

- могут использоваться во всех грунтах;
- хорошо работают с грунтами, имеющими как высокие, так и низкие значения показателя кислотности;
- в зависимости от толщины укрепленного слоя может выдержать полностью загруженные самолеты, вертолеты или тяжелую технику;
- имеют хорошую совместимость с цементом при их совместном использовании.
- увеличивают межремонтный срок эксплуатации дорог.

Полимерный модификатор способен к большим обратимым деформациям вплоть до температур $-35 \dots -50^\circ\text{C}$. Высокая морозостойкость модифицированных грунтов обеспечивается в значительной степени тем, что последние приобретают существенные водоотталкивающие свойства за счет контакта с гидрофобным полимером.

Сейчас ведутся исследования по получению полимерных стабилизаторов грунта из пластиковых отходов. Утилизация отходов ПЭТ-тары во всем мире является острой проблемой. Сегодня отходы полимеров составляют 10–15 % бытового мусора или до 20 кг в год на человека. Мировое производство ПЭТ уже превысило 20 млн т в год. Учитывая, что ежегодный прирост производства и использования пластика в последнее десятилетие достигает 10–12 %, то в дальнейшем ситуация будет только усугубляться. Поэтому использование пластиковых отходов позволит не только сделать конструкцию земляного полотна более прочной и устойчивой к воздействию различных факторов, но и поможет улучшить экологическую обстановку.

УДК 625.1.002

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУТЕВОГО РАЗВИТИЯ ИСПЫТАТЕЛЬНОГО ЦЕНТРА

А. К. ГОЛОВНИЧ, П. В. КОВТУН, Д. Ю. АЛЕКСАНДРОВ
Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Эксплуатация путевого развития испытательного центра отличается нагрузками, имеющими импульсный, кратковременный характер, что влечет за собой необходимость соблюдения особых требований к земляному полотну и верхнему строению пути на этапе проектирования. Экспериментальными данными и расчетами установлено, что на участке проведения ударных испытаний требуется укладка рельсов типа не ниже R65 на железобетонных шпалах. Из-за ударных воздействий на земляное полотно целесообразно на пути прохождения вагона-бойка закладывать сплошное бетонное основание, которое значительно продлевает срок службы пути, сокращает затраты на текущее содержание и повышает безопасность проведения ударных испытаний.

Большие вертикальные нагрузки, возникающие при соударении вагонов на стенде, могут привести к изменению профиля пути, просадкам земляного полотна и грунта. Поэтому геологические изыскания проводятся с особой тщательностью с последующим проведением ряда возможных работ по закреплению грунта.

Важное место отводится соблюдению экологических требований: исключению загрязнения территории отходами, которые могут появляться в результате производства технологических операций, выбросов веществ до предельно допустимых концентраций из-за перемещений на путях испытательного центра моторвагонного состава. По соответствующим параметрам шумового воздействия и вибрации проводят расчеты.

При модернизации путевой инфраструктуры испытательного центра необходимо тесное взаимодействие со специалистами по испытанию вагонов, что позволит исключить несущественные, но многочисленные недочеты (неправильные места установки переводных механизмов стрелочных переводов, неточные фиксированные позиции прямых участков пути при выправке и рихтовке, неэффективная форма упора и отсыпки земляной призмы тупика и др.).

Испытательный центр представляет собой сложный комплекс технических средств, оборудования, устройств и сооружений, которые наращивают мощность, совершенствуются и модернизируются на протяжении всего времени своей эксплуатации. Поэтому на этапе проектирования и строительства данных объектов следует учитывать многоэтапность последующих реконструктивных работ, связанных с переоснащением объектов. Наиболее важным условием, которое позволит в ближайшем будущем выполнять эти работы без снижения темпов проведения услуг по испытаниям, является закладка значительных резервов площади при проектировании путевой инфраструктуры. На основании эксплуатационных наблюдений и имеющегося опыта уже можно рекомендовать следующее соотношение между количеством вагонов, располагаемых на испытательном центре, и длиной соответствующего пути, обеспечивающей нормальное функционирование центра: 1 вагон на 100 м пути (включая соединительные, тупиковые, ходовые и пр.). Кроме того, каждый проектируемый участок пути должен иметь хотя бы с одной стороны резерв территории, позволяющий уложить в дальнейшем два и более пути длиной не менее 50 метров. Целесообразно на испытательном центре запроек-

тировать не менее двух сквозных путей и поворотный круг или поворотный треугольник для целей оперативного разворота испытываемых вагонов при наклеивании датчиков на ту или иную торцевую стенку.

Сложные эксплуатационные условия диктуют повышенные требования к содержанию путевой инфраструктуры. Поэтому важно своевременно и оперативно устранять все замечания, появляющиеся у ПЧ, ДС и работников НОД-4 в ходе проведения комиссионных осмотров.

Следует отметить, что имеющийся опыт проведения испытаний вагонов в будущем потребует учета особенностей воздействия подвижного состава на путь и изложения его в нормативно-технической документации.

УДК 658:378.147.091.313 (075.8)

ОЦЕНКА ПОСТОЯННЫХ И ПЕРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ С ПОЗИЦИЙ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

О. С. ГОЛУБОВА

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Существует множество видов классификаций затрат, включаемых в себестоимость. Наибольшее распространение в строительстве получил нормативный метод расчета затрат по каждому отдельному объекту строительства. Его преимущества, благодаря которым он получил такое большое распространение, заключаются в следующем. Во-первых, нормативный метод освобождает субъектов хозяйствования от проблем, связанных с определением стоимости каждого вида работ, обоснованием норм расхода ресурсов и методики формирования себестоимости при работе с крупными субъектами хозяйствования, так как заказчиками при строительстве объектов, как правило, выступают субъекты хозяйствования, относящиеся к крупному и среднему бизнесу. Во-вторых, нормативы расхода ресурсов в этом случае выступают мерилем среднеотраслевых затрат на производство работ. Сопоставление индивидуальных и среднеотраслевых затрат свидетельствует об эффективной или же неэффективной работе организации.

В то же время этот метод имеет и свои недостатки. Во-первых, субъекты хозяйствования, признавая обоснованность нормативов расхода ресурсов, перестают искать пути снижения себестоимости, и вместо этого постоянно настаивают на увеличении нормативов, изыскивая для этого все новые и новые обоснования. В результате нормативный метод способствует росту затрат, а не их снижению. Во-вторых, большие сложности возникают при определении цены при отсутствии нормативов. В-третьих, управление затратами сводится к их сопоставлению с нормативами. И если на внутреннем рынке, где все субъекты хозяйствования действуют аналогично, такой подход себя оправдывает, то на внешних рынках, при отсутствии общегосударственных нормативов белорусские организации становятся неспособными самостоятельно оценить затраты на производство и обоснованно сформировать конкурентную цену.

В мировой практике достаточно широко используется методика учета затрат, базирующаяся на их разделении на переменные и постоянные. В строительстве, где уровень переменных затрат на строительство объектов не сопоставим с активами самой организации, выполняющей работы, доскональный учет переменных затрат, и система распределения косвенных затрат играют очень большую роль.

Постоянные затраты не зависят от объема выпуска продукции. Переменные затраты, изменяющиеся в прямой связи с изменениями объема выпуска продукции (выполнения работ) включают затраты на материалы, изделия и конструкции, заработную плату рабочих, эксплуатацию строительной техники и др. Переменные затраты включают в себестоимость единицы строительной продукции и для ее определения рассчитывают сумму переменных затрат по каждому виду строительных работ на основе элементных нормативов. Постоянные же затраты включают в расходы на производство и реализацию продукции и как расходы данного периода списывают с полученной прибыли в течение того периода, в котором они были произведены. Такой метод используют для расчета точки безубыточности и объемов, необходимых для получения целевой прибыли.

Прямые затраты, рассчитываемые по каждому виду работ в разрезе следующих статей: стоимость материалов, изделий и конструкций, основная заработная плата рабочих, расходы на эксплуатацию строительных машин и механизмов, в полном объеме включаются в переменные затраты. Доминирующая составляющая себестоимости строительно-монтажных работ – это стоимость строительных материалов, изделий и конструкций. С учетом транспортных расходов их удельный вес в себестоимости составляет 56,94 %.

Рассмотрим структуру себестоимости строительно-монтажных работ в разрезе условно-переменных и условно-постоянных затрат подрядной организации. Такие статьи затрат, как основная заработная плата, затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов, стоимость строительных материалов, изделий и конструкций, транспортные затраты полностью являются условно-переменными затратами организации. Доля