

LIQUID COMPLEX FERTILIZERS FROM UNEVAPORATED WET-PROCESSING PHOSPHORIC ACID

Nomozov Sh.Yu.¹, Seitnazarov A.R.², Alimov U.K.³, Jumanova M.O.⁴, Namazov Sh.S.⁵
(Republic of Uzbekistan) Email: Nomozov545@scientifictext.ru

¹Nomozov Shuhratjon Yuldashali-o'g'li – PhD Student;

²Seitnazarov Atanazar Reyfnazarovich – DSc in Technics, Chief Scientific Researcher;

³Alimov Umarbek Kadirbergenovich – PhD in Technics, Senior Scientific Researcher;

⁴Jumanova Muyassar Ortiqova - DSc in Technics, Leading Scientific Researcher;

⁵Namazov Shafoat Sattarovich – DSc in technics, Professor, Academician, Manager of Laboratory,

LABORATORY OF PHOSPHATE FERTILIZERS,
INSTITUTE OF GENERAL AND INORGANIC CHEMISTRY
ACADEMY OF SCIENCE OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN,
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the compositions of liquid complex fertilizers obtained based on wet-processing phosphoric acid from Central Kyzyl Kum have been determined. It was studied the rheological properties of liquid complex fertilizers at temperature from 30 to 80°C. It was shown that density and viscosity increase with rising temperature independence upon the pH ammonized phosphoric acid. There has been established the obtained slurries have flow condition and there are not any difficulty for further processing during the all pH of medium and temperatures.

Keywords: wet-processing phosphoric acid, liquid complex fertilizer.

ЖИДКИЕ КОМПЛЕКСНЫЕ УДОБРЕНИЯ ИЗ НЕУПАРЕННОЙ ЭКСТРАКЦИОННОЙ ФОСФОРНОЙ КИСЛОТЫ Номозов Ш.Ю.¹, Сейтназаров А.Р.², Алимов У.К.³, Жуманова М.О.⁴, Намазов Ш.С.⁵ (Республика Узбекистан)

¹Номозов Шухратжон Юлдашали-угли – базовый докторант;

²Сейтназаров Атаназар Рейфназарович – доктор технических наук, главный научный сотрудник;

³Алимов Умарбек Кадырбергеневич – кандидат технических наук, старший научный сотрудник;

⁴Жуманова Муяссар Ортикова – доктор технических наук, ведущий научный сотрудник;

⁵Намазов Шафоат Саттарович – доктор технических наук, академик, заведующий лабораторией,
лаборатория фосфорных удобрений,
Институт общей и неорганической химии
Академия наук Республики Узбекистан,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: определены составы жидких комплексных удобрений, полученных на основе экстракционной фосфорной кислоты из фосфоритов Центральных Кызылкумов. Изучены реологические свойства жидких комплексных удобрений при температурах от 30 до 80°C. Показано, что плотность и вязкость пульпы повышается с увеличением температуры независимо от значения pH аммонизированной фосфорной кислоты. Установлено, что при всех значениях pH и температурах получаемые пульпы жидкотекучи и их дальнейшая переработка не вызывает никаких затруднений.

Ключевые слова: экстракционная фосфорная кислота, жидкие комплексные удобрения.

Последнее время жидкие комплексные удобрения (ЖКУ) находят широкое применение в сельском хозяйстве, особенно в климатических зонах с коротким вегетационным периодом. Особенностью ЖКУ ценится простотой аппаратно-технологического оформления производства, где исключаются такие теплоэнергетические затраты, как упарка, сушка, грануляция, фракционирование и др. Кроме того, ЖКУ можно получить практически из фосфорной кислоты любого качества.

Целью данной работы является изучение процесса получения ЖКУ и определение их реологических свойств из экстракционной фосфорной кислоты, получаемой из мытого обожженного фосфофоноконцентрата (26% P₂O₅) дигидратным методом.

Для получения жидких азотнофосфорных удобрений использовали экстракционную фосфорную кислоту (ЭФК) состава: 17,17% P₂O₅, 2,2% SO₃, 0,16% Ca, 0,22% Mg, 0,39% Fe₂O₃ и 0,53% Al₂O₃ производства АО «Аммофос-Максам».

Для этого процесс нейтрализации ЭФК осуществляли газообразным аммиаком в специальном реакторе при интенсивном перемешивании до значения pH в диапазоне от 3,5 до 6,5. Аммонизированный раствор ЭФК анализировали на содержание различных компонентов [1]. Результаты химического анализа показывают, что pH одинаково влияют на изменение содержания азота, общей и усвояемой форм

P_2O_5 . Так, содержание азота возрастает от 3,32 до 6,29%, а содержание $P_2O_{5\text{общ}}$ колеблется в пределах 16,00-16,51%.

Реологические свойства аммонизированной ЭФК изучены в интервалах температур 30-80°C. Результаты приведены на рисунках 1 и 2.

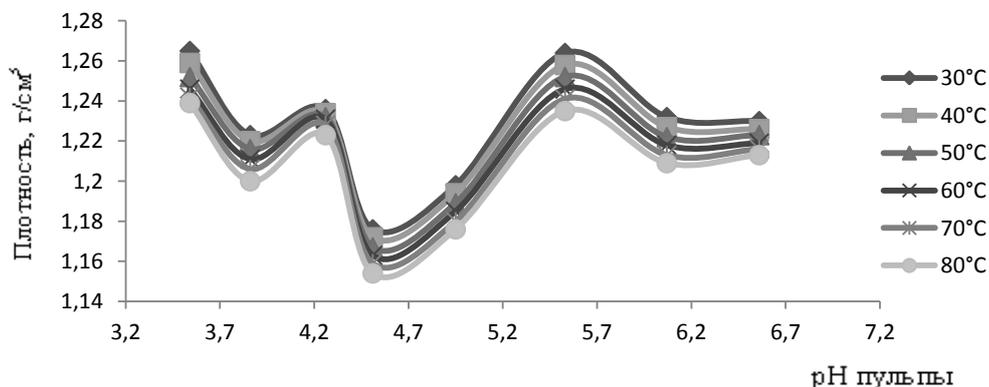


Рис. 1. Зависимость плотности аммонизированных фосфорнокислотных пульп от pH и температуры

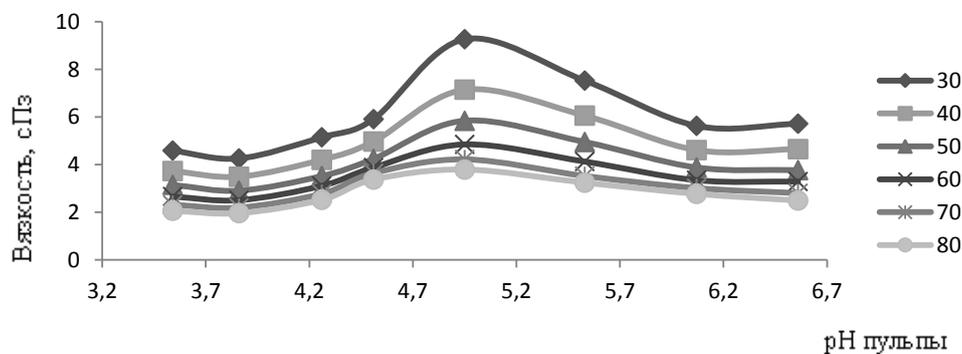


Рис. 2. Зависимость вязкости аммонизированных фосфорнокислотных пульп от pH и температуры

Из них следует, что при аммонизации ЭФК pH от 3,54 до 6,56, вязкость пульпы при 30°C возрастает от 4,59 до 9,27 сПз, при 80°C – от 2,06 до 3,79 сПз. При этом плотность пульпы изменяется от 1,265 до 1,230 г/см³ и от 1,239 до 1,213 г/см³ соответственно.

Список литературы / References

1. Методы анализа фосфатного сырья, фосфорных и комплексных удобрений, кормовых фосфатов // М.М. Винник, Л.Н. Ербанова, П.М. Зайцев и др. М.: Химия, 1975. 218 с.