

УДК 625.143

О. М. Даренський, Е. А. Бєліков

ЖОРСТКІСТЬ СКРІПЛЕНЬ ТРЕП ПІД ДІЄЮ ГОРИЗОНТАЛЬНИХ ПОПЕРЕЧНИХ СИЛ

O. Darenskiy, E. Byelikov

JETCOST FASTENERS TRAP UNDER THE ACTION OF HORIZONTAL SHEAR FORCES

Горизонтальна поперечна жорсткість

$$C_y = \frac{R_{y2} - R_{y1}}{y_2 - y_1} \cdot \left(\frac{H}{M} \right) \quad (1)$$

де R_{y2}, R_{y1} – значення горизонтальних поперечних навантажень на опору, H ;

y_2, y_1 – пружні деформації опори в горизонтальному поперечному напрямі при навантаженнях відповідно R_2, R_1 , m .

Умову рівноваги сил у вузлі скріплення (рисунок) при дії бічної сили R_y можна записати як

$$R_y = 2 \cdot F_{тр}^{кл} + Q_{пр}^z + Q_{вк}, \quad (2)$$

де $F_{тр}^{кл}$ – сила тертя ізолюючого вкладиша по верхній грані підшви рейки, kH ;

$Q_{пр}^z$ – пружний опір підрейкової прокладки при зсуві, kH ;

$Q_{вк}$ – сила опору поперечному переміщенню підшви рейки частини ізолюючого вкладиша між підшвою й анкером, kH .

Пружними складовими у формулі (2) є сили $Q_{пр}^z, Q_{вк}$:

$$\left\{ Q_{вк} = \Delta y \cdot u_{вк} \mid Q_{пр}^z = \Delta y \cdot u_{пр}^z \right\}, \quad (3)$$

де $u_{вк}$ – жорсткість вкладиша при бічних переміщеннях рейки, kH/m ;

$u_{пр}^z$ – жорсткість підрейкової прокладки при зсуві, kH/m .

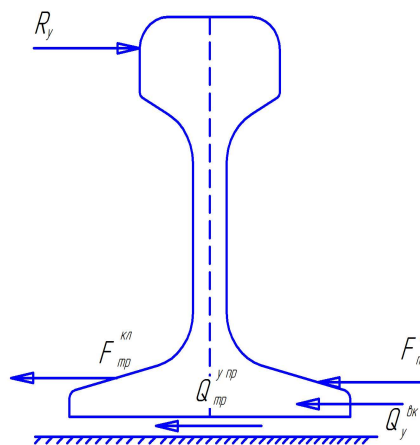


Рис. Умова рівноваги горизонтальних поперечних сил у вузлі скріплення ТРЕП

Напівемпіричне рівняння, що враховує вплив вертикальної сили на жорсткість підрейкової прокладки при зсуві,

$$u_{пр}^{zz} = f_1 \left(\frac{R_y}{u_{пр}^{дин}} + 2 \cdot \mathcal{K}_{кл} \right), \quad (4)$$

Таким чином, умови прояву та рівняння формування горизонтальної поперечної жорсткості вузла скріплення ТРЕП будуть мати такий вигляд:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{при } R_y < f_{GK} \cdot \left(\frac{Q_{кл}^M - R_z \cdot \mathcal{K}_{кл}}{u_{np}^{дин} + 2 \cdot \mathcal{K}_{кл}} \right), C_{уск} = \infty \\ \text{при } R_y > f_{GK} \cdot \left(\frac{Q_{кл}^M - R_z \cdot \mathcal{K}_{кл}}{u_{np}^{дин} + 2 \cdot \mathcal{K}_{кл}} \right), C_{уск} = u_{вк} + u_{np}^2, \\ \text{де } u_{np}^2 = f_1 \left(\frac{R_y}{u_{np}^{дин} + 2 \cdot \mathcal{K}_{кл}} \right) \end{array} \right. \quad (5)$$

Розраховану математичну залежність потрібно підтвердити експериментально.

УДК 624(083):656.2

В. М. Астахов

**ТЕХНОЛОГІЧНЕ НОРМУВАННЯ У ЗАЛІЗНИЧНОМУ БУДІВНИЦТВІ.
МЕТОДИ НОРМАТИВНИХ СПОСТЕРЕЖЕНЬ**

V. Astahov

**TECHNOLOGICAL STANDARDIZATION IN RAILWAY CONSTRUCTION.
METHODS OF NORMATIVE OBSERVATIONS**

Технічне нормування у залізничному будівництві полягає у розробленні технічно обґрунтованих норм витрат праці, матеріалів, енергетичних ресурсів і часу використання машин. Норми необхідні для визначення кількості робітників при проектуванні технології та організації будівництва, управлінні діяльністю будівельних організацій і складання відрядних розцінок. Технічно обґрунтовані прогресивні норми стимулюють впровадження прогресивних методів, виконують значну організуючу роль, дозволяють організувати контроль за якістю праці й оцінити результати праці робітників при нормальній його інтенсивності.

Методи нормативних спостережень поділяють на:

- мету дослідження, проектування нових норм, використання передових методів праці, визначення відсотка виконання норм, виявлення втрат робочого часу з метою підвищення ефективності виробництва;
- способи реєстрації часу – цифровий, графічний і змішаний;
- обліки обсягу виконаної роботи, витрат праці і часу робітників індивідуальної і групової;
- виміри робочого часу – суцільні або вибіркові заміри;
- точності обліку часу.