

Рисунок-2. УФ-спектры: 1-аммофос, 2- $C_7H_6N_2O$

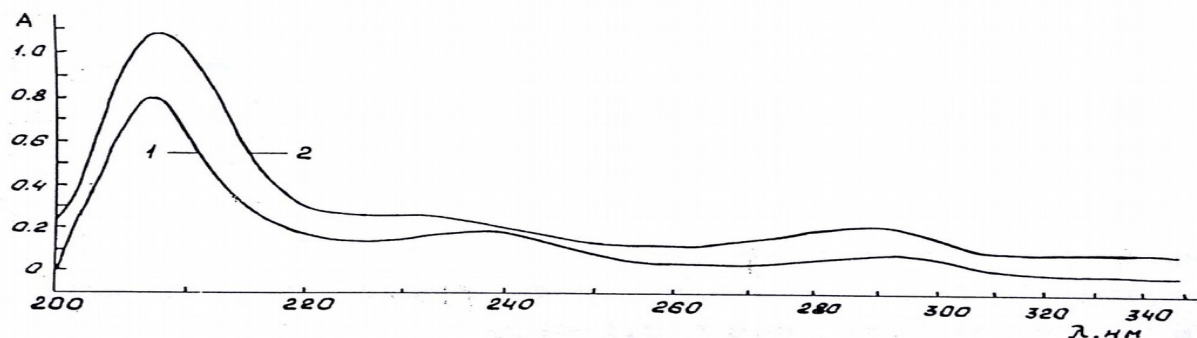


Рисунок-3. УФ-спектры: 1-аммофос, 2- $C_7H_5N_2OCl$

Для разработки методики нами получены композиции аммофоса с различным содержанием ТПН от 0-13%. ТПН вводили в горячий плав карбамида, имеющим температуру 135°C. Через определенные промежутки времени (0, 15, 30, 60 минут) проводили отбор проб и анализировали на содержание ТПН. Для получения ТПН-содержащего аммофоса, ТПН вводили в нейтрализованную аммиаком аммофосную пульпу, поскольку при смешении ТПН с фосфорной кислотой возможно его разложение.

Проведенные исследования показывают, что организация крупнотоннажного производства аммофоса, содержащих ИВИН, БИОН, 5-ХБИОН, ТПН, не представляет особых затруднений. При этом следует подчеркнуть, что последние вещества являются доступными физиологически активными веществами. УФ-спектроскопия, по своим параметрам, вполне соответствует для контроля технологического процесса.

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абидов И., Хошимов Ф.Ф. (2020). Технология получения аммофоса, модифицированного физиологически активными веществами. *Universum: химия и биология*, (11-1 (77)), 85-89.
2. И. Абидов, Ф. Хошимов, А. Охундадаев. Технология азотно-фосфорных удобрений содержащих физиологически активных веществ. Монография, Наманган. НамИТИ 2019.
3. Hoshimov, F.F. (2019). Vinyl acetate polymers and some aspects of vinyl acetate polymerization. *Scientific-technical journal*, 22(1), 92-98.
4. Hoshimov, F.F., Urinboeva, M.H., Ismadiyorov, A.U., Abdullayev, S.V. (2015). Solid-phase method for producing polymer complex of routine. *International journal of engineering sciences & research technology*, 4(4).
5. Хошимов Ф.Ф., & Каримов Р.К. (2015). Твердофазная технология получения полимерного комплекса рутина. *Узбекский химический журнал*. Ташкент, 2.
6. Хошимов Ф.Ф., Собиров С.М., Хабибуллаев Ж. (2019). Рутипол субстанциясининг каттик фазали технологияси. *Фаргона политехника институти илмий-техника журнали*, 23(1).
7. Абидов И., Хошимов Ф.Ф. (2020). Технология карбамида, модифицированного физиологически активными веществами. *International scientific and technical journal "Innovation technical and technology"*, 1(3), 15-20.
8. И. Абидов, Ф. Хошимов, А. Охундадаев, М. Солиев. Технология получения минеральных удобрений с БАВ. Монография. Lambert Academic Publishing. 2020, 153 p.

СПОСОБЫ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ШЕЛКОМОТАЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ КОМБИНИРОВАННЫМ МЕТОДОМ

Умуров Ф.Ф., докторант

Бухарский государственный университет
Амонова М.М., д.х.н., (PhD), зав. кафедры «Биохимии»
Бухарский государственный медицинский институт
Ибрагимова М.И., магистр 1 курса
Амонов М.Р., д.т.н., профессор
Бухарский государственный университет
Республика Узбекистан, г. Бухара

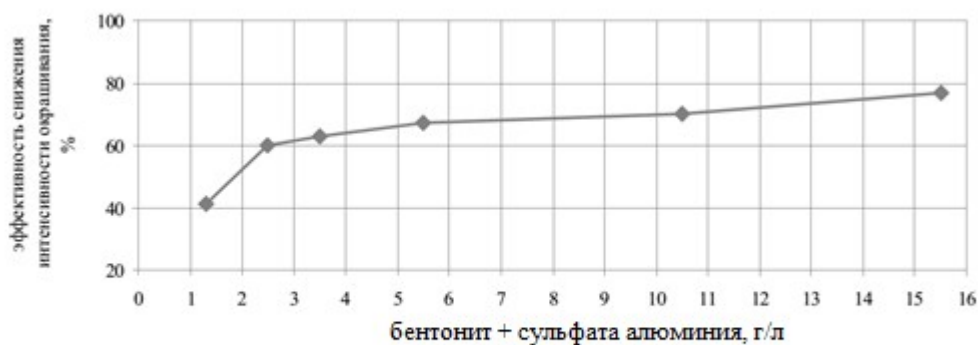
Проведенные исследования по очистке сточных вод биологическими или физико-химическими методами показали достаточно невысокую эффективность этого метода, что привело к необходимости осуществлять очистку от красителей, растворенных органических и неорганических веществ, а также от ПАВ и других ионов тяжелых металлов с комбинированным способом очистки, т.е сорбционно-коагуляционно-флокуляционный способ очистки. Хотя сорбенты позволяют удалить из сточных вод органические вещества с высокой степенью очистки, импортозависимость. Несмотря на не высокую стоимость перед исследователями ставит задачи по разработке новых технологий очистки сточных вод с использованием адсорбентов и реагентов на основе местного сырья [1:48, 2:17, 3:67].

В данной работе нами проведены эксперименты по использованию адсорбентов из местного минерального сырья бентонитовой и каолиновой глины в комплексном сочетании с коагулянтом: сульфатом алюминия, хлорида железа и с флокулянтом ПАА.

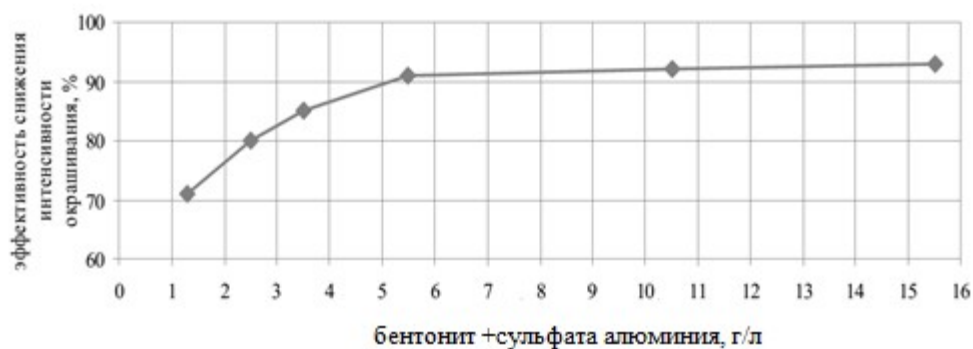
Способ очистки сточных вод от органических красителей заключается в следующем: в отмеренный объем сточной воды вводится сорбент определенной навески с размером частиц 0,3-0,5 мкм и перемешивается в течение 3-5 минут, затем после добавление коагулянта вновь перемешивается в течение 5-10 минут. Образовавшаяся суспензия отстаивается в течение 20-30 минут. Для каждой пробы очищаемой воды проверялась эффективность самого коагулянта с учетом достижения наибольшей степени очистки при меньшем расходе коагулянта. Степень обесцвечивания определяли с помощью фотометрического колориметра (ФЭК)-ЛФ-72М.

Для каждой пробы воды в зависимости от мутности, окрашенности и pH сточных вод был подобран нужный светофильтр и кювета толщиной 10мм. В качестве сравнительного раствора использовали дистиллированную воду.

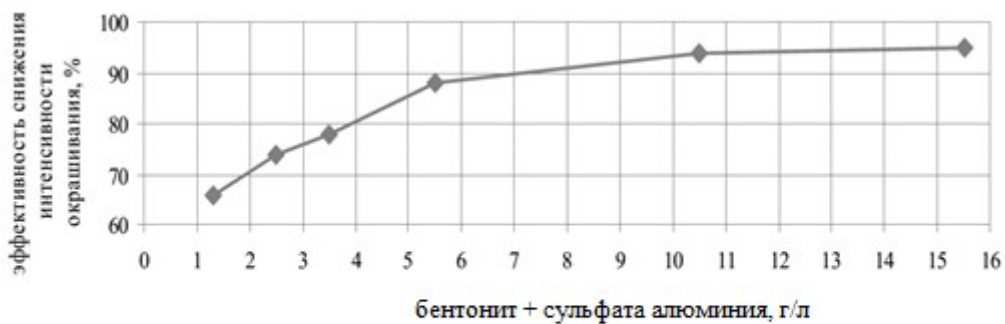
На основании полученных данных построены графики зависимости эффективности снижения интенсивности окрашивания от дозы сульфата алюминия, хлорида железа и сорбента, который представлена на рис. 1. Из полученных данных видно, что эффективность очистки окрашенной воды только на бентонитовой и каолиновой глины недостаточна. Поэтому необходимо вводить в систему после адсорбции коагулянт.



а) вода желтая, мутная, слабо окрашенная, pH = 7,0



б) вода темно – зеленая, pH = 10,0



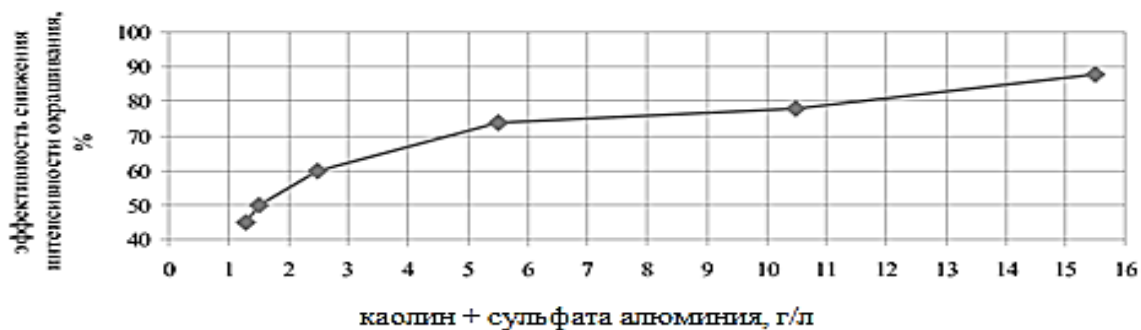
в) вода черная, pH = 8,0

Рис.1. Изменение интенсивности окрашивания от дозы сорбент-коагулянта

Надо отметить, что Навбахорская бентонитовая и Ангренского каолиновая глины в сочетании с сульфатом алюминия и хлорида железа обеспечивает не только высокую степень обесцвечивания, но и хорошо очищает воду от высокодисперсной мути, взвешенные вещества, и присутствующих в ней ПАВ[4:23-25, 5:102-105].

Из полученных данных можно отметить, что бентонитовая глина Навбахорская месторождения и каолин Ангренского месторождения при их совместном применении может служить эффективным адсорбентом в процессах очистки окрашенных сточных вод текстильных производств.

Дальнейшие эксперименты были направлены влияние флокулянта ПАА с молекулярной массой 30 тыс. на степень эффективности снижения интенсивности окрашивания.



а) вода желтая, мутная, слабоокрашенная, pH = 7,0

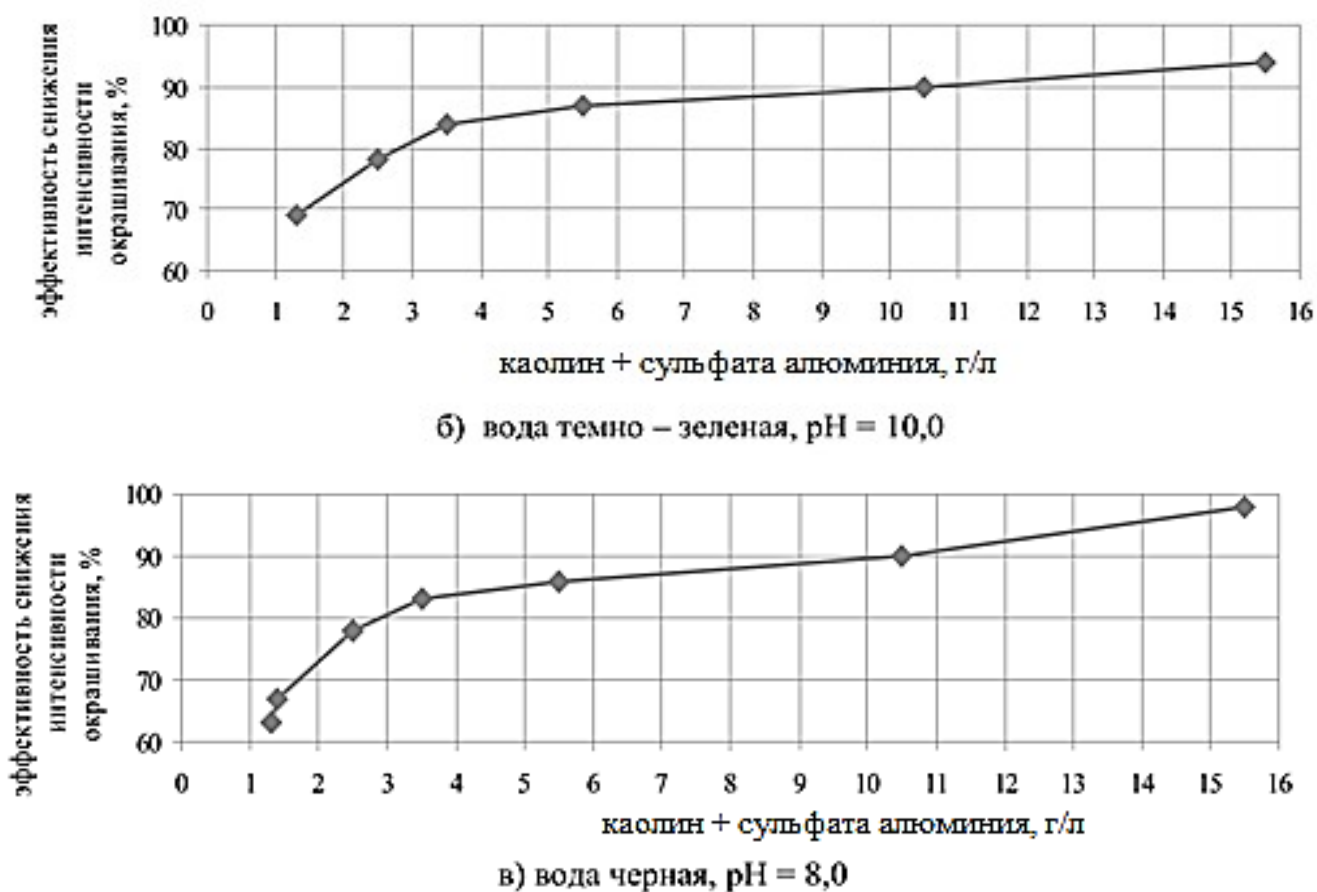


Рис.2. Изменение интенсивности окрашивания от дозы сорбент-коагулянт

Для природного каолина Ангреноского месторождения также, как и для адсорбента на основе бентонитовой глины, предварительно был отработан порядок введения флокулянта ПАА, наиболее эффективным оказался следующий : в отмеренный объем сточной воды вводится бентонит и каолин при соотношении 1:1 и перемешивается 3-5 минут, а затем добавляется сульфат алюминия, хлорида железа и вновь перемешивается 5-10 минут и отстаивается. После этого вводится расчетное количество ПАА с молекулярной массой 30тыс. и перемешивается в течение 10 минута. Осветление заканчивается в течение 10-20 минут. Для каждой воды в начале проверяли эффективность самого коагулянта – сульфата алюминия, хлорида железа и старались добиться наибольшей степени очистки при меньшем расходе $Al_2(SO_4)_3$, $FeCl_3$ в зависимости от дозы флокулянта ПАА (рис 2).

Как видно из полученных данных, представленных на рис.2 зависимость эффективности снижения интенсивности окрашивания от количества сорбента бентонита и каолина от количества сульфата алюминия и хлорида железа при использовании ПАА в дозах 0,5 мг/л в сочетании с сульфатом алюминия и хлорида железа в количествах 0,5 и 0,75 мг/л дает высокую степень очистки до 98-99%. А это несколько выше (6-8%) по сравнению с флокулянтами, содержащими в композиции 0,25 мг/л. Так эффективность снижения интенсивности окрашивания в зависимости от дозы коагулянта, сорбента и флокулянта составила 67-99% при различных рН воды и цвета окраски.

Таким образом, на основании проведенных исследований по очистке сточных вод шелкомотального производства адсорбентах, полученных из местного минерального сырья (бентонитовая глина Навбахорского месторождения и природного каолина Ангреноского месторождения) с последующей коагуляцией сульфатом алюминия и хлорида железа и флокуляцией ПАА показали возможность использования этого эффективного способа удаления из воды окрашивающих органических веществ, т.е. нефиксированные красители после термофиксации.

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Амонова М.М., Равшанов К.А., Амонов М.Р. Изучение доз коагулянтов при очистки сточных вод текстильного производства // Universum: химия и биология (электронный научный журнал). Universum: химия и биология (электронный научный журнал). -Москва, -2019. № 6 (60), С.47-49.
2. Умуров Ф.Ф., Амонова М.М., Амонов М.Р. Изучение процессов очистки сточных вод с использованием