

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Самохвалова Олега Владимировича** «Автоматизация технологического процесса обжига при производстве керамзита заданной прочности», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические системы)

Высокопрочный керамзит находит широкое практическое применение. Известно, что обжиг керамзита является энергозатратным и сложноуправляемым процессом, в результате чего получается существенный разброс его прочностных характеристик. Автор в своей работе предлагает пути решения этих проблем за счёт использования системы автоматического управления обжигом, позволяющей не только стабилизировать прочность керамзита, но и снизить расход топлива. Поэтому работа Самохвалова О.В. актуальна.

Поставленные в диссертации цели и задачи достигаются путём разработки многомерной системы автоматического управления технологическим процессом обжига керамзита, замкнутой по значениям температуры керамзита в трёх сечениях печи, выбор координат которых обоснован в диссертации на основании анализа кривых обжига. Новой является разработанная автором математическая модель процесса обжига как многомерного объекта управления с распределенными параметрами. Она отличается от известных тем, что ориентирована на синтез трёхмерной системы управления, поэтому аппроксимирована многомерной моделью с перекрёстными связями. Собственные операторы и операторы перекрёстных связей здесь представлены звеньями с сосредоточенными параметрами. Отличительной особенностью для рассматриваемого класса объектов управления имеет разработанная методика проведения численного моделирования по определению параметров собственных и межканальных связей многомерного объекта, которая базируется на использовании разработанной автором модели с распределенными параметрами и применении программной среды SolidWorks.

Практический интерес представляет разработанная температурно-прочностная характеристика, позволяющая синтезировать вектор задающих сигналов многомерной САУ для получения необходимой прочности керамзита. Практическое значение имеет разработанная диссертантом методика инженерного проектирования этой системы, а также методика постановки и проведения численного моделирования объекта и системы управления.

В качестве замечаний можно отметить:

- в автореферате указано, что разработан алгоритм согласованного управления скоростью вращающейся печи, загрузкой сырья в печь и объёмной тепловой мощностью горелки, но не приводится его структурная схема;

- также непонятно, с какой целью при технической реализации выбран высокопроизводительный контроллер – SIMATIC S7-1500.

Сделанные замечания не снижают научный уровень и практическую значимость диссертации.

Судя по автореферату, выполненная диссертационная работа является законченным научным исследованием по автоматизации технологического процесса обжига керамзита во вращающейся печи, соответствует требованиям п.п. 9 – 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г., № 842, а её автор Самохвалов Олег Владимирович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.06 – Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами (технические системы).

доктор технических наук, профессор,
, научная специальность 05. 05. 04 Дорожные и
строительные машины.

Ким Б.Г.

Подпись Заведующего кафедрой «Строительное производство» **Кима Бориса Григорьевича**
удостоверяю

Секретарь Ученого Совета ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени
Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» **Б.Т. Коннова**

Адрес: ФГБОУ ВО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и
Николая Григорьевича Столетовых», 600000, г. Владимир, ул. Горького, 47, телефон: (4922) 47-99-37,
e-mail: kim_bg@mail.ru; kimbg@vlsu.ru

