**Создание высокодисперсного карбоната кальция под низкочастотным виброакустическим воздействием.**

***Тихонравов А.А.1,2, Савина А.С.1,2, Халаджан Е.А.2, Зоткин А.П.1,2, Пентюхин Е.И.1,2***

*Студент, 2 курс специалитета*

*1Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева, Москва, Россия*

*2Инжиниринговый центр «Автоматика и робототехника» МГТУ имени Н.Э. Баумана, Москва, Россия*

*E-mail: a.tikhonravov@bk.ru*

Карбонат кальция является неотъемлемым компонентом сырья на многих производствах: пластмасс, бумаги, красок, а также применяется для раскисления почв [1-3]. Различают 2 типа используемого в промышленности карбоната кальция: добываемый на месторождениях как полезное ископаемое и конверсионный, полученный путем химической реакции.

В настоящее время наиболее распространёнными в технологической практике являются два метода. Первый метод основан на получении кристаллов определённой формы в зависимости от заданных значений начальной температуры исходных компонентов, при условии соблюдения соответствующего диапазона электрической проводимости реакционной смеси [3]. Второй метод предназначен для получения частиц меньшего размера, при этом синтезируется высокодисперсный карбонат кальция (ВКК). Его образование зависит от концентрации веществ: ПАВ и сахарозы [2].

Обе методики имеют общую особенность: углекислый газ в систему добавляют путем барботажа. Заменой может стать инновационный метод, основанный на применении низкочастотных виброакустических воздействий. Известна работа [4], описывающая возможность насыщения газообразными соединениями растворов с использованием предложенной технологии, на примере насыщения воды CO2. Полученные нами результаты подтверждают описанные в работе [4] результаты и показывают равную эффективность методов по массообмену в системе «газ-жидкость»: барботаж и виброакустическое воздействие. Конечная величина pH растворов была равна: 3,89±0,03 и 3,96±0,13 соответственно, при общем начальном значении кислотности 6,03. Представленные данные уточняют результат предшествующей работы [4].

Экономическая выгода новой методики вытекает из особенности технологии – энергоресурсосбережении. В большей степени, это связано с разной энергопотребительской возможностью: мотор барботажной установки потребляет больше энергии, чем низкочастотный метод воздействия за один и тот же период времени.

Перспективой исследования является изучение влияния низкочастотных виброакустических воздействий на форму кристаллов, сорбционные свойства конверсионного вещества, а также на белизну карбоната кальция.

*Авторы выражают благодарность научному руководителю – старшему преподавателю кафедры физики РХТУ имени Д.И. Менделеева, Богатову Никите Алексеевичу.*

**Литература**

1. Карбонат кальция. Лакпром [Электронный ресурс] http://lkmprom.ru/clauses/entsiklopediya/kaltsiya-karbonat-
2. Способ синтеза высокодисперсного карбоната кальция: пат. 2489355 Рос. Федерация № 2011127602/05; заявл. 05.07.2011; опубл. 10.08.2013.
3. Способ получения осажденного карбоната кальция, осажденный карбонат кальция и его применения: пат. 2563010 Рос. Федерация № 2014101631/05; заявл. 19.06.2012; опубл. 10.09.2015.
4. Зоткин А. П., Богатов Н.А. Интенсификация массообменного процесса в системе "газ-жидкость" при помощи инфразвукового воздействия // Физическое образование в ВУЗах. 2021. Т. 27, № S4. С. 51-54.