

В. К. ФИНК (ТОО «Магнетик», Казахстан), С. А. КОСЕНКО (КазАТК, Алматы, Казахстан)

ПРОМЕЖУТОЧНОЕ РЕЛЬСОВОЕ СКРЕПЛЕНИЕ КПП-5 В КАЗАХСТАНЕ

У статті розглянуті питання випробування деталей скріплення КПП-5 на надійність та наведено сучасний спосіб фіксування закладного анкера у формі на заводі ЗБШ.

В статье рассмотрены вопросы испытания деталей скрепления КПП-5 на надежность и приведен современный способ фиксации закладного анкера в форме на заводе ЖБШ.

In the article the issues of testing the parts of a fastening КПП-5 on reliability are considered and the modern way of fixing the backing anchor in a form at a factory of ferro-concrete sleepers is presented.

Упругие промежуточные рельсовые скрепления выгодно отличаются малодетальностью, низкой металлоемкостью и практически не требуют регулярного обслуживания.

Одним из таких видов скрепления является бесподкладочное скрепление КПП-5 (производство Украина), которое показано на рис. 1.

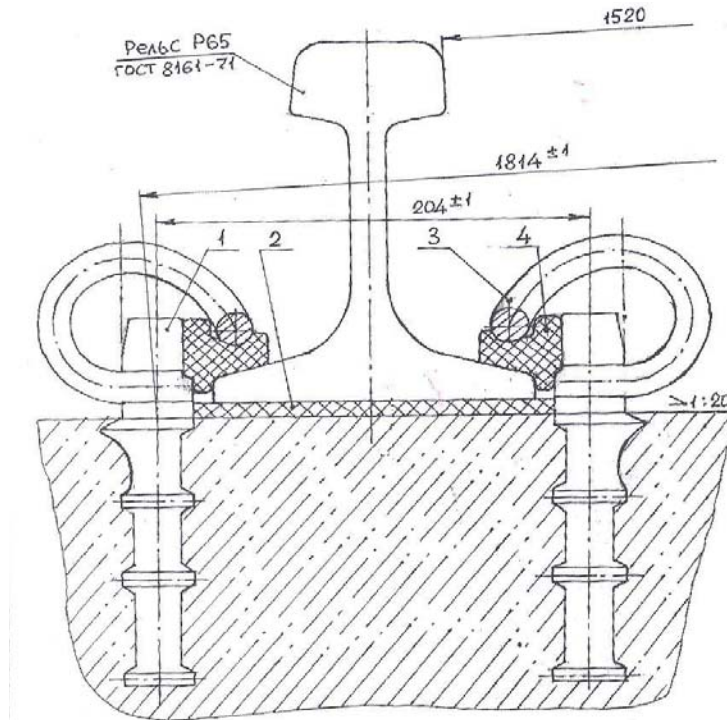


Рис. 1. Общий вид скрепления КПП-5:
1 – анкер закладной АЗ-2; 2 – прокладка ПРП-2.1;
3 – клемма КП-5.2; 4 – вкладыш ВИП-65

Минимальное количество деталей очевидно. Упругие характеристики клеммы очень стабильные, сила прижатия пера рельса находится в пределах 13,6 кН. Надежность работы клеммы неоднократно подтверждалась на испытательном стенде в лаборатории ТОО «Магнетик» – завода по производству железобетонных шпал г. Алматы.

Проверка работоспособности клемм КП-5.1 и КП-5.2 производилась по следующим параметрам:

- амплитуда 0,5...1 мм;
- частота 6...10 Гц;
- нормативное гарантируемое количество циклов – 5 млн.

Испытания параметров клеммы были продолжены и доведены до 56 млн циклов, после

чего испытания были временно приостановлены. Через каждый отработанный 1 млн циклов упругая клемма снималась с испытательного стенда и подвергалась проверке усилия прижатия и измерялась величина остаточной деформации.

Работа клеммы соответствовала нормативным документам.

После проведения многократных серий испытаний упругой клеммы в её работоспособности никто из железнодорожников Казахстана не сомневался.

Но еще две детали крепления – изолирующий вкладыш и подрельсовая прокладка – требовали подтверждения работоспособности. Это также было проверено на стендах в испытательной лаборатории ТОО «Магнетик» (рис. 2).

На рисунке слева показано приспособление, с помощью которого определяются вертикальные и боковые нагрузки изолирующего вкладыша.

На рисунке справа показана установка для определения срока службы всех деталей крепления комплектного узла крепления.



Рис. 2. Испытательные приспособления лаборатории ТОО «Магнетик»

Работоспособность и долговечность всего узла крепления пришлось еще раз доказывать представителям железной дороги, так как по ряду причин, из-за несовершенства конструкции, крепление закладного анкера в форме было нестабильно. Глубина заложения анкера в

теле железобетонной шпалы превышала предельные допуски $\pm 0,5$ мм из-за уплыва конусных фиксаторов [1]. На поверхности подрельсовой площадки наблюдались углубления или наплывы бетона выше допустимых норм и доходили до 3-х и более мм (рис. 3).



Поверхность железобетонной шпалы с конусным фиксированием анкера в форме



Поверхность железобетонной шпалы с прямоугольным фиксированием анкера в форме

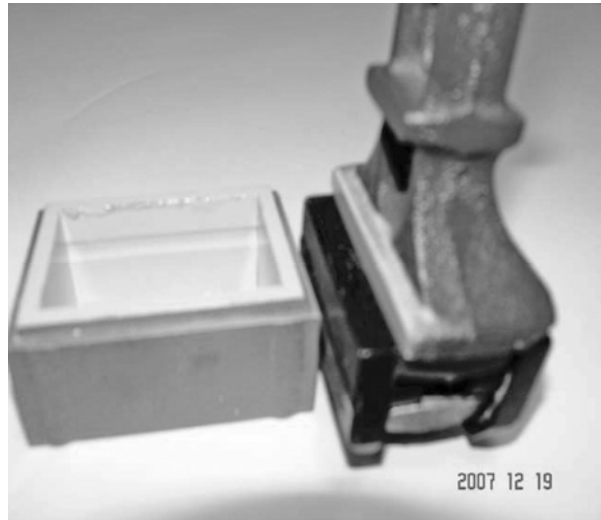
Рис. 3. Дефекты железобетонной шпалы в зоне анкера

Эту проблему решали совместно с представителями железной дороги – АО «НК «Казахстан темир жолы» а также с украинскими коллегами – Кориыстенским заводом ЖБШ. Были предложены разные конструкции и способы крепления анкера в форме. В одном не было никакого сомнения – старый, ранее существ-

вующий конусный вид фиксирования анкера в форме – фотография слева, **нужно заменить** (см. рис. 4). На сегодняшний день на заводе ЖБШ ТОО «Магнетик» полностью переконструирован парк форм на прямоугольное фиксирование анкера в форме при помощи фиксаторов из упругих пластмасс (на рис. 4 справа).



Конусное фиксирование анкера
(отменено)



Прямоугольное фиксирование анкера
(принято)

Рис. 4. Варианты фиксирования анкера в форме

В процессе установки анкера с фиксаторами в форме используется расплавленный парафин, который является уплотнителем и предотвращает утечку цементного молока при уплотнении бетонной смеси и является смазывающим веществом, которое смазывает трущиеся поверхности расплавленным парафином от температуры пара в пропарочной камере.

Использование данной конструкции фиксирования анкера в форме обеспечивает 100 % проектное расположение анкера в теле железобетонной шпалы согласно нормативным документам. В результате поверхность шпалы в районе расположения подрельсовой прокладки ровная, без впадин и углублений.

Практически все проблемы решены, остается дело за самым главным – содержать путь в надлежащем виде и производить своевременную замену изнашиваемых деталей, над увеличением срока службы которых необходимо еще поработать науке Казахстана и Украины.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Финк В. К. Особенности эксплуатации промежуточного скрепления КПП-5 на железных дорогах Казахстана // Магистраль (Алматы), 2007. – № 14. – С. 78-82.

Поступила в редколлегию 19.05.2008.