ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Шахрая Сергея Георгиевича «Повышение энергетической эффективности и экологических показателей оборудования для производства первичного алюминия», представленной на соискание учёной степени доктора технических наук по специальности 05.14.04 – промышленная теплоэнергетика

Как известно, большая часть получаемого отечественного алюминия (2,3 млн. т из 3,6 млн. т) производится в электролизерах Содерберга с самообжигающимися анодами, для которых характерны повышенный расход электроэнергии (до 16 тыс. кВт·ч/т алюминия) и значительные выбросы загрязняющих веществ (до 100…150 кг/т алюминия) в атмосферу. Поэтому актуальность выбранной темы не вызывает сомнения и определяется необходимыми исследованиями и разработкой комплекса мероприятий по повышению энергетической эффективности и экологических показателей техники и технологии производства первичного алюминия в электролизерах Содерберга.

Автором представлен богатейший материал научно обоснованных технических и технологических решений по снижению потерь теплоты, потребления электроэнергии и негативного воздействия на окружающую среду алюминиевыми электролизерами. Определены технологические границы и ряд особенностей горения анодного газа и геометрические параметры горелок, обеспечивающие полное сгорание смолистых веществ, содержащихся в сжигаемых анодных газах. Выполнена оценка влияния газовых и пылевых балластных примесей сжигаемого анодного газа на эффективность и устойчивость работы горелок электролизера.

Большой интерес представляют разработки автора по установлению и выявлению аэрогазодинамических, тепло- и массообменных процессов, протекающих в электролизерах и их системах газоудаления, а также разработки способов повышения эффективности процессов, обеспечивающих сокращение расхода энергетических и материальных ресурсов и уровня выбросов загрязняющих веществ. Разработанные и исследованные автором технические и технологические решения защищены патентами и апробированы в промышленных условиях.

Практическую ценность диссертации, по моему мнению, можно определить как разработку теоретических, экспериментальных и расчетных предпосылок для усовершенствования и модернизации оборудования при получении алюминия в электролизерах Содерберга, а также и для электролизеров с предварительно обожженными анодами отечественных алюминиевых заводов, входящих в компанию Русал.

Замечания по автореферату таковы:

1. Вся Российская алюминиевая промышленность на производство алюминия расходует суммарную мощность выработки электроэнергии Красноярской, Братской и Саяно-Шушенской ГЭС – многовато.
2. Не приведена расшифровка состава укрывного материала (рис. 3).

Автореферат диссертации дает полное представление о содержании, качестве, теоретическом и практическом значении проведенного исследования.

Считаю, что диссертационная работа Сергея Георгиевича Шахрая отвечает требованиям, предъявляемым к диссертациям в соответствии с пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. (ред. от 28.08.2017 г.) «О порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.04 – промышленная теплоэнергетика.

Лауреат Премии Совета Министров СССР,
доктор технических наук Смола Виктор Иванович
105187 г. Москва,
Борисовская ул., д.4,
Тел. +7(916)718-64-37
E-mail: svi1140@yandex.ru
31 мая 2018 г.

Смола Виктор Иванович

Российская Федерация

Город Москва

Тридцать первого мая две тысячи восемнадцатого года

Я, Шебзухов Ахмед Мухарбекович, временно исполняющий обязанности нотариуса Кузнецовой Наталии Эдуардовны города Москвы, свидетельствую подлинность подписи Смола Виктора Ивановича.

Подпись сделана в моем присутствии.

Личность подписавшего документ установлена.

Зарегистрировано в реестре: № **77/785-н/77-2018-1-655**.

Взыскано государственной пошлины (по тарифу): 100 руб. 00 коп.

Уплачено за оказание услуг правового и технического характера: 1000 руб. 00 коп.

А.М. Шебзухов