

и ОНТП 51-1-85 «Общесоюзные нормы технологического проектирования: Магистральные трубопроводы».

Представленные научно-технологические решения направлены на решение целевой задачи по увеличению темпов добычи природного газа и газового конденсата из месторождений Мубарекской группы:

- обоснование возможностей доизвлечения геологических запасов с увеличением годовых темпов добычи природного газа и газового конденсата, с расчетами показателей доразработки месторождений Мубарекской группы, в т.ч. определение необходимого фонда скважин, посредством бурения новых скважин и высокотехнологичного ремонта существующих. Прогноз разработки месторождений Мубарекской группы выполнен с использованием расчетной балансовой модели.

- обоснование технических решений по наземному дообустройству месторождения выполнено в едином интегрированном комплексе строительства технологических систем подготовки и транспортировки газа и газового конденсата;

- обоснование технических решений по строительству компрессорных станций для организации эффективной добычи газа из в средней и долгосрочной перспективе;

SEMI-COATED GLAZES WITH ANTIBACTERIAL ACTIVITY FOR CERAMIC TILES

I.A. Levitskii – Doctor of Technical Sciences, Prof.; **M.V. Dyadenko** – Head of Dept, Candidate of Technical Science, Associate Prof.; **D.V. Kucheroва** (Belarusian State Technological University)

The results of the development of compositions and technology for obtaining semi-finished glaze coatings for porcelain stoneware and tiles for floors with an antibacterial effect against bacterial strains are presented. The biocidal properties of the coatings are achieved by the introduction of transition metal oxides Ce_2O_3 , WO_3 , Bi_2O_3 , MoO_3 , Fe_2O_3 , MnO_2 , ZnO and CuO .

ПОЛУФРИТТОВАННЫЕ ГЛАЗУРИ С АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТЬЮ ДЛЯ КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТОК

Левницкий И.А. – профессор кафедры технологии стекла и керамики, д.т.н.; **Дяденко М.В.** – начальник научно-исследовательской части, доцент, к.т.н.; **Кучерова Д.В.** – соискатель кафедры технологии стекла и керамики (Белорусский государственный технологический университет)

Актуальность исследований состоит в разработке антибактериальных покрытий для керамических изделий, используемых в качестве надежных материалов, безопасных для здоровья человека, с целью их применения в учреждениях здравоохранения, фармацевтических предприятиях, детских дошкольных учреждениях, учебных заведениях, предприятиях пищевой промышленности, спортивных сооружениях и др. Это обеспечит расширение потребительских свойств керамических изделий, повышение их конкурентоспособности, улучшение здоровья и уровня жизни населения.

Данные исследования посвящены разработке составов полуфриттованных глазурных износостойких покрытий для керамогранита и плиток для полов.

Сырьевая композиция включала фритту и следующие материалы: доломитовую муку, кварцевый песок, полевои шпат, глинозем, каолин, глину огнеупорную. Бицидными добавками являлись оксиды переходных металлов MoO_3 , WO_3 , Bi_2O_3 , CuO , Fe_2O_3 , MnO_2 , ZnO и CeO_2 .

Глазурные суспензии подвергали обжигу в интервале температур $(1180-1200) \pm 5^\circ\text{C}$ в течение 50–60 мин. Полученные результаты обжига свидетельствовали о формировании высококачественных матовых и полуматовых глазурных покрытий.

Синтезированные покрытия обеспечивали соответствие их требованиям ГОСТ 13996 «Плитки керамические. Общие технические условия» по показателям качества покрытий, термической и химической устойчивости, морозостойкости, износостойкости, устойчивости к образованию пятен.

Температурный коэффициент линейного расширения синтезированных глазурей находился в интервале $(66,1-79,2) \pm 0,5 \cdot 10^{-7} \text{ K}^{-1}$ в зависимости от применяемых добавок – оксидов переходных металлов.

Анализ антибактериальной активности покрытий проведен научно-практическим центром гигиены г. Минска в соответствии с ISO 22196:2011. Антибактериальная активность глазурных покрытий в отношении штамма *Staphylococcus aureus* ATCC 6538 находилась в пределах $(0,71-1,15) \pm 0,03$. По влиянию на данный штамм покрытия располагались в следующий ряд: ZnO (0,41) → CeO_2 (0,71) → WO_3 (0,84) → Bi_2O_3 (0,99) → MoO_3 (1,02) → Fe_2O_3 (1,12) → MnO_2 (1,15).

По отношению к штамму *Escherichia coli* ATCC 8739 антибактериальная активность находилась в следующем порядке: MoO_3 (0,30) → MnO_2 (0,32) → Bi_2O_3 (0,33) → CeO_2 (0,6) → Fe_2O_3 (0,65) → ZnO (1,1) → CuO (2,0).

Применяемая в настоящее время антибактериальная добавка фирмы Microban (США), применяемая на ОАО «Керамин» Республики Беларусь, обеспечивает антибактериальную активность к соответствующим штаммам, составляющую 0,40 и 0,52.

Рентгенофазовым анализом установлено наличие анортита и оксидов переходных металлов как в виде реликтовых составляющих для церий-, висмут-, железо- и марганецсодержащих покрытий, так и формированием их из расплава для вольфрам-, ванадий-, медьсодержащих глазурей.

Работа выполнена при финансовой поддержке Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований по договору №Х22УЗБ-023.

INDICATORS FOR ASSESSING THE INNOVATIVE POTENTIAL OF “NMMC” JSC

U.Z. Sharafutdinov – Deputy Head of the Innovation Center for the Introduction of New Technologies, Doctor of Technical Sciences; **A.Ashurov, R. Burkhanova** (“Navoi Mining and Metallurgical Company” JSC)

In the context of market stagnation, its changing environment and a high level of competition, the Uzbek economy is going through a period of deep systemic transformations that cause the transformation of enterprises. In this connection, the increase in the innovative activity of all market entities is of particular relevance, since the use of innovations is the most promising direction in the development of modern business.

“NKMK” AJ INNOVATION POTENTIALINI BAHOLASH KO‘RSATMALARI

Ashurov A.Sh., Burxonova R.R., Sharafutdinov U.Z.

Bozorning turg'unligi, uning o'zgaruvchan muhiti va yuqori darajadagi raqobat sharoitida O'zbekiston iqtisodiyoti korxonalarning o'zgarishiga sabab bo'layotgan chuqur tizimli o'zgarishlar davrini boshidan kechirmoqda. Shu munosabat bilan barcha bozor sub'ektlarining innovatsion faolligini oshirish alohida ahamiyatga ega, chunki innovatsiyalardan foydalanish zamonaviy biznesni rivojlantirishning eng istiqbolli yo'nalishi hisoblanadi.

ИНДИКАТОРЫ ДЛЯ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА АО «НГМК»

Ашуров А.Ш., Бурханова Р.Р., Шарафутдинов У.З. – Зам. начальника ИЦВНТ АО «НГМК»