

ШАРАНОВ Д. А., СМОЛЬЯНОВ Р. Н., БОГАТОВ А. Д.

**ВЛИЯНИЕ БИОЦИДНОГО ПРЕПАРАТА «ТЕФЛЕКС ЗАЩИТА ДЛЯ МЕТАЛЛА»
НА СВОЙСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ КОМПОЗИТОВ НА ОСНОВЕ
НЕОРГАНИЧЕСКИХ ВЯЖУЩИХ**

Аннотация. Подтверждены биоцидные свойства препарата «Тефлекс Защита для металла». Установлено, что ее введение в количестве ≥ 1 мас. ч. позволяет придать цементному камню грибостойкость, а при увеличении содержания до $\geq 7,5$ мас. ч. – фунгицидность. Для гипсовых композитов повышение биостойкости достигнуто при введении препарата в концентрации ≥ 5 мас. ч. Кроме того, исследуемая добавка оказывает пластифицирующий эффект, уменьшая водопотребность, а также снижает водопоглощение гипсовых материалов.

Ключевые слова: биоцидный препарат; гуанидин; грибостойкость; фунгицидность.

SHARANOV D. A., SMOLYANOV R. N., BOGATOV A. D.

**BIOCIDAL PREPARATION “TEFLEX PROTECTION
FOR METAL” EFFECTS ON PROPERTIES OF BUILDING COMPOSITES
BASED ON INORGANIC CEMENTS**

Abstract. The tests have proved the biocidal properties of the admixture “Teflex Protection for metal”. Thus, the admixture introduction in quantity of ≥ 1 % makes a cement stone fungi resistant, while its increase to $\geq 7,5$ % provides the composite with fungicidity. For plaster composites the increase of biostability is reached at the preparation introduction in concentration of ≥ 5 %. Moreover, the admixture shows a plasticizing effect that reduces water requirement and water absorption of plaster materials.

Keywords: biocidal preparation; gouanidin; fungi resistant; fungicidity.

В условиях современного индустриального развития ежегодно возрастает роль биологических факторов, оказывающих влияние на разрушение материалов, применяемых в различных областях человеческой деятельности [1]. Учитывая, что в процессе эксплуатации эти материалы постоянно контактируют с окружающей средой и между собой, представляется целесообразным проведение исследований с целью более детального установления свойств препаратов, применяемых для их биозащиты. Особый интерес в связи с этим представляют обладающие широким спектром, пролонгированным действием препараты на основе гуанидина [2, 3].

К препаратам этой группы относится «Тефлекс Защита для металла» – водный дезинфектант с очищающим и антикоррозионным эффектом, представляющий собой модифицированный комплекс гуанидина, в состав которого входит неионогенное ПАВ с активными антикоррозионными добавками.

Исследование биологического сопротивления составов, содержащих биоцидную добавку, проводилось в соответствии с ГОСТ 9.049-91 (метод 1 и метод 3).

Таблица 1

Влияние добавки «Тефлекс Защита для металла» на биостойкость материалов на основе портландцемента М 500 Д0

Содержание добавки, мас. ч.	Устойчивость к действию грибов, балл		Характеристика по ГОСТу 9.049–91
	Метод 1	Метод 3	
0	3	4	Негрибостоек
1,0	1	4	Грибостоек
3,0	0	3	Грибостоек
5,0	0	2	Грибостоек
7,5	0	0	Фунгициден

Таблица 2

Влияние добавки «Тефлекс Защита для металла» на биостойкость материалов на основе строительного гипса

Содержание добавки, мас. ч.	Устойчивость к действию грибов, балл		Характеристика по ГОСТу 9.049–91
	Метод 1	Метод 3	
0	3	5	Негрибостоек
3,0	3	5	Негрибостоек
5,0	0	5	Грибостоек
7,5	0	4	Грибостоек

Введение в состав материалов на основе портландцемента М500 Д0 данного препарата в количестве ≥ 1 мас. ч. придает им грибостойкость, а при концентрации $\geq 7,5$ мас. ч. сообщает фунгицидные свойства. Для гипсовых композитов повышение биостойкости проявившееся в создании грибостойких материалов достигнуто при введении препарата в концентрации ≥ 5 мас. ч.

Выявлено, что препарат оказывает пластифицирующее действие, и уменьшает соотношение жидкости и сухих компонентов необходимое для создания равноподвижной смеси.

Установлено, при введении добавки в состав материалов на основе гипса наблюдается снижение их водопоглощения на величину до 16 %, при введении 5 мас. ч. добавки (см. рис. 1 а).

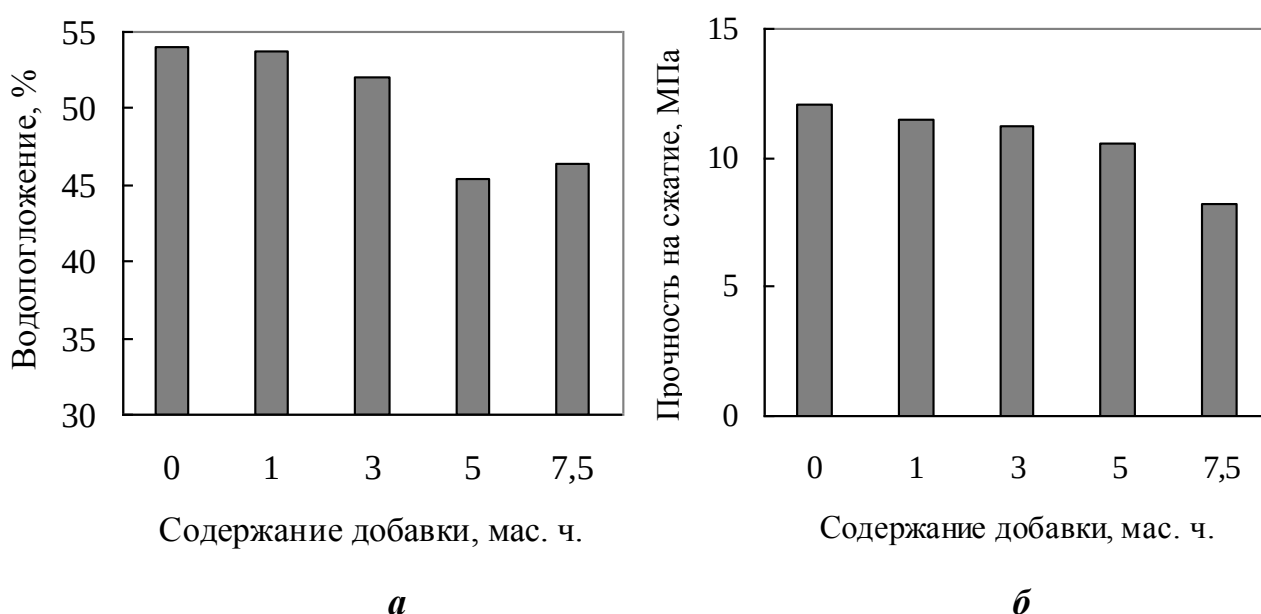


Рис. 1. Зависимость изменения и водопоглощения (а) и прочности на сжатие (б) композитов на основе строительного гипса от содержания добавки «Тефлекс Защита для металла»

При введении биоцидной добавки отмечено повышение средней плотности гипсовых и снижение плотности цементных материалов.

При введении в составы добавки «Тефлекс Защита для металла» происходит снижение прочностных характеристик как цементных (см. рис. 2), так и гипсовых композитов (см. рис. 1 б), при чем для материалов на основе цемента это зафиксировано при твердении и в нормальных условиях, и (несколько более интенсивно) в условиях термовлажностной обработки (см. рис. 2 з).

Однако следует отметить, что введение препарата в концентрации 1 мас. ч., позитивно сказываясь на биостойкости композитов (для материалов на основе портландцемента М500

Д0 это обеспечивает им грибостойкость), практически не оказывает негативного влияния на их прочность.

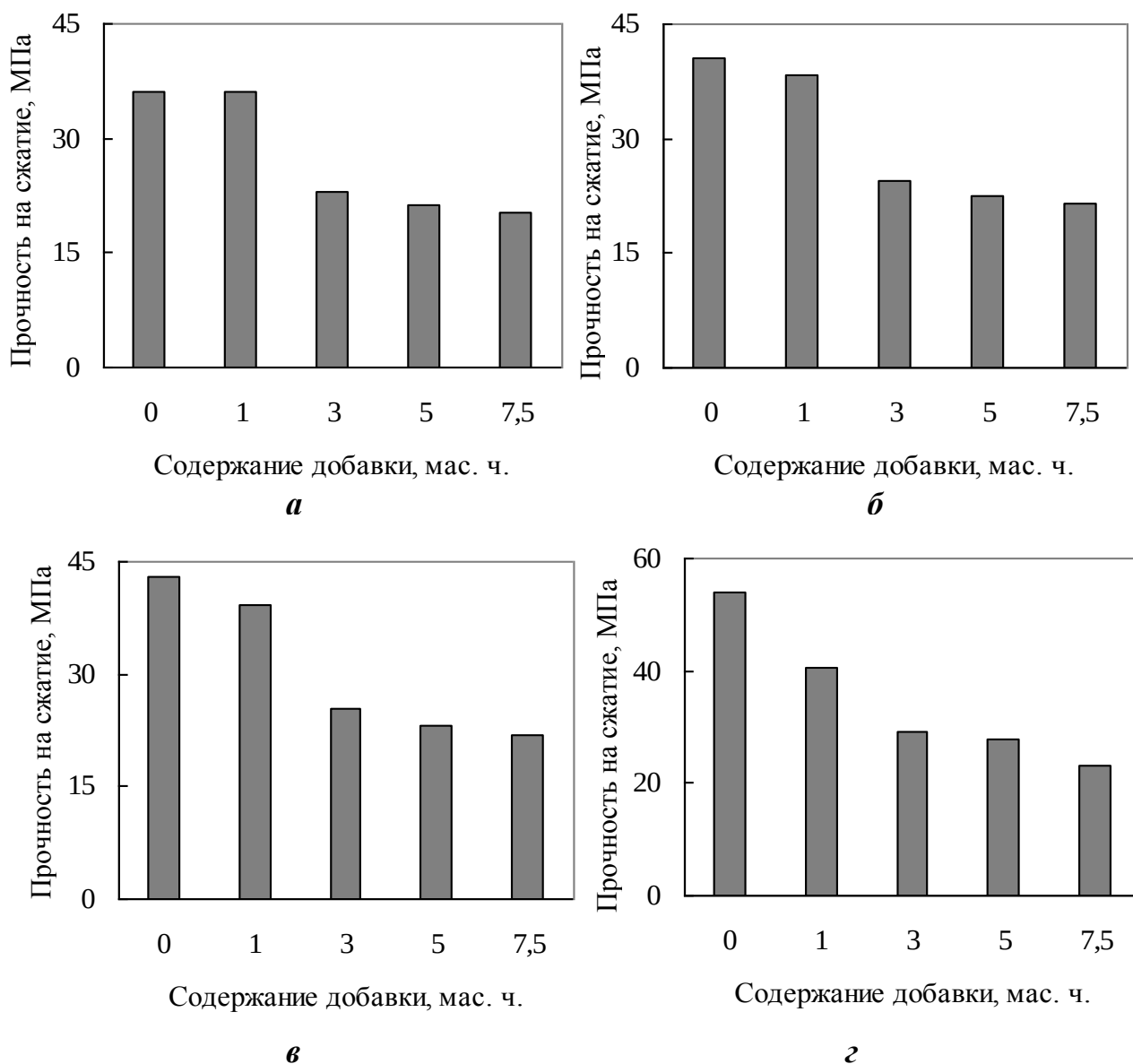


Рис. 2. Зависимость изменения прочности на сжатие композитов на основе портландцемента М500 Д0 от условий твердения и содержания добавки «Тефлекс Защита для металла»:

а – композиты, твердевшие в нормальных условиях в течение 7 суток;

б – то же 14 суток, *в* – то же 14 суток, *г* – композиты, отвержденные в условиях термовлажностной обработки.

Кроме того, установлено, что в случае модификации цементных материалов препаратом «Тефлекс Защита для металла» применять режим термовлажностной обработки нерационально.

Таким образом, подтверждены биоцидные свойства препарата «Тефлекс Защита для металла». Установлено, что ее введение в количестве ≥ 1 мас. ч. позволяет придать цементному камню грибостойкость, а при увеличении содержания до $\geq 7,5$ мас. ч. на 100 мас. ч. связующего – фунгицидность. При этом следует отметить, что в концентрации 1 мас. ч. препарат оказывает незначительное влияние на прочность получаемых композитов, не снижая возможность их эффективного применения. Для гипсовых композитов повышение биостойкости проявившееся в создании грибостойких материалов достигнуто при введении препарата в концентрации ≥ 5 мас. ч. Кроме того, исследуемая добавка оказывает пластифицирующий эффект, уменьшая водопотребность, а также снижает водопоглощение гипсовых материалов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ерофеев В. Т., Богатов А. Д., Богатова С. Н. и др. Исследование биостойкости строительных материалов с учетом их старения // Вестник Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета. – 2011. – № 22 (41). – С. 73–78.
2. Ерофеев В. Т., Казначеев С. В., Богатов А. Д. и др. Биоцидные цементные композиты с добавками, содержащими гуанидин // Приволжский научный журнал. – 2010. – № 4 (16). – С. 87–94.
3. Казначеев С. В., Ерофеев В. Т., Богатов А. Д. и др. Влияние добавок на основе гуанидина на стойкость цементных композитов в условиях воздействия модельной бактериальной среды // Интернет-вестник ВолгГАСУ. [Электронный ресурс]. – Сер.: Политематическая, 2012. – Вып. 1 (20). – Режим доступа: <http://vestnik.vgasu.ru/?source=4&articleno=792>