

Анализ ГОСТов на деревянные шпалы и брусья для железных дорог широкой колеи показал, что в Беларуси указанные ТНПА необходимо подвергнуть доработке, что позволит снять все спорные вопросы, возникающие при изготовлении и сертификационных испытаниях изделий.

УДК 625.731

РАЗБИВКА ЗЕМЛЯНОГО ПОЛОТНА ДОРОГИ

Н. С. СЫРОВА, И. П. ДРАЛОВА

Белорусский государственный университет транспорта

Автодорожное полотно состоит из проезжей части, обочин, откосов и кюветов. Ширина проезжей части колеблется от 5 м и более в зависимости от категории дороги. Для закрепления проезжей части с обеих сторон ее устраивают обочины шириной от 2 до 3,75 м. К обочинам примыкают откосы.

Линия, отделяющая обочины от откосов, называется бровкой дорожного полотна. Проектные отметки в проектном профиле дают по бровке.

Проезжая часть магистральных автомобильных дорог состоит из искусственного покрытия. Для устройства этого покрытия в дорожном полотне делают специальное земляное корыто.

Для быстрого стока воды поверхность дорожного полотна имеют поперечный уклон от середины к бровкам. Величины этого уклона назначают в зависимости от типа покрытия. На cemento и асфальтобетонных дорогах общей ширины B поперечный уклон проезжей части составляет 1,5–2, щебеночный и гравийный – 2–3, на мостовых – 3–4 ‰. Поперечный уклон обочин на 2 ‰ больше уклона проезжей части. Поперечный уклон dna корыта, как правило, равен уклону проезжей части.

Основной частью железнодорожного полотна служит верхнее строение – рельсы, шпалы, уложенные на балластный слой. Для лучшего стока воды земляное основание под балластным слоем устраивают в виде сливной призмы. На однопутных дорогах, ширина земляного полотна которых 5,8 м, сливная призма в сечении имеет трапециевидную форму с верхним основанием 2,3 и высотой 0,15 м. На двухпутных дорогах шириной 10 м сливную призму строят с треугольным основанием высотой 0,2 м.

Вдоль дорожного полотна устраивают боковые водоотводные канавы – кюветы, средняя глубина которых составляет 0,6 м. Продольный уклон dna кювета должен быть не менее 0,3 ‰.

Для выполнения земляных работ производят детальную разбивку земляного полотна (строительных поперечников), которая состоит в обозначении на местности в плане и по высоте всех характерных точек поперечного профиля полотна: оси, бровок, кюветов, подошвы насыпей и т. д.

На прямолинейных участках трассы поперечники разбивают через 20–40 м и на всех переломах продольного профиля. Для этого с помощью теодолита и рулетки в створе оси трассы разбивают плюсовые точки между пикетами, например, +20, +40, +60, +80 м. Это будут осевые точки поперечников. Сами же поперечники разбиваются вправо и влево от этих точек, перпендикулярно к оси трассы. Прямой угол строят с помощью теодолита, необходимые по проекту расстояния до характерных точек поперечного профиля откладывают рулеткой.

На закруглениях трассы поперечники разбивают через 10–20 м в зависимости от радиуса кривой. На этих участках поперечники должны располагаться по направлению к центру кривой, т. е. перпендикулярно касательной к кривой в точке разбивки поперечника. Одновременно с разбивкой поперечников выносят в натуру проектные отметки, которые соответствуют отметке бровки дорожного полотна в законченном виде. Рабочие отметки, т. е. высоты насыпей или глубины выемок, равны разности проектных отметок по бровке фактических отметок местности по оси. При этом, если проектная отметка больше отметки местности, то дорога идет по насыпи, а если меньше, – то в выемке.

Для удобства выноса в натуру проектных отметок и уклонов выходом в поле составляют так называемый писанный профиль, в котором на основании проектного продольного профиля дороги вычисляют для каждого разбиваемого в натуре поперечника проектные и рабочие отметки, глубины кюветов и другие данные.

Из ровных (без поперечных уклонов) участках местности при разбивке поперечных профилей для устройства земляного полотна на насыпи (рисунок 1, а) на местности кольями закрепляют положение проекции осевой точки O' , проекции бровок A' , A'_1 , точек подошвы насыпи K , K_1 и проекции точек кюветов D , C , E , F .

После отсыпки насыпи вчерне для окончательной отделки полотна восстанавливают ось и выносят в натуру проектные отметки с учетом запаса на последующую осадку грунта. При отсыпке полотна автомобильной дороги производят разбивку для устройства корыта.

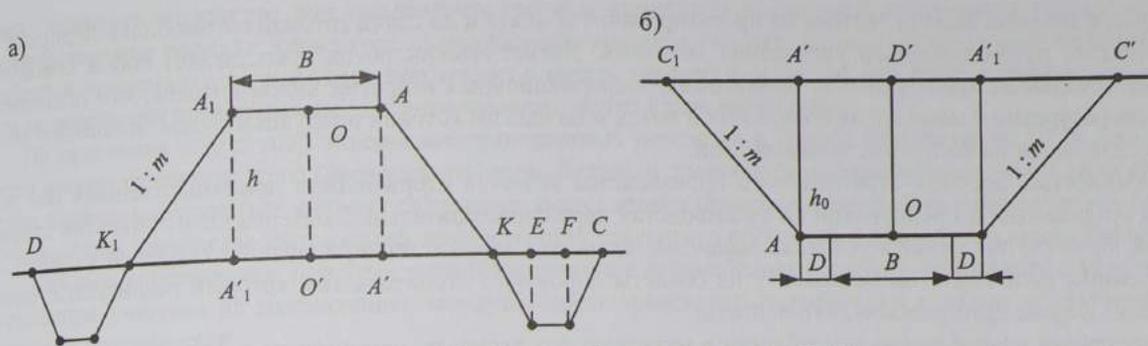


Рисунок 1 – Схема разбивки дорожного полотна

При разбивке поперечников для устройства земляного полотна в выемке (рисунок 1, б) на поверхности земли фиксируют осевую точку трассы O , точки A' , A'_1 и точки бровки выемки C , C' . После выемки грунта вчерне при отделке земляного полотна производят разбивку под кюветы, корыто и обочины (сливную призму на железнодорожном полотне).

Проектные отметки всех характерных точек земляного полотна вычисляют от проектной отметки бровки по конструктивным размерам, проектным уклонам и ширине отдельных частей дороги. Проектные отметки земляного полотна выносят в натуру с ошибкой не более 1 см.

После окончания работ по возведению земляного полотна производят исполнительную съемку. Для этого восстанавливают продольную ось и на каждом пикете проверяют ширину корыта, обочин, кюветов и др. На всех пикетах и переломах продольного профиля контрольным нивелированием определяют отметки характерных точек поперечника.

УДК 658.7

ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ НА ОСНОВЕ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

И. М. ЦАРЕНКОВА

Белорусский государственный университет транспорта

Дорожное хозяйство играет важную роль в экономике страны, способствуя повышению мобильности, социальной и деловой активности в обществе. Наличие развитой и благоустроенной сети дорог является обязательным условием поступательного социально-экономического развития республики. Существенное влияние на транспортно-эксплуатационное состояние автомобильных дорог оказывает недостаток финансовых средств. За период 1991–2007 гг. количество автомобилей увеличилось в 3,1 раза, протяженность автомобильных дорог возросла в 1,7 раза, а объем финансирования дорожных работ уменьшился в 1,3 раза. Сложности с финансированием привели к значительному сокращению объемов строительства и реконструкции автомобильных дорог, недостаточности средств для поддержания требуемого уровня транспортно-эксплуатационного состояния дорожной сети. Приоритетным направлением решения этой задачи является наиболее эффективное использование инвестиций, направляемых на строительство, реконструкцию, ремонт и содержание объектов дорожного хозяйства.

С учетом особенностей дорожного хозяйства наиболее эффективным в управлении инвестиционной деятельностью является логистический подход, включающий разработку логистических систем, характеризующихся рядом специфических признаков, вызванных отраслевой принадлежностью (в основном спецификой производства работ). Комплексное внедрение логистики на предприятиях дорожного хозяйства обеспечивает сокращение времени движения грузов на 25–45 % и снижение транспортной составляющей в их конечной цене до 10–20 %. Логистические системы позволяют снизить суммарные издержки, связанные с производством и потреблением продукции.

В дорожной науке и практике традиционно сложилось так, что вопросы оптимизации сроков строительства и организации производства решаются с применением методов календарного и сетевого планирования. Однако данные методы позволяют рассматривать только обособленные виды ресурсов, без учета их взаимодействия в процессе дорожного строительства, содержания, ремонта и реконструкции. Логистика позволяет рассмотреть все составляющие процессов строительства, содержания, ремонта и реконструкции автомобиль-