

Предложенные усовершенствования позволяют продлить срок службы рабочей пары червяк-цилиндр, одновременно способствуют решению задач по ресурсосбережению и импортозамещению.

RESOURCE SAVING MODERNIZATION OF MACHINES FOR POLYMERIC MATERIALS EXTRUSION PROCESSING

Abstract: The method of wear resistance increasing for screw and barrel of extruder for polymeric materials processing with help of additional support for screw are described.

И.А.Левицкий, С.Е.Барашцева, А.И.Позняк

УО «Белорусский государственный технологический университет»,
Беларусь, e-mail: root@bstu.unibel.by

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КЕРАМИЧЕСКИХ ПЛИТОК ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ОБЛИЦОВКИ СТЕН

Производство облицовочных плиток имеет большой удельный вес в общем объеме производства строительных материалов, поэтому снижение их материалоемкости является в настоящее время первостепенной задачей и может быть достигнуто путем уменьшения их толщины за счет повышения механической прочности при сохранении основных физико-химических свойств.

В качестве базового для исследования принят состав керамической массы, применяемой для производства облицовочной плитки в Республике Беларусь, включающий местное сырье: глину легкоплавкую «Ново-лукомль»; гранитоидную породу Микашевичского месторождения, доломит месторождения Руба, кварцевый песок Гомельского ГОКа, а также импортируемые из Украины глину огнеупорную марки ДНПК и каолин марки КС-1. Облицовочная плитка, полученная из вышеуказанной керамической массы, имеет водопоглощение 14–16 %, усадку до 2 %, механическую прочность при изгибе 18–20 МПа при толщине плитки 6,5 мм.

Повышение механической прочности при изгибе осуществляется посредством регулирования фазового состава за счет введения добавок, увеличивающих количество стекловидной фазы или армирующих структуру керамики. В качестве добавки в керамическую массу вводился толеитовый базальт Ровенского месторождения (Украина) и субщелочной оливиновый базальт разведанного в Республики Беларусь месторождения (Малоритсткий р-н., Брестская обл.), являющегося частью крупной Волыньско-Брестской магматической провинции. Качественный химический

состав базальтов аналогичен, содержание оксидов в Ровенском базальте составляет, мас. %: SiO_2 49,9; TiO_2 2,0; Al_2O_3 14,0; Fe_2O_3 15,2; CaO 9,3; MgO 6,0; Na_2O 2,0; K_2O 0,5; P_2O_5 0,25; MnO 0,16; в отечественном – SiO_2 48,5; TiO_2 2,2; Al_2O_3 15,3; Fe_2O_3 15,0; CaO 8,0; MgO 6,8; Na_2O 2,9; K_2O 0,96; P_2O_5 0,32; MnO 0,2. Минералогический состав базальтов также аналогичен и представлен плагиоклазом, клинопироксеном, калиево-натриевым полевым шпатом, хлорофенитом, вулканическим стеклом и небольшим количеством рудных минералов.

Базовый состав был дополнен базальтами обоих типов, оценка качества полученных изделий проводилась по комплексу физико-химических свойств. Доказана равноценная эффективность их введения в состав сырьевой композиции (до 5 мас. %), что подтверждается увеличением механической прочности при изгибе в 2–2,5 раза и служит предпосылкой снижения материалоемкости облицовочных плиток и, соответственно, ресурсосбережения.

SAVINGS OF RESOURCES BY MANUFACTURE OF TILES FOR INTERNAL FACING OF WALLS

Abstract: The composition of ceramic mixes with using natural raw materials of the Republic of Belarus were developed and on the basis of these mixes ceramic tiles with high mechanical properties were obtained.

А.В.Арабей, И.В.Рафальский

УО «Белорусский национальный технический университет», Беларусь,
e-mail: arabeci@mail.ru, rafalski@mail.ru

СИНТЕЗ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ АЛЮМИНИЙ-КРЕМНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛЮМОМАТРИЧНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ЛИГАТУР

В Республике Беларусь отсутствуют предприятия, занимающиеся производством первичных алюминиевых сплавов для литейного производства, поэтому необходимые для промышленности отливки производят из вторичного сырья или материалов, приобретаемых за рубежом. Из общего количества алюминиевых сплавов, используемых в промышленности, литейные сплавы системы Al-Si (силумины) занимают основное место.

Возможность получения силуминов методом прямого восстановления кремния из его оксидов алюминием в плавильных печах, используемых в литейном производстве, при относительно низких температурах (до 800-900 °С) представляется перспективным и экономичным способом синтеза этих сплавов. Разработка и использование такой технологии по-