

4. Carayon J. Caractères anatomiques et position systématique des Hémiptères Nabidae (Note préliminaire). Bulletin du Museum national d'histoire naturelle de Paris. 22, 1950. -P. 95-101.
5. Musaev D., Kholmatorov B., Sattarov N., Amirov I., Musayeva M., Abdurakhmonov Sh. Cotton shredder bug *Creontiades pallidus* (Rambur, 1839) damage to cotton crop in Surkhandara region of South Uzbekistan. // EurAsian Journal of BioSciences. – Turkey: 2020. 14. –P.4683-4687.
6. Schuh & Slater. True bugs of the world (Heteroptera). // Cornell University Press (1995) –P. 300.
7. Carayon J. Caractères anatomiques et position systématique des Hémiptères Nabidae (Note préliminaire). Bulletin du Museum national d'histoire naturelle de Paris, 22, 1950. –P. 95-101.

РЕЗЮМЕ. Ушбу мақолада Ўзбекистоннинг шимоли-ғарбий қисмида жойлашган Устюрт платосида Reduviidae оиласи ҳашаротлари фаунасининг умумий шарҳи келтирилган. Ўзбекистонда (Қорақалпоғистон) жами Reduviidae оиласининг 10 турини ўз ичига олган 6 авлоди рўйхатга олинган. Reduviidae, *Reduvius ciliatus* (Яковлев, 1879) ва *Reduvius personatus* (Linney, 1758) оиласининг икки тури илк бор Ўзбекистон фаунасида қайд этилган.

РЕЗЮМЕ. В этой статье представлен общий обзор фауны насекомых семейства Reduviidae на плато Устюрт, расположенном в северо-западной части Узбекистана. В общей сложности в Узбекистане (Каракалпакстан) были зарегистрированы 6 родов, включающих 10 видов семейства Reduviidae. Два вида из семейства Reduviidae, *Reduvius ciliatus* (Яковлев, 1879) и *Reduvius personatus* (Линней, 1758), впервые зарегистрированы в фауне Узбекистана.

SUMMARY. This article provides a general overview of the fauna of the insect family Reduviidae on the Ustyurt Plateau, located in the northwestern part of Uzbekistan. In total 6 genera, including 10 species of the Reduviidae family, were registered in Uzbekistan (Karakalpakstan). Two species from the family Reduviidae, *Reduvius ciliatus* (Yakovlev, 1879) and *Reduvius personatus* (Linnaeus, 1758), were first recorded in the fauna of Uzbekistan.

KOAGULYANT-ADSORBENTNING ADSORBCIYALIQ QÁSIYETIN KOLORIMETRIYALIQ USÚL MENEN ÚYRENIW

L.G.Aymurzaeva – *texnika ilimleri boyınsha filosofiya doktori, docent*

H.B.Aytbaeva – *student*

Sh.A.Qutlimuratova – *magistrant*

Ájiniyaz atındaǵı Nókis mámleketlik pedagogikalıq instituti

Tayanch soʻzlar: Angren kaolini, tabiiy mirabilit, adsorbsiya izotermalari, metilen koʻki, koagulyant-adsorbent, metilen zargʻaldogʻi, indikator.

Ключевые слова: Ангренский каолин, природный мирабилит, изотермы адсорбции, метиленовый синий, коагулянт-адсорбент, метиленовый оранжевый, индикатор.

Key words: Angren kaolin, natural mirabilite, adsorption isotherms, methylene blue, coagulant-adsorbent, methylene orange, indicator.

Kirisiw. Házirgi waqıtta jergilikli shiyki zat hám sintetikalıq zatlar tiykarında toqımashılıq kárxanalarınıń reńli aqaba suwların koagulyaciyalıq usılda tazalawda qollanılatusın adsorbent hám reagentlerdi islep shıǵıw boyınsha keń kólemli ilimiy izertlewler alıp barılmaqta. Usı maqsette adsorbent hám reagentlerdiń joqarı nátiyjeliligine erisiw ushın ximiyalıq modifikaciyalaw arqalı ılaylardıń strukturasına tásir etiwdiń fizikalıq-ximiyalıq usıllarına; termik aktivlew arqalı adsorbentlerdiń aktiv oraylarınń sorbcıyalıq qásiyetlerin jaqsılawǵa; toqımashılıq kárxanalarınıń aqaba suwların tazalaw ushın adsorbentler, sonday-aq, joqarı adsorbcıyalıq qásiyetlerge iye koagulyantlar islep shıǵarıwǵa ayırıqsha itibar qaratılmaqta [1].

Usıl hám izertlew. Spektrofotometriyalıq usılda alınǵan APAK-3 hám APAK-7 koagulyant-adsorbentleriniń metilen kók hám metilen sarı indikatorlarına salıstırǵandaǵı adsorbcıyalıq qásiyetleri úyrenildi.

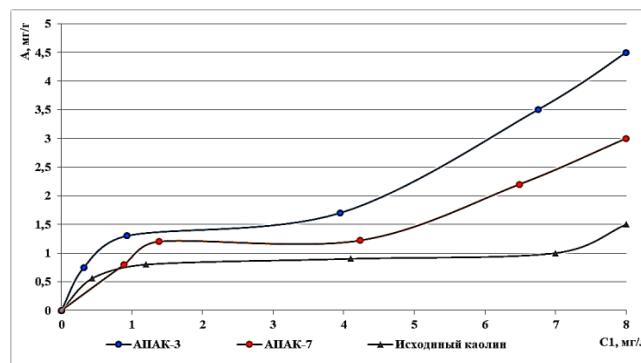
Metilen kógi boyınsha adsorbcıyalıq sıyımlılıqtı anıqlaw sorbentlerdiń áhmiyetli xarakteristikalarından biri bolıp tabıladı.

Izertlew metodıkası boyınsha koagulyant-adsorbentlerdiń metilen kógi indikatorı menen adsorbcıyalanıw procesin úyreniw ushın aldınnan 0,1 g nan metilen kógi hám metilen sarı indikatorları ólshep alınıdı hám olardıń 100 ml kólemdegi distillengen suwdaǵı eritpeleri tayarlandı. Tayar eritpeler qarańǵı jerde 12 saat saqlandı. Keyin tayarlanǵan eritpelerden hár qıylı muǵdarda, yaǵnıy 0,01 ml, 0,02 ml, 0,05 ml, 0,08 ml hám 0,1 ml alınıdı hám olardıń kólemi 100 ml ge shekem distillengen suw menen jetkeriledi. Keyin hár bir kólemnen 100 ml den 50 ml tayar eritpe alınıdı. Hár qıylı koncentraciyadaǵı eritpelerge 0,05 g nan koagulyant-adsorbent APAK-3 hám APAK-7 qosıldı. Adsorbcıya procesi baqlandı. Eritpelerdegi adsorbcıya muǵdarı tolqın uzınlıǵı 620,0 nm bolǵan jaqtılıq dástesi

járdeminde fotokolorimetrdre, kinetikası bolsa 4,0 saat, 12,0 saat, 24,0 saat hám 48,0 saat dawamında ólshendi (3-a, b súwretler).

Dáslep qattı bólek sıyıq fazadan DM0412 ásbabında 5 min dawamında 6000 ayl/min tezlikte centrifugalaw arqalı ajratıp alınıdı. Keyin eritpeler fotokolorimetrdiń kyuvetalarına salındı. Nátiyjeler alınıdı hám talqılandı. Izertlenip atırǵan koagulyant-adsorbent betinde metilen kógi boyınsha adsorbcıya izotermaları 1-súwrette keltirilgen.

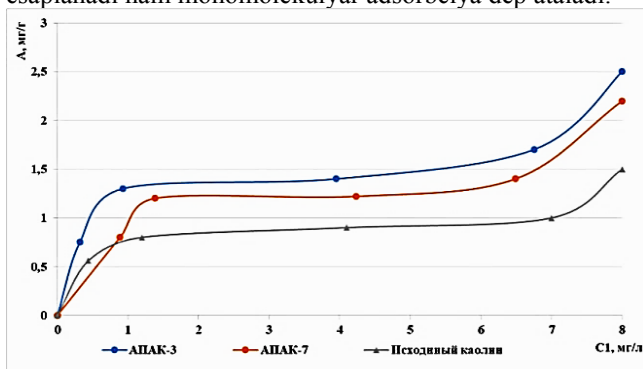
Keltirilgen 1-súwretten kórinip turǵanıday, koagulyant-adsorbent APAK-7 1, 2, 5, 8, 10 mg/l 34, 55, 16, 19, 18% li indikator eritpelerinen sáykes túrde, koagulyant-adsorbent APAK-3 bolsa 70, 73, 30, 20, 36%li eritpelerinen adsorbcıyalaydı. Alınǵan nátiyjeler tiykarında koagulyant-adsorbent APAK-3tiń adsorbentlik qásiyetleri koagulyant-adsorbent APAK-7tiń adsorbentlik qásiyetlerinen joqarı ekenligin kóremiz. Dáslepki kaolin aktivlespegenligi sebepli adsorbcıyanıń kishi mánisin kórsetti [2].



1-súwret. APAK-3 hám APAK-7 koagulyantlarınıń metilen kógi boyınsha adsorbcıyalıq qásiyetleriniń eritpeler koncentraciyasına baylanıslılıǵı: a) APAK-3-Angren

kaolini hám tábiyy mirabilitten alıńan aktivlestirilgen koagulyant-adsorbent; b) APAK-7-Angren kaolini hám natriy sulfat reaktivinen alıńan ximiyalıq modifikaciyalanǵan koagulyant-adsorbent; v) dáslepki Angren kaolini.

Tájiriybeler dawamında aktivlestirilgen koagulyant-adsorbentlerdiń metilen sarı anion aktivliginiń adsorbciyası úyrenildi. 2-súwrette tábiyy mirabilit hám natriy sulfat reagenti qatnasında Angren kaolini sazın aktivlew arqalı alıńan koagulyant-adsorbentler menen adsorbciya nátiyjeleri keltirilgen. APAK-3 koagulyant-adsorbentinde adsorbciya procesi APAK-7 ge salıstırǵanda 0,5 mol/kg joqarı baqlandı. Izertlew tiykarında alıńan izoterma Charlz Gils tárepinen klassifikaciyalanǵan izotermalardıń úshinshi tipi hám L klasına sáykes keledi. Bul túrdegi izotermalar amerikalı ximik Irving Lengmyur teńlemeleri tiykarında esaplanadı hám monomolekulyar adsorbciya dep ataladı.



2-súwret. APAK-3 hám APAK-7 koagulyantlarınń adsorbciyalıq qásiyetleriniń eritpeler koncentraciyasına baylanıslılıǵı: a) Angren reńli kaolini hám tábiyy mirabilitten alıńan APAK-3-aktivlengen koagulyant-adsorbent; b) Angren kaolini hám natriy sulfattan alıńan APAK-7-ximiyalıq modifikaciyalanǵan koagulyant-adsorbent; v) dáslepki Angren kaolini.

Izertlew nátiyjeleriniń kórsetiwinshe, aktivlestirilgen koagulyant-adsorbent APAK-3 koagulyant-adsorbent APAK-7 ge qaraǵanda joqarı adsorbciyaǵa, sonday-aq, kóbirek mezogeweklerge iye [3].

Úlgi	Parametrler		
	Monoqatlam sıyımlılıǵı, A_{∞} , mmol/g;	salıstırmalı beti, S_{nyu} , m^2/g	shegaralıq adsorbciya K
MK boyınsha sorbciya.			
APAK -3	0,337	217	1,45
APAK -7	0,295	214	1,23
MS boyınsha sorbciya.			
APAK -3	1,6614	698	1,22
APAK -7	1,5430	514	0,86

Ádebiyatlar

- Жумаева Д.Ж., Аймурзаева Л.Г., Очилов Г.М., Агзамходжаев А.А. Адсорбенты для осветления сточных вод. // Журнал Химическая промышленность. –Санкт-Петербург: 2015. №1. -С 41-44.
- Аймурзаева Л.Г., Жумаева Д.Ж. Технология получение адсорбента-коагулянта на основе ангреноского каолина и мирабилита // Журнал Universum: Химия и биология: электронный научный журнал. – Россия, 2022. выпуск №2 (92).
- Аймурзаева Л.Г. Исследование физико-химических характеристик коагулянта-адсорбента полученного на основе ангреноского каолина и мирабилита. // UNIVERSUM: Химия и биология: Электронных научный журнал, 2023. выпуск №1. (103)

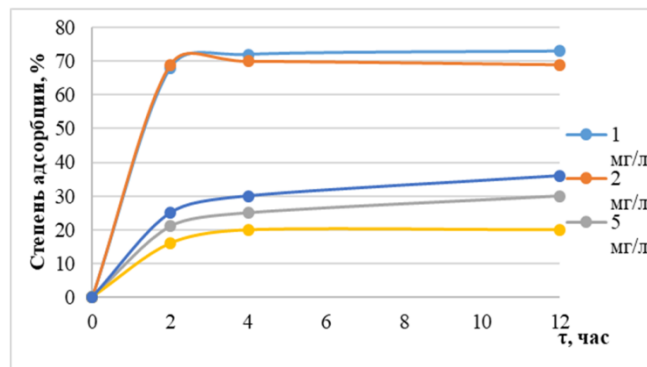
REZYUME. Ushbu maqolada olingan termokimyoviy faollashtirilgan koagulyant-adsorbentlarning adsorbtsion xossalari, koagulyant-adsorbentlarning strukturaviy-sorbtsion ko'rsatkichlari va g'ovaklar hajmi hamda adsorbtsiyaga bog'liqligi keltirilgan.

РЕЗЮМЕ. В данной статье представлены адсорбционные свойства термохимически активированных коагулянтов-адсорбентов, структурно-сорбционные показатели коагулянтов-адсорбентов и объем пор, а также зависимость от адсорбции.

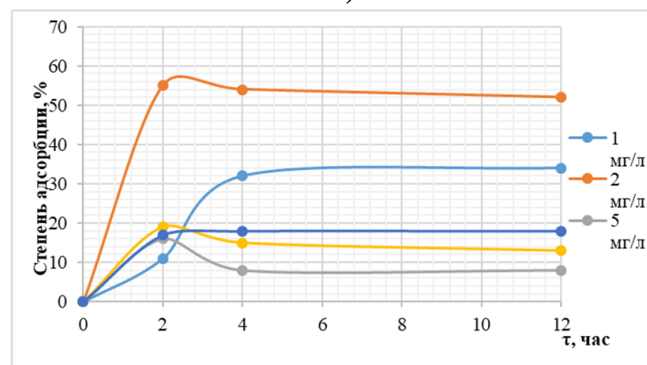
SUMMARY. This article presents the adsorption properties of thermally activated coagulants-adsorbents, the structural-sorption indicators of coagulants-adsorbents, and the pore volume, as well as their dependence on adsorption.

1-kestden kórinip turǵanıday, koagulyant-adsorbent APAK-3 MK hám MS sorbciyasında A_{∞} , $S_{s,b}$ hám K shamaları boyınsha APAK-7 koagulyant-adsorbentine salıstırǵanda joqarı nátiyjelerdi kórsetti.

Aktivlengen koagulyant-adsorbentlerdiń koncentraciyaları 1 mg/l den 10 mg/l ge shekem bolǵan eritpelerden metilen kógi hám metilen sarı boyınsha adsorbciyalanıw kinetikasi izertlendi (3-súwret). Bunda dáslepki 2 saatta aktiv adsorbciya procesi júrdi, bunnan keyin turaqlı teń salmaqlıq jaǵdayı kórsetildi. Hár qıylı koncentraciyalardıń adsorbciya kinetikasi olardıń adsorbciya muǵdarı menen xarakterlenedi.



a)



b)

3-súwret. APAK-3 (a) hám APAK-7 (b) koagulyant-adsorbentleri menen hár qıylı koncentraciyadaǵı eritpelerden metil kóginin adsorbciyalanıw kinetikasi.

Juwmaq. Eksperimental izertlewler nátiyjeleriniń kórsetiwinshe, termoximiyalıq aktivlengen APAK-1÷4 hám APAK-5÷8 seriyalı koagulyant-adsorbentlerde temperatura 400°C dan 700°C ǵa shekem artıwı menen olardıń monoqatlamınıń kólemi, salıstırmalı beti $S_{s,b}$ mikro hám mezageweklerdiń muǵdarı artadı. Adsorbciyalıq qábileti tómendegi izbe-izlikte artıp barıwı anıqlandı: dáslepki kaolin APAK-1 APAK-2 APAK-3 APAK-4 hám dáslepki kaolin APAK-5 APAK-6 APAK-7 APAK-8.