(cc) BY

Чечёткина Наталья Михайловна
преподаватель
Нощенко Виктория Петровна
преподаватель
ГБПОУ РО «Ростовский техникум индустрии моды, экономики и сервиса»
г. Ростов-на-Дону, Ростовская область

АНАЛИЗ КАЧЕСТВА САНИТАРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАЛИЗУЕМОГО НА РЕГИОНАЛЬНОМ РЫНКЕ

Аннотация*: в статье представлен анализ качества санитарно-технического оборудования. Авторами подробно исследованы аспекты формирования качества санитарно-технического оборудования. В работе подчеркивается важность качества изделия как способа сохранения имиджа предприятия.*

Ключевые слова*: строительные материалы, санитарно-техническая продукция, раковины керамические, блеск глазури, твердость, качество, дефекты.*

Современная торговля предлагает широчайший ассортимент разнообразного санитарно-технического оборудования различных отечественных и зарубежных производителей. Для того, чтобы выбрать качественный товар, необходимо провести анализ существующего ассортимента, сравнить характеристики отдельных видов сантехники, провести их экспертизу. Для повышения конкурентоспособности ассортимента сантехники, а также услуг торговли предприятия необходимо, чтобы реализуемая им сантехника была сама конкурентоспособна. Для этого она должна качественно исполнять свое функциональное назначение, быть надежной, долговечной, удобной в монтаже и эксплуатации, обязательно обладать эстетичным внешним видом и другими характеристиками, т.е. способностью удовлетворять совокупные потребности покупателя лучше, чем ассортимент конкурентов. Для достижения данной цели, считаем, что важнейшее условие выживания на рынке – это создание в глазах потребителей положительного имиджа торгового предприятия в сочетании со стабильным качеством

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

реализуемой продукции. С учетом выше сказанного, тема данной статьи является актуальной.

Промышленность строительных материалов (ПСМ) является одной из базовых отраслей России. В состав отрасли входит 23 подотрасли, которые объединяют в настоящее время около 10 тыс. предприятий, из них около 2 тыс. крупных и средних с общей численностью работников около 800 тыс. человек. Тем не менее, основная часть производства ПСМ сконцентрирована в более мелких, частных предприятиях. Доля продукции ПСМ в общем объёме внутреннего валового продукта России составляет более 3%. Стоимость её основных фондов – около 4% стоимости основных производственных фондов страны [10].

Базовыми отраслями ПСМ являются подотрасли по производству цемента, сборного железобетона, стеновых, кровельных, отделочных и других материалов. Кроме того, она включает предприятия и производства, продукция которых предназначена для удовлетворения потребности оборонного комплекса страны (кварцевое стекло, графит, слюда и др.), машиностроения (автомобильное стекло), сельского хозяйства (известняковая мука, дренажные трубы, стеклотара), пищевой промышленности (сортовая посуда и др.), а также различные товары народного потребления [9].

Итоги работы ПСМ оказывают существенное влияние на эффективность деятельности строительного комплекса, развитие экономики страны и её социальной сферы. Особенностью рынка строительных материалов и изделий является его замкнутый характер. До 97% продукции, производимой отечественными предприятиями, потребляют внутри страны. Поставки в страны ближнего зарубежья не превышают 3% от общего объёма производства продукции.

На основе внешнеэкономического сотрудничества создано свыше 120 совместных предприятий с иностранными фирмами и компаниями. К наиболее крупным предприятиям отрасли относят российско-немецкие предприятия: группы KNAUF – по производству материалов и изделий на основе гипса, теплоизоляционных и эффективных керамических материалов, ОАО «Флайдерер-Чудово» (г. Чудово Новгородской области) – по производству эффективного

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

утеплителя на основе стекловолокна URSA на оборудовании и по технологии концерна PFLEIDERER, российско-итальянское предприятия ЗАО «Велор» (г. Орёл) по изготовлению высококачественной керамической плитки и др. [10].

Продвижение на рынок отечественных строительных материалов способствовало улучшение работы самих предприятий отрасли, создание маркетинговых служб, применение гибкой ценовой политики и активная рекламная деятельность, а также проводимые Госстроем России различные общероссийские, межрегиональные и региональные мероприятия: заседания межведомственных советов, «круглые столы», конкурсы на лучшую организацию и предприятие, выставки-ярмарки. Главная задача – сделать доступным по цене для широкого потребителя, добротным по качеству и надёжности весь набор отечественных строительных материалов, изделий и предметов домоустройства, необходимых для сооружения индивидуального и многоквартирного жилья.

Особое значение в развитии рынка строительных товаров имеют товары для внутренней отделки индивидуального жилья конечных потребителей. Так как в последнее время практически у каждой семьи появилась возможность быть собственным дизайнером своего жилья и производить самостоятельно «косметический» ремонт, а не прибегать к услугам строительно-монтажных организаций. Покупательский спрос стал более избирательным и теперь производители строительных материалов и изделий обязаны постоянно расширять ассортимент строительных товаров, как можно более полно удовлетворяя потребности покупателей. Важно обращать внимание не только на качество строительных материалов, но и на следующие не маловажные детали:

– наличие потребительской упаковки;

– наличие подробной инструкции по использованию строительных материалов;

– совместимость отдельных видов строительных материалов;

– наличие каталогов с возможными вариантами дизайнов оформления индивидуального жилья.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

В целом же, несмотря на очевидные позитивные изменения, промышленным предприятиям для сохранения и расширения своих позиций на внутрироссийских и внешних рынках необходимо обеспечить более интенсивное повышение качества выпускаемой или освоения новых видов продукции. Однако состояние основных фондов, уровень используемых технологий и высокие издержки не позволяют большинству предприятий успешно решить эту задачу.

Материалы, применяемые в жилищном строительстве, обладают большим числом свойств, проявляющихся в процессе потребления. К важнейшим из них относятся: функциональные, эргономические, безопасность, долговечность и эстетические [9].

Объектом исследования в данной работе являлось качество санитарно-технического оборудования различных производителей, реализуемого в г. Ростове-на-Дону. Для экспертизы качества сантехники по физико-механическим показателям были взяты 5 образцов раковин фарфоровых различных производителей в ценовом диапазоне от 5 до 20 тыс. руб.

Первоначально контроль качества сантехнического оборудования осуществляется на предприятии-изготовителе работниками отдела технического контроля (ОТК). На этом этапе проверяют соответствие каждой единицы продукции требованиям НД по внешнему виду, правильности упаковки и маркировки, а также соответствие сантехнического оборудования по показателям физико-механических свойств нормам НД [1; 2; 3; 4].

Контроль качества сантехнического оборудования торговыми организациями в зависимости от места проведения и цели осуществляется на следующих этапах: приёмка по качеству товаров, поступивших в оптовые и розничные торговые организации; проверка качества при подготовке товаров к продаже. Контроль качества товаров в процессе приёмки проводится на складе. Его цель – принятие решения относительно качества поступившей партии. Контроль качества на этапе подготовки товаров к продаже осуществляется с

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

целью недопущения к продаже товаров, не отвечающих установленным требованиям.

Для раковин керамических отечественных первого и второго сорта на лицевой поверхности допустимы некоторые виды дефектов. Общее число допустимых дефектов на раковинах не должно быть более двух – на раковинах 1-го сорта; трех – на раковинах 2-го сорта. Показатели внешнего вида раковин должны соответствовать требованиям, указанным в таблице 1.

Таблица 1

Показатели внешнего вида керамических раковин

Вид дефекта	Норма для унитазов	
	1-го сорта	2-го сорта
2	3	4
Отбитость со стороны лицевой поверхности	Не допускается	Допускается длиной не более 2 мм, в количестве не более 2 шт.
Щербины, зазубрины на ребрах со стороны лицевой поверхности	Не допускаются	Допускается шириной не более 1 мм, общей длиной не более 10 мм
Плешина	Не допускается	Допускается общей площадью не более 10 мм^2
Пятно	Не допускается	Допускается невидимое с расстояния 2 м
Мушки	Допускаются невидимые с расстояний 1 м	Допускаются невидимые с расстоятения 2 м
Засорка	Не допускается	Допускается невидимая с расстояния 2 м
Наколы	Допускаются невидимые с расстояния 1 м	Допускаются невидимые с расстояния 2 м
Пузыри, прыщи и вскипание глазури	Не допускаются	Допускаются вдоль ребра плитки шириной не более 2
Волнистость и углубления глазури	Не допускаются	Допускаются невидимые с расстояния 2 м
Слипыш	Не допускается	Допускается общей площадью ее более 5 мм^2
Просвет вдоль краев цветных плиток	Не допускается	Допускается вдоль ребра плитки шириной не более 2

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Следы от зачистных приспособлений вдоль ребра лицевой поверхности	Не допускаются	Допускаются невидимые с расстояния 2 м
Нарушение декора (разрыв краски, смещение, нарушение интенсивности	Допускается невидимое с расстояния 1 м	Допускается невидимое с расстояния 2 м

Проводя экспертизу качества, нами была проведена выборка из реализуемого в розничной торговле ассортимента фарфоровых и фаянсовых изделий: унитазы керамические, раковины керамические, биде, писсуары. Также была проведена экспертиза смесителей, ванн и поддонов, представленных в ассортименте магазинов. Экспертиза качества проводилась в несколько этапов за период с апреля по июль 2019 года. Ее целью являлось выявить возможные дефекты изделий, а также причины их возникновения. Экспертиза качества осуществлялась с использованием требований нормативных документов [1–8].

Керамические изделия – унитазы, раковины, биде, писсуары покрыты белой эмалью, снаружи – водоустойчивой краской. Эмалью покрыты и наружные поверхности бортов. Изделия должны иметь равномерное и плотное покрытие эмалью без пор, наплывов, трещин и отскоков. Эмаль должна прочно удерживаться на поверхности, быть термически стойкой и глянцевой. Однако нами были зафиксированы следующие дефекты: на двух раковинах глазурь отслоилась от фаянса; в трех унитазах обнаружили микротрещины; в четырех биде впадины и другие неровности в глазури (эмали) (Таблица 2).

Таблица 2

Данные экспертизы качества санитарно-технических изделий

Вид изделия	Кол-во дефектной продукции		Вид брака	Причины брака
	шт.	% от общего кол-ва проверенных единиц		
2	3	4	5	6
Умывальники	2	0,1	Отслоение эмали от фаянса	Нарушение температурного режима обжига

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Унитазы	3	0,3	Микротрещины в эмали	Дефект глазуирования
Биде	4	0,5	Впадины и другие неровности	Дефект глазурирования
Ванные чугунные и стальные эмалированные, поддоны	4	0,5	Отслоение эмали от стали и чугуна; Черные точки; Сколы	Дефект глазурирования; Дефект транспортировки
Сместители	3	0,1	Отслоение хрома от каркаса смесителя; Поврежденный картридж Смещение манжеты на кран-букее Неподходящие по резбюе эксцентрики	Дефект хромирования Дефект конструкционно-технологический Дефект конструкционно-технологический Дефект конструкционно-технологический
Общий уровень дефектности:		0,3		

Также обнаружены производственные дефекты, вызванные нарушением технологического режима глазурирования ванн из чугуна и стали: отслоение эмали от стали и чугуна, черные точки (когда эмаль при высокой температуре ломается и образуются впадины). Имеются и дефекты, вызванные нарушением правил транспортировки ванн – сколы, возникшие при перевозке.

Проведя экспертизу смесителей, были выявлены как дефекты покрытий, так и конструкционные повреждения – отслоения хрома от каркаса смесителя; поврежденный картридж; смещение манжеты на кран-буксе; неподходящие по резьбе эксцентрики.

Следует отметить, что дефекты, обнаруженные нами при проверках в течение 4 месяцев носили частный характер, а количество дефектной продукции не превышало браковочного числа для партии изделий. Дефектные единицы продукции актировались и возвращались для замены поставщикам.

Основными дефектами, выявленными при входном контроле качества, являются дефекты производственного характера: отбитость, щербины, мушки, засорки, нарушение декора, неполная маркировка, а также дефекты транспортировки – нарушение целостности упаковки.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Выявленный за период проверки общий уровень дефектности составил 0,3%, что свидетельствует о высоком качестве реализуемой продукции как отечественного, так и иностранного производителя. Хотя все дефекты обычно можно отследить на отдельных стадиях технологического процесса, они имеют ряд сопутствующих причин, которые, начиная с сортировки сырья, вносят вклад в его появление.

Физико-механические показатели сантехники из керамики должны соотвествовать требованиям, указанным в таблице 3. Твердость камня – это сопротивление, которое оказывает его поверхность при попытке поцарапать ее другим камнем или иным предметом. В шкале Мооса для определения относительной твёрдости методом царапания используется набор эталонных минералов.

Таблица 3

Физико-механические показатели керамики глазурованной

Наименование показателя	Норма
Водопоглощение, % не более	16
Предел прочности при изгибе, МПа, не менее	15,0
Термическая стойкость глазури, °С раковин, покрытых белой глазурью раковин, покрытых цветной глазурью	150 125
Твердость глазури по Моосу, не менее	5

В качестве эталонов приняты 10 достаточно распространенных минералов от талька до алмаза, расположенных в порядке возрастающей твёрдости (от 1 до 10). Относительная твёрдость определяется путём царапания эталоном шкалы Мооса поверхности испытываемого объекта. Сравнительная оценка твёрдости материалов дается по системе мягче-твёрже. Испытываемый материал либо царапает эталон и его твёрдость по шкале Мооса выше, либо царапается эталоном и его твёрдость ниже эталона. В таблице 4 отражено соответствие твёрдости по шкале Мооса с абсолютной твёрдостью, измеренной склерометром.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Таблица 4

Шкала твердости по Моосу

Твердость по Моосу	Минерал	Абсолютная твердость	Обрабатываемость
1	Тальк	1	царапается ногтем
2	Гипс	3	царапается ногтем
3	Кальцит	9	царапается медной монетой
4	Флюорит	21	царапается ножом, оконным стеклом
5	Апатит	48	царапается напильником
6	Полевой шпат	72	царапается напильником
7	Кварц	100	поддаётся обработке алмазом, царапает стекло
8	Топаз	200	поддаётся обработке алмазом, царапает стекло
9	Корунд	400	поддаётся обработке алмазом, царапает стекло
10	Алмаз	1600	

Таблица 5

Данные анализа твердости глазурованного покрытия раковин фарфоровых по шкале Мооса

Раковины из фарфора различных производителей	Норма по ГОСТ	Фактические данные
2	3	4
Образец №1 Италия GSI	Не менее 5	6
Образец №2 Швеция Gustavsberg	Тоже	6
Образец №3 Франция VIEGA	Тоже	5
Образец №4 Россия ROCA, Оскольская керамика	Тоже	5
Образец №5 Турция, VITRA	Тоже	5

Проведение черты по всем пяти образцам раковин из фарфора минералом «апатит» не оставило царапины. Далее были проведены черты по раковинам минералом «полевой шпат», царапина осталась на образцах №3, №4 и №5. Следовательно, данные раковины соответствуют оценке «5» по шкале Мооса (абсолютная твердость – 48). Далее на образцах №1, №2 проводили черту минералом «кварц» – царапина осталась. Следовательно, образцы №1 и №2

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

имеют твердость по шкале Мооса – 6 (абсолютная твердость – 72). Все образцы выдержали испытание на твердость глазурованного покрытия.

Следующим этапом экспертизы качества раковин из фарфора было определение блеска глазурованного покрытия на приборе Фотоэлектрический блескомер БФ5 (Рисунок 1).

Рис. 1. Фотоэлектрический блескомер БФ5–45°/0°/45°

Блескомеры предназначены для измерения блеска при углах освещения-наблюдения 45°/45° и коэффициента яркости при углах освещения наблюдения 45°/0° направленного светового потока поверхности лакокрасочных, эмалированных покрытий и других поверхностей в видимой области спектра. Это необходимо для количественной оценки зрительного восприятия человеческим глазом степени блеска и коэффициента яркости указанных покрытий и других поверхностей соответственно. Блескомер предназначен для применения во всех отраслях промышленности, где применяются или выпускаются изделия с лакокрасочными, эмалированными и другими покрытиями.

Шкала прибора была установлена на эталонный показатель блеска глазурованного покрытия. Далее прибор подносился под углом 45° к поверхности раковины и отслеживалось отклонение стрелки от эталонного значения показателя. Результаты оценки приведены в таблице 6.

Таблица 6

Данные анализа блеска глазурованного покрытия раковин

Раковины из фарфора различных производителей	Соответствие эталонному показателю
2	
Образец №1 Италия GSI., цена 15 200 руб.	Соответствует
Образец №2 Швеция Gustavsberg, цена 15060 руб.	Соответствует

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Образец №3 Франция VIEGA, цена 19 980 руб.	Соответствует
Образец №4 Россия ROCA, Оскольская керамика. Цеценана 5 038 руб.	Соответствует
Образец №5 Турция, VITRA, цена 10 975 руб.	Не соответствует

По результатам проведенных испытаний на определение блеска глазурованного покрытия раковины из фарфора можно сделать вывод, что все раковины, за исключением образца №5 Турция, VITRA, показали соответствие показателя блеска эталонному значению.

Заключение

Важнейшее условие выживания на рынке – это стабильное качество реализуемой продукции. Проведенная проверка санитарно-технического оборудования, реализуемого в розничной торговле г. Ростова-на-Дону, продемонстрировала его высокий уровень качества по таким критериям, как дефекты внешнего вида и конструкции, а также твердость и блеск глазурованного покрытия керамических изделий.

Список литературы

1. ГОСТ 1154–80. Ванные чугунные эмалированные. Технические условия. – М.: Издательство стандартов, 1980. – 15 с.

2. ГОСТ 15167–93. Изделия санитарные керамические. Общие технические условия. – М.: Издательство стандартов, 1995. – 21 с.

3. ГОСТ 22847–85. Унитазы керамические. Технические условия. – М.: Издательство стандартов, 1980. – 11 с.

4. ГОСТ 30493–96 Изделия санитарные керамические. Типы и основные размеры (с поправкой) – М.: Издательство стандартов,1980. – 12 с.

5. ГОСТ 25809–82. Краны водоразборные – смесители. – М.: Издательство стандартов, 1980. – 19 с.

6. ГОСТ 28389–89. Изделия фарфоровые и фаянсовые. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение. – М.: Издательство стандартов, 1980. – 15 с.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

7. ГОСТ 28390–89. Изделия фарфоровые. Технические условия. – М.: Издательство стандартов, 1990. – 12 с.

8. ГОСТ 28391–89. Изделия фаянсовые. Технические условия. – М.: Издательство стандартов, 1990. – 12 с.

9. Вилкова С.А. Товароведение и экспертиза хозяйственных товаров: учебно-практическое пособие / С.А. Вилкова. – М.: Дашков и К, 2015. – 500 с.

10. Обзор рынков [Электронные ресурс]. – Режим доступа: https://www.wboxi.info/www.rbk.ru.html www

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)