

ред существующими способами, его внедрение не требует значительных капитальных затрат и может быть реализовано на действующих предприятиях. Технология практически безотходная. Отходом производства является хлорид аммония, который находит широкое применение в разных отраслях промышленности. Улавливание хлорида аммония осуществляется в сублиматорах, конструкция которых позволяет осуществить практически полное его осаждение с получением продукта высокого качества.

Себестоимость продукции, по технико-экономическим расчетам, существенно ниже по сравнению с получаемой по действующим технологиям, а продукт по массовой доле хлоридов и кислых сульфатов на порядок превосходит требования существующих на заводе ТУ на сульфат калия.

На основе предлагаемой технологии ведутся лабораторные и опытно-заводские работы по производству бесхлорной калимагнезии на базе природных руд Предкарпатья. Процесс представляет интерес и для комплекса по переработке апатитов и фосфоритов с последующим получением бесхлорных НРК удобрений с хорошими агрохимическими характеристиками. Проведенные полевые испытания по выращиванию картофеля с применением бесхлорных НРК удобрений показали значительное повышение урожайности и улучшения качества продукции.

552

ПУТИ УТИЛИЗАЦИИ КРЕМНИЙ-СОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВ ФОСФОРНЫХ УДОБРЕНИЙ

А. Н. Мурашкевич, Н. И. Воробьев, А. А. Меженцов,
В. И. Полойко, Т. Я. Латушко

Минск, Беларусь

The results of researches being used as the basis for the technological development in the production of a number of silicon oxide and salt-forming derivatives on the basis of silicon-containing waste of the phosphoric fertilizer production have been given. The adequacy of developed technological

modules has been proved by the results of experimental and pilot-plant tests.

При переработке природных фосфатов кремнийсодержащие ингредиенты фосфатного сырья на отдельных этапах технологических циклов претерпевают ряд превращений с выделением в виде соединений различного агрегатного состояния газообразного тетрафторида кремния, 10—20%-ных растворов гексафторкремниевой кислоты, аморфного полидисперсного диоксида кремния, характеризующегося высокой влагоемкостью (60—80% H_2O) и наличием примесей фторидов (1—7% в пересчете на фтор). Разработка процессов их утилизации актуальна как в плане решения локальных экологических проблем в местах их накопления, так и в связи с возможностью получения продуктов, по качеству не уступающих кондиционным аналогам.

На основании комплекса исследований, включающих изучение закономерностей химических взаимодействий аморфного диоксида кремния с фтор- и фосфорсодержащими реагентами, термических превращений фторсодержащих примесных компонентов, механизма образования высокодисперсного диоксида кремния из фторидных растворов, выбраны и всесторонне обоснованы технологические режимы получения оксидных и солеобразных производных кремния: метасиликата натрия, высокодисперсного диоксида кремния, фосфата кремния и силикофосфатных водных композиций из гексафторкремниевой кислоты и кремнегеля — отхода производства фтористых солей. Два последних соединения являются основой новых технических продуктов, не имеющих аналогов в мировой и отечественной практике. Оценены коэффициенты масштабного перехода, позволившие уточнить математические модели основных процессов получения данных продуктов. Выданы практические рекомендации по реализации разработанных технологий в виде комплектов нормативно-технической документации. Согласно результатам испытаний, технологии обеспечивают получение продуктов высокого качества, являющихся эффективными составными компонентами силикатных красок, удобрений пролонгированного действия, огнезащитных покрытий, органических полимерных композиций. Серийное производство нового технического продукта — силикофосфатного связующего организовано в 1990 г. московским заводом «Клейтук».