

О ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ДОКУМЕНТООБОРОТА В ПУТЕВОМ ХОЗЯЙСТВЕ

П. В. КОВТУН, В. В. РОМАНЕНКО

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

К. В. ПОКАТАШКИН

Белорусская железная дорога

В настоящее время на Белорусской железной дороге весь документооборот путевого хозяйства представлен в различных формах учетной и отчетной документации. Учетная документация – это формы первичного учета, учета состояния пути и путевых устройств, планирования и выполнения работ, учета балласта и земляного полотна, учета искусственных сооружений, учета состояния безопасности движения поездов. Документы учета ведутся на линейных подразделениях дистанции пути дорожными мастерами и бригадирами пути, представляются в технический отдел для контроля в установленные сроки. По результатам статистического анализа учетных документов инженерами технического отдела дистанции пути составляются отчеты о состоянии элементов верхнего строения пути, безопасности движения поездов и т. д., а также основной отчетный документ – технический паспорт дистанции пути.

Вся документация ведется на бумажных носителях. Учетная документация обрабатывается в технических отделах дистанций пути и в форме отчетов передается в отделения дороги и службу пути. Значительная часть информации, перерабатываемая работниками НОД, дублирует информацию, передаваемую в свою очередь дистанциями пути и ПМС в службу пути и обратно. В связи с такой многоэтапностью прохождения информации могут создаваться ситуации, при которых изменения в состоянии пути не получают своевременного отражения в оценке работы путевого хозяйства и как следствие – возникновение угрозы безопасности движения.

Для обладания оперативной информацией всех структурных подразделений путевого хозяйства необходимо повышение качества и скорости документооборота. Один из вариантов решения данной проблемы – совершенствование документооборота за счет безбумажной подачи данных непосредственно от лиц, отвечающих за первичный учет.

Повышение качества ведения документов путевого хозяйства может быть достигнуто за счет внедрения АСУ-Путь – автоматизированной системы управления путевого хозяйства на основе безбумажной технологии (электронного документооборота) с применением электронной цифровой подписи (ЭЦП) и развития высокоскоростной единой сети передачи данных (ЕСПД) на Белорусской железной дороге.

Главная цель создания и внедрения АСУ-Путь – повышение качества документооборота за счет:

- обеспечения своевременного составления и предоставления документов путем автоматизации соответствующих процессов, начиная от оформления первичных учетных документов и заканчивая печатью заполненных технических паспортов дистанции пути, отчетных форм и справок;

- повышения персональной ответственности причастных работников за полноту и достоверность информации, связанной с первичным учетом материалов находящимся в эксплуатации и оценкой состояния пути;

- повышения полноты и достоверности документации в системе путём одноразового формализованного ввода исходной информации в централизованную базу данных системы с применением ЭЦП и многократного использования этой информации причастными работниками;

- совершенствования порядка ввода информации, выдачи готового документа (создание унифицированных шаблонов документов, автоматизация контроля ввода информации);

- обеспечения контроля своевременности предоставления информации с помощью технических средств;

- автоматизации процессов учета отчетных форм и составления справок;

- обеспечения обмена данными АСУ-Путь с системами БЖД;

- внедрения безбумажной технологии;

– удостоверения подлинности и целостности документов, сообщений при помощи электронной цифровой подписи (ЭЦП).

Рассматриваемая система АСУ-Путь ориентирована на существующую структуру управления путевым хозяйством для трех уровней управления: управления дороги, службы пути железной дороги и линейных предприятий путевого хозяйства дороги.

Накопленный опыт разработки и внедрения задач автоматизированных систем показал, что автоматизация, по возможности, должна охватывать целые группы взаимосвязанных задач, позволяющих решить какую-либо проблему в данной подсистеме. При этом следует автоматизировать всю технологическую цепочку прохождения информации от ее зарождения до принятия решения и контроля исполнения. Очередность разработки и внедрения задач должны соответствовать технологии процесса управления так, чтобы последующая задача вытекала из предыдущей. Поэтому представляется целесообразным ввести блок инженерных расчетов, таких как расчет бесстыкового пути на прочность и устойчивость, определение оптимального времени продолжительности «окон», расчет кривых и возвышения наружного рельса в зависимости от изменения скорости движения поездов и т. д. с целью возможности анализа состояния участков пути в зависимости от пропущенного тоннажа.

Для создания возможности ведения учета и составления автоматизированным способом необходимо пересмотреть все формы первичного учета и отчетности, в первую очередь, технический паспорт пути. При пересмотре тех или иных нормативных документов следует учитывать возможность и даже необходимость их использования в качестве нормативной базы автоматизированной системы управления.

Применение АСУ позволит устанавливать более дифференцированные нормативы, учитывающие все разнообразие условий эксплуатации.

УДК 656.21

ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЦИФРОВОЙ СЪЕМКИ

С. С. КОЖЕДУБ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Основными причинами, обуславливающими необходимость реконструкции железнодорожного пути, являются: нарушение геометрически правильного очертания пути в плане под воздействием климатических факторов, воздействия подвижного состава и ряда других факторов. С учетом времени увеличивается несоответствие параметров плана (величин радиусов кривых, длин прямых вставок и переходных кривых) действующим нормам. В связи с этим возникает необходимость получения информации о состоянии плана оси существующего пути в момент его съемки.

Полученные данные в результате электронной тахеометрической съемки не являются полностью достоверными и обеспечивающими корректное отображение состояния существующего пути. Таким образом, рекомендуется при полной автоматизации работ по реконструкции железнодорожного пути использовать специальное программное обеспечение. Программная обработка материалов цифровой съемки железнодорожного пути состоит из определения элементов кривых: радиусов, углов поворота, тангенсов и длин кривых, а также прямых участков пути.

Сложность восстановления параметров железнодорожного пути заключается в том, что из-за угона пути в процессе эксплуатации разница между практическим положением любой точки кривой и расчетным теоретическим может достигать 5 и даже более сантиметров (погрешность положений). Поэтому важнее описать параметры существующей кривой, а не ее теоретического прообраза. При проведении автоматизированной съемки путевого развития иногда нельзя точно установить начало и конец кривой и нельзя определенно сказать, какая точка данного пути еще лежит на прямом участке, а какая уже в кривой принадлежит кривой, но имеет отклонение, а какая принадлежит другому элементу.

Порядок расчета рекомендуется свести к построению угловой диаграммы пути, что позволит произвести его анализ (рисунок 1).