

Список литературы

1. Гуляев Р.В., Кибис Л.С., Стояков О.А., Заде-сенец А.В., Плюснин П.Е., Шубин Ю.В. и др. // Журнал структурной химии, 2011.– Т.52.– №57.– С.126–140.

ТЕХНОЛОГИЯ И СВОЙСТВА ПОРИСТОГО ГРАНУЛИРОВАННОГО СТЕКЛОКРИСТАЛЛИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ИЗ ВЫСОКОДИСПЕРСНОГО КРЕМНЕЗЕМИСТОГО СЫРЬЯ

А.П. Семке, А.О. Мисковец

Научный руководитель – д.т.н., профессор О.В. Казьмина

*Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, anna.poltoranina@yandex.ru*

В настоящее время в строительстве и технике растет потребность в экологически чистых, негорючих, долговечных теплоизоляционных материалах. Этим требованиям отвечают силикатные материалы с развитой макроструктурой пор, такие как пеностекло, пенобетон, газобетон, пеносиликат и пористая стеклокерамика [1–4]. Получение материалов с использованием промышленных отходов позволит решать экологические вопросы и экономические проблемы снижения энергоресурсов, затрачиваемых на производство, что в свою очередь уменьшит количество вредных промышленных выбросов.

В данной работе рассмотрена одностадийная технология получения пористого стеклокристаллического материала, основанная на синтезе гидратированных полисиликатов из смеси кремнеземистого сырья с гидроксидом натрия. В качестве объектов исследования выбраны кремнеземистые материалы в виде трепела и отхода металлургического производства – микрокремнезема. Данное сырье имеет высокую дисперсность (средний размер частиц менее 100 мкм) и достаточное для стеклообразования количество оксида SiO_2 (не менее 70 мас. %). В работе опробованы шесть композиций пенообразующей смеси.

Согласно данным, представленным в таблице 1, трепел отличается от кварцевых песков,

используемых в стекловарении, пониженным содержанием стеклообразующего оксида SiO_2 и повышенным содержанием Al_2O_3 , Fe_2O_3 . Микрокремнезем соответствует марке песка, который используют для производства пеностекла, стеклотары, изоляторов, труб.

Для получения пористого материала использованы смеси с содержанием микрокремнезема от 10 до 50 мас. %, трепела от 40 до 90 мас. % и 11 % гидроксида натрия.

Установлено, что с увеличением в композиции количества микрокремнезема температура вспенивания уменьшается с 860 до 820 °С. Температура 830±10 °С с выдержкой 10 минут обеспечивает получение равномерно пористого стеклокристаллического материала со средним размером пор 1,5 мм и толщиной межпоровой перегородки 50 мкм.

По данным рентгенофазового анализа показано, что при вспенивании наблюдается кристаллизация кристобалита в межпоровой перегородке материала. Процесс кристаллизации увеличивает прочность готового материала в три раза до 4 МПа при средней плотности гранул 380 кг/м³ и водопоглощении 8%. Наибольшая прочность гранул пористого стеклокристаллического материала наблюдается у образцов, которые содержат 35 % кристаллической фазы.

На основании полученных результатов уста-

Таблица 1. Химический состав кремнеземистых компонентов

Наименование материала	Содержание оксидов, мас. %					
	SiO_2	Al_2O_3	Fe_2O_3	CaO	MgO	Δ_m
трепел	76,16	7,52	4,10	1,05	0,75	8,73
микрокремнезем	91,70	0,50	0,40	1,20	–	2,00

новлено, что по химическому и гранулометрическому составам исследуемое кремнеземистое сырье является потенциально пригодным для получения гранулированного стеклокристаллического материала по одностадийной технологии.

Список литературы

1. Bhatti A.Q. Application of dynamic analysis and modelling of structural concrete insulated panels (SCIP) for energy efficient buildings in seismic prone areas // *J. Energ. Buildings*, 2016.– Vol.128.– P.164–177.
2. Omrany H., GhaffarianHoseini A., Raahemifar K., Tookey J. Application of passive wall systems for improving the energy efficiency in buildings: A comprehensive review // *J. Renew. Sust. Energ. Rev.*, 2016.– Vol.62.– P.1252–1269.
3. Guo H, Ye F, Li W, Song X, Xie G. Preparation and characterization of foamed microporous mullite ceramics based on kyanite/ceramics based on kyanite // *J. Ceram. Int.*, 2015.– Vol.41.– P.14645–14651.
4. Sasmal N., Garai M., Karmakar B. Preparation and characterization of novel foamed porous glass-ceramics // *J. Mater. Charact.*, 2015.– Vol.103.– P.90–100.

ПОЛУЧЕНИЕ НОВЫХ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ВЕТЕРИНАРИИ

К.В. Скирдин¹, В.А. Оробец², Е.А. Соколова², Э.В. Горчаков²
 Научный руководитель – д.в.н., профессор В.А. Оробец

¹Национальный исследовательский Томский политехнический университет
 634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, skirlin.kirill@mail.ru

²Ставропольский государственный аграрный университет
 355017, Россия, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический 12, orobets@yandex.ru

В отрасли свиноводства, у новорожденных поросят нередко развивается железодефицитная анемия, приводящая к торможению процессов роста и развития животных. Зачастую данное заболевание заканчивается гибелью молодых животных, принося значительные финансовые потери хозяйству [1].

Основной причиной алиментарной анемии в современных условиях является дефицит железа, возникающий из несоответствия между скоростью роста новорожденных и поступлением микроэлемента с молоком матери [2].

В последние годы при разработке новых железосодержащих препаратов все большее внимание исследователи уделяют вопросам снижения токсичности железосодержащих препаратов и повышения эффективности органических соединений железа [3].

Учеными Ставропольского государственного аграрного университета кафедрой терапии и фармакологии, была разработана новейшая технология производства, которая позволила создать железосодержащие препараты, на основе

Полученный материал является негорючим и пожаробезопасным в отличие от широко используемых в настоящее время органических теплоизоляционных материалов, и рекомендуется как экологичный материал теплоизоляционного назначения.

комплекса синергически действующих компонентов, обеспечивающие высокую профилактическую и экономическую эффективность.

С каждым годом все большее число полисахаридов и их производных применяют для лечения различных заболеваний. Они, как правило не токсичны, не вызывают аллергических реакций, не накапливаются в организме. Важным фактором является способность декстрана полностью выводиться из организма. Конечным продуктом распада является глюкоза, утилизируемая организмом [4].

Сущность получения нового железодекстранового препарата для профилактики и терапии железодефицитных заболеваний у поросят (RU 2540506 от 19.12.2014г.), заключается в следующем: получают золь оксида железа, путем добавления в кипящий водный раствор полисахарида при интенсивном перемешивании растворов хлорида железа и гидроксида натрия в стехиометрическом отношении. Затем проводят ультрафильтрацию полученного золя до полного удаления ионов хлорида и натрия, после этого