

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА НА БЕЛОРУССКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ

А. А. СИВАК, В. Е. РОГАЧЁВ, Я. Г. ЛАВРИНОВИЧ

Белорусская железная дорога

Путевое хозяйство Белорусской железной дороги – это 11949,2 км развёрнутой длины железно-дорожных путей, из которых 7273,1 км – главные, 3600 км – станционные и 1076,1 км – подъездные пути, около 13,0 тысяч стрелочных переводов, 1856 мостов, 2016 водопропускных труб, 75 железно-дорожных и 3 автодорожных путепровода, 1465 переездов.

Железобетонные шпалы уложены на 46,6 % общей протяжённости дороги, в том числе: на главных путях – на 77,1 %, на станционных – 26,9 %, на подъездных – на 17,2 %. Сложное положение в шпальном хозяйстве дороги сложилось в связи с недоукладкой в путь новых шпал и постоянным выходом из строя деревянных шпал и брусьев по гнилости. По состоянию на 01.01.2003 г. в пути лежит 7,6 млн деревянных шпал (в том числе в главных путях 2,86 млн шт.), из них 1,853 млн шт. негодных. Дефектность деревянных шпал на начало года в среднем по дороге составляет 23 %, в том числе по главным путям 19,5 %, по станционным – 24 %, по подъездным – 28 % от общего количества.

На 85 % протяжённости главных и на 42 % станционных путей лежат рельсы Р65, бесстыковой путь уложен на 53,9 % развёрнутой длины главных путей.

Состояние рельсового хозяйства дороги вызывает серьёзную озабоченность. В прошлом году только на главных путях заменено более 2,2 тыс. шт. остродефектных рельсов. На начало года в пути эксплуатировалось 18923 шт. дефектных рельсов, по состоянию на 01.03.2003 г. в пути остаются лежать 16587 дефектных рельсов, в том числе 1188 взятых в накладки.

Годовой план балльности выполнили все дистанции пути. Балльная оценка состояния пути в 2002 г. по сравнению с 2001 г. осталась на прежнем уровне и составила 51 балл при плановой 72 балла.

Для контроля за состоянием рельсов на дороге имеется 365 съёмных дефектоскопов. В настоящее время в эксплуатации находится 262 дефектоскопа и два магнитных вагона-дефектоскопа. 62 % съёмных дефектоскопов эксплуатируются свыше 10 лет и подлежат замене на более современные. В 2000 и 2002 гг. приобретены дефектоскопы нового поколения РДМ-2 в количестве 50 штук, которыми в 2002 году выявлено 35 % остродефектных рельсов от общего количества выявленных рельсов.

Поскольку на малоделятельных участках преимущественно лежат деревянные шпалы, решающим становится фактор времени. Исходя из этого, оставшуюся часть путей дороги необходимо перевести на железобетонное подрельсовое основание за счет снимаемых с основных направлений материалов и частичного использования новых железобетонных шпал. При этом следует ввести новый вид ремонта пути, позволяющий на протяжении длительного периода эксплуатировать смешанную конструкцию подрельсового основания. Это даст возможность растянуть затраты во времени и не выполнять фактически бросовой разрядки кустов негодных шпал.

На основных направлениях сети главным фактором оптимизации расходов путевого хозяйства является применение ресурсосберегающих технологий (соответствующим инвестированием в них средств), позволяющих продлевать межремонтные сроки и снижать трудоемкость текущего содержания пути, тем самым повышая эффективность вложений.

Наряду с усилением подрельсового основания заслуживает пристального внимания:

- использование технологий для оздоровления балластной призмы, восстановления водоотводных сооружений, продления сроков службы рельсов в пути, применения в полных объемах машинизированного текущего содержания пути;

- оснащение современными средствами диагностики, что позволит дистанциям пути и подразделениям путевого хозяйства существенно расширить зоны обслуживания и обеспечить в полной мере переход к планированию работ, учитывая фактическое состояние объектов и прогнозируя их поведение во времени.

Внедрение данных мер позволяет сократить контингент работников путевого хозяйства и оптимизировать принимаемые управленческие решения.

Вместе с этим, видимо, необходимо и дальше совершенствовать нормативную базу на основе более глубокой дифференциации эксплуатационных условий и результатов внедрения новых технологий и конструкций на главных и второстепенных линиях и направлениях.

Качество управления у нас в значительной мере отстает от практики зарубежных железных дорог, где основой управления является компьютеризированная система сбора информации, ее обработки и анализа. Имеющаяся сегодня информация о технико-экономическом состоянии объектов путевого хозяйства в полной мере не используется, так как ее невозможно обработать и проанализировать традиционными методами и согласовать со всей информационной структурой железнодорожного транспорта. В связи с этим выбор оптимальных управленческих решений просто не осуществим, несмотря на то, что в путевом хозяйстве начинают внедряться диагностические средства, оборудуемые бортовыми компьютерами, которые могут представить необходимый объем достоверной информации о состоянии отдельных элементов верхнего строения пути в целом и выполнить многофакторный анализ.

В связи с введением на Белорусской железной дороге новой системы ведения путевого хозяйства и предусмотрено широкое внедрение безбумажных (компьютерных) технологий. Наряду с подготовкой пользователей и оснащения дистанций пути и ПМС современными ПЭВМ необходимо срочное внедрение некоторых комплексов и автоматизированных рабочих мест для решения отдельных инженерных и информационных задач: АРМД-ПЧ, АРМТО-ПЧ, АСУ-путь, АСУ-ИССО, АСУ-Путьмаш, а также оформление в компьютерной форме технического паспорта дистанции пути с переходом на автоматизированные подсистемы по планированию и организации производственных процессов.

УДК 528:656.2

О РАЗВИТИИ РЕПЕРНЫХ СИСТЕМ НА ДОРОГЕ

С. Ф. СИЗИН, Л. С. ДЕГТЯРЕНКО, А. А. ГОНЧАР

Белорусская железная дорога

Реперная система – это высокоточная геодезическая сеть специального назначения, являющаяся геометрической основой железнодорожной линии. Ее основной отличительной особенностью являются повышенные требования к точности определения поперечных размеров.

Очень важно определить основные задачи реперных систем. Эти задачи можно сформулировать следующим образом:

- выполнение функции универсальной опорной геодезической сети, обеспечивающей производство всех съемочных и разбивочных геодезических работ, возникающих при проектировании, строительстве и текущем содержании железных дорог;
- выполнение функции высокоточной опорной геодезической сети при мониторинге пути и сооружений;
- выполнение функции опорной геодезической сети при межевании земель и создании кадастра железных дорог в пределах полосы отвода;
- выполнение функции опознаков при аэрокосмическом мониторинге и дистанционном зондировании железных дорог и сооружений;
- реперная система является геометрической основой железнодорожных путей, от которой проектная геометрия передается на элементы пути либо с помощью шаблонов, либо путем автоматизированной привязки результатов измерительных систем выправочных машин и механизмов к рабочим реперам сети;
- реперная система является геометрической основой для расчета и корректировки общепринятой для линейных сооружений координатной системы пикетажа и ведения автоматизированных систем инвентаризации и паспортизации.

Реперная система подразделяется на опорную геодезическую сеть (ОГС) и рабочую сеть (РС). При этом опорная сеть создается спутниковыми методами и включает три типа пунктов: каркасные