



# **Технология глубокой очистки экстракционной фосфорной кислоты**



**Предлагается экологически чистая и безотходная технология глубокой очистки экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК), не имеющая мировых аналогов, из ЭФК, производимой на предприятиях по производству фосфорсодержащих удобрений. Выход продукта - 70%.**

**Отходы - 30% возвращаются в производство минеральных удобрений или синтетических моющих средств.**



## Общие сведения

**Мощность установки 50 тыс. т  $P_2O_5$  в год очищенной фосфорной кислоты (ОФК) технической квалификации.**

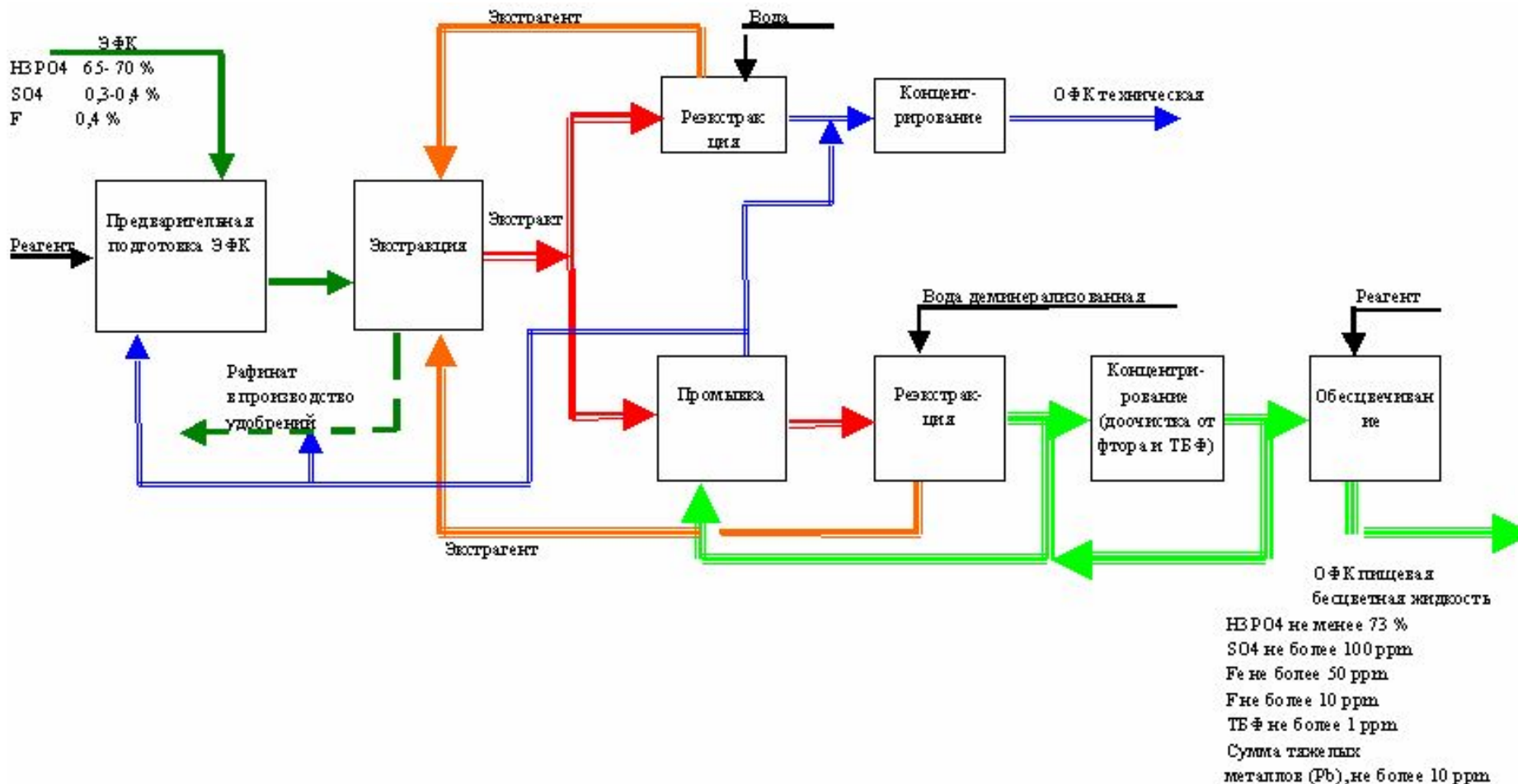
**Количество технологических линий – одна  
количество стадий - пять.**

**Фонд рабочего времени 320 суток в год (7680 ч).**

**Режим работы – непрерывный.**

**Технология процесса основана на очистке экстракционной фосфорной кислоты (ЭФК) методом жидкостной экстракции с использованием в качестве экстрагирующего агента трибутилфосфата (ТБФ).**

# Принципиальная технологическая схема получения очищенной ЭФК



# Описание технологической схемы



- ✓ На очистку подают упаренную ЭФК после предварительной подготовки:
- ✓ удаление основного количества серной кислоты и взвешенных веществ из жидкой фазы (при использовании качественного фосфатного сырья – апатитового концентрата)
- ✓ дополнительные стадии предварительной очистки ЭФК (осаждение тяжёлых металлов, окисление органики)- в случае использования низкокачественного фосфатного сырья, содержащего значительное количество органических примесей и тяжёлых металлов

ЭФК после предварительной очистки поступает на очистку методом жидкостной экстракции, которая включает следующие стадии:

- экстракцию  $H_3PO_4$  из ЭФК ТБФ с получением рафината и экстракта;
- промывку экстракта водой;
- водную реэкстракцию  $H_3PO_4$  из промытого экстракта с получением слабой (37-39%  $P_2O_5$ ) очищенной фосфорной кислоты и экстрагента, который возвращается на стадию экстракции (т.е. используется в замкнутом цикле очистки);
- восстановление загрязнённого экстрагента.



**Рафинат, промывная кислота и раствор после восстановления экстрагента передаются в производство удобрений.**

**Водный раствор ОФК после стадии рекстракции используется в производстве различных фосфатных солей (например, триполифосфата натрия). В случае необходимости, осуществляется концентрирование ОФК до 53-56%  $P_2O_5$**



## Охранные документы

**Технологический процесс предварительной очистки упаренной ЭФК и очистки ЭФК трибутилфосфатом защищен пятью патентами России, а конструкция пульсационных колонн – четырьмя патентами России.**

**Владелец патентных материалов –**

**ОАО «НИУИФ»**