

Описание эксперимента

Если ключ Кл отключен, мы имеем два источника. Один источник выпрямленного напряжения с ЭДС E – источник катодной защиты и другой источник тока, образованный гальваническими токами i_+ , i_- защищаемого сооружения C и анодного заземления A . Одновременно заметим, что локализовать гальванический источник с показателями его электрических параметров с высокой для практики точностью не удастся. Хорошо известно, что в любой электродной системе, в том числе и в системе катодной защиты ток обусловлен одновременным и противоположным движением анионов и катионов. Другого тока в электролитах не образуется.

Если Кл включен, амперметр pA зафиксирует ток I в цепи системы катодной защиты, но не ток i в электролите; вольтметр зафиксирует падение напряжения под воздействием суммарного значения токов i_- и i_+ , но не напряжение источника; ваттметр зафиксирует P полную активную мощность, поскольку $P = P_+ + P_-$, где P_+ – затраченная электромагнитная энергия $= IE$ на превращение химической энергии в гальваническом элементе и P_- – на преобразование в теплоту.

Таким образом, прямыми измерениями можно получить основные и достаточные данные для анализа и контроля полноты катодной защиты.

Список литературы

1. Палашов В.В. Расчет полноты катодной защиты: монография / В.В. Палашов. – Л.: Недра, 1988. – 137 с.

СВОЙСТВА КЛАДОК ИЗ ОПИЛКОБЕТОННЫХ КАМНЕЙ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ НАГРУЖЕНИИ

Лихачев А.В., Лихачева С.Ю.

Нижегородский государственный
архитектурно-строительный университет,
Нижегород, e-mail: lihsvetlana@yandex.ru

Известным фактом является наличие существенных деформаций ползучести в каменных конструкциях из искусственных камней. Разные по величине деформации составляющих приводят к снижению прочности кладки в целом [1]. Поэтому при изучении длительной прочности любой кладки учет деформаций ползучести представляет важную задачу. Естественно, необходим этот учет и при определении основных характеристик кладок на естественных заполнителях или деревобетонных кладок, свойства которых подробно описаны авторами в [2].

Коллективом ученых ННГАСУ были проведены экспериментальные исследования прочности и деформативности кладок из всех видов деревобетонных на мягких отходах древесины. Виды и размеры изученных столбов, а также ход и длительность экспериментов представлены в [3, 4, 5].

В результате измерений в разные моменты времени была определена зависимость относительных деформаций ползучести от начального относительного уровня напряжений. Оказалось, что характер кривых ползучести имеет сходство с кривыми, которые описывают поведение при длительном нагружении бетонных конструкций. Это сходство легко заметить при анализе графиков зависимости относительных деформаций ползучести от времени для разных уровней нагружения столбов из опилкобетонной кладки (рис. 1) [4].

Сравнение этих кривых показывает, что на начальных стадиях эксперимента происходит быстрое нарастание деформаций ползучести, а после 120 суток для всех столбов (вне зависимости от значения сжимающей нагрузки) наблюдается затухание деформаций ползучести. Естественно, чем выше на-

пряжение, тем более крутой вид имеет кривая. Самая верхняя на рис. 1 относится к уровню напряжений, соответствующих половине значения для среднего предела прочности кладки $\bar{R}_U$.

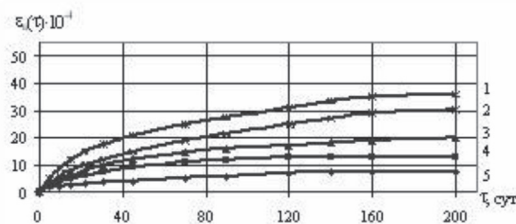


Рис. 1. Графики относительных деформаций ползучести, построенные для разных уровней напряжений сжатия

Но идентичность вида графиков позволяет сделать вывод о возможности использования характеристики ползучести для описания поведения кладок на естественных заполнителях.

Большой интерес также представляет поведение изучаемых кладок при многократном приложении нагрузки, которое в [1] получило название «виброползучести». Как известно, при действии такой нагрузки процесс ползучести неповрежденной кладки затухает достаточно быстро. А вот наличие трещин приводит к неминусовому разрушению конструкции [1].

В настоящее время авторами в лаборатории ННГАСУ ведутся экспериментальные исследования столбов из опилкобетонных кирпичей, направленные на изучение виброползучести опилкобетонных кладок. Планируется численный эксперимент совместно с коллегами из МГСУ с использованием ПК ANSYS.

Список литературы

1. Кудзис, А.П. Железобетонные и каменные конструкции. Ч.1 / А.П. Кудзис. – М.: Высш.шк., 1988. – 287 с.: ил.
2. Лихачев, А.В. Целесообразность использования кладок на естественных заполнителях в малоэтажном строительстве / А.В. Лихачев, С.Д. Повереннов, С.Ю. Лихачева // Успехи современного естествознания, М., 2012, № 6, С. 35-36.
3. Цапаев, В.А. Длительная прочность кладки из опилкобетонных камней при одноосном сжатии / В.А. Цапаев, С.Ю. Лихачева, И. Н. Шурьев // Приволжский научный журнал. – 2010. №1. С. 13-18.
4. Цапаев, В.А. Ползучесть кладки из опилкобетона / Цапаев В.А., Лебедев М.А., Лихачева С.Ю. // Жилищное строительство. 2010. № 3, С. 25-27.
5. Лихачева, С.Ю. Длительная прочность кладки из гипсоопилочных камней / В.А. Цапаев, С.Ю. Лихачева, О.Б. Кондрашкин // Приволжский научный журнал. 2009. № 3. С. 39-42.

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ГИДРОИЗОЛЯЦИОННОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ РЕМОНТЕ КОНСТРУКЦИЙ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ ИЗ БЕТОНА И ЖЕЛЕЗОБЕТОНА

Мордвина Е.А., Яворский А.А.

Нижегородский государственный
архитектурно-строительный университет,
Нижегород, e-mail: mordvina_elena@mail.ru

Активное использование подземного пространства является особо актуальным в городах Японии, США, Великобритании, Канады, Франции, Германии, где одной из основных проблем является дефицит земельных ресурсов [1]. Для нового строительства в России данный вопрос приобретает все большее значение в мегаполисах, таких как Москва и Санкт-Петербург, а так же развивающихся крупных городах, в которых, за последние столетия, доля бетонных и железобетонных конструкций составила более 90% от общего объема всех подземных сооружений гражданского и промышленного назначения. Именно они в процессе эксплуатации подвержены