

**Конструкции водопропускных труб с полукольцевым  
и полуэллиптическим очертанием**

Галяс А.В.

Белорусский национальный технический университет

Конструкция полукольцевой водопропускной трубы значительно уменьшает деформации (осадки) дорожного полотна, поскольку при ее установке не возникает сложностей с уплотнением насыпи по всей высоте трубы. Изготовление составных частей конструкции не требует специальных приспособлений и может выполняться в любом цехе железобетонных конструкций, размеры которого позволяют разместить необходимые опалубочные формы. Хранение и транспортировка частей трубы возможны по отдельности с укладкой в несколько рядов по высоте. Опыт показал, что разрывов дорожного полотна не происходит.

Конструкция полуэллиптической водопропускной трубы включает: верхний элемент – ПЭ оболочка; нижний элемент – плоская плита.

Исследования доказали, что выполненное оптимальное проектирование позволило снизить затраты материалов на производство на 30-45%.

Результаты наблюдений эксплуатируемых ВПТ-ПК показали, что надежная работа всех элементов любых ВПТ может быть обеспечена только при объединении их в единую пространственную систему. Объединение полуэллиптических или полукольцевых арок с опорной плитой и отдельных звеньев между собой выполняется при монтаже ВПТ путем сварки закладных деталей и арматурных стержней.

При оптимизации проектных решений была проработана конструкция раструбного оголовка. Современные программные комплексы позволяют при проектировании учесть комплексную работу его элементов: порталной стенки, откосных крыльев и монолитной плиты входа и выхода, а также учесть совместную пространственную работу оголовка и тела трубы.

Объединение полуэллиптических или полукольцевых арок с опорной плитой и отдельных звеньев между собой выполняется при монтаже трубы путем сварки закладных деталей и арматурных стержней.

В результате оптимизации удалось получить снижение стоимости по сравнению с кольцевой водопропускной трубой на 35–45%, с полукольцевой – на 13–14%. Основной эффект оптимизации достигается за счет рационального распределения усилий в арке и уменьшения пролета (ширины) опорной плиты.