

Ўзбекистон

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Ўзбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

ЛИТЕРАТУРА

7. Источник: <https://tkan.club/typy/smesovaya-tkan>
8. Андросова, Г. М. Решение задачи рационального использования пушно-меховых полуфабрикатов / Г. М. Андросова, И. Г. Браилов, А. А. Старовойтова, Е. В. Бахтурина // Известия вузов. Технология легкой промышленности. - 2010. - № 3.
9. Нигматова, Ф. У. Вопросы к автоматизации процесса раскладки деталей одежды из кожи Текст. / Ф. У. Нигматова, Х. А. Алимова // Швейная промышленность. 2009. - № 2. - С. 36-37.
10. Коновалов, И. Раскрой - это очень просто Электронный ресурс. // Web-сервер журнала САПР и графика / ООО Компьютер Пресс, [г. Москва]. URL: <http://www.sapr.ru/Article.aspxid=8141>.
11. Ахмедова З.М., Сайдалиева У.Р., Абдурахмонова Н.Д., Юнусходжаева Н.Д. Совершенствование метода оценки качества текстильных материалов по ряду физико-механических и гигиенических свойств с целью систематизации объектов исследования/ Международный научный журнал «Учёный XXI века», Россия, сентябрь 2019 № 9 (56)- С.11-14.

ИШЛАБ ЧИКИЛГАН КОМПОЗИЦИОН ИОН АЛМАШИНУВЧИ СОРБЕНТНИНГ ФИЗИК-КИМӨВИЙ ВА МЕХАНИК ХУСУСИЯТЛАРИНИ ТАДҚИҚ ҚИЛИШ

Негматов С.С., Эрнӣёзов Н.Б., Негматова К.С., Субанова З.А., Бозоров А.Н., Менгалиев Ф.А.

ТошДТУ «Фан ва тараққий» давлат муассасаси

Жаҳонда композицион ион-алмашувчи сорбентларнинг самарали таркиби ва олиш технологиясини ишлаб чиқиш орқали, рений таркибли хомашё ва техноген чиқиндиларни қайта ишлашда қўллаш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда. Шунга кўра рений таркибли саноат чиқиндиларини қайта ишлаш учун энергия тежовчи ва экологик хавфсиз технологияларни яратиш имконини берадиган тадқиқотларга қизиқиш ортиб бормоқда, чунки табиий захиралар камаймоқда ва техноген ифлосланиш даражаси барча рухсат этилган стандартлардан ошиб кетиши, узок вақтдан бери давом этмоқда. Бу борада, композицион ион-алмашувчи сорбентларнинг самарали таркиби ва олиш технологиясини ишлаб чиқиш орқали, рений таркибли техноген чиқиндиларни қайта ишлашнинг сорбцияли усули билан қайта ишлаб рений аммоний тузларини олиш технологияларини такомиллаштиришга алоҳида эътибор берилмоқда.

Сувдаги ион алмашувчи сорбентнинг шишиш даражаси унинг хусусиятларига ҳам, эритма таркибига ҳам боғлиқ. Ион алмашувчи сорбентнинг сув билан ўзаро таъсирини белгиловчи асосий хусусиятларга макромолекуляр структуранинг ўзаро боғланиш даражаси, функционал гуруҳларнинг концентрацияси ва натижада унинг алмашиниш қобилияти, бу гуруҳларнинг ионланиш даражаси ва уларнинг гидратация қобилияти киради.

Эритманинг мураккаб таркиби сорбция жараёнига салбий таъсир кўрсатади. Анион

алмашувчи сорбентнинг рений учун сиғими тўрт баравар камайиши мумкин.

Бўкиш. Керакли бўкиш даражасига эга ион алмашувчи сорбентлар моновинил мономерларни маълум миқдорда дивинил компоненти билан сополимерлаш орқали ишлаб чиқарилади, бу эса сорбентнинг хусусиятларига сезиларли даражада таъсир қилади.

Селективлик. Бу ионоген гуруҳлар тури, ўзаро боғланиш даражаси, ғовак ҳажми ва контакт эритмасининг таркиби билан белгиланади.

Кимёвий барқарорлик. Бу кўрсаткич агрессив муҳит таъсирида сорбция хусусиятларининг ўзгариши (алмашув қобилияти, ионоген гуруҳлар турлари, механик мустаҳкамлик) билан баҳоланади. Барқарорлик полимер матрицасининг тузилишига, фиксацияланган ионларнинг боғланиш кучига ва очик муҳитларнинг табиатига боғлиқ.

Тузилишида С-С боғланишлари бўлган ионитлар энг катта қаршилиқни намоиш этади; С-О ва С-Н боғланишлари нисбатан осон гидролизланади, С-S ва С-P боғланишлари эса анча барқарор. Умуман олганда, полимеризация ионитлари поликонденсация ионитларига қараганда кимёвий жихатдан барқарорроқ ва катионитлар одатда анионитларга қараганда барқарорроқдир.

Механик мустаҳкамлик. Иш пайтида ион алмаштиргичлар паст осмотик барқарорлик, гранулалар орасидаги ишқаланиш, ускуналар билан алоқа ва гранулалар ичидаги газ ажралиб чиқиши туфайли парчаланишга мойил бўлади. Ион алмашувчун устунларидаги турли босимлар гранулаларнинг кучланиши ва ёрилишига олиб

келади. Осмотик барқарорлик ва механик кучланишга чидамлик полимер карказининг тузилишига, грануларнинг шаклига, жараён шароитларига ва муҳитнинг табиатига боғлиқ.

Макроговак ион алмашинувчилари бир ион шаклидан иккинчисига такрорий ўтиш пайтида юқори механик мустаҳкамлиги ва барқарорлиги билан ажралиб туради, бу уларга гел асосидаги аналогларга нисбатан устунлик беради.

Ион алмашинувчи сорбентларнинг асосий физик-кимёвий хусусиятлари металл ионларининг селектив сорбцияси, юқори механик мустаҳкамлик, кислоталар, ишқорлар ва осмотик босимга чидамлик, шунингдек, бошқа ишлаб чиқариш омилларига чидамлик каби хусусиятларни ўз ичига олганлигини ҳисобга олсак, модел таркибини ўрганиш доирасида компонентларнинг нисбати ўзгартирилди. Бу бизга кейинги тадқиқотлар учун органик-ноорганик ингредиентларга асосланган композицион ион алмашинувчи сорбентларнинг оптимал таркибини аниқлаш имконини берди.

Олиб борилган тадқиқотлар натижалари ишлаб чиқилган композицион ион-алмашинувчи сорбентнинг юқори физик-кимёвий ҳамда қониқарли механик хусусиятларга эга эканлигини кўрсатди.

Физик-кимёвий таҳлиллар натижасида сорбентнинг ион-алмашинув сифими юқори эканлиги аниқланди. Сорбент таркибидаги

функционал гуруҳлар ($-\text{SO}_3\text{H}$, $-\text{COOH}$ ёки $-\text{NH}_2$) ионлар билан самарали ўзаро таъсирга киришиб, эритмалардан катион ва анионларни селектив равишда ютиб олиш имкониятини таъминлади. Сорбентнинг умумий ион-алмашинув сифими тажриба шароитига боғлиқ ҳолда юқори қийматларни намоён қилди, бу эса уни амалиётда қўллаш учун мақбул эканлигини кўрсатади.

Механик хусусиятларни баҳолаш натижалари сорбентнинг етарли даражада механик мустаҳкам эканлигини кўрсатди. Майдаланишга чидамлик ва ишқаланишга бардошлилик кўрсаткичлари юқори бўлиб, сорбент динамик шароитларда (колоннали сорбция жараёнларида) қўллаш учун яроқли эканлиги аниқланди. Такрорий ион-алмашинув циклларида сўнг ҳам сорбентнинг механик бутунлиги сақланиб қолди.

Умуман олганда, тадқиқот натижалари ишлаб чиқилган композицион ион-алмашинувчи сорбент юқори ион-алмашинув қобилияти, яхши физик-кимёвий барқарорлик ва қониқарли механик мустаҳкамликка эга эканлигини кўрсатди. Бу эса уни кўпцикли сорбциялаш технологияларда самарали қўллаш имкониятини яратади.

Қуйида келтирилган 1-жадвалда, ишлаб чиқилган композицион ион алмашинувчи сорбентнинг физик-кимёвий ва механик хусусиятлари берилган.

1-жадвал

Ишлаб чиқилган композицион ион алмашинувчи сорбентнинг асосий физик-кимёвий ва механик хусусиятлари

№	Кўрсаткич номи	Ўлчов бирлиги	Қиймати
1	Умумий ион-алмашинув сифими	мг-экв/г	3,5–4,2
2	Нам ютиш қобилияти	%	45–55
3	Шишиш даражаси	%	8–12
4	Зичлик	г/см ³	1,15–1,25
5	рН барқарорлик оралиғи	–	2–10
6	Ишлаш ҳарорати	°С	20–80
7	Майдаланишга чидамлик	%	92–96
8	Ишқаланишга бардошлилик	%	90–94
9	Колоннада босим йўқотилиши	кПа	12–18
10	Қайта тикланиш цикллари сони	марта	≥10
11	Цикллардан кейин сифим сақланиши	%	85–90

Олиб борилган тадқиқотлар натижасида ишлаб чиқилган композицион ион-алмашинувчи сорбентнинг юқори физик-кимёвий ҳамда механик хусусиятларга эга эканлиги аниқланди. Сорбент юқори ион-алмашинув сифимига эга бўлиб, турли рН муҳитларда барқарор ишлаш қобилиятини намоён қилди.

Тадқиқотлар давомида сорбентнинг нам ютиш ва шишиш кўрсаткичлари меъерий

даражада эканлиги, бу эса унинг узок муддатли эксплуатациясида структурасининг бузилмаслигини таъминлаши аниқланди. Механик синовлар натижалари сорбентнинг майдаланиш ва ишқаланишга чидамлигини тасдиқлаб, уни колоннали сорбция жараёнларида қўллаш мумкинлигини кўрсатди.

Abdullayev F.K., Yuldoshev O.Ch., Chorshanbiyev Sh.M., To'rayev A.N., Kholmatov E.M., Abdusamadova O.A., Khojimukhamedova L.T, Suvonova M.Y. Analysis of the chemical composition of 300X28H2Л white cast iron	132
Xandamov D.A., Xoliqulov B.N., Eshqulov X.O'., Bekmirzayev A.Sh., Xonqulov Sh.B. Adsorbsiya experimental tajribalarining aniqligini turli xatolik funksiyalari yordamida tahlil qilish	136
Рўзиқулов Қ.М., Сайназаров А.М., Икромов М.Э. Рух кекини вельцлашда ҳосил бўладиган хомаки вельц оксиди таркибли маҳсулотларни ўрганиш	139
Драбкова Т.В., Абдугалипова Н.М., Рахматуллаев Ф.Н., Исанова Р.Р. Технология ионообменной очистки сточных вод и регенерации амфолита АКА-Т на пилотной установке ИОУ-4Ф	142
Kodirov O., Safarov T. Synthesis of corrosion inhibitor based on p-phenylenediamine, formalin, and alanine and its inhibition efficiency by electrochemical method	144

6. Проблемные обзоры

Абед Ф.Ж., Иногамов С.Е., Туреева Г.А. Полимерные лекарственные пленки: свойства, классификация и перспективы применения в медицине	149
Расулов А.Х., Умирзакова Ф.Б. Турдимуродов Ш.З. “Дехқонобод калий ўғитлар заводи” корхонаси учун конвейер роликларини ишлаб чиқариш технологиясини такомиллаштириш	153
Пхамов М.А., Munosibov Sh.M., Matkarimov S.T., Karimjonov B.R., Maksudov Sh.A. Tarkibida rux oksidi bo'lgan po'lat eritish changlarini koks yordamida tiklash jarayonining tadqiqoti	156
Umurova Sh.Sh. Mahalliy xom-ashyolardan sorbentlar olish jarayoniga haroratning ta'siri	158
Karabayeva G.B., Yaxshiyeva Z.Z., Shukurova N.R., Nurmamatova F.U. Nikel (II) ionining O-nitrozofenol bilan kompleks hosil bo'lishini elektrokimyoviy usulda aniqlash	161
Xalilov M.N., Mengpo'latov A.F. Burg'ilash eritmasining xususiyatlarini nazorat qilish uchun ko'p qatlamli polimer struktur hosil qiluvchi agentlarni o'rganish	164
Рашидова К.Х., Акбаров Х.И., Тургунов А.И., Абдирахмонова У.Х., Умарова Н.А., Тайланова З.Р. Синтез и свойства биметаллического фосфида NI-Fe-P как эффективные электрокатализатор для расщепления воды	166

7. Вести из лаборатории

Yakubov M.M., Yoqubov O.M., Maqsudxodjayeva M.S. Piro-metallurgik mis ishlab chiqarishida texnogen chiqindilar komponentlarining qayta ishlash jarayonida o'zaro ta'sir jarayonlarini tadqiq etish	169
Норхуджаев Ф.Р. Совуқ ҳолда штамплаш усулида олинган штамп деталларини пухталаш технологиясини ишлаб чиқиш	171
Панжиев О.Х., Салимова С.А., Негматов С.С., Талипов Н.Х. Изучения влияния добавок на сроки схватывания облегченных тампонажных цементов	174
Yakubov M.M., Samadova L.Sh., Karimova T.P., Maksudxodjayeva M.S. Rangli metallar ishlab chiqarishda texnogen chiqindilar	176
Сайдалиева У.Р. Анализ структурных характеристик текстильно-полимерных композитов, применяемых при формообразовании головных уборов	178
Умирзакова Ф.Б., Турдимуродов Ш.З. Инновацион вольфрам-кобальт қопламаси тузулиши, хоссалари ва ишлаш самарадорлиги	180
Saydumarov B.M. Prokatlash jo'valarining konstruksiyasi, ishlash sharoiti, ekspluatatsion xossalarini tahlili va ularning chidamliligini oshirish usullari	182
Исаходжаева Н.А. Исследование структурных характеристик современных полимерных композитов, применяемых при изготовлении цельномеховых головных уборов	184
Негматов С.С., Эрнйёзов Н.Б., Негматова К.С., Субанова З.А., Бозоров А.Н., Менгалиев Ф.А. Ишлаб чиқилган композицион ион алмашинувчи сорбентнинг физик-кимёвий ва механик хусусиятларини тадқиқ қилиш	186