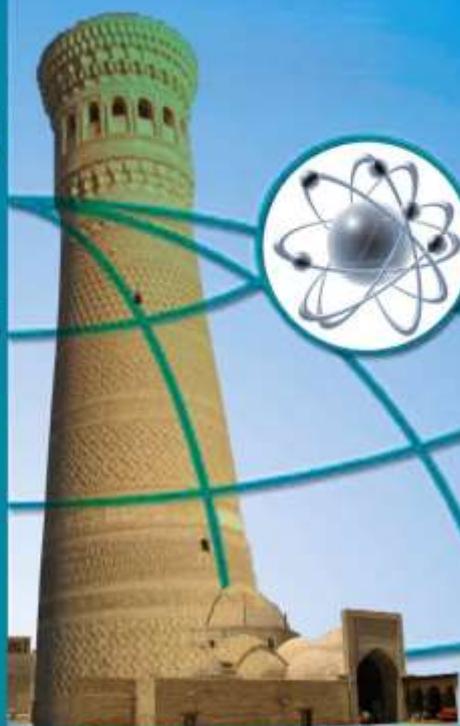
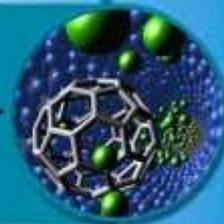




Бухоро муҳандислик-технология институти



**ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР  
ТАРАҚҚИЁТИ**  
**РАЗВИТИЕ НАУКИ И  
ТЕХНОЛОГИЙ**



**4**  
**2020**



**Муассис:**

Бухоро муҳандислик-технология институти

**Бош муҳаррир:**

**ДЎСТОВ Ҳ.Б.**

кимё фанлари доктори

**Таҳририят ҳайъати раиси:**

**БАРАКАЕВ Н.Р.**

техника фанлари доктори, профессор

**Муовини:**

**САДУЛЛАЕВ Н.Н.**

техника фанлари доктори

**Таҳрир ҳайъати:**

**ПАРПИЕВ Н.А.**

ЎзР ФА академиги (ЎзМУ)

**МУҚИМОВ К.М.**

ЎзР ФА академиги (ЎзМУ)

**ЖАЛИЛОВ А.Т.**

ЎзР ФА академиги (Тошкент кимё-технология ИТИ)

**НЕГМАТОВ С.Н.**

ЎзР ФА академиги (“Фан ва тараққиёт” ДУК)

**РИЗАЕВ А.А.**

т.д.ф., профессор (ЎзР ФА Механика ва зилзила-

бардошлилиқ ИТИ)

**БАҲОДИРОВ Ғ. А.**

т.д.ф., профессор, ЎзР ФА бош илмий котиби

**МАЖИДОВ Қ.Х.**

техника фанлари доктори, профессор

**АСТАНОВ С.Х.**

физика-математика фанлари доктори, профессор

**РАХМОНОВ Х.Қ.**

техника фанлари доктори, профессор

**ВОХИДОВ М.М.**

техника фанлари доктори, профессор

**ЖЎРАЕВ Х.Ф.**

техника фанлари доктори, профессор

**ШАРИПОВ М.З.**

физика-математика фанлари доктори

**ФОЗИЛОВ С.Ф.**

техника фанлари доктори

**ИСАБАЕВ. И.И.**

техника фанлари доктори

**АБДУРАҲМОНОВ О.Р.**

техника фанлари доктори

**МУРОДОВ Н.М.**

т.ф.д. (ТИҚХММИ, Бухоро филиали)

**ПИРМАТОВ Н.Б.**

техника фанлари доктори, профессор (ТошДТУ)

**ХОШИМОВ Ф.А.**

т.ф.д., профессор (ЎзР ФА Энергетика институти)

**ҚАҲҲОРОВ С.Қ.**

педагогика фанлари доктори, профессор (БухДУ)

**ВОСИЕВ М.Г.**

техника фанлари номзоди, доцент

**АХМЕТЖАНОВ М.М.**

педагогика фанлари номзоди, профессор

**Муҳаррир:**

**БОЛТАЕВА Н.Ў.**

**Мусахҳих:**

**АЗИМОВА Г.А.**

**БОЛТАЕВА З.З.**

**НОРОВА Р.Ф.**

## **ФАН ВА ТЕХНОЛОГИЯЛАР ТАРАҚҚИЁТИ**

**ИЛМИЙ – ТЕХНИКАВИЙ ЖУРНАЛ**

## **РАЗВИТИЕ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ**

**НАУЧНО – ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ**

*Журнал Ўзбекистон матбуот ва ахборот  
агентлиги Бухоро вилояти бошқармасида  
2014 йил 22-сентябрда № 05-066-сонли  
гувоҳнома билан рўйхатга олинган*

**Муассис:**

*Бухоро муҳандислик-технология институти*

*Журнал Ўзбекистон Республикаси Вазирлар  
Маҳкамаси ҳузуридаги ОАК Раёсатининг 2017  
йил 29-мартдаги №239/5- сонли қарори билан  
диссертациялар асосий илмий  
натижаларини чоп этиши тавсия этилган  
илмий наирлар рўйхатида киритилган.*

**Таҳририят манзили:**

*200100, Бухоро шаҳри, Қ. Муртазоев  
кўчаси, 15-уй,*

*Бухоро муҳандислик-технология институти  
биринчи биноси, 2-қават, 206-хона.*

*Тел: 0(365) 223-92-40*

*Факс: 0(365) 223-78-84*

*Электрон манзил:*

**E-mail: [fantt\\_jurnal@umail.uz](mailto:fantt_jurnal@umail.uz)**

*Ушбу журналда чоп этилган материаллар  
таҳририятнинг ёзма рухсатисиз тўлиқ ёки  
қисман чоп этилиши мумкин эмас.  
Таҳририятнинг фикри муаллифлар фикри билан  
ҳар доим ҳам мос тушмаслиги мумкин.  
Журналда ёритилган материалларнинг  
ҳаққонийлиги учун мақолаларнинг муаллифлари  
ва реклама берувчилар масъулдирлар.*

<b>ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЖИҲОЗЛАР</b>	
Бадалов А.А., Умирзаков А.А., Пулатов Н.К., Бадалова Д.А, Хайдаров И.Б., Ахрорхужаев А.О., Маъсумов М.И. Газларни куруқ усулда тозалаш учун чанг ушлагичлар . . . . .	7
Садуллаев Н.Н., Шварцбург Л.Э., Уринов Н.Н. Машинасозлик технологик жараёнларида энергия сарфини тадқиқот қилиш экспериментал қурилмасининг схемасини ишлаб чиқиш . . . . .	13
Узоқова Л.П., Рахмонов И.М. Деталларни газотермик усулда тиклашнинг технологик хусусиятларини тадқиқ этиш . . . . .	20
Усмонов Ж.И., Убайдуллаева Д.Р. Яримўтказгичли материаллар кристалл панжарасида аралаш атомлардан кўп атомли ва бинар кластерларининг шаклланиш масалаларини тадқиқ қилиш . . . . .	26
<b>КИМЁ ВА КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯЛАР</b>	
Abdushukurov A.K., To‘rayeva N.T. Atsetanilidning kimyoviy xossalari va xalq xo‘jaligida ishlatilishi . . . . .	31
Majidov Q.H, Toshev Sh.O., Nabiyeva N.J. Moylarni furfuroл yordamida selektiv tozalashda n-metilpirrolidon qo‘shish orqali usulni takomillashtirish. . . . .	36
Хайдаров А.А., Худойназарова Г.А. Гетероҳалқали акрил мономерларнинг стирол билан сополимерланиш жараёнини ўрганиш . . . . .	43
Осербаева А.К., Атауллаев Ш.Н., Нуруллаев Ш.П., Махкамов Д.У., Кодиров Х.И. Металларнинг кислотали ва водород сульфидли коррозиясида азот ва фосфорли бирикмаларнинг ингибирлаш ва ҳимоялаш таъсири . . . . .	48
Махмудов М.Ж. Турли антидетонацион кўндирмаларнинг бензин ва унинг компонентлари чўкма ҳосил қилиш хоссасига таъсири . . . . .	53
Турсунов М.А., Умаров Б.Б., Амонов М.М., Холикова Г.К., Садуллаева Г.Г. Бензоилсирка альдегид ароилгидразонларининг тузилиши ва таутомерияси. . . . .	59
Файзуллаев Н.И., Холлиев Ш.Х., Буранов А.Ю. Пропан-бутан фракцияларини каталитик ароматлаш реакцияси катализаторларининг физик-кимёвий ва текстур характеристикалари . . . . .	65
Ниязов Л.Н., Бахронов Ҳ.Қ., Гапуров У.У. 4-гидроксibenзой кислотанинг баъзи аминокислоталар билан ҳосилалари квант-кимёвий хоссалари . . . . .	74
Исматова Р.А., Амонов М.Р., Равшанов К.А., Эшонкулова Д.И. Синтетик полимерлар концентрациясининг оҳорловчи композиция ёпишқоқлигига таъсири . . . . .	79
Дўстов Ҳ.Б., Обидов Ҳ.О., Паноев Э.Р. “Учқир” газни олтингугуртдан тозалаш қурилмасида коррозия тезлигини пасайтириш тадбири . . . . .	84
Эшметов Р.Ж., Рахимов Б.Р., Адизов Б.З., Салиханова Д.С., Абдурахимов С.А. Қудуққа юбориладиган гидро- ва термодинамик омиллар ва СФМ нинг барқарор нефт-сув эмулсияларининг шаклланишига таъсири . . . . .	90
Яхшиева З.З., Бакахонов А.А. W(VI) ва Mo(VI) ни амперометрик усулда диэтлдитиокарбамат ҳосилаларининг эритмаси билан аниқлаш . . . . .	94
<b>МАШИНАСОЗЛИК ВА ЭНЕРГЕТИКА</b>	
Асланова Г.Н., Рахматова М.У. Асинхрон моторларнинг тезлиги частотани ўзгартириб бошқариладиган минимум статор токи иш режимлари . . . . .	99
Джураев А.Дж, Жумаев А.С. Транспортёр узеллари айланма ҳаракатини амалга оширувчи роликли механизмларида юқори чидамликка эга бўлган эластик элементлар ва пластмасса материалларнинг қўлланилиши . . . . .	104
Рахматова М.У., Баротов И.С. Фаза роторли асинхрон моторларни синхрон иш режимига ўтказиб, қувват коэффициентини ошириш . . . . .	109
Бафоев Д.Х. Технологик машиналар деталларини тиклашнинг самарадорлиги ва истиқболли технологиялари . . . . .	114

<b>Муратов Х.М., Хошимов Ф.А., Кадилов К.Ш.</b> Пахта тозалаш заводи технологик ускуналарининг бошқариладиган электр узатмалардан фойдаланиш самарадорлигини баҳолаш . . . . .	<b>118</b>
<b>Норов С.Н.</b> Ер текислаш машиналарида шнекли иш органининг кувватини аниқлаш . . .	<b>123</b>
<b>Комилов О.С., Шарипов М.З., Мажитов Ж.А., Ризокулов М.Н.</b> Ясси қувурсимон турдаги куёш коллекторининг иссиқлик энергияси тавсифларини ишлаб чиқиш ва тадқиқ қилиш . . . . .	<b>127</b>
<b>Пирматов Н.Б., Тошева Ш.Н.</b> Анализ оптимального (фиктивного) воздушного зазора и толщины диска ротора для машины с постоянным магнитом с осевым потоком без сердечника . . . . .	<b>131</b>
<b>Садуллаев Н.Н., Сафаров А.Б.</b> Вертикал ўкли шамол энергетик қурилмаларининг ишлаш самарадорлигини оширишда ташқи йўналтирувчи сиртларни қўллаш методикаси	<b>135</b>
<b>Худайбергенов С.К., Абдазимов Ш.Х., Рамазанов Р.Я.</b> Хавфли юкларни темир йўл транспорти билан ташиш пайтида тошқинлар ва кўчкилар билан боғлиқ фавқулодда вазиятларнинг ўзига хос хусусиятлари . . . . .	<b>141</b>
<b>Шайматов Б.Х., Холмуродов М.Б.</b> Феррорезонанс занжирларини миқдорий ва сифат жиҳатидан тадқиқот қилиш усулларини аниқлаш . . . . .	<b>145</b>
<b>Шойимов П, Жўраев М.Қ, Музаффаров Ф.Ф, Рустамов С.Ш, Тимиров Х.Н, Ўктамов Х.Ё.</b> Трансформаторнинг ташқи тавсифи ва фойдали иш коэффициенти (ФИК)	<b>150</b>
<b>ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ – КОММУНИКАЦИОН ТИЗИМЛАР</b>	
<b>Онбаши Л.Р., Магруппова М.Т.</b> Тиббий техника ва технологияларнинг жиҳозлаш-дастурилар воситаларини стандартлаш . . . . .	<b>155</b>
<b>Хужакулов У.К., Гурбуз Гунеш, Айт-Каддоур А., Султанова Ш.А., Сафаров Ж.Э.</b> Ўсимлик хомашёсининг бир ўлчовли намлик ва иссиқлик моделининг математик формулировкаси . . . . .	<b>160</b>
<b>Сафаров И.И., Рахмонов Б.Р., Тешаев М.Х.</b> Ер ости портлаши пайтида бир жинсли тупроқ эркин юзасининг ҳаракати масаласини математик шакллантириш ва ечиш алгоритми . . . . .	<b>165</b>
<b>Хужакулов А.П., Эсра Чапаноглу Гувен, Серкан Селли, Султанова Ш.А., Сафаров Ж.Э.</b> Юпка қатлам учун математик моделларни ўрганиш . . . . .	<b>170</b>
<b>ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ</b>	
<b>Ravshanov S.S., Rahmonov Q.S., Ramazonov R.R., Mirzayev J.D.</b> Yuqori sifatli non ishlab chiqarishda faollashtirilgan suvning ahamiyati . . . . .	<b>178</b>
<b>Жаббарова С.К., Исабаев И.Б., Хайдар-Заде Л.Н.</b> Таркибида қанд моддалари сақлайдиган табиий қўшимчалардан фойдаланиб, қайнатма пряник маҳсулотлари ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштириш . . . . .	<b>182</b>
<b>Саттаров К.К., Мажидова Н.К., Мажидов К.Х., Ходжиев Ш.М.</b> Пахта мойини гидрогенлашнинг самарали катализаторлари . . . . .	<b>190</b>
<b>Махмудов Р.А., Мажидов К.Х., Темиров А.Х., Эшчанова Н.З.</b> Амарант уруғидан ёғ олишнинг инновацион усуллари . . . . .	<b>194</b>
<b>Рахманова Т.Т.</b> Қуритилган ва олдиндан қайта ишланган наъматак меваларининг биологик фаол моддаларини аниқлаш . . . . .	<b>198</b>
<b>Фармонов Ж.Б., Суванова Ф.У.</b> Ўзбекистон Республикасида етиштирилаётган мойли хом ашё турлари ва уларни қайта ишлаш зарурлиги . . . . .	<b>206</b>
<b>ТЎҚИМАЧИЛИК ВА ЕНГИЛ САНОАТ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ</b>	
<b>Султанов М.М.</b> Йигиришга яроқли пахта толасини ажратиш қурилмасининг ишчи қисмларини тадқиқ қилиш . . . . .	<b>212</b>
<b>Шарипова С.И., Ғофурова М.З.</b> Ўзбекистоннинг Бухоро вилоятида болаларнинг устки кийимга бўлган эҳтиёжини ўрганиш . . . . .	<b>217</b>
<b>Эргашев Ж.С., Умарова В.Б., Дадабоев Ф.М., Мамадалиева О.Б., Абдуазизов Б.Б.</b> Чарм галантерея ва пойабзал ишлаб чиқаришда замонавий елимлар характеристикаси . . .	<b>222</b>

**АНИҚ ВА ИЖТИМОЙ – ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР**

<b>Сафаров И.И., Рахмонов Б.С., Ишмаматов М.Р. Кулмуратов Н.Р.</b> Стационар бўлмаган динамик муаммоларни шакллантириш ва деформацияланувчи муҳитнинг тўлқин кучланишли ҳолатини таҳлил қилиш соҳасидаги турли масалалар . . . . .	<b>227</b>
<b>Ядгаров Ў.Т.</b> Қоплама қобилигининг оқувчанлик шартлари ва юк кўтаришини ҳисоблаш .	<b>232</b>
<b>Бибутов Н.С., Шамсиев Р.Х.</b> Техник механика фанини ўқитиш методикаси . . . . .	<b>237</b>
<b>Тожиёв И.И., Воҳидов М.М.</b> Бухорода IX-XVI асрларда барпо этилган архитектура ёдгорликларини реставрация қилиш учун мўлжалланган модификацияланган қурилиш қоришмаларининг структураси ва мустаҳкамлиги . . . . .	<b>244</b>
<b>Muradova F.R.</b> Virtual laboratories as a perspective information technology in the educational process . . . . .	<b>253</b>
<b>Низамов А.Б., Қурбонова Х., Рахмонов Х., Ғафурова Ш.</b> Иқтисодийни модернизациялаш шароитида олий таълим ва янги касб-хунар тизимининг интеграцион ҳамкорлигини ривожлантириш йўллари . . . . .	<b>258</b>
<b>Нурмуродова Ш.И.</b> Бадиий адабиётда адабий таъсир масаласи . . . . .	<b>264</b>
<b>Раҳманкулов У.М.</b> Тележурналист-интервьюернинг коммуникатив фаолияти	<b>269</b>
<b>Наимов С.Т.</b> Тасвирларда яширинган геометрия . . . . .	<b>277</b>
<b>Шокиров К.А., Низамов А.Б.</b> Таълимда Блокчейн технологияларини қўллашдаги ёндашувлар . . . . .	<b>282</b>

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ</b>	
<b>Бадалов А.А., Умирзаков А.А., Пулатов Н.К., Бадалова Д.А, Хайдаров И.Б., Ахрорхужаев А.О., Маъсумов М.И.</b> Пылеуловители для сухой очистки газов . . . . .	<b>7</b>
<b>Садуллаев Н.Н., Шварцбург Л.Э., Уринов Н.Н.</b> Разработка схемы экспериментальной установки для исследований энергоемкости машиностроительных технологических процессов . . . . .	<b>13</b>
<b>Узоқова Л.П., Рахмонов И.М.</b> Исследование технологических особенностей газотермического восстановления деталей . . . . .	<b>20</b>
<b>Усмонов Ж.И., Убайдуллаева Д.Р.</b> Исследование вопросов формирования моноатомных и бинарных кластеров примесных атомов в решетке полупроводниковых материалов . . . . .	<b>26</b>
<b>ХИМИЯ И ХИМИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ</b>	
<b>Абдушукуров А.К., Тураева Х.Т.</b> Химические свойства ацетанилида и его использование в сельском хозяйстве . . . . .	<b>31</b>
<b>Мажидов Қ.Х, Тошев Ш.О., Набиева Н.Ж.</b> Совершенствование метода селективной очистки масел с использованием фурфурола путем добавления N-метилпирролидона . . . . .	<b>36</b>
<b>Хайдаров А.А., Худойназарова Г.А.</b> Исследование процесса сополимеризации гетероциклических акриловых мономеров со стиролом . . . . .	<b>43</b>
<b>Осербаева А.К., Атауллаев Ш.Н., Нуруллаев Ш.П., Махкамов Д.У., Кодиров Х.И.</b> Ингибирующие и защитные действия азот и фосфорсодержащих соединений при кислотной и сероводородной коррозии металлов . . . . .	<b>48</b>
<b>Махмудов М.Ж.</b> Влияние различных антидетонных присадок на седиментационные свойства бензина и его компонентов . . . . .	<b>53</b>
<b>Турсунов М.А., Умаров Б.Б., Амонов М.М., Холикова Г.К., Садуллаева Г.Г.</b> Строение и таутомерия в ряду ароилгидразонов бензоилуксусного альдегида . . . . .	<b>59</b>
<b>Файзуллаев Н.И., Холлиев Ш.Х., Буронов А.Ю.</b> Физико-химические и текстурные характеристики катализаторов реакций каталитической ароматизации пропан-бутановых фракций . . . . .	<b>65</b>
<b>Ниязов Л.Н., Бахромов Х.К., Гапуров У.У.</b> Квантово-химические свойства производных 4-гидроксibenзойной кислоты с некоторыми аминокислотами . . . . .	<b>74</b>
<b>Исматова Р.А., Амонов М.Р., Равшанов К.А., Эшонкулова Д.И.</b> Влияние концентрации синтетических полимеров на вязкость шликтующей композиции . . . . .	<b>79</b>
<b>Дустов Х.Б., Обидов Х.О., Паноев Э.Р.</b> Мероприятия по снижению скорости коррозии в сероочистной установке газа “Учкыр” . . . . .	<b>84</b>
<b>Эшметов Р.Ж., Рахимов Б.Р., Адизов Б.З., Салиханова Д.С., Абдурахимов С.А.</b> Влияние гидро- и термодинамических факторов и вводимых в скважину ПАВ на образование устойчивых водонефтяных эмульсий . . . . .	<b>90</b>
<b>Яхшиева З.З., Бакахонов А.А.</b> Амперометрическое определение W(VI) И Мо(VI) раствором производных диэтилдитиокарбамата . . . . .	<b>94</b>
<b>МАШИНОСТРОЕНИЕ И ЭНЕРГЕТИКА</b>	
<b>Асланова Г.Н., Рахматова М.У.</b> Режимы работы с минимальным током статора, при которых скорость асинхронных двигателей регулируется изменением частоты . . . . .	<b>99</b>
<b>Джураев А.Дж, Жумаев А.С.</b> Применение в роликовых механизмах выполняющих вращательное движение транспортерных узлов, высокопрочных составных упругих элементов и пластмассовых материалов. . . . .	<b>104</b>
<b>Рахматова М.У., Баротов И.С.</b> Повышение коэффициента мощности за счет переключения асинхронных двигателей с фазным ротором на синхронный режим . . . . .	<b>109</b>
<b>Бафоев Д.Х.</b> Эффективность и перспективные технологии восстановления деталей технологических машин . . . . .	<b>114</b>

Муратов Х.М., Хошимов Ф.А., Кадилов К.Ш. Оценка эффективности использования регулируемых электроприводов технологического оборудования хлопкоочистительного завода . . . . .	118
Норов С.Н. Определение мощности шнекового рабочего органа планировочных машин .	123
Комилов О.С., Шарипов М.З., Мажитов Ж.А., Ризокулов М.Н. Разработка и исследования теплоэнергетических характеристик плоского солнечного коллектора трубчатого типа . . . . .	127
Пирматов Н.Б., Тошева Ш.Н. Анализ оптимального (фиктивного) воздушного зазора и толщины диска ротора для машины с постоянным магнитом с осевым потоком без сердечника . . . . .	131
Садуллаев Н.Н., Сафаров А.Б. Методика применения внешних направляемых поверхностей для повышения эффективности работы ветроэнергетических установок с вертикальными осями . . . . .	135
Худайбергенов С.К., Абдазимов Ш.Х., Рамазанов Р.Я. Особенности чрезвычайных ситуаций, связанных с авариями при возникновении селя и оползневых явлений, на железнодорожном транспорте при перевозке опасных грузов . . . . .	141
Шайматов Б.Х., Холмуродов М.Б. Определение количественных и качественных методов исследования феррорезонансных цепей . . . . .	145
Шойимов П, Жўраев М.Қ, Музаффаров Ф.Ф, Рустамов С.Ш, Тимиров Х.Н, Ўктамов Х.Ё. Внешняя характеристика трансформатора и коэффициент полезного действия (КПД) . . . . .	150
<b>ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ</b>	
Онбаши Л.Р., Магрупова М.Т. Стандартизация аппаратно-программных средств медицинской техники и технологии . . . . .	155
Хужакулов У.К., Гурбуз Гунеш, Айт-Каддоур А., Султанова Ш.А., Сафаров Ж.Э. Математическая формулировка одномерных моделей влаги и тепла растительного сырья	160
Сафаров И.И., Рахмонов Б.Р., Тешаев М.Х. Математическая постановка и алгоритм решения задачи движения свободной поверхности однородного грунта при подземном взрыве . . . . .	165
Хужакулов А.П., Эсра Чапаноглу Гувен, Серкан Селли, Султанова Ш.А., Сафаров Ж.Э. Исследование математических моделей тонкого слоя . . . . .	170
<b>ТЕХНОЛОГИИ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ</b>	
Равшанов С.С., Рахмонов К.С., Рамазанов Р.Р., Мирзаев Ю.Д. Важность активированной воды в производстве высококачественного хлеба . . . . .	178
Жаббарова С.К., Исабаев И.Б., Хайдар-Заде Л.Н. Совершенствование технологии производства заварных пряничных изделий с использованием натуральных сахаросодержащих добавок . . . . .	182
Саттаров К.К., Мажидова Н.К., Мажидов К.Х., Ходжиев Ш.М. Эффективные катализаторы гидрогенизации хлопкового масла . . . . .	190
Махмудов Р.А., Мажидов К.Х., Темиров А.Х., Эшчанова Н.З. Инновационные способы извлечения масла из семян амаранта . . . . .	194
Рахманова Т.Т. Определение биологически активных веществ высушенных и предварительно обработанных плодов шиповника . . . . .	198
Фармонов Ж.Б., Суванова Ф.У. Виды масличного сырья, выращиваемого в Республике Узбекистан и необходимость его переработки . . . . .	206
<b>ТЕХНОЛОГИИ ТЕКСТИЛЬНОЙ И ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ</b>	
Султанов М.М. Исследование рабочих частей прядильного устройства отделения хлопкового волокна . . . . .	212
Шарипова С.И., Гофурова М.З. Изучение спроса в верхней одежде для детей Бухарской области Республики Узбекистан . . . . .	217
Эргашев Ж.С., Умарова В.Б., Дадабоев Ф.М., Мамадалиева О.Б., Абдуазизов Б.Б. Характеристики современных клеев для обувного и кожгалантерейного производства . . .	222

**ТОЧНЫЕ И СОЦИАЛЬНО – ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ**

<b>Сафаров И.И., Рахмонов Б.С., Ишмаматов М.Р. Кулмуратов Н.Р.</b> Различные вопросы в области постановки нестационарных динамических задач и анализа волнового напряженного состояния деформируемых сред . . . . .	<b>227</b>
<b>Ядгаров Ё.Т.</b> Расчет условий текучести и несущей способности оболочки покрытия . . .	<b>232</b>
<b>Бибутов Н.С., Шамсиев Р.Х.</b> Методика обучения предмету технической механики . . . . .	<b>237</b>
<b>Тожиев И.И., Вохидов М.М.</b> Состав и прочность модифицированных строительных смесей для реставрации памятников архитектуры, построенных в Бухаре в IX-XVI вв. . . . .	<b>244</b>
<b>Muradova F.R.</b> Virtual laboratories as a perspective information technology in the educational process . . . . .	<b>253</b>
<b>Низамов А.Б., Курбонова Х., Рахмонов Х., Гафурова Ш.</b> Пути развития интеграционного сотрудничества высшего образования и новой системы профессионального образования в условиях модернизации экономики . . . . .	<b>258</b>
<b>Нурмуродова Ш.И.</b> Вопрос литературного влияние в художественной литературе . . . . .	<b>264</b>
<b>Рахманкулов У.М.</b> Коммуникативная деятельность тележурналиста-интервьюера . . . . .	<b>269</b>
<b>Наимов С.Т.</b> Скрытая геометрия в изображениях . . . . .	<b>277</b>
<b>Шокиров К.А., Низамов А.Б.</b> Подходы к применению технологии Блокчейн в образовании . . . . .	

УДК 541.64:677.023

## ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ НА ВЯЗКОСТЬ ШЛИХТУЮЩЕЙ КОМПОЗИЦИИ

ИСМАТОВА Р.А., АМОНОВ М.Р., РАВШАНОВ К.А., ЭШОНКУЛОВА Д.И.

Бухарский государственный университет

*Изучено влияние концентрации синтетических полимеров на вязкость шлихтующих композиций. Выявлено, что по мере увеличения концентрации синтетических полимеров в шлихтующих композициях наблюдается повышение относительной вязкости раствора. Относительная вязкость композиции резко повышается в случае совместного применения ПВС и ГИПАНа в интервале концентрации 0,2-0,3% в шлихтующем растворе.*

**Ключевые слова.** Полимер, вязкость, шлихта, раствор, композиция, крахмал, ПВС, ГИПАН, разрывная нагрузка.

*Синтетик полимерлар концентрациясини оҳорлаш композицияларининг ёпишқоқлигига таъсири ўрганилган. Оҳорлаш композицияларининг таркибидаги синтетик полимерлар концентрациясининг ортиши билан эритма нисбий қовушқоқлигининг ортиши кузатилган. Оҳорлаш эритмасида 0,2-0,3% оралғидаги концентрация интервалида ПВС ва ГИПАН биргаликда ишлатилса композитсиянинг нисбий қовушқоқлиги кескин ошади.*

**Калит сўзлар:** Полимер, қовушқоқлик оҳор, эритма, композиция, крахмал, ПВС, ГИПАН, узин юкламаси.

*The effect of the concentration of synthetic polymers on the viscosity of sizing compositions has been studied. It is revealed that as the concentration of synthetic polymers in the sizing compositions increases, the relative viscosity of the solution increases. The relative viscosity of the composition increases sharply in the case of the combined use of PVA and GIPAN in the concentration range of 0.2-0.3% in the sizing solution.*

**Keywords.** polymer, viscosity, size, solution, composition, starch, PVA, HIPAN, breaking load.

**Крахмал** и их производные для шлихтования хлопчатобумажной пряжи представляют собой гидрогели, получаемые посредством клейстеризации суспендированного в воде крахмала в присутствии текстильных вспомогательных реагентов. Этими реагентами являются гидроксид натрия, окислитель, гидротропные вещества (многоатомные спирты), смягчители (растительные масла, животные жиры, парафин), смачиватели (мыла, ПАВ типа арилсульфонатов) и др. Единого рецепта и состава шлихты не существует, на каждом предприятии разработана своя, тщательно подобранная композиция, свойства которой ориентированы на конкретный ассортимент пряжи, конкретный вид крахмала, тип ткацкого оборудования и последующие операции отделки ткани [1-2]. Шлихтующий ингредиент должен удовлетворять ряду основных требований:

- адгезионные свойства к обрабатываемому волокну, характеризующиеся прочностью. Достаточной считается адгезионная прочность в пределах 2,5 – 5 МПа;
- пленкообразующая способность шлихты, необходимая для создания на пряже прочной и эластичной пленки с низким коэффициентом трения;
- способность пленки шлихты выдерживать комплекс напряжений при трении, изгибе, кручении и вытяжке пряжи, которым она подвергается на шлихтовальных машинах и ткацких станках;
- растворимость в воде;
- однородность и наличие определенной вязкости раствора для обеспечения проникания шлихты в межволоконное пространство и равномерного распределения на поверхности пряжи;
- устойчивость пленки шлихты при прохождении пряжи через сушильное устройство шлихтовальной машины (пленки шлихты не должны размягчаться, плавиться или разлагаться при нагревании до 360 – 380К;

- антистатичность пленки, предотвращающая накопление статических электрических зарядов на волокне, наличие которых вызывает дополнительную распушенность пряжи. Хорошими антистатическими свойствами обладают материалы с удельным поверхностным электрическим сопротивлением не выше  $10^7 - 10^8$  Ом;
- нейтральная реакция растворов шлихты, т. е. водородный показатель (рН) должен находиться в пределах 7,5 – 8,0;
- экономическая целесообразность;
- способность шлихты удаляться с ткани при расшлихтовки, отбели и не вызывать затруднений при отделке ткани;
- шлихта не должна вызывать коррозии оборудования;
- низкое пенообразование в сочетании с хорошей смачивающей способностью;
- невысокая токсичность и хорошая биологическая разлагаемость;
- относительное удлинение пленок шлихты не ниже этого показателя пряжи;

Наибольший практический интерес в последние годы приобретают акриловые полимеры, которые обладают высокой адгезией практически ко всем природным и синтетическим волокнам, независимо от их химической природы и физической структуры [3-5].

Из выше указанного следует, что основными факторами, определяющими желаемый результат шлихтования пряжи, являются концентрация компонента шлихты и его вязкость. Поэтому изучение возможности использования шлихтующей полимерной композиции на основе крахмала, ПВС и ГИПАНА для повышения эффективности шлихтования – целесообразно выявить влияние концентрации синтетических полимеров на относительную вязкость шлихтующих композиций, при этом концентрации крахмала, используемых в составах для шлихтования хлопчатобумажной пряжи варьировали в интервале 4-6% масс.

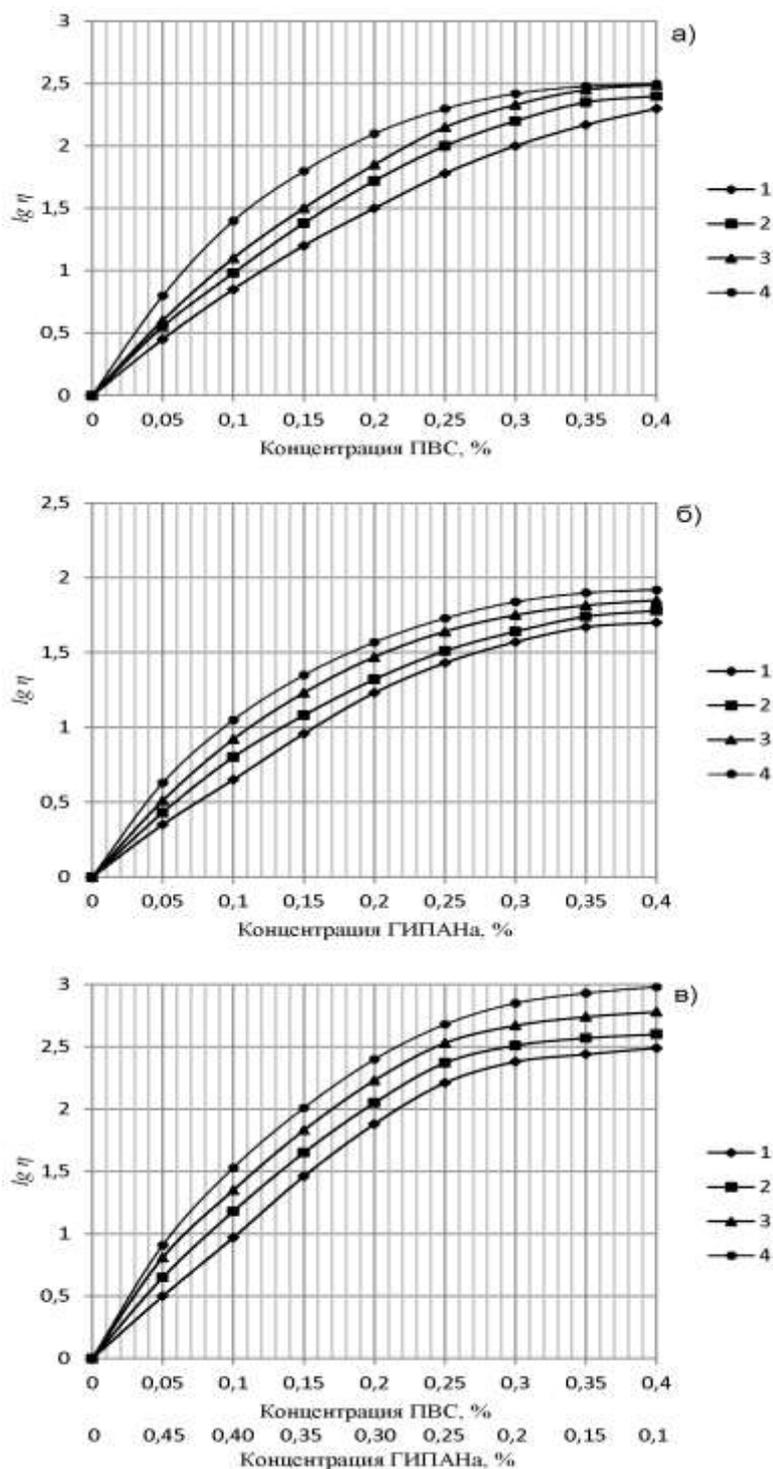
Использование ПВС и ГИПАНА в качестве основного компонента шлихтующей полимерной композиции имеет следующие преимущества:

- химическая стабильность шлихты, что позволяет использовать ее повторно;
- высокая когезионная и адгезионная способность, благодаря которой образуется прочная пленка, обладающая высокой износостойкостью;

По своим шлихтующим свойствам ПВС и ГИПАН значительно превосходит крахмал и Na-КМЦ, т.к. растворы ПВС и ГИПАНА отличаются высокими пленкообразующими свойствами. Прочность и удлинение пряжи, ошлихтованной ПВС и ГИПАНА, выше, а обрывность в ткачестве ниже, чем у пряжи, ошлихтованной крахмальной шлихтой.

Предварительными экспериментами было показано, что при концентрации ПВС свыше 0,3% даже при низком содержании крахмала (5,0%) в клеевом составе происходит образование вязких клеев, достаточных для шлихтования хлопчатобумажной пряжи. В этой связи, в исследованиях была принята оптимальная концентрация ПВС, равная 0,3%. С целью обеспечения эластичности и гибкости шлихтующей пленки, образующей на поверхности пряжи, а также более глубокого проникания в глубь пряжи, кроме крахмала и ПВС в шлихтующей композиции вводили гидролизированный полиакрилонитрил (ГИПАН) в количестве 0,1-0,2%. Содержание крахмала варьировали в диапазоне от 4 до 6%, что свойственно композициям для шлихтования хлопчатобумажной пряжи линейной плотностью 29,4 текс. Поскольку обоснованных подходов к выбору концентраций вышеуказанных полимеров в крахмальных шлихтующих композициях до сих пор не существует, остановились на тех, которые наиболее часто используются в производственных рецептах для указанного типа пряжи.

Готовились серии гидрогелей крахмала с постоянным содержанием крахмала (4,5%, 5,0% и 5,5%) и переменным – ПВС и ГИПАНа. Шаг в изменении концентрации в

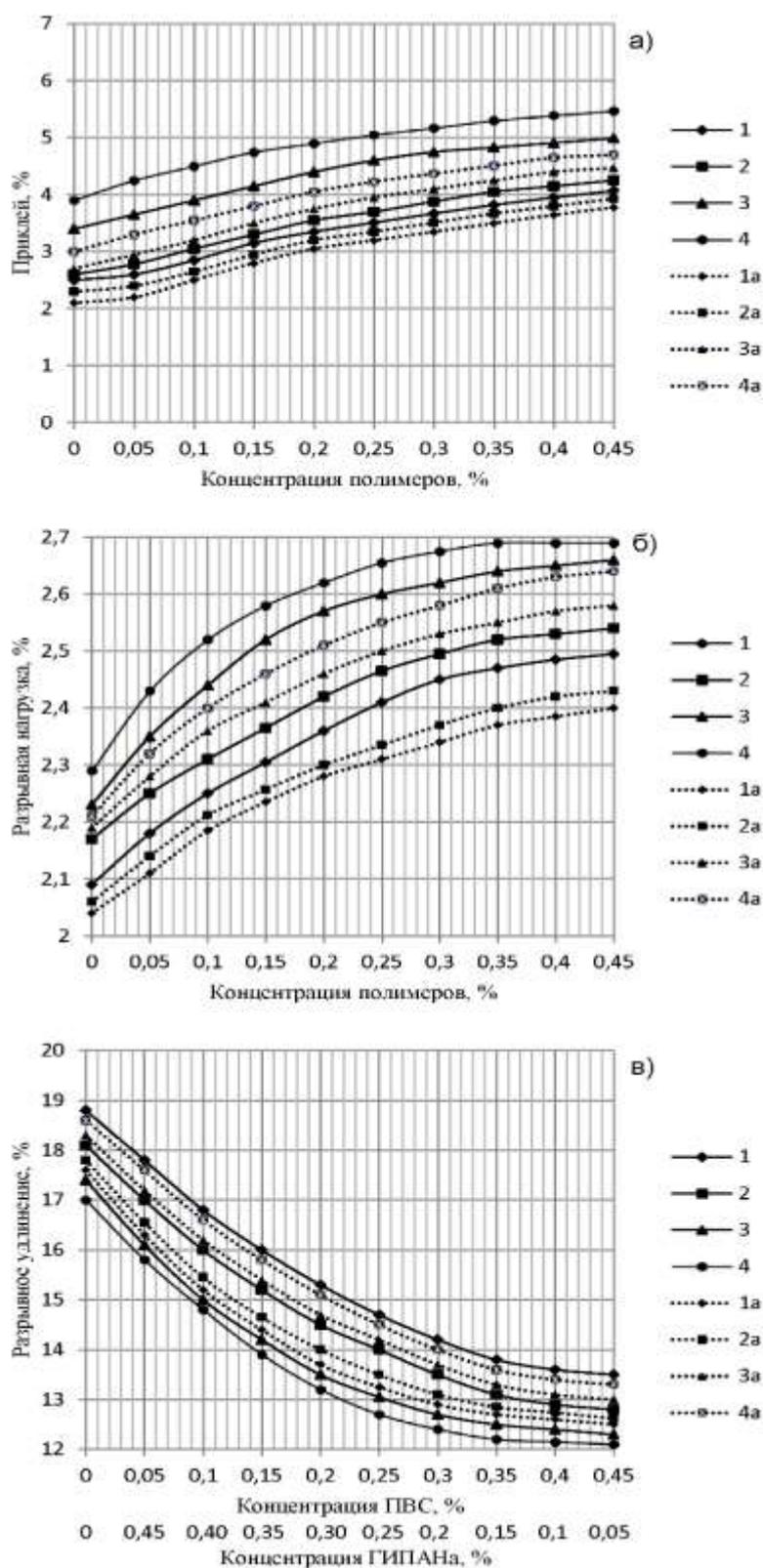


**Рис.1. Зависимость вязкости шликтующих композиций от содержания в них ПВС (а), ГИПАНа (б) и при совместном присутствии ПВС и ГИПАНа (в), концентрации крахмала, %: 1– 4; 2– 4,5; 3– 5,0; 4– 5,5**

обеих полимерах составлял не более 0,1%, что обеспечивало надежность проработки всего концентрационного диапазона. Полученные результаты представлены на рис.1.

Как видно, на всех линиях относительной вязкости наблюдается повышение при содержании ПВС и ГИПАНа. Причем существенное влияние на повышение вязкости шликтующей композиции оказывает ПВС по сравнению с ГИПАНам. Так, например, значение  $\lg \eta$  при концентрации ПВС 0,3% составляет 2,25, а при той же концентрации ГИПАНа она равно 2,0, концентрации крахмала в обоих случаях составляет 5,0%. Необходимо отметить, что в случае совместном применении ПВС и ГИПАНа в крахмальных гелях вязкость резко увеличивается и при концентрации ПВС 0,3% и ГИПАНа 0,2% значения  $\lg \eta$  достигается 3,1. А это вполне удовлетворяет, требованиям, предъявляемым к шликтующим препаратам, причем расход крахмала сокращается на 25-30% по сравнению с фабричными составами.

Кроме того, при этих концентрациях на поверхности пряжи образуется более прочная пленка, что увеличивает прочность нити, а также она легко удаляется из ткани.



**Рис. 2. Влияние концентрации ПВС и ГИПАНа в шлихтующем составе на основные параметры ошлихтованной пряжи.**  
 Концентрация крахмала, %: 1–4; 2–4,5; 3–5; 4–5,5  
 (1а, 2а, 3а, 4а – крахмальная шлихта без ПВС и ГИПАНа)

композиции. Это наглядно демонстрируют данные табл. 1.

Подтверждением служат зависимости на рис.2. (а, б, в), которые отражают существенное влияние содержания ПВС и ГИПАНа в шлихте на основные характеристики ошлихтованных основ.

Как видно, введение в крахмальные составы небольших количеств ПВС и ГИПАНа приводит к существенному улучшению всех показателей. Так, истинный приклей

повышается на 15-20%, разрывная нагрузка – на 11-14%, а разрывное удлинение уменьшается, от 19-20% до 13-14%.

На основании полученных данных, обобщенных на рис.1 и 2, можно заключить, что оптимальной концентрацией ПВС и ГИПАНа, обеспечивающей получение наиболее требуемых вязких композиций (а именно они; как показано, наиболее эффективны в шлихтовании), является концентрация ПВС-0,3%, концентрация ГИПАНа 0,2%. Поскольку введение в шлихтующие гидрогели ПВС и ГИПАНа положительно сказывается на всех целевых показателях технологического процесса, требуемый результат шлихтования достигается также при меньшем содержании крахмала в

Таблица 1

**Основные показатели эффективности крахмальных составов в шлихтовании хлопчатобумажной пряжи (29,4 текс.)**

Тип пряжи	Концентрация, %			$\eta$ отн. (80°)	Показатели качества пряжи		
	Крахмал	ПВС	ГИПАН		Разрывная нагрузка	Разрывное удлинение	Истинный прирост
Мягкая	-	-	-	-	2,0	24,2	-
Ошлихтованная стандартным крахмальным составом	7	-	-	200	2,3	16,3	5,14
Ошлихтованная крахмально-ПВС-ГИПАН составами	4	0,3	0,2	1,42	2,6	13,5	5,58
	5	0,3	0,2	1,64	2,8	12,8	6,35

Как видно, использование шлихтующей полимерной композиции на основе крахмала, ПВС и ГИПАНа при концентрации 5,0; 0,3 и 0,2% соответственно позволяет получить ошлихтованную пряжу лучшего качества, чем в обычных фабричных условиях (концентрация крахмала, равной 7%).

Таким образом, проанализированы причины повышения качества полимерного покрытия, формируемого на хлопчатобумажной пряже при нанесении на нее композиции на основе крахмала поливинилового спирта и гидролизованного полиакрилонитрила. Установлено, что ПВС и ГИПАН увеличивают работу адгезии при контакте нити со шлихтой, что связано со значительным снижением краевого угла смачивания ею целлюлозной поверхности, а также повышают однородность и гладкость образуемой пленки. Улучшенные свойства разработанной композиционной пленки по сравнению с обычной крахмальной играют определяющую роль в обеспечении технического эффекта в шлихтовании хлопчатобумажной пряжи.

#### Список литературы

1. Амонова Х.И., Равшанов К.А., Амонов М.Р. Оценка возможности применения серицина для повышения эффективности шлихтования хлопчатобумажной пряжи // Композиционные материалы. –Ташкент, 2008. -№ 4. -С. 66-68.
2. Амонова Х.И. Реологические свойства водных растворов полимерной композиции и их влияние на шлихтующий эффект // Композиционные материалы. –Ташкент, 2008. -№ 2. -С. 32-36.
3. Ишматов А.Б., Совершенствование технологии производства и подготовки нитей натурального шелка к ткачеству: автореф. дис. ... докт. техн. наук: – Кострома, 2012.-36 с.
4. Ишматов А.Б., Рудовский П.Н., Яминова З.А. Применения серицина для шлихтования основ. // – Изв. Вузов Технология текстильной промышленности. 2012, - №6, С.76-79.
5. Яминова З.А. Разработка рецепта шлихты из шелковых отходов для шлихтования х/б основ // Вестник Таджикского технического университета им. акад. М.С. Осими № 2 (22), 2013. с. 64-69.

*Амонов Мухтор Рахматович – техника фанлари доктори, Бухоро Давлат университети “Кимё” кафедраси профессори. Тел.: +998914422862.*