

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

**Дьяченко Александра Николаевича на диссертационную работу
Петлина Ильи Владимировича «Процессы получения фторида водорода из
фторсодержащих отходов алюминиевой промышленности», представленную
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
05.17.08 – Процессы и аппараты химической технологии**

Диссертационная работа Петлина И.В. посвящена актуальной проблеме получения фторида водорода из отходов, образующихся в процессе электролитического производства металлического алюминия и сопутствующих фтористых солей, с целью возврата фтора в производственный цикл фторидных производств. Ни один из существующих способов переработки фторсодержащих отходов алюминиевого производства не нашел на сегодняшний день промышленного применения в связи отсутствием комплексного подхода в переработки отходов, сложностью аппаратного оформления и специфическими условиями проведения процессов.

Для решения этих проблем Петлиным И.В. был проведен ряд исследований по изучению процессов получения фторида водорода переработкой фторсодержащих отходов алюминиевого производства. Установлена необходимость стадии окислительного обжига для удаления углеродной составляющей отходов. Определены оптимальные технологические режимы процессов сернокислотного разложения пыли электрофильтров и смеси фторида натрия с флюоритовым концентратом на базе существующего аппаратного оформления фторидных производств. Исследованы кинетические характеристики процесса сернокислотного разложения флюоритового концентрата с добавкой фторида натрия. Доказано, что оптимальным режимом процесса получения плавиковой кислоты с использованием фторида натрия является его подшихтовка в флюоритовому концентрату в размере до 10 % масс., от количества CaF_2 , при 200 – 220°C в барабанной вращающейся печи. Предложена технологическая последовательность переработки фторсодержащих отходов производства алюминия на примере сернокислотного разложения пыли электрофильтров

алюминиевых электролизеров с целью получения фторида водорода через стадию окислительного отжига при температуре 250°C.

Термодинамическими расчетами установлено, что затраты тепла на переработку 1 тонны криолит-глиноземного концентрата, полученного после обжига, в 2,5 раза меньше в сравнении с существующей технологией получения фторида водорода

В диссертационной работе Петлина И.В. доказано, что использование фторсодержащих отходов алюминиевой промышленности в качестве альтернативных источников фтора для фторидных производств алюминиевой, атомной и химической промышленности, является перспективной задачей, позволяющей не только утилизировать опасные для окружающей среды отходы, но и существенно снизить себестоимость производства основных фтористых соединений.

По результатам проведенных научных работ разработана и внедрена в производство технологическая схема и технологический регламент получения плавиковой кислоты с использованием фторида натрия в качестве добавки к флюоритовому концентрату, разработан способ комплексной переработки фторсодержащих отходов алюминиевого производства. Результаты работы полно и своевременно опубликованы в периодических изданиях, в том числе в рецензируемых журналах из списка ВАК, докладывались на международных и Всероссийских конференциях и семинарах. Илья Владимирович является автором двух патентов «Способ получения фтороводорода» и «Способ получения фторида водорода из отходов алюминиевого производства».

В процессе работы над диссертацией Петлин И.В. показал себя как высококвалифицированный специалист и талантливый ученый, способный решать сложные научные задачи в области химии неорганических фторидов.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа **«Процессы получения фторида водорода из фторсодержащих отходов**

алюминиевой промышленности» является законченным научным трудом в котором решены поставленные задачи и доказана научная новизна соответствует все требованиям «Положения ВАК о порядке присуждения ученой степени», а **Петлин Илья Владимирович** заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.08 – Процессы и аппараты химических технологий.

Научный руководитель:
доктор технических наук, профессор,
проректор по научной работе и инновациям
Национального исследовательского
Томского политехнического университета,

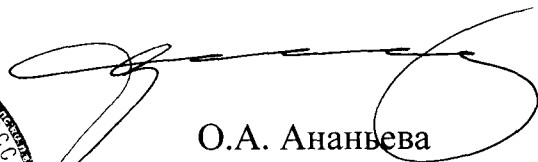
тел. +7 909 540 68 63, e-mail: atom@tpu.ru,
г. Томск, проспект Ленина, дом 30



Дьяченко
Александр Николаевич

Подпись д.т.н., профессора Дьяченко А.Н. удостоверяю:

Ученый секретарь
Национального исследовательского
Томского политехнического университета



О.А. Ананьева