

УДК 624.01/04
МОДЕЛЬ КАРБОНИЗАЦИИ БЕТОНА В АГРЕССИВНОЙ СРЕДЕ

Е. О. АДАРЧЕНКО

Научный руководитель А. А. ВАСИЛЬЕВ, канд. техн. наук, доц.

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТРАНСПОРТА»

Гомель, Беларусь

Целью исследования явилось повышение точности прогнозирования карбонизации бетона с учетом агрессивности эксплуатационной среды в зданиях сельскохозяйственного назначения.

Многолетние исследования показывают, что основными параметрами, определяющими скорость карбонизации являются условия эксплуатации.

По результатам исследования развития карбонизации бетона во времени по сечению железобетонных элементов, с учетом карбонизации бетона сразу после изготовления, были разработаны модели развития карбонизации для наиболее часто используемых в зданиях сельскохозяйственного назначения классов бетонов по прочности $C^{12}/_{15}$ – $C^{25}/_{30}$, при условиях повышенной и нормальной карбонизации.

Полученные модели описываются пятипараметрическим уравнением вида:

$$KC(l) = \beta_0 + \beta_1 \cdot \exp\left(-\left(\frac{x-\beta_2}{\beta_3}\right)^{\beta_4}\right)$$

где $\beta_0 - \beta_4$ – параметры, определяемые методом наименьших квадратов.

В качестве примера приведена модель для класса бетона по прочности $C^{18}/_{22,5}$ для условий сельскохозяйственных помещений (см. рис. 1).

Приведенная модель карбонизации бетона позволяет по полученному показателю карбонатной составляющей (КС) в зоне расположения арматуры обследованного прогнозировать во времени развитие карбонизации с учетом начальной карбонизации бетона, его прочностных характеристик, изменения степени гидратации цемента во времени, интенсивности агрессивности среды.

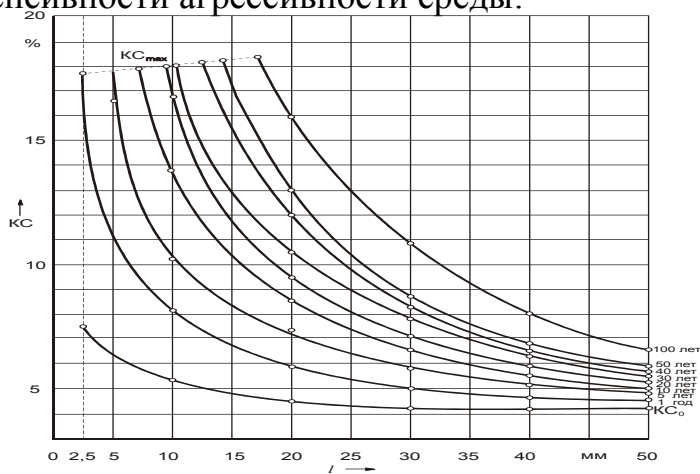


Рис. 1. Модель карбонизации для класса бетона по прочности $C^{18}/_{22,5}$ для условий сельскохозяйственных помещений.