

шим параметрам следует отнести уклоны путей в пределах спускной части и на сортировочных путях, так как их соответствие проектным значениям напрямую влияет на условия разделения отцепов при расформировании составов. Однако при комплексном проектировании продольного и поперечного профиля сортировочных горок необходимо рассматривать достаточно противоречивые вопросы, требующие в каждом конкретном случае решений, обоснованных с помощью технико-эксплуатационных и экономических расчетов.

Как известно, поперечный профиль земляного полотна сортировочных парков проектируется, как правило, пилообразным. При этом в междупутьях с наименьшими отметками располагаются продольные водоотводные лотки. Поперечные уклоны земляного полотна зависят от типов грунтов и для глинистых грунтов составляют 0,02. Разница отметок земляного полотна по оси крайних путей пучка из восьми путей составляет при этом 0,74 м. Применение же в пределах одного пучка двускатного профиля земляного полотна с целью уменьшения указанной разницы приведет к необходимости укладки продольных водоотводных лотков между пучками, что значительно увеличит стоимость строительства.

Максимальная разница отметок головок рельсов крайних путей одного пучка может быть достигнута при максимальных уклонах по одному из них и минимальных по другому. При этом максимальное значение этой разницы составляет порядка 0,14 м. Соблюдение поперечных уклонов земляного полотна и отметок головок рельсов сортировочных путей в пределах одного пучка приводит к необходимости увеличения толщины балластного слоя с увеличением разницы между отметкой головки рельса и отметкой земляного полотна.

Любое отклонение от нормативов проектирования продольного и поперечного профиля горки приведет либо к несоответствию первого правилам и нормам проектирования, что является недопустимым, либо к нарушению водного баланса путевого развития сортировочного парка и вызванными этим последствиями, особенно при возведении земляного полотна из глинистых грунтов.

Следует также отметить, что при расположении замедлителей парковой тормозной позиции в отдельных котлованах проблем не возникает. При проектировании сортировочного парка и горки новой промышленной сортировочной станции, обслуживающей крупный морской порт, одним из технических решений был принят перенос парковой тормозной позиции ближе к последним разделительным стрелкам, что повлекло за собой их размещение в общем котловане. В этом случае желательна одинаковость отметок головок рельсов в поперечном сечении путей в местах установки замедлителей.

Так как реализация такого решения приведет к еще большему расходу балласта, то при проектировании было принято решение по верху земляного полотна укладывать слой дренирующего грунта с характеристиками, позволяющими иметь горизонтальную поверхность. Это позволило максимально снизить стоимость водоотводных сооружений и запроектировать сортировочные пути за последними разделительными стрелками с одинаковыми отметками по уровню головки рельса. Такое решение позволило также запроектировать хвостовую горловину сортировочного парка с участками, имеющими обратный уклон, величина которого соответствует правилам и нормам проектирования.

УДК 656.212.5:681.3

ПРОЕКТИРОВАНИЕ СОРТИРОВОЧНЫХ ГОРОК НА ПРОМЫШЛЕННЫХ СТАНЦИЯХ

Н. И. БЕРЕЗОВЫЙ, В. В. МАЛАШКИН, Р. В. ВЕРНИГОРА

*Днепропетровский национальный университет железнодорожного транспорта
имени академика В. Лазаряна, Украина*

В Украине 35 сортировочных станций, основная часть которых оборудована механизированными сортировочными горками. Построены эти станции, в основном, в первой половине и, за некоторым исключением, в 60-х и 70-х годах прошлого века. Расчет высоты горок на этих станциях производился по старым нормативам с учетом наличия в расформируемом вагонопотоке подвижного состава на подшипниках скольжения. В этой связи высота существующих горок в большинстве случаев является завышенной. Проектирование и строительство новых магистральных станций с горочными

сортировочными устройствами в настоящее время в Украине не ведется, не реконструируются и существующие горки.

Исключением является начавшееся строительство в Одесском регионе новой промышленной сортировочной станции с механизированной горкой средней мощности. Основное назначение данной станции – обслуживание крупного морского терминала по перевалке массовых сыпучих металлургических грузов, угля, минеральных удобрений, зерновых грузов, контейнеров и др. Проектированием сортировочно-отправочного парка и сортировочной горки занимались специалисты Горочноиспытательной лаборатории и кафедры станций и узлов ДНУЖТ.

Сортировочно-отправочный парк состоит из трех пучков общей емкостью 22 пути. При этом заказчиком проекта были выдвинуты требования наличия обходных путей со всех подгорочных. Эти и ряд других особенностей проекта (расположение надвижного пути под углом к оси парка, применение на парковой тормозной позиции балочных замедлителей, которые укладываются только на прямых участках, неблагоприятные метеорологические условия) привели к необходимости проектировать горку высотой 4 м.

Схема расположения приемоотправочного и сортировочно-отправочного парков станции параллельная с расположением с полевой стороны грузовых устройств по выгрузке и погрузке вагонов. Условия проектирования являются стесненными, а сама станция расположена на местности с большими поперечными уклонами на глинистых грунтах.

Необходимость проектирования станции с максимальной путевой емкостью и возможностью накапливать поезда нормальной длины при ограниченных размерах площадки для строительства привела к тому, что длина надвижного пути составляет немногим более 100 м. Следствием таких условий стала необходимость проектирования неблагоприятного профиля выходов с приемоотправочного парка на вытяжные пути расформирования и надвижного пути, что приводит к необходимости применения кратной тяги на маневрах.

Для ликвидации этих недостатков было предложено следующее техническое решение. Внутри закрестовинных кривых последних разделительных стрелок были уложены прямые участки для укладки замедлителей, причем эти участки были максимально приближены к стрелочным переводам. Междупутное расстояние в точке начала расположения тормозных балок замедлителей принято минимальным и равным 4,8 м. Такое решение позволило не только сократить длину маршрута скатывания отцепов, но и понизить расчетную высоту горки до 3 м.

Однако применить типовые решения по укладке замедлителей и расположению управляющей аппаратуры не удалось. Поэтому было принято решение располагать замедлители парковой тормозной позиции одного пучка в одном общем котловане с устройством ступенек для прохода работников вдоль сортировочных путей.

Понижение высоты отметки головки рельса на горке позволило запроектировать более благоприятный профиль путей в горловине с учетом одинаковой работы по преодолению сил сопротивления от уклона при вытягивании составов на вытяжной путь и надвиге на горку.

УДК 656.222.6

ОРГАНИЗАЦИЯ МЕСТНОЙ РАБОТЫ НА УЧАСТКЕ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГИ

О. А. БОНДАРЕНКО

Самарский государственный университет путей сообщения, Российская Федерация

Важнейшим элементом эксплуатационной деятельности железных дорог является местная работа, которая включает много аспектов и проблем, в том числе вопросы организации местных вагонопотоков в поезда.

Размеры участковой местной работы определяются планами погрузки и перевозки на станциях и дорогах, а также регулировочными заданиями, предусматривающими обеспечение этих подразделений порожними вагонами для погрузки или отправления их после выгрузки.

Рациональная организация местных вагонопотоков в поезда обеспечивает:

– ускорение развоза и уборки местных вагонов;