

ОЦЕНКА ПИТТИНГОСТОЙКОСТИ СТАЛИ 10 КП В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ ХИМИЧЕСКИМ МЕТОДОМ

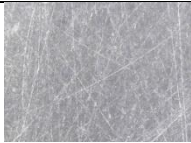


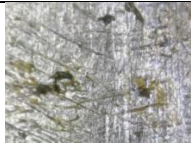
Масякин Д.С., Санина М.Ю.

Воронежский государственный педагогический университет
394043, г. Воронеж, ул. Ленина, 86

Исследовали питтингостойкость стали 10 кп химическим методом в условиях естественной аэрации в течение суток. Состояние поверхности сталей после экспозиции в коррозионной среде контролировали с помощью цифрового микроскопа Releon Camera (г. Орел) при увеличении $\times 1600$.

В щелочном растворе, моделирующем среду в порах бетона (насыщенный раствор $\text{Ca}(\text{OH})_2$), сталь закономерно находилась в пассивном состоянии, коррозионные испытания вызвали незначительные потери массы образца (см. таблицу).

Фото поверхности стали ($\times 1600$) после коррозионных испытаний и потери от коррозии

Растворы				
Ca(OH) ₂ (насыщ.)	Модель грунтовой воды			
	Без ингибитора	+ 200 мг/л KNaC ₄ H ₄ O ₆ ·4 H ₂ O	+ 400 мг/л KNaC ₄ H ₄ O ₆ ·4 H ₂ O	
Фото поверхности				
				
Коррозионные потери,				
г/м ² ·ч	0,013	0,066	0,032	0,067
мм/год	0,014	0,074	0,036	0,075

Потери от коррозии в модельной грунтовой воде (HCO_3^- , Cl^- и SO_4^{2-} 350, 70 и 170 мг/л соответственно) оказались существенными. Поверхность металла была покрыта продуктами коррозии и многочисленными питтингами, особенно крупными на торцевых участках стального образца. Для предотвращения коррозионных потерь к грунтовой воде был добавлен ингибитор – тартрат К, Na. В растворе с добавкой 200 мг/л ингибитора коррозионные потери существенно снизились, что связано, вероятно, с образованием защитных поверхностных комплексов – нерастворимых тартратов железа (II). Однако на торцевых участках были обнаружены питтинги. Увеличение концентрации добавки привело к повышению коррозионных потерь, причем вид поверхности стали оставался таким же, как и в предыдущем эксперименте, однако раствор был интенсивно окрашен в коричневый цвет. Вероятно, подобный результат связан с образованием растворимых тартратных комплексов железа (III), окрашенных в коричневый цвет.