

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Анализ проблемы и предпосылки создания инструментов для исследования и оптимизации процессов формирования алюминиевых сплавов в миксере.....	11
1.1 Современное состояние алюминиевой промышленности.....	11
1.2 Технологические особенности производства алюминиевых сплавов.....	22
1.3 Подходы к математическому моделированию процессов получения алюминиевых сплавов.....	34
1.4 Анализ существующих программно-инструментальных систем для моделирования технологических этапов алюминиевого производства.....	39
1.5 Постановка задачи исследования.....	44
2 Разработка математической модели и метода расчета оптимальных параметров процесса формирования алюминиевых сплавов в миксере.....	47
2.1 Технология получения алюминиевых сплавов.....	47
2.2 Выделение объекта исследования.....	51
2.3 Разработка математической модели.....	52
2.4 Постановка и решение задачи оптимизации.....	63
2.5 Выводы к главе 2.....	72
3 Разработка программного комплекса «Алюминщик» для исследования и оптимизации процесса формирования алюминиевого расплава в миксере.....	74
3.1 Принципы разработки функциональных возможностей системы «Алюминщик».....	74
3.2 Реализация программного комплекса «Алюминщик».....	76
3.3 Описание функциональных возможностей системы «Алюминщик».....	82
3.4 Выводы к главе 3.....	94
4 Исследование процесса формирования алюминиевых сплавов с использованием программного комплекса «Алюминщик».....	95
4.1 Проверка адекватности модели.....	95
4.2 Исследование процесса формирования алюминиевого расплава в миксере с использованием математической модели.....	96
4.3 Определение оптимальных технологических режимов процесса формирования алюминиевого расплава в миксере с использованием программного комплекса «Алюминщик».....	102
4.4 Выводы к главе 4.....	113
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	114
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	116
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	128
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	131

ПРИЛОЖЕНИЕ В	134
ПРИЛОЖЕНИЕ Г	135
ПРИЛОЖЕНИЕ Д	136
ПРИЛОЖЕНИЕ Е.....	137
ПРИЛОЖЕНИЕ Ж.....	138
ПРИЛОЖЕНИЕ И	139
ПРИЛОЖЕНИЕ К	140