

6. Никифорова Т.Е., Сорбция ионов меди модифицированным белково-целлюлозным комплексом барды / Никифорова Т.Е., Козлов В.А., Родионова М.В. // Химия растительного сырья. - 2008. - №4. - С.41–46.

7. Строкова Н.Е., Савилов С.В. Изучение поверхностных характеристик кремнезёма при адсорбции паров растворителей [Электронный ресурс]. URL: http://www.kge.msu.ru/education/prak_2.pdf.

8. Klimenko V.G., Plaster-based magnetite composite materials in construction/ Klimenko V.G., Kashin G.A., Prikaznova T.A. // IOP Conf. Series Materials Science. – 2018. – Vol. 327. - 032029.

УДК 666.942.82

**Ковалев С.В., асс.,
Мишин Д.А., канд. техн. наук, доц.**
(БГТУ им. В.Г. Шухова, г. Белгород, Россия)

РАСШИРЕНИЕ СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ ПРОИЗВОДСТВА БЕЛОГО ЦЕМЕНТА

Расширение сырьевой базы производства белого цемента путем применения отдельного ввода минерализатора, позволяющего получить клинкер сортовой белизны при использовании сырьевых компонентов с более высоким содержанием оксида железа.

Ключевые слова: белый цемент, расширение сырьевой базы, отдельный ввод минерализатора, каолины, использование отходов, белизна клинкера.

В настоящее время все большая потребность возникает в качественных, долговечных и эстетичных отделочных материалах. Одним из таких материалов является белый цемент. Производство белого цемента сильно ограничено. В настоящее время в России белый цемент выпускается всего одним заводом ООО «Холсим (Рус) Строительные Материалы». Поэтому для удовлетворения потребностей рынка белый цемент импортируется из стран зарубежья.

Одним из основных факторов, ограничивающих развитие промышленности белого цемента, являются высокие требования, предъявляемые к качеству сырья. Для получения цемента сортовой белизны содержание оксида железа в клинкере не должно превышать 0,5 масс. % [1]. Месторождений сырья, способных удовлетворить таким требованиям, мало, а имеющиеся истощаются в связи с выработкой.

Поэтому возникает необходимость расширения сырьевой базы производства белого цемента путем вовлечения в нее сырья, более обогащенного оксидом железа с сохранением сортовой белизны. Это явилось целью настоящей работы.

В ходе исследований кафедрой Технологии цемента и композиционных материалов был предложен способ отдельного ввода

минерализатора, позволяющий белизну клинкера. При использовании отдельного ввода минерализатора удалось увеличить коэффициент яркости клинкера, содержащего 0,7 масс. % оксида железа, до достижения сортовой белизны (рисунок 1). Это на 16% выше, чем у клинкера, полученного обычным способом без минерализатора, с тем же содержанием оксида железа.

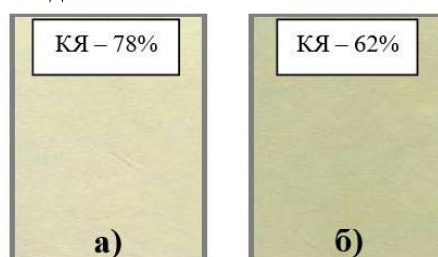


Рис. 1 - Белизна и цвет клинкера, содержащего 0,7 масс. % Fe_2O_3 : а) при отдельном вводе минерализатора; б) контрольный образец без минерализатора.

Увеличение белизны клинкера снижает требования, предъявляемые к качеству сырья месторождений. Согласно расчету состава сырьевой смеси при условии использования чистого карбонатного компонента, содержащего до 0,14 масс. % Fe_2O_3 , станет возможным использовать каолины, содержащие до 1,7 масс. % оксида железа (таблица 1). К ним можно отнести низкосортные каолины из отвалов Еленинского месторождения на Южном Урале.

Таблица 1 - Характеристика сырьевых компонентов и клинкера для получения белого цемента

Компонент	Химический состав, %							
	ППП	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	R ₂ O
Мел ЗАО «БЦ»	42,40	1,86	0,38	0,14	54,74	0,23	0,01	0,08
Каолин	7,45	70,18	19,23	1,7	0,07	0,43	0	0
Сырьевая смесь	35,56	14,91	3,98	0,48	44,30	0,27	0,01	0,06
Клинкер	-	23,14	6,18	0,68	68,74	0,42	0,01	0,1

КН = 0,9; n = 3,42; p = 9,07

Применение отдельного ввода минерализатора позволит использовать каолины с повышенным содержанием оксида железа (до 1,7 масс. % Fe_2O_3). Это снизит требования, предъявляемые к качеству сырья месторождений каолина.

Библиографический список

1. ГОСТ 965-89. Портландцементы белые. Технические условия. – Введ. 1990-01-01. М.: Госстандарт России: Изд-во стандартов, 1989. –5 с.

УДК 631.434.54

Коротков И. В., студ.,
Тихомирова Т. И., канд. техн. наук, доц.
(БГТУ им. В. Г. Шухова, г. Белгород, Россия)

БОРЬБА С ОПУСТЫНИВАНИЕМ ЗЕМЕЛЬ В РОССИИ И МИРЕ

Статья посвящена причинам возникновения опустынивания и способам борьбы с ней на примере регионов Центральной Азии и России в частности. Показана высокая опасность такого глобального явления, как деградация земель и рассмотрены наиболее эффективные методы сохранения и восстановления плодородных способностей почвы.

Ключевые слова: опустынивание, деградация земель, плодородие, сельское хозяйство, окружающая среда, почва, изменение климата.

Опустынивание – процесс развития пустынных условий в результате деградации и значительного снижения продуктивности почв. Сейчас засушливые земли занимают 30% земной поверхности в более чем 100 странах мира, на них проживает около 850 млн. человек. Каждый год деградирует 12 млн. гектаров к уже имеющимся 2 млрд., но это число постепенно растет, и по предполагаемому сценарию ООН к 2025 году каждый пятый житель Земли будет проживать на территории, подверженной засухе. Бедность, утрата биоразнообразия, нехватка воды и продовольствия, вынужденная миграция – неполный список последствий опустынивания, а на глобальном уровне этот процесс можно рассматривать как нарастающий полномасштабный кризис, способный дестабилизировать ситуацию во многих государствах нашей планеты [1].

Перед тем, как рассмотреть способы борьбы с таким опасным явлением необходимо выявить причины его возникновения. По мере того, как климат становится более сухим и жарким, уязвимость ландшафтов к антропогенному воздействию возрастает. На международной конференции в Найроби в 1990 г. были определены основные критерии опустынивания: деградация растительного покрова, водная и ветровая эрозия, деградация и засоление почв. Такие факторы как увеличение численности населения Земли, вырубка лесов и лесные пожары, чрезмерный выпас, проекты по ирригации без использования дренажных сооружений, изменение климата, производство продовольствия в засушливых и полусухих