

УДК 666.646

Студ. В.А. Чмыхун

Науч. рук. доц. Т.М. Шачек

(кафедра физико-химических методов сертификации продукции, БГТУ)

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КЕРАМИЧЕСКОЙ ПЛИТКИ ДЛЯ ОТДЕЛКИ БАССЕЙНА**

Керамическая плитка занимает весьма большую нишу среди строительных материалов для отделки различных поверхностей. Производители стараются предоставить покупателю широкий выбор продукции с различными видами цветовой композиции, качественными характеристиками, а также с расширенной областью применения.

Достаточно новым направлением на рынке строительных материалов является выпуск плитки для отделки бассейнов, к которой предъявляется ряд специфических требований. Во-первых, такое покрытие должно иметь высокую прочность, чтобы не разрушаться под постоянным воздействием воды, создающей высокое давление на единицу площади облицовочного материала. Во-вторых, покрытие должно быть безопасным для использования, иными словами, нетравмоопасным и для этого должно обладать антискользящим покрытием. В-третьих, оно должно выдерживать воздействие дезинфицирующих реагентов, что предъявляет высокие требования к химической стойкости лицевой поверхности.

Учитывая вышесказанное, целью данной работы являлась разработка нового вида плитки для бассейна и исследование её характеристик качества и безопасности.

В качестве объекта исследования выступали образцы плитки клинкерной керамической глазурованной «Эллеганта», для облицовки бассейна, изготовленный на ОАО «Керамин» 25. 03. 2016 года, партия №2, цех №3.

Рецептурный состав исследуемого объекта:

- шихта из глин Веселовского месторождения марок Гранитик-Веско и Керамо-Веско;
- глина огнеупорная марок ДН-2, ДНПК;
- каолин обогащённый для керамических изделий марки КС-1;
- концентраты полевошпатовые для строительной керамики;
- материалы полевошпатовые и кварцполевошпатовые для тонкой керамики;
- песок кварцевый марок ВС-050-І, ВС-030-В;
- глинозём Г-00;
- мел природный обогащённый марок ММО, ММС-1;
- стекло натриевое жидкое;

- краски керамические;
- белила цинковые марки АГ.

Технологический процесс изготовления опытных образцов соответствовал схеме производства плитки керамической глазурованной для пола и включал в себя:

- подготовку сырья;
- смешивание;
- прессование;
- сушку;
- первичный обжиг;
- глазурование;
- вторичный обжиг;
- сортировку и упаковку;
- маркировку, формирование транспортных пакетов.

В объектах исследования определяли следующие показатели в соответствии с ГОСТ 27180:

- отклонение от номинальных размеров;
- кривизна лицевой поверхности;
- косоугольность;
- водопоглощение;
- предел прочности при изгибе;
- твёрдость глазури по Моосу;
- термическая стойкость глазури;
- химическая стойкость глазури;
- износостойкость.

Показатель сопротивления скольжению определяли по методике, описанной в DIN 51097.

Результаты экспериментальных исследований приведены в таблице.

**Таблица – Результаты исследований характеристик опытных образцов**

Наименование показателя	Требование, установленное в ТНПА [1,3*]	Фактическое значение	
		«Эллеганта»	Отечественный аналог
1	2	3	4
Отклонение от номинальных размеров: – по длине и ширине, мм – по толщине, мм	$\pm 1,5$ $\pm 0,5$	$\pm 1,5$ $\pm 0,4$	$\pm 1,5$ $\pm 0,5$
Кривизна лицевой поверхности, мм	не более 1,5	0,7	1,0
Косоугольность, мм	не более 1,5	1,3	0,3
Водопоглощение, %	не более 4,5	0,1	1,2

Продолжение таблицы

1	2	3	4
Предел прочности при изгибе, Мпа	не менее 28,0	47,9	40,9
Твёрдость глазури по Моосу	не менее 5,0	7,0	6,0
Термическая стойкость глазури, °С	125,0	150,0	150,0
Износостойкость, степень	1 – 4	4	4
Сопротивление скольжению,* класс	В	В	А
Химическая стойкость глазури	д.б. хим. стойкой к действию раствора №3	химически стойкая	химически стойкая
Примечание – Норматив для показателя сопротивление скольжению приведен в DIN 51097			

Как видно из данной таблицы, все экспериментальные значения характеристик соответствует ТНПА, устанавливающим требования к плитке. Так же проведён сравнительный анализ характеристик исследуемого объекта с характеристиками отечественного аналога. Из таблицы видно, что плитка «Эллеганта» превосходит аналог по следующим показателям:

- отклонение от номинальных размеров по толщине;
- кривизна лицевой поверхности;
- водопоглощение;
- предел прочности при изгибе;
- твёрдость глазури по Моосу;
- сопротивление скольжению.

Данные, полученные в ходе исследований, свидетельствуют о возможности постановки на производство плитки для бассейна «Эллеганта» на ОАО «Керамин». Результат проведенных исследований будет использован нами для разработки технической документации на новый вид плитки для отделки бассейна.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Плитки керамические для полов. Технические условия: ГОСТ 6787–2001. – Введ. 01.07.2002. – Москва: Госстрой, 2002. – 14 с.
2. Плитки керамические. Методы испытаний: ГОСТ 27180–2001. – Введ. 01.07.2002. – Москва: Госстрой, 2002. – 29 с.
3. Testing of floor coverings; determination of the anti-slip properties; wet-loaded barefoot areas; walking method; ramp test: DIN 51097:1992. – 22 с.