

ется диспергационный, который в свою очередь может быть осуществлен механическим (шаровые, вихревые, бильные и струйные мельницы) и механохимическим помолом, а также механическим воздействием различных сред (кавитация, ультразвук, ударная волна и др.). В основном при этом материал разрушается за счет удара и истирания. Однако с уменьшением размера частиц их взаимодействие друг с другом увеличивается и происходит агломерация. Поэтому для устранения этого негативного фактора процесс диспергирования производят в жидкой среде или в сухую помольную среду вводят поверхностно-активные вещества.

К диспергационному методу, как и к другим, предъявляются определенные требования, а именно:

– метод должен обеспечивать получение материала контролируемого состава с воспроизводимыми свойствами;

– метод должен обеспечивать временную стабильность материала;

– метод должен иметь высокую производительность и экономичность;

– метод должен обеспечивать получение материалов с определенным размером частиц или зерен, причем их распределение по размерам должно быть, при необходимости, достаточно узким.

В результате анализа диспергационных методов и требований, предъявляемых к ним можно сделать вывод, что для получения тонкодисперсного продукта с наноразмером частиц исходный материал должен подвергаться последовательному помолу в установках разных типов.

УДК 621.929

П. Е. Вайтехович, доц., докт. техн. наук;

Д. Н. Боровский, ст. преп., канд. техн. наук;

Д. В. Гапанюк, доц., канд. физ.-мат. наук (БГТУ, г. Минск)

КИНЕМАТИКА РАБОЧЕГО ОРГАНА ПЛАНЕТАРНОГО СМЕСИТЕЛЯ

Процессы перемешивания различных веществ широко применяют во многих отраслях промышленности, в том числе и в промышленности строительных материалов. В различных технологических процессах требуется создать однородную массу, состоящую из нескольких компонентов. В других случаях необходимо обеспечить максимально полный и равномерный по всему объему контакт реагирующих компонентов. Планетарный бетоносмеситель является циклическим смесителем, рабочие

органы которого совершают сложное движение в тарельчатой ёмкости.

Одним из основных отличительных элементов конструкции планетарного (противоточного) бетоносмесителя являются смесительные звёзды, которые вращаются вокруг вертикального вала смесителя и относительно своей оси одновременно.

В результате такого движения, закреплённые на звёздах рычаги с лопатками, осуществляют интенсивное перемешивание всего объёма смеси, исключая возникновение мёртвых зон.

В работе определены координаты специфических точек перемешивающих лопастей и построений траекторий их движения, а также нахождения скоростей этих точек для конкретных геометрических соотношений реального планетарного смесителя для приготовления бетонной смеси.

Проанализировав полученные графические зависимости, можно сделать вывод о том, что при целом значении отношения радиусов (в данном случае 3) мы получаем повторяющиеся траектории, которые накладываются одна на одну. Это говорит о том, что каждый раз мы получаем повторяющуюся картину движения.

Для дробного иррационального отношения радиусов при увеличении количества оборотов можно заметить смещение траекторий всех специфических точек лопатки, благодаря чему можно достичь более качественного покрытия рабочей поверхности, а следовательно получить более качественное перемешивание за более короткий срок.

УДК 621.5:519.6

А. А. Андрижиевский, д-р техн. наук (БГТУ, г. Минск);
А. Г. Трифонов, докт. техн. наук; Л. С. Карпович
(ОИЭЯИ - Сосны НАН Беларуси, г. Минск)

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПАРОЖИДКОСТНОГО ПОТОКА В КОНТУРЕ С ЕСТЕСТВЕННОЙ ЦИРКУЛЯЦИЕЙ СИСТЕМЫ ПАССИВНОГО ОТВОДА ОСТАТОЧНОГО ТЕПЛОВЫДЕЛЕНИЯ АЭС

Исследование пассивных систем с естественным охлаждением требует совместного моделирования следующих нестационарных процессов: конденсации пара из парогазовой смеси под защитной оболочкой на внешней теплообменной поверхности; режимов кипения на внутренних поверхностях трубных пучков теплообменников, с возможным воз-