

**Крамаренко Аркадий Викторович,**

*канд. тех. наук, доцент, доцент кафедры «ПГСиГХ»;*

**Кузин Александр Артёмович,**

*студент,*

*ФГБОУ ВО «Тольяттинский государственный университет»,*

*г. Тольятти, Самарская область, Россия*

## **АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ПУТЕЙ ПОВЫШЕНИЯ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ ЦЕМЕНТОСОДЕРЖАЩИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ СМЕСЕЙ**

В настоящее время борьба с коррозией, наносящей значительный ущерб конструктивным элементам зданий и сооружений, является актуальной проблемой. Несмотря на важность проблемы, в течение более 30 лет ей уделялось, по нашему мнению, недостаточно глубокое внимание. Разработку эффективных методов борьбы с коррозией замедляет недоразвитость фундаментальных наук (физико-химии гетерогенных процессов).

Длительность проведения и высокая трудоёмкость являются главными причинами, по которым масштабное исследование долговечности и коррозионной стойкости уступает разработкам новых рецептур бетонов.

Замедление диффузии в агрессивных средах вглубь изделий является универсальным методом повышения коррозионной стойкости бетонов. Рациональный выбор вяжущего и активного заполнителя может повысить устойчивость изделий к коррозии, взаимодействующие с цементом продукты коррозии срастаются с ним, и этот фактор уменьшает или полностью устраняет проводимость контактирующей зоны для агрессивных воздействий извне. Чётких научно подтвержденных и обоснованных рекомендаций по применению различных заполнителей для бетонов, используемых в агрессивных средах, в технических источниках практически нет [1].

Механизм и кинетика процессов в существующих методах прогноза коррозии материалов основаны на уравнении кинетики существующих процессов, хотя эти процессы могут быть различными, а это в большинстве

случаев не учитывается. На основании краткосрочных испытаний для прогнозирования долговечности материалов и изделий актуальна проблема совершенствования методики расчёта коррозионной стойкости, в нашем случае, модифицированных керамзитобетонных [2; 3; 4] изделий.

Данные виды классификации несут ценную информацию, так как они учитывают воздействие большинства процессов и внешних факторов, влияющих на бетонные изделия в целом.

Процессы коррозии, протекающие в бетоне под воздействием агрессивных сред, описываются различными видами кинетических кривых [1]. На рисунке 1 показаны виды кинетики, которые возможны в процессах коррозии и скорость их изменения.

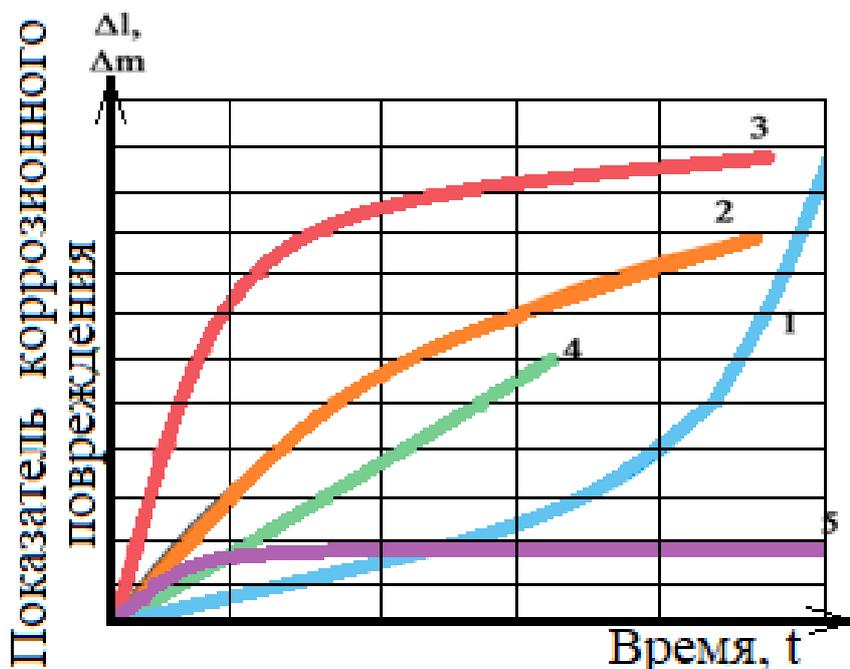


Рисунок 1 – Виды коррозии бетона:

- 1 – с ускорением;
- 2 – с напряжённым уменьшением скорости коррозионного повреждения;
- 3 – с растянутым уменьшением скорости коррозионного повреждения;
- 4 – с постоянной скоростью;
- 5 – окончательная остановка процесса.

Анализируя приведённые зависимости, можно выделить три вида коррозии изделий. Первый вид заключается в воздействии вод в малом

количестве, что выносит и растворяет некоторые частицы бетонного изделия. Ко второй группе относятся процессы, происходящие в бетоне под действием различных растворов. К третьей группе относятся процессы, которые происходят в результате взаимодействия агрессивной окружающей среды и бетонных изделий.

Одним из наиболее распространенных видов коррозий бетонных конструкций является углекислотная. Под её воздействие попадают почти все конструкции. На рисунке 2 приведены экспериментальные данные по нейтрализации бетонных изделий углекислым газом.

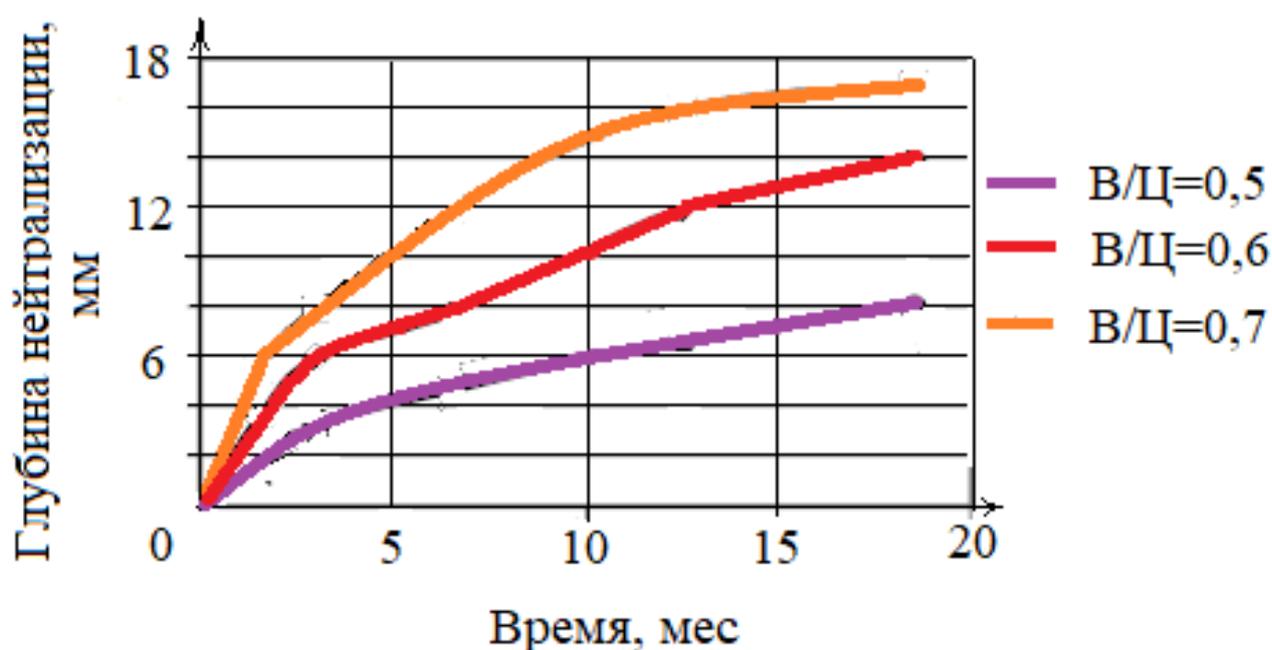


Рисунок 2 – Данные нейтрализации бетонных образцов

Исходя из данных графика, можно прийти к выводу, что с увеличением В/Ц отношения от 0,5 до 0,7 нейтрализационная скорость равномерно растёт, коэффициент торможения уменьшается. Начальная скорость реакции характеризует химическую реакцию, возникающую в результате роста пористости образцов, которая характеризуется высоким В/Ц отношением.

Поэтому необходимо проводить дополнительные исследования с целью более точного анализа образцов.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Ван Аардт Дж. Х.П. Разрушение цементных изделий в агрессивной среде/ Дж. Х.П. Ван Аардт / IV Международный конгресс по химии цемента.– М.: Стройиздат, 1964. – С. 541-553.
2. Горячев Д.Е., Крамаренко А.В. Модификация гипсоцементно-пуццолановых вяжущих магниезиальным цементом // Научный альманах. – 2017.– С. 61-63. – № 3-3 (29).
3. Горячев Д.Е., Крамаренко А.В. Керамзитобетон с добавкой гипсоцементно-пуццоланового вяжущего на основе магниезиального цемента // Инновационная наука. – 2017.– С. 61-63. – № 5.
4. Крамаренко А.В., Прокофьева Ю.И. Применение добавки на основе комплексного модификатора в керамзитобетоне // Международный научный журнал «Инновационная наука». – № 4, ч. 3. – Уфа: Аэтерна, 2017. – С. 84-86.