

РЕЦЕНЗИЯ

профессора Сухарникова Ю.И., рецензента диссертации Диханбаева Арыстана Баяндиевича «Повышение эффективности утилизации отходов ТЭС и металлургии», представленной на соискание ученой степени PhD по специальности 8D071 «Инженерия и инженерное дело» («Электроэнергетика», «Теплоэнергетика»)

Вторая половина XX столетия для отечественной цветной металлургии была ознаменована крупнейшими достижениями мирового масштаба в области создания процессов и агрегатов для комплексной переработки сложного металлургического сырья. Были внедрены в практику процессы факельно-циклонной, взвешенной плавок, плавка в жидкой ванне, а также «кипящий слой» и другие прогрессивные технологические процессы. Однако, интенсивная эксплуатация природных ресурсов человечеством приводит к катастрофическому их истощению и вынуждает к поиску новых, более совершенных технических решений и аппаратов по безотходной переработке бедного, некондиционного рудного и вторичного сырья. Речь идёт о создании процессов нового поколения, способных обеспечить переработку существующего сырья при максимальном ресурсо- и энерго-сбережении.

Всем этим требованиям современности представленная работа отвечает в полной мере. Поэтому её актуальность сомнений не вызывает.

В работе достаточно внимания было уделено анализу технологического, энергетического и экологического состояния существующих и разрабатываемых процессов по переработке металлургических шлаков и золотых отходов ТЭС, а также возможности и пути повышения их эффективности. Проведенный анализ современного состояния и возможности отрасли, существующие рост цен на сырьё и энергоносители, ужесточение требований к охране окружающей среды послужили автору основанием для серьёзных исследований с целью разработки новых безотходных и энергосберегающих технологических решений по переработке металлургических шлаков и источника золотых отходов – Экибастузского угля.

Научная новизна и технологическая результативность работы очевидна, так в работе:

- разработаны тепловые схемы термодинамически идеальных установок для переработки шлаков металлургии и золоотходов ТЭС, сформирована расчетная методика для определения значений теоретически минимального расхода топлива в термодинамически идеальной установке.

- определены коэффициенты полезного действия действующих систем относительно термодинамически идеальной установки: для «богатых» жидких шлаков - $\eta_{ДС}^{ТИУ} = 13,0\%$, для «бедных» отвальных шлаков $\eta_{ДС}^{ТИУ} = 68,0\%$

- рассчитаны потенциалы энергосбережения в действующих системах переработки шлаков относительно термодинамически идеальной установки: для «богатых» жидких шлаков - $3953 \frac{\text{кг у.т.}}{\text{т Zn}}$ для «бедных» отвальных шлаков - $5222 \frac{\text{кг у.т.}}{\text{т Zn}}$

- разработана безотходная технологическая схема и на ее базе сформирована тепловая схема энергосберегающей переработки металлургических шлаков, экибастузского угля и зол теплоэлектрических станций.

По материалам работы получено 13 авторских свидетельств и патентов, 40 публикаций в научных журналах. Результаты работы были доложены на 20-ти кворумах, что также указывает на их широкое обсуждение специалистами: учёными и технологами.

По материалу диссертации принципиальных замечаний нет.

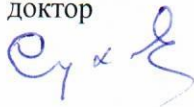
В диссертации замечены некоторые стилистические, технические шероховатости, например, в списке литературы, в источнике № 5 пропущена принадлежность издания (в Трудах какого университета эта публикация?); в ряде случаев на рисунках, таблицах и по тексту опускаются данные о конкретных условиях ведения экспериментов, что затрудняет чтение материала. Эти замеченные погрешности ни коим образом не снижают хорошего впечатления о работе. Она добротна, выполнена на высоком научном и инженерно-технологическом уровне. Автор полностью выполнил поставленную перед собой задачу.

Таким образом, данную работу смело можно отнести к исследованию, выполненному на высоком научном и инженерно-технологическом уровне, что обеспечило получение ценных научных результатов, явившихся основой создания металлургического агрегата нового поколения и ряда эффективных пирометаллургических технологий.

В связи со сказанным, считаю возможным диссертацию Диханбаева А.Б. к приему к защите на соискание ученой степени PhD по специальности «Тепловая энергетика».

Рецензент:

Главный научный сотрудник лаборатории
Кремнеуглеродных композитов РГП
«Национальный центр по комплексной
переработке минерального сырья РК», Лауреат
Государственной премии РК, доктор
технических наук, профессор



Сухарников Ю.И.



Сухарников Ю.И.