

В процессе исследования использовались методы: рентгенографический (дифрактометр D2 Phaser (Брукер, Германия) и дифрактометр XRD-7000S (Shimadzu, Япония)); мессбауэровская спектроскопия (спектрометр фирмы WissEl (Германия)); фотометрический (микроскопе-спектрофотометре МСФУ-К (Ломо, Россия)).

Установлено, что на цвет керамики влияет не столько количество железа в химическом составе исходной глины, сколько изменение его координации и валентного состояния. В отличие от полиминеральных глин с повышенным содержанием оксидов железа, которые в процессе обжига приобретают более насыщенный красный черепок, каолиновые глины и глины с высоким содержанием карбонатов при увеличении температуры обжига светлеют несмотря на высокое содержание оксидов железа в химическом составе.

Светлый цвет образцов из глины Салмановского месторождения достигается распределением железа в новообразованном минерале диопсид, коэффициент отражения которого значительно выше, чем у оксида железа (III). Значительное воздействие на нейтрализацию окрашивающего влияния гематита в керамических образцах из каолиновых глин в процессе обжига оказывает кристаллизация минерала муллита.

Впервые исследованы оптические характеристики керамики из глин Алексеевского, Салмановского и Нижнеуельского месторождений, образца кирпича оттенка «слоновая кость» с завода ОАО «Алексеевская керамика» и образца кирпича оттенка «солома» с завода ЗАО «Керамик».

В соответствии с моделью CIELab координаты цвета керамического кирпича оттенка «солома» (ЗАО «Керамик»):  $L^*=78$ ,  $a^*=13$ ,  $b^*=21$ ; керамического кирпича оттенка «слоновая кость» (ОАО «Алексеевская керамика») -  $L^*=82$ ,  $a^*=9$ ,  $b^*=23$ .

## **Исследования сырья и керамических плиток Уфимского завода ООО «LASSELSBERGER»**

***Арискина Регина Андреевна***

*Институт физики, Казанский (Приволжский) федеральный университет*

*Салахов Альмир Максумович, к.т.н.*

*kristina.ariskina.95@mail.ru*

С каждым годом интерес к керамическим плиткам увеличивается. По статистике за последние годы мировое производство и потребление керамических плиток возросло. Одним из ведущих мировых производителей керамической плитки и относительно молодых представителей этой отрасли на российском рынке является австрийская компания Lessersberger (республика Башкортостан, г. Уфа), общий объем производства напольной и облицовочной плитки которой составляет 6,5 млн.кв.м. Технологией завода предусмотрены скоростные роликовые печи, при этом весь процесс обжига происходит в течение 60 минут. При максимальной температуре обжига (1135°C) облицовочная плитка находится 7 – 8 минут. Максимальная температура обжига для плитки пола составляет 1200°C, причем фаза быстрого охлаждения (1200 - 750°C) длится всего 3 минуты.

С целью выявления особенностей структуры и фазового состава плиток, полученных в результате скоростного обжига, были проведены исследования с использованием следующих приборов: рентгенографические исследования - на дифрактометре D2 PHASER, дифрактометре XRD-7000S (Shimadzu, Япония) в комплекте с высокотемпературной приставкой. Количественный анализ выполнен в программе Difrac.eva; термические исследования – на приборе синхронного гравитермического анализа STA 443 F3 Jupiter (Netzsch, Германия) с программным обеспечением Netzsch Proteus Thermal Analysis; электронно-микроскопические исследования - на микроскопе EVO-50XVP.

В результате исследований установлено, что в процессе ускоренного обжига происходят те же основные процессы структурообразования, что и при медленном (стандартном) обжиге, однако при скоростном обжиге значение массовой доли аморфной фазы выше. Полученные различия в термическом поведении пресс-порошков облицовочной плитки и плитки пола объясняются различиями как минерального, так и химического их состава. Повышенное содержание в плитке пола аморфной фазы и отсутствие кристаллических новообразований можно объяснить большим содержанием в ее составе щелочных элементов. Наоборот, меньшее их содержание в пресс-порошке плитки облицовочной определяет меньшее содержание в ее черепке аморфной фазы (стеклофазы), а большее содержание щелочноземельных элементов приводит к формированию Ca-Mg пироксенов и амфиболов.