

## ЯЧЕЙСТЫЙ БЕТОН

вующие нормативные документы и, безусловно, оперативная обратная связь

Вполне возможно, что прозвучит мнение – не много ли внимания газообразующей добавке в тысячную долю от общего объема. Но если внимательно проанализировать данные о влиянии газообразователя на свойства конечного продукта, то станет ясно, что имея трех – пятипроцентную долю в себестоимости, газообразователь определяет на равных с основными компонентами такие техни-

ческие характеристики как плотность, прочность и однородность структуры.

**ООО “НСК-ТЕК” –  
региональный представитель  
“СУАЛ-Порошковая  
Металлургия-Краснотурьинск”.  
620034, г. Екатеринбург, а/я 24,  
тел./факс: (343) 373 73 36, 216 46 48.  
E-mail: nsk@tkural.ru**

Кузьменкова Н.М., Плышевский С.В. Белорусский государственный технологический университет (г. Минск)

## Снижение энергозатрат при помоле известково-песчаного вяжущего

Одним из существенных резервов энергосбережения в производстве ячеистого бетона является снижение расхода электрической энергии на стадии помола известково-песчаного вяжущего (ИПВ), на что по данным [1] расходуется около 70 кВт ч/т.

В настоящей работе использовали новый интенсификатор помола “Капрол-М”, представляющий собой отход производства капролактама на ОАО “ГродноАзот”, который в настоящее время сжигается.

Исследование проводилось с использованием барабанной лабораторной мельницы. Помол известково-песчаного вяжущего осуществлялся до удельной поверхности 4750–5000 см<sup>2</sup>/г, которая обычно рекомендуется в производственных условиях. Удельную поверхность определяли с помощью прибора ПСХ-8а. Варьируя количеством добавки в пределах от 0,25 до 1% была установлена продолжительность помола, обеспечивающая достижение указанной величины удельной поверхности. Минимальное количество добавки, требуемое для получения вяжущего с удельной поверхностью 4750 ± 100 см<sup>2</sup>/г составило в лабораторных условиях 0,25%.

Результаты лабораторных исследований представлены на рис. 1, из которого видно что необходимая величина удельной поверхности ИПВ в присутствии “Капрол-М” достигается через 2 часа 25 мин. Время помола вяжущего без интенсификатора (контрольный образец) в аналогичных условиях составило 4 часа 40 мин. Следовательно, сокращение времени помола на 2 часа 15 мин. достигается за счет интенсификатора, действие которого состоит в следующем.

При введении этой добавки в известково-песчаную смесь молекулы капролактама адсорбируются своими более полярными концами (голов-

кой) на частицах, обращаясь менее полярными радикалами к молекулам и ионам воды. Эти углеводородные цепи гидрофобны, водой не смачиваются, между их концами

Зависимость удельной поверхности ИПВ от времени помола

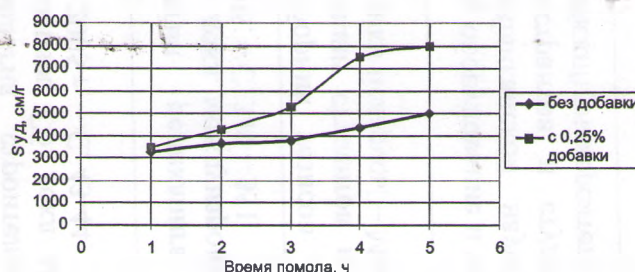


Рис. 1

образуются в водной среде коагуляционные связи, которые при наличии внешних механических усилий становятся подвижными и пластичными. Образующиеся на частицах адсорбированные слои способствуют разъединению частиц материала и оказывают, таким образом, диспергирующее действие.

Произведенные расчеты расхода электрической энергии показывают, что за счет сокращения времени помола вяжущего расход энергии снижается примерно на 50%. Расход добавки “Капрол-М” составляет на 1 м<sup>3</sup> ячеистого бетона 460 г. При расходе интенсификатора в количестве 0,25% от массы ИПВ затраты электроэнергии на помол снижаются с 70 до 35 кВт ч/т, что позволяет рекомендовать его как высокоэффективное средство энергосбережения в производстве ячеистого бетона.

### Литература

1. Производство ячеистобетонных изделий. Теория и практика /Н.П. Сажнев, В.Н. Гончарик, Г.С. Гарнашевич и др. – Минск: Стринко, 2004. – 384 с.