

Проверка адекватности полученных математических моделей с помощью критерия Фишера показало ее полное количественное соответствие используемым экспериментальным данным. Была проверена Статистическая значимость каждого эксперимента с помощью критерия Стьюдента (*t*-критерия).

Анализ математических зависимостей показал, что прочность смеси в сухом состоянии возрастает с увеличением содержания жидкого стекла и ОПП, а прочность смеси в прокаленном состоянии возрастает при повышении содержания жидкого стекла и уменьшается при повышении количества отходов пенополистирола растворенного в живичном скипидаре.

УДК 621.771

**ГОРОБЕЙ Н. Р., ПЛЕСНЕЦОВ Ю. А.**, канд. техн. наук,  
зав. каф. «ОМД»

## **АНАЛИЗ ФОРМОИЗМЕНЕНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОКАТКИ УГЛОВЫХ БИЧЕВЫХ ПРОФИЛЕЙ**

В настоящее время актуальным вопросом для прокатного производства металлургического комплекса Украины является его техническое перевооружение и переход на энергоэффективные, ресурсосберегающие полностью автоматизированными технологии, обеспечивающие получение высококачественной металлопродукции, отвечающей по своим механическим свойствам и геометрическим размерам мировым стандартам. Важнейшим узлом зерноуборочного комбайна является молотильный барабан, главная и основная деталь которого – бичевые профили [1], профили непосредственно участвующие в обмолае зерновой массы. В настоящее время производство угловых бичевых профилей на предприятиях черной металлургии Украины отсутствует. С учетом изложенного выше, разработка технологии прокатки угловых бичевых профилей является *важной и актуальной* задачей.

В соответствии с поставленной целью в работе поставлены и решены следующие *задачи*:

– в лабораторных условиях выполнены экспериментальные исследования деформированного состояния и энергосиловых параметров процесса прокатки угловых бичевых профилей;

– разработаны новые способы прокатки профилей с поперечным оребрением, по результатам опробования которых разработана усовершенствованная технология прокатки угловых бичевых профилей с оребрением по одной полке

**Список литературы:** 1. *Портнов М.Л.* Зерноуборочные комбайны. - М.: Афопромиздат, 1986. 2. *Клочков А.В.* и др. Комбайны зерноуборочные зарубежные. *А.В. Клочков* и др. -

Минск: УП «Новик», 2000. - 192 с. **3.** *Смирнов В. С., Дурнев В. Д., Кашевский Н. П.* Продольная периодическая прокатка. - М.: Машгиз, 1961. - 255 с. **3.** *Бахтинов В. Б., Бахтинов Ю. Б.* Производство профилей переменного сечения. - М.: Metallургия, 1981. - 275 с. **4.** *Воронцов Н. М., Жадан В. Т., Грицук Н. Ф.* и др. Периодические профили продольной прокатки (оборудование и технология). - М.: Metallургия, 1978. - 232 с. **5.** *Целиков А.И.* Прокатные станы. - М.: Metallургиздат, 1946.

УДК 621.74

**КИЗИЛОВА А. Ю., ДЁМИН Д. А.**, д-р техн. наук, проф.

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ОТЛИВОК ИЗ СТАЛИ 20ГСЛ**

Дороговизна и сложность проведения натуральных испытаний для совершенствования технологий изготовления отливок выводят на первый план методы математического моделирования, применение которых может быть прекрасным инструментом для принятия решений по критериям максимизации качества и минимизации энерго- и ресурсозатрат.

Актуальность проблемы повышения качества продукции в литейном производстве и недостаточная разработанность ее экономических аспектов обусловили выбор темы работы и определили её цели.

Для выбора оптимальных параметров технологического процесса изготовления отливок, в частности на этапе проектирования технологии литейной формы, целесообразно применять вероятностные методы.

Применение вероятностного метода позволило построить математическую модель, описывающую прочностные характеристики стали 20 ГСЛ для отливки «Корпус» в зависимости от технологических режимов плавки, а также найти оптимальные технологические параметры процесса. Также с помощью определения доверительного интервала определено оптимальное количество легирующих элементов, что позволяет в разы сократить материальные затраты.

Также очень важно отметить, что с помощью математического моделирования можно улучшить качество литья и сократить затраты на механическую обработку. С помощью данного метода является возможным рассчитать точное количество материалов для получения положительного результата.

**Список литературы:** **1.** *Дёмин Д.А.* Обработка экспериментальных данных и построение математической модели технологического процесса методом наименьших квадратов (МНК) / Д.А. Дёмин // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2006. – №3/1. – с. 47-50; **2.** *Селиверстов В.Ю.* Особенности комплексного влияния неметаллических примесей и газодинамического воздействия на структурообразование стали / В.Ю. Селиверстов, Ю.В. Доценко // Вестник Национального технического университета «ХПИ». Сборник научных