

ISSN:2181-0427 ISSN:2181-1458

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ  
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС  
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НАМАНГАН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ  
ИЛМИЙ АХБОРОТНОМАСИ**

**НАУЧНЫЙ ВЕСТНИК НАМАНГАНСКОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА**



**2021 йил 3 сон**

**Бош муҳаррир:** Наманган давлат университети ректори С.Т.Тургунов

**Масъул муҳаррир:** Илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректор М.Р.Қодирхонов

**Масъул муҳаррир ўринбосари:** Илмий тадқиқот ва илмий педагогик кадрлар тайёрлаш бўлими бошлиги Р.Жалалов

### **ТАҲРИРҲАЙЪАТИ**

**Физика-математика фанлари:** акад. С.Зайнобиддинов, акад. А.Аъзамов, ф-м.ф.д., доц. М.Тўхтасинов, ф-м.ф.д., проф. Б.Саматов, ф-м.ф.д., доц. Р.Хақимов, ф-м.ф.д. М.Рахматуллаев.

**Кимё фанлари:** акад.С.Рашидова, акад. А.Тўраев, акад. С.Нигматов, к.ф.д., проф.Ш.Абдуллаев, к.ф.д., проф. Т.Азизов.

**Биология фанлари:** акад. К.Тожибаев, акад. Р.Собиров, б.ф.д. доц.А.Баташов, б.ф.н.

**Техника фанлари:** - т.ф.д., проф. А.Умаров, т.ф.д., проф. С.Юнусов.

**Қишлоқ хўжалиги фанлари:** – г.ф.д., доц. Б.Камалов, қ-х.ф.н., доц. А.Қазақов.

**Тарих фанлари:** – акад. А.Асқаров, с.ф.д., проф. Т.Файзуллаев, тар.ф.д, проф. А.Расулов, тар.ф.д., проф. У.Абдуллаев.

**Иқтисодиёт фанлари:** – и.ф.д., проф.Н.Махмудов, и.ф.д., проф.О.Одилов.

**Фалсафа фанлари:** – акад., Ж.Бозорбоев, ф.ф.д., проф. М.Исмоилов, ф.ф.н., О.Маматов, PhD Р.Замилова.

**Филология фанлари:** – акад. Н.Каримов, фил.ф.д., проф.С.Аширбоев, фил.ф.д., проф. Н.Улуқов, фил.ф.д., проф. Ҳ.Усманова. фил.ф.д.,проф. Б.Тухлиев, фил.ф.н, доц.М. Сулаймонов.

**География фанлари:** - г.ф.д., доц. Б.Камалов, г.ф.д., проф.А.Нигматов.

**Педагогика фанлари:** - п.ф.д., проф. У.Иноят, п.ф.д., проф. Б.Ходжаев, п.ф.д., п.ф.д., проф. Н.Эркабоева, п.ф.д., проф.Ш.Хонкелдиев, PhD П.Лутфуллаев.

**Тиббиёт фанлари:** – б.ф.д. Ғ.Абдуллаев, тиб.ф.н., доц. С.Болтабоев.

**Психология фанлари** – п.ф.д.,проф З.Нишанова, п.ф.н., доц. М.Махсудова

**Техник муҳаррирлар:** **Н.Юсупов, Г.Акмалжонова**

**Таҳририят манзили:** Наманган шаҳри, Уйчи кўчаси, 316-уй.

**Тел:** (0369)227-01-44, 227-06-12 **Факс:** (0369)227-07-61 **e-mail:** [ilmiy@inbox.uz](mailto:ilmiy@inbox.uz)

Ушбу журнал 2019 йилдан бошлаб Ўзбекистон Республикаси Олий аттестация комиссияси Раёсати қарори билан физика-математика, кимё, биология, фалсафа, филология ва педагогика фанлари бўйича Олий аттестация комиссиясининг диссертациялар асосий илмий натижаларини чоп этиш тавсия этилган илмий наشرлар рўйхатида киритилган.

“НамДУ илмий ахборотномаси–Научный вестник НамГУ” журнали Ўзбекистон Матбуот ва ахборот агентлигининг 17.05.2016 йилдаги 08-0075 рақамли гувоҳномаси ҳамда Ўзбекистон Республикаси Президенти Администрацияси ҳузуридаги Ахборот ва оммавий коммуникациялар агентлиги (АОКА) томонидан 2020 йил 29 август куни 1106-сонли гувоҳнома га биноан чоп этилади. “НамДУ Илмий Ахборотномаси” электрон нашр сифатида ҳалқаро стандарт туркум рақами (ISSN-2181-1458)га эга НамДУ Илмий-техникавий Кенгашининг 11.03.2021 йилдаги кенгайтирилган йигилишида муҳокама қилиниб,

илмий тўплам сифатида чоп этишга рухсат этилган (Баённома № 3). Мақолаларнинг илмий савияси ва келтирилган маълумотлар учун муаллифлар жавобгар ҳисобланади.

**НАМАНГАН ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ-2021**

02.00.00

**КИМЁ ФАНЛАРИ  
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ  
CHEMICAL SCIENCES**

**УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД ШЕЛКОМОТАЛЬНЫХ  
ПРОИЗВОДСТВ**

<sup>1</sup>Амонова Матлуба Мухтаровна, <sup>2</sup>Умуров Феруз Фахриддинович, <sup>3</sup>Амонов Мухтор  
Рахматович

Бухарский государственный университет  
Бухарский государственный медицинский институт  
(<sup>1</sup>заведующей кафедры биохимии, <sup>2</sup>базовый докторант, <sup>3</sup>д.т.н., проф.)  
[ziyomax2020@mail.ru](mailto:ziyomax2020@mail.ru)

*Аннотация.* Изучено изменение показателей по очистке сточных вод в зависимости от дозы коагулянтов и флокулянта, при совместном их использовании. Определено, что при совместном использовании минерального сорбента, коагулянтов и флокулянтов эффективности очистки сточных вод достигается до 96,1%.

*Ключевые слова.* Коагулянт, флокулянт, сорбент, очистка, концентрация, ПАВ, интенсивность, эффективность.

**ПИЛЛАКАШЛИК ҚОРХОНАЛАРИ ОҚОВА СУВЛАРИНИ ТОЗАЛАШ  
ЖАРАЁНИНИ ТАКОМЛЛАШТИРИШ**

<sup>1</sup>Амонова Матлуба Мухтаровна, <sup>2</sup>Умуров Феруз Фахриддинович, <sup>3</sup>Амонов Мухтор  
Рахматович

Бухоро давлат университети  
Бухоро давлат тиббиёт институти  
(<sup>1</sup>Биокимё кафедраси мудири, <sup>2</sup>таянч докторант, <sup>3</sup>т.ф.д., проф.)  
[ziyomax2020@mail.ru](mailto:ziyomax2020@mail.ru)

*Аннотация.* Коагулянт ва флокулянтларнинг биргаликда қўллаш натижасида оқова сувларни тозалаш кўрсаткичларининг улар миқдорига боғлиқлиги ўрганилди. Сорбент, коагулянт ва флокулянтларнинг биргаликда қўллаш натижасида оқова сувларни тозалаш самарадорлиги 96,1% га эришилганлиги аниқланди.

*Калит сўзлар.* Коагулянт, флокулянт, сорбент, тозалаш, концентрация, СФМ, интенсивлик, самарадорлик.

**IMPROVEMENT OF WASTE WATER TREATMENT OF SILK-WINDING  
INDUSTRIES**

<sup>1</sup>Amonova Matluba Mukhtarovna, <sup>2</sup>Umurov Feruz Fakhriddinovich, <sup>3</sup>Amonov Mukhtor  
Rakhmatovich

Bukhara state university  
Bukhara state medical institute  
(<sup>1</sup>Head of the Department of Biochemistry, <sup>2</sup>Basic doctoral student, <sup>3</sup>d.t.n., prof.)  
[ziyomax2020@mail.ru](mailto:ziyomax2020@mail.ru)

*Annotation.* The change in wastewater treatment parameters depending on the dose of coagulants and flocculants, when they are used together, was studied. It is determined that the

*combined use of mineral sorbent, coagulants and flocculants results in wastewater treatment efficiency of up to 96.1%.*

**Keywords.** *Coagulant, flocculant, sorbent, purification, concentration, surfactant, intensity, efficiency.*

Как известно, сточные воды шелкомотальных производств (второго потока) представляют собой сложную физико-химическую систему, содержащую в своем составе разнообразные виды красителей, текстильно-вспомогательных веществ, ПАВ, нерастворимых органических и минеральных примесей и других соединений в количествах, требующих очистки. Вода интенсивно окрашена, ее pH колеблется от 8 до 10. Осуществление очистки сточных вод предприятий легкой промышленности является наиболее рациональным решением проблемы предотвращения загрязнения окружающей среды.

Следует отметить, что отношение  $BPK_{полн}/ХПК > 0,67$  - позволяет судить о целесообразности применения биологических методов очистки. Так, для производственных сточных вод, сбрасываемых в городскую систему канализации, это отношение должно соблюдаться в пределах не менее 0,67 [1-3].

Несмотря на довольно высокие средние значения показателей загрязнений сточных вод первого и второго потока по  $BPK_{полн}$  и ХПК, их соотношение получается не более 0,5. Кроме того, основных загрязнений сточных вод предприятий текстильной промышленности как отмечалось выше в процессе биохимической очистки осуществляется крайне медленно и не полностью. Поэтому, очистку сточных вод предприятий хлопчатобумажной промышленности целесообразно осуществлять физико-химическими методами.

Целью данной работы является *определение оптимальных доз коагулянтов при очистке сточных вод, содержащих ТВВ и красители.*

Изучено влияние температуры на эффективность действия коагулянтов. В качестве показателя эффективности действия коагулянтов использовали значение мутности дисперсий, полученных в результате их гидролиза, после 20 мин отстаивания, которое характеризовало скорость их седиментации [4-5].

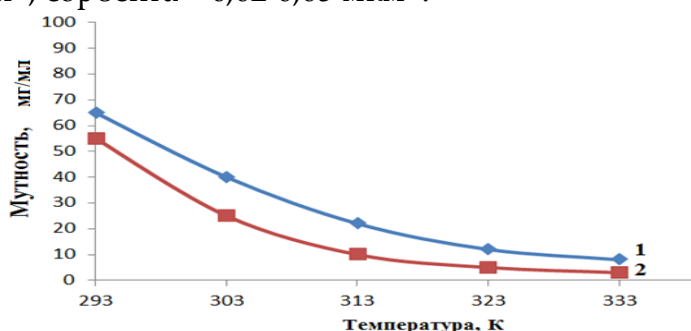
Способ очистки сточных вод от органических красителей заключается в следующем: в отмеренный объем сточной воды вводится сорбент определенной навески с размером частиц 0,3-0,5 мкм и перемешивается в течение 3-5 минут, затем после добавления коагулянта вновь перемешивается в течение 5-10 минут. Образовавшаяся 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)-ДФ-72М.

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

Исходя из вида полученных температурной зависимости значений мутности дисперсий, все исследованные коагулянты можно разделить на 3 группы (рис. 1-1,2).

Установлено, что в интервале температур 293–303 К скорость седиментации дисперсий увеличивается равномерно по мере увеличения относительной основности коагулянтов, в то время, как при 313–323 К зависимость скорости седиментации от величины относительной основности имеет максимальную скорость седиментации при основности 67–73%, что позволило рекомендовать в реальных условиях водоочистной станции использование коагулянтов на 85–95%.

Таким образом, разработаны составы и получены новые композиционные реагенты, содержащие порошкообразные коагулянты сульфата алюминия и хлорида железа, флокулянты на основе полиакриламида при их массовом соотношении 0,5:0,75 г/л и сорбенты по 2,0 г/л и регуляторы рН. Для достижения последовательного действия реагентов при введении в очищаемую воду частицы коагулянта должны иметь степень дисперсности от 0,006 мкм<sup>-1</sup> до 0,016 мкм<sup>-1</sup>, флокулянта – 0,003 мкм<sup>-1</sup>, сорбента – 0,02-0,05 мкм<sup>-1</sup>.



**Рис. 1. Зависимость мутности дисперсий сульфата алюминия (1) и хлорида железа (2) при  $\tau = 20$  мин от температуры**

Следует отметить, что при адсорбции происходит концентрирование молекул поглощаемого вещества на поверхности сорбента под действием силового поля поверхности [6-7].

В свою очередь, силовое поле поверхности образуется в результате наличия у пограничных молекул твердой фазы, в отличие от внутрифазовых молекул, большей свободной энергии. Именно за счет этого пограничные молекулы притягивают молекулы из контактирующей фазы. В зависимости от того, как происходит явление сорбции на поверхности сорбента, межмолекулярные взаимодействия условно можно разделить на три вида: 1) взаимодействие между молекулами сорбента и воды; 2) между молекулами сорбента и извлекаемого вещества; 3) между молекулами извлекаемого вещества и воды. Соответственно разность энергий этих трех процессов и есть та энергия, с которой извлеченное из раствора вещество удерживается на поверхности сорбента. Как известно, адсорбция процесс обратимый, и значит, сорбированное вещество может переходить с адсорбента обратно в раствор, т.е. происходит процесс десорбции.

Дальнейшие исследования по эффективности очистки сточных вод проведены нами при совместном использовании коагулянтов и флокулянта, результаты которых представлены в табл. 1 и на рис. 2.

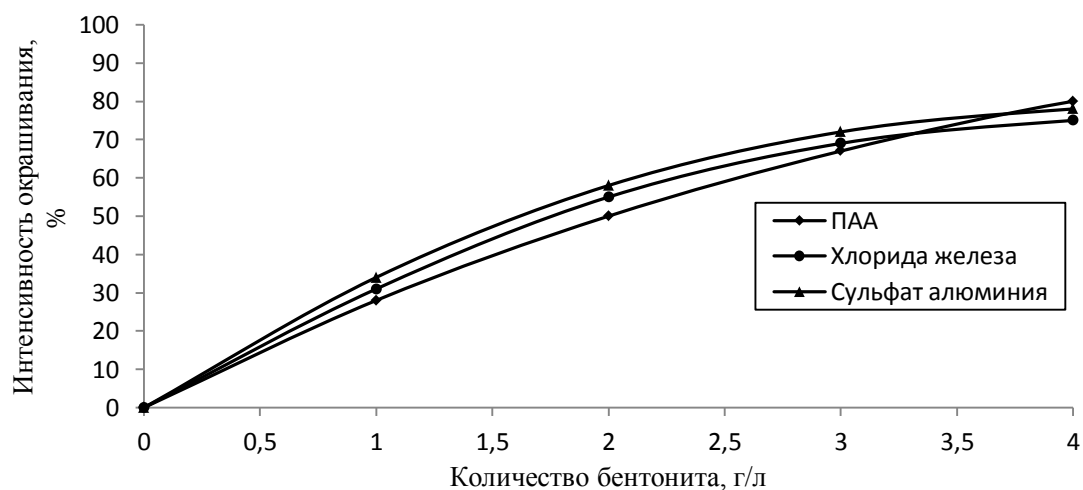
Таблица 1

Изменение показателей по очистке сточных вод в зависимости от дозы коагулянтов и флокулянта, при совместном их использовании

Результаты измерений						
Харак	Дозы, г/л	Интенсив-	X	Взве		О

те-ристика воды	коагу- лянтов		фл оку-лянта П АА	ность окраски по разведению, %	ПК, мг О <sub>2</sub> /л	ше-нные части цы, мг/л	Н	бъем осадка, %
	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> ·18H <sub>2</sub> O	FeCl <sub>3</sub> ·6H <sub>2</sub> O						
До очистки	0		-	1:316- 1:750	2 10	350- 400	,6	3, 70
Сорбц ия на бентонитеи каолине при соотношении 2,0:2,0 г/л			0,2 5	1:160- 1:180	7 6,23	210- 220	,6	5, 32
			0,5	1:140- 1:160	6 8,24	185- 190	,7	5, 35
		,375	0,5	1:80-1:100	6 5,37	118- 125	,4	6, 10
		,75	0,5	1:80-1:100	6 2,16	95- 105	,5	6, 70
	,25	,375	-	1:60-1:120	7 3,18	180- 190	,5	5, 76
	,5	,375	-	1:40-1:100	6 6,27	110- 120	,4	5, 83
	,25		0,2 5	1:40-1:100	6 8,43	143- 153	,3	6, 36
	,5		0,5	1:30-1:40	6 5,34	115- 120	,6	7, 53
	,25	,375	0,5	1:10-1:30	6 1,72	40-45	,2	8, 56
	,5	,75	0,5	1:10-1:30	5 1,30	15-20	,4	9, 64

Из полученных результатов видно, что при совместном использовании бентонита, флокулянта и коагулянтов эффективность очистки сточных вод по сравнению с двух- и трехкомпонентными системами является наиболее приемлемым вариантом, при этом эффективность очистки по взвешенным веществам достигает 96,0%.



**Рис. 2. Изменение интенсивности окрашивания от дозы сорбента в присутствии коагулянтов. Дозы коагулянтов, г/л:  $Al_2(SO_4)_3 \cdot 18H_2O$  – 0,5 г/л;  $FeCl_3 \cdot 6H_2O$  – 0,75 г/л.**

С целью выявления флокулирующей способности полиэлектролитов, для эксперимента нами выбраны ПАА с молекулярной массой 20 тыс. Необходимо отметить, что ПАА, несмотря на их большую стоимость, имеют определённые преимущества перед минеральными коагулянтами – они эффективнее и могут применяться в значительно меньших дозах, не коррозионные, легко транспортируются, снижают дозы минеральных коагулянтов и, соответственно, объемы осадков, а также не увеличивают солесодержания очищаемой воды.

**Таблица 2**

*Изменение концентрации ПАВ при очистке сточных вод второго потока с флокулянтами*

Характеристика воды	Доза флокулянта ПАА, г/л	Интенсивность окраски по разведению, %	ПАВ, мг/л	Н	Эффективность очистки, %
До очистки	-	1:316-1:750	30,2-1,1	,2	-
Сорбция на бентоните	0,25	1:60-1:110	12,4	,65	69,8
	0,50	1:40-1:80	11,7	,2	71,5
	0,25	1:20-1:50	10,6	,6	74,2
	0,50	1:10-1:20	9,8	,5	76,2
Сорбция на каолине	0,25	1:60-1:120	11,7	,4	71,5
	0,50	1:40-1:100	10,4	,6	74,7
	0,25	1:30-1:60	10,9	,1	73,5
	0,50	1:10-1:30	9,3	,3	77,4
Сорбция на бентоните и каолине при соотношении 1:1	0,25	1:60-1:120	6,3	,9	84,7
	0,50	1:40-1:100	5,1	,2	87,6
	0,25	1:20-1:50	4,0	,1	90,3
	0,50	1:10-1:20	1,6	,3	96,1

Поэтому использование флокулянтов приводит к повышению эффекта удаления красителей. Результаты экспериментов по изучению эффективности очистки сточных вод в зависимости от дозы флокулянта ПАА представлены в табл. 2.

Интересно, что требуемые количества флокулянта выражаются величинами наименьших доз полиакриламида, при которых происходит снижение интенсивности окраски сточных вод примерно на 82-95% в зависимости от исходного состава воды.

Таким образом разработан новый коагуляционно-флокуляционно-адсорбционный способ очистки сточных вод сложного состава, включающий стадии регулирования рН, обработки с помощью композиционного реагента, отделения осадка, сорбции и фильтрации, применение которого позволяет удалять красители, ПАВ и сложные органические и неорганические примеси с эффективностью 96,1%.

Показано, что использование композиционных реагентов позволяет увеличить скорость седиментации коагуляционных агрегатов и степень очистки относительно их водных аналогов (предварительно растворенных или суспензированных реагентов), упростить процесс очистки (уменьшить количество технологических стадий введения реагентов с 2–3 до 1), а также уменьшить количество вводимого коагулянта в 1,2–1,5 раза.

### Литература

1. Амонова М.М., Равшанов К.А. Влияние концентрации коагулянтов на степени очистки сточных вод // Развитие науки и технологий. Научно-технический журнал. - 2019. - №2. –С. 57-61.
2. Амонова М.М., Равшанов К.А., Амонов М.Р. Изучение доз коагулянтов при очистке сточных вод текстильного производства. // Universum: химия и биология. - 2019. № 6 (60). С.47-49.
3. Веляев Ю.О., Майоров Д.В., Матвеев В.А. Исследования эффективности применения алюмосиликатного коагулянта на основе нефелина. *Водоснабжение и сан. техника*. 2013. № 3. ч.1. С. 32-37.
4. Амонова М.М., Равшанов К.А. Изучение концентрации минеральных сорбентов при очистке сточных вод текстильного производства // Композиционные материалы. -Ташкент, -2019. -№ 3. -С 86-90.
5. Amonova M.M, Ravshanov K.A. Polymeric composition for purification of wastewater from various impurities in textile industry // Journal of chemistry and chemical technology. № 10. Moscow. -2019. Vol. 62. №10 –P. 147-153.
6. Амонова М.М., Равшанов К.А. Изучение электрокинетические характеристики флокулянтов и дисперсных загрязнений сточных вод отделочного производства // Композиционные материалы. -2019. -№1. –С. 103-106.
7. Амонова М.М. Изучение кинетики осаждения частиц сточных вод // Узбекский химический журнал. -2018. -№6. –С. 20-26.

### **2-SELENO-5,7-DIMETIL PIRIDO (2,3-d) PIRIMIDINON-4 ni CO(II), NI(II) VA CU(II) TUZLARI BILAN KOORDINASON BIRIKMALAR SINTEZI**

<sup>1</sup>Yakubov Erkin Shomuratovich, <sup>2</sup>Nazarov Feruz Farxodovich, <sup>3</sup>Nazarov Farxod Sobirovich

<sup>1</sup>Qarshi davlat universiteti

<sup>2,3</sup>Qarshi muhandislik iqtisodiyot instituti

(dotsent, kimyo fanlar nomzodi<sup>1</sup>, mustaqil tadqiqotchi<sup>2</sup>, katta o'qituvchi<sup>3</sup>)

[feruz-nazarov-88@mail.ru](mailto:feruz-nazarov-88@mail.ru)

**Аннотация:** Co(II), Ni(II) va Cu(II) tuzlarining 2-Селено-5,7-диметилпиридо (2,3-d) пиримидинон-4 bilan yangi 4 ta kompleks birikmalari sintez qilingan. Kompleks birikmalarning fazoviy tuzilishlari IQ- va EPR-spektroskopiyalari yordamida o'rganilgan.

**Калит сўзлар:** 2-Seleno-5,7-dimetil pirido (2,3-d) pirimidinon-4, IQ- va EPR-spektroskopiyasi, aralash ligandli komplekslar, koordinasiya, anizotropn spektr, g-faktor, metallosikl, bidentat.



**МУНДАРИЖА**

**ФИЗИКА-МАТЕМАТИКА ФАНЛАРИ**

**01.00.00**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES**

1	О некоторых условиях стремления коэффициентов ряда Фурье к нулю Ахмедова У.Ё .....	3
2	Буль функцияси ва унинг интерпретацияси Ахмедов О.У., Неъматов И .....	8
3	Plutoniý radioaktiv izotopining $\alpha$ -yemirilishini virtual laboratoriyada o'rganish Xudayberdiyev E.N, Bisenova B.T, Samandarov L.Q .....	12
4	Структурные особенности твердого раствора $(\text{GaAs}_{1-\delta}\text{Bi}_{\delta})_{1-x-y}(\text{Ge}_2)_x(\text{ZnSe})_y$ Бобоев А. Й., Усмонов Ж. Н. ....	21
5	Matematika darslarida axborot texnologiyalaridan foydalanish Muxamadaliyeva M. ....	25
6	Бургерс тенгламасини ечишда ввцп ва мак-кормак сонли усуллари қўлланилиши. Наврззов Д. П. ....	30
7	Учлари эркин таянган чизиқли қовушқоқ эластик стерженнинг флаттер ҳолати Мансуров М.М., Акбаров У.Й. ....	36

**КИМЁ ФАНЛАРИ**

**02.00.00**

**ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

**CHEMICAL SCIENCES**

8	Усовершенствование очистки сточных вод шелкомотальных производств Амонова М. М, Умуров Ф.Ф, Амонов М.Р .....	43
9	2-Seleno-5,7-dimetil pirido (2,3-d) pirimidinon-4 ni Co(II), Ni(II) VA CU(II) tuzlari bilan koordinasion birikmalar sintezi Yakubov E.Sh, Nazarov F.F, Nazarov F.S .....	48
10	Кимё фанидан 9-синф ўқувчиларнинг экспериментал қўникмаларини шакллантиришни такомиллаштириш Холмирзаев Ў.И. ....	52
11	Винилацетилен иштирокида морфолиннинг тўйинмаган ҳосилалари синтезида катализатор табиати ва миқдорининг таъсири Ахмедов В.Н, Жумаев Ж. Ҳ, Шарипова Н.Ў .....	58
12	Глауконит ва фосфорит шламнинг нитрат кислотаси билан парчаланишига асосланган комплекс ўғитлар ишлаб чиқариш усулини ўрганиш	

	Худойбердиев Ф.И, Тахирова Н. Б .....	62
13	Глицирризин кислотаси монокалийли тузининг мис (II) ни аниқлашда қўлланилиши Абдурахманова У.К, Қўшиев Ҳ.Ҳ .....	65
	<b>БИОЛОГИЯ ФАНЛАРИ</b>	
	<b>03.00.00      БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b>	
	<b>BIOLOGICAL SCIENCES</b>	
14	Қора-қир қўли сувининг физик-кимёвий таркиби Қобилов А.М .....	73
15	Фарғона водийси ўргимчакларининг биотоплар бўйича экологик тақсимланиши Бахромова Б .....	77
16	Ургут ботаник-географик райони флораси субэндем турларининг географик тарқалишини биоиклимий моделлаштириш Акбаров Ф.И, Қодиров У.Ҳ, Раҳматов А.А .....	81
17	Китабского государственного геологического заповедник (флора и растительность) Хужамкулов Б.Э .....	87
18	Тупроқларни тиклаш рекультивация жараёнларида субстратлардан фойдаланиш Джалилова Г. Т, Игамбердиева Д.А .....	90
19	Суғориладиган типик бўз тупроқларнинг мелиоратив ҳолати Абдурахмонов Н. Ю, Қаландаров Н. Н, Собитов Ў. Т, Мансуров Ш.С, Қораев А.Х....	94
20	Адир профили тупроқларининг сувўтлар гуруҳи Мамасолиев С.Т, Тожибоев Ш.Ж , Дехқонова Д.К.....	98
21	Сўх конус ёйилмаси ер ости сувларининг саноат корхоналари таъсири натижасида ўзгариши Хошимов А.Н .....	104
22	Ўзбекистон флорасида <i>hedysarum l. (fabaceae)</i> туркумининг тарқалиши Жўрамуродов И.Ж., Тургинов О.Т., Махмуджанов Д.И., Deng Tao, Hang Sun .....	110
23	Checklist and review of <i>tulipa l.</i> of natural-geographic area of fergana valley Dekhkonov D., Makhmudjanov D., Tojibaev K. ....	116
24	Ғарбий помир-олой ва тиён-шон тоғ тизмаларида (ўзбекистон худуди) тарқалган <i>iris l.</i> туркуми турларининг умумий ва хусусий морфологик белгиларининг таҳлили Ортиков Э.А., Турдиев Д.Э. ....	126
25	Анализ земель в охранных зонах высоковольтных линий электропередач (лэп) на примере ферганской области. Абдуллаев И.Н., Марупов А.А. ....	136
26	Энергетические и термогенные показатели в митохондриях скелетных мышц у	