

скорости движения постоянно возрастает. В борьбе со снегом и льдом при зимнем содержании инновации играют большую роль.

Необходимо рассмотреть новую модель содержания республиканских автомобильных дорог по системе государственных долгосрочных контрактов на содержание. Данная система позволит уйти от затратного механизма (расчет по факту выполнения работ) к оплате труда за достигнутый результат. В результате улучшится техническая оснащённость дорожных предприятий, шире станет использоваться модернизированная дорожная техника и современные технологии производства работ, в том числе и по зимнему содержанию, как это видно на примере страны-союзицы – России. Так, с заключением контрактов на 3-летний период уже в последующем году техники для зимнего содержания дорог было приобретено почти в 2 раза больше. В дальнейшем при размещении госзаказа на выполнение работ по содержанию автодорог целесообразно увеличить срок действия контракта до 5 лет, как это делается, допустим, в Финляндии, с возможностью его продления в случае успешной работы предприятия еще на 3 года. Так мы получим более сильных подрядчиков, способных развиваться, обеспечивать требуемое качество работ, и как следствие – бесперебойный и безопасный проезд по нашей сети.

Другим значительным резервом для повышения уровня содержания дорог, и в первую очередь зимнего содержания, является развитие на всей региональной дорожной сети системного мониторинга. На базе локальных сегментов должна быть развернута единая метеосистема, которая должна охватывать всю сеть дорог, алгоритм функционирования которой необходимо отработать на базе нескольких управлений автодорог. Или можно рассмотреть возможность объединения этой системы с другими источниками метеоинформации, аналогичных систем погодного мониторинга в других видах транспорта. Такую объединенную систему целесообразно формировать под эгидой Министерства транспорта, как это сделано в большинстве европейских стран, где в при транспортных администрациях созданы метеоинституты или специальные службы.

Важным критерием повышения эффективности расходования бюджетных средств, выделяемых на нужды отрасли, является снижение материальных затрат, в части зимнего содержания это в первую очередь касается качества хранения противогололедных материалов, так как ни для кого не секрет, что сегодня в большинстве случаев реагенты хранятся у нас в Беларуси на открытых площадках, в результате мы имеем значительные потери дорогостоящих материалов, загубленную природу и далеко не радующую глаз картину. И в решении этого вопроса необходимо строительство новых или модернизация существующих баз противогололедных материалов.

Также важным решением в повышении эффективности расходования бюджетных средств, выделяемых на нужды отрасли, является снижение норм расхода противогололедных материалов, так как именно это наиболее затратная статья для наших подрядных организаций. Уже не раз приводился тот факт, что при сопоставимой протяженности дорог в Финляндии и в Беларуси в Финляндии расходуется в несколько раз меньше реагентов, чем у нас. Мы высыпаем на дороги в среднем 500 тысяч тонн реагентов, в зависимости от погодных условий, а Финляндия расходует при этом только около 100 тысяч тонн реагентов, что в 5 раз меньше и экономически затратно. Кроме экономических факторов также немаловажен и достигаемый при сокращении объема используемых химических реагентов эффект с точки зрения сохранения окружающей среды, придорожной растительности, водоемов, инженерного обустройства дорог, а также автомобилей.

УДК 625.71.8:528

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ БЕЗОПАСНЫХ ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ РАБОТ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И РЕКОНСТРУКЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

И. М. ЦАРЕНКОВА, И. В. ТРУШКОВ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

А. Г. ВЕПЕС

КУП "Бобруйское архитектурно-планировочное бюро", Республика Беларусь

В настоящее время в Республике Беларусь проводятся работы по проектированию и реконструкции автомобильных дорог. Существенно ускорить и упростить производство работ позволит

технология создания цифровых моделей местности, проезжей части автомобильной дороги с применением соответствующего программного обеспечения и электронных тахеометров.

Мировой опыт в развитии как САПР, так и геоинформационных систем обширен. Наряду со словенской Plateia, бельгийской Pithagoras и американской MXRoad существует отечественный модуль Credo, который наиболее адаптирован к отечественным условиям и выгодно отличается в целом отношением, сохраняя при этом аналогичный функционал.

Программный модуль Credo позволяет в автоматическом режиме производить импорт данных, получаемых из электронных тахеометров, преобразование полученного результата в нужный формат файла для дальнейшей обработки в таких комплексах, как Autokadi Geonics. Также возможно решение задач различной сложности, среди которых прямая и обратная геодезические задачи для нескольких пунктов геодезической сети, уравнивание теодолитных ходов, подготовка данных для экспорта в тахеометр.

Система автоматизированного проектирования представляется как организационно-техническая система, состоящая из комплекса средств автоматизированного проектирования, связанного с подразделениями проектной организации. Специфика работы с транспортными объектами заключается в их линейной протяженности. Очертания дороги в полной мере зависят от рельефа местности, транспортно-геологических и гидрологических условий. Основными геометрическими параметрами, измеряемыми на автомобильных дорогах при реконструкции, являются продольный и поперечный уклоны проезжей части и обочин, координаты оси дороги и другие.

Создание опорной геодезической сети, предшествующей разбивочным работам, включает в себя вынос в натуру от пунктов плановой геодезической сети временных реперов с известными координатами, точек, позволяющих на всем протяжении трассы производить контрольные измерения и наблюдения за состоянием дорожного покрытия и земляного полотна.

Для более точного и правильного производства вышеописанных работ рекомендуется применение технологии предварительной геодезической топографической съемки участка реконструируемой дороги и обработки полученных данных в программных комплексах «Geonics» и «CredoDat».

Вначале выполняются геодезические разбивочные работы. Производится тахеометрическая съемка местности прохождения реконструируемой дороги, составляется абрис, на котором указываются ключевые точки, соответствующие существующей ситуации. Затем производятся автоматизированные контрольные измерения, подтверждающие правильность проведенных работ и оформление исполнительной документации. В САПР оформляется топографическая основа для последующего проектирования мероприятий по реконструкции дороги. По соответствующим данным определяются угловые координаты пикетажа оси трассы, ее углов поворота, поперечников, круглых кривых и т.д.

Тахеометр SOUTHNTS 360 g1, имеющий двухсекундную точность измерения горизонтальных и вертикальных углов, устанавливается в вершинах, либо в непосредственной близости от пунктов полигометрической государственной геодезической сети и методом обратной угловой засечки определяются прямоугольные координаты точки стояния прибора. Затем предварительно вычисленные координаты пунктов опорной сети выносятся в натуру полярным методом. Достигается требуемая точность и исключаются ошибки измерений, получаемые вследствие использования обычных оптических приборов.