

ГОРНЫЕ ПОДРАБОТКИ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА НАДЕЖНОСТЬ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ

Романенко В. В., ст. преподаватель каф. «Проектирование, строительство и эксплуатация транспортных объектов»
Белорусский государственный университет транспорта
г. Гомель, Республика Беларусь

ОАО «Беларуськалий» на протяжении уже длительного времени проводит горные разработки, на территории которых эксплуатируется участок железнодорожной линии Слуцк – Солигорск. На сегодняшний день у предприятия шесть рудников, объединенных в четыре рудоуправления. Все находящиеся в зоне влияния горных разработок железнодорожные пути, а также здания, сооружения и обустройства к ним относящиеся, подлежат обязательной охране от вредного влияния подземных горных разработок.

Вследствие горных разработок наблюдается высокая активность процессов сдвижки и оседания земляного полотна железнодорожного пути, что негативно сказывается на его надежности и обеспечении безопасности движения поездов. Способы обеспечения надежности устанавливаются в зависимости от назначения пути, грузонапряженности и технического состояния пути и сооружений [1].

Меры обеспечения надежности должны быть экономически целесообразными и обеспечивать не только безопасное и бесперебойное движение поездов, но и безопасность ведения горных работ в зоне влияния на железнодорожный путь, а также недопущение излишних потерь или консервации полезных ископаемых.

Так, например, железнодорожный путь на участке Слуцк – Солигорск 14 км + ПК 5 до 18 км + ПК 5 подвергается влиянию горных работ II и III калийных горизонтов рудника.

Изменение напряженно-деформированного состояния массива, окружающего выработки, характеризуется вертикальными и горизонтальными изменениями, которые влияют на геометрическое положение подрабатываемых железнодорожных путей и учитываются при анализе надежности пути, а именно:

– оседание земной поверхности (вертикальная составляющая);

– горизонтальное сдвигание земной поверхности, приводящее к искривлению пути в плане и требующее выполнение рихтовки;

– горизонтальные деформации растяжения или сжатия, приводящие к изменению стыковых зазоров, требующие их регулировки.

Земляное полотно пути оседает при оседании земной поверхности, что влечет за собой изменение отметок уровня головок рельсов подрабатываемых путей. Для устранения просадок и перекосов необходимо своевременно подсыпать щебеночный балласт с подьемкой путевой решетки и подбивкой балласта под шпалами.

Обеспечение плавности движения поездов в значительной мере заключается в надежном содержании положения пути, для чего необходимо выполнять:

– рихтовку путевой решетки подрабатываемого пути (поперечное смещение) не реже четырех раз в год для ликвидации «углов»;

– разгонку стыковых зазоров не реже двух раз в год для недопущения значительного поперечного смещения пути;

– регулировку стыковых зазоров в зонах сжатия и растяжения не реже двух раз в год для недопущения нулевых и растянутых зазоров;

– укладку уравнильных рельсов длиной 12,50, 12,46, 12,42 и 12,38 м в зонах сжатия, а также 10,00, 10,04, 10,08 и 10,12 м в зонах растяжения для устранения значительных суммарных горизонтальных продольных деформаций.

Таким образом, с целью соблюдения условий надежной работы железнодорожного транспорта в условиях подработки земляного полотна горными работами, в период подработки и стадии активных сдвижений рекомендуется выполнять:

– ежедневный осмотр подрабатываемых путей;

– ежемесячное проведение инструментальных наблюдений за оседанием железнодорожных путей с периодичностью измерений, которая обеспечивает непревышение максимального оседания головок рельсов между измерениями 150 мм;

– своевременное проведение ремонтно-путевых работ;

– при необходимости снижение скоростей движения.

Список литературы

1. СТП 09150.56.010-2005. Текущее содержание железнодорожного пути. Технические требования и организация работ: утв. приказом Нач. Бел. ж. д. от 29.06.2006 № 221Н. – Минск, 2006. – 284 с.