

**MATERIAL FLOW AND PRODUCTION OF ALUMINUM FLUORIDE
DEPARTURE CLEARANCE
Shirnova D.B. (Republic of Azerbaijan) Email: Shirnova539@scientifictext.ru**

*Shirnova Durdana Bakir gizi - Associate Professor,
DEPARTMENT OF PETROCHEMICAL TECHNOLOGY AND INDUSTRIAL ECOLOGY, FACULTY OF CHEMICAL
TECHNOLOGY,
AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY, BAKU, AZERBAIJAN REPUBLIC*

Abstract: technological aspects of material flows are studied the process of obtaining aluminium fluoride, as well as the resulting waste. When this is defined, largely resulting from waste water discharges are containing chemical substances, uterine fluids filtered solution of fluoric aluminum, as well as the departing fluoride link after drying drum. It has been established that, after filtering sewage from silicone and combining his Royal aluminum fluoride solution you can send off-gas absorption systems. The resulting solution from node removals in his turn directing the reactor can create closed technological systems.

Keywords: fluoride, aluminum, waste production, mother solution, chemical substances, wastewater.

**МАТЕРИАЛЬНЫЙ ПОТОК И ОБЕЗВРЕЖИВАНИЕ ОТХОДА ПРОИЗВОДСТВ ФТОРИСТОГО
АЛЮМИНИЯ**

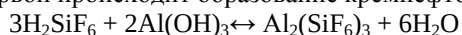
Ширинова Д.Б. (Азербайджанская Республика)

*Ширинова Дурдана Бакир кызы - доцент,
кафедра нефтехимической технологии и промышленной экологии, химико-технологический факультет,
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности, г. Баку, Азербайджанская Республика*

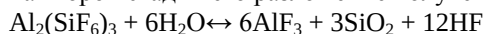
Аннотация: изучены материальные потоки, технологические аспекты, процесс получения фтористого алюминия, а также образующиеся отходы. При этом определено, что в основном образующимися отходами являются сточные воды, содержащие кремнегель, маточные растворы отфильтрованного раствора фтористого алюминия, а также отходящие фтористые соединения после сушильного барабана. Установлено, что после фильтрации сточные воды от кремнегеля и объединения его маточным раствором фтористого алюминия можно направить систему абсорбции отходящих газов. Полученный раствор от узла абсорбции в свою очередь направляя в реактор, можно создать замкнутый технологический систем.

Ключевые слова: фтористый алюминий, отход производства, маточный раствор, кремнегель, сточные воды.

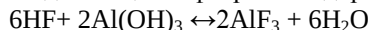
Технический фтористый алюминий представляет собой алюминиевую соль плавиковой кислоты и соответствует химической формуле AlF_3 [1]. Процесс получения основывается на взаимодействии гидроксида алюминия с кремнефтористоводородной кислотой. Реакция протекает в двух стадиях [2] на первой происходит образование кремнефтористого алюминия



на второй стадии его разложение получением фтористого алюминия:



Выделяющаяся фтористоводородная кислота реагирует с избытком гидроксида алюминия:



В процессе производства образуются сточные воды, загрязненные кремнефтористоводородной кислотой, кремнегель и фторсодержащие газы (HF , SiF_4).

Материальный поток процесса схематически можно выразить следующим образом:

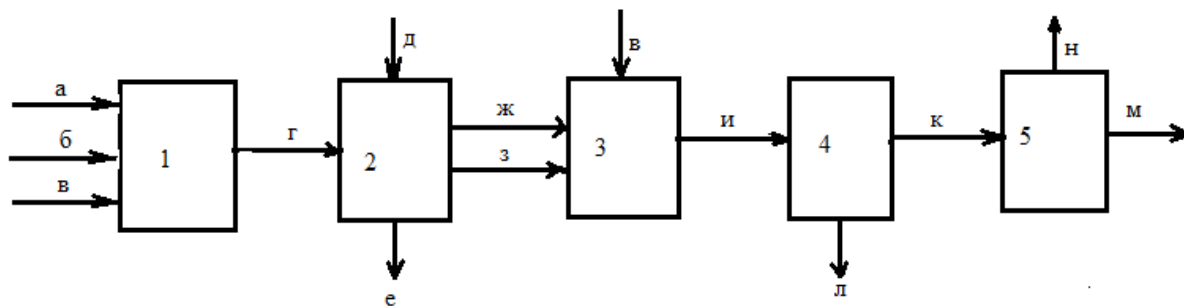


Рис. 1. Материальный поток получения фтористого алюминия:

1 - реактор; 2 - ленточный вакуум-фильтр; 3 - кристаллизатор; 4 - барабанный вакуум-фильтр; 5 - сушильный барабан; а - кремнефтористая водородная кислота; б - гидроокись алюминия; в - пар; г - раствор фтористого алюминия; д - вода; е - сточные воды с кремнегелем; ж - фильтрованный раствор фтористого алюминия; з - промывная вода; и - суспензии фтористого алюминия; к - паста фтористого алюминия; л - маточный раствор фтористого алюминия; м - готовый высушенный фтористый алюминий; н - отходящие фтористые соединения

Как следует из рисунка, при получении фтористого алюминия в основном образуется три (е, е, н) вида отходов и в них содержатся сточные воды с кремнегелем SiO_2 , F, Al и H_2O ; маточный раствор F, Al и H_2O ; отходящие фтористые соединения HF, SiF_4 , Al и F.

Анализ литературных данных и приведенные химический состав образующийся отходов позволяет сделать вывод о целесообразности обработать сточные воды путем фильтрации от кремнегеля [3, 4], затем присоединений к маточный раствор и направить в системабсорбции для улавливания отходящих фтористых соединений. Полученный раствор от абсорбции отходящих газов направить в реактор.

Таким образом, можно обезвреживать отходы производства фтористого алюминия, создавая безотходную технологию.

Список литературы / References

1. Зайцев В.А., Новиков А.А., Родин В.И. Производства фтористых соединений при переработке фосфатного сырья. М., Химия, 1972. 246 с.
2. Технологический регламент № 5 производства фтористого алюминия ССФЗ, срок действия - постоянно.
3. Ширинова Д.Б. // Наука Азербайджана. Международный научно-теоретический журнал. Баку, 2017. № 1-2. С. 14-15.
4. Ширинова Д.Б. // Проблемы современной науки и образования. Научно-методический журнал. № 2 (84). Иваново, 2017. С. 15-17.