

УДК 676.16:631.573.002.84

ИККИЛАМЧИ ҚОҒОЗ ЧИҚИНДИЛАРИДАН ЁЗУВ-БОСМА ҚОҒОЗЛАРИНИ ИШЛАБ ЧИҚАРИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ ЙЎЛГА ҚЎЙИШДАГИ ДАСЛАБКИ ИЗЛАНИШЛАР

магистрант А.А.Абдумажидов, Ж.М.Алимахсумов,
т.ф.д., проф. И.А.Набиева

Республика Вазирлар Маҳкамаси қонунига кўра иккиламчи қоғоз чиқиндиларини тўплаш ва улардан ёзув-босма қоғозларини ишлаб чиқариш технологияларини яратишнинг долзарблиги асосланган ҳамда бу борада қоғоз чиқиндиларини тозалаш, рангсизлантириш, оқартириш технологияларини яратиш бўйича дастлабки изланишлар натижалари келтирилган.

Согласно закону Кабинета Министров Республики обоснована актуальность сбора вторичных бумажных ресурсов и разработка технологий получения из них писчих-печатных бумаг, приводятся результаты первичных исследований по разработке технологий очистки, обесцвечиванию и белению различных бумажных отходов.

According to the law of the Cabinet of Ministers of the Republic, the relevance of collecting secondary paper resources and developing technologies for obtaining from them written-printed papers are justified, the results of primary research on the development of technologies for cleaning, discoloration and bleaching of various paper waste are presented.

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Иккиламчи қоғоз чиқиндиларини тўплаш, тайёрлаш ва қайта ишлаш учун етказиб бериш тизимини тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида” ги қонунига биноан тармоқда назорат, ҳисобга олиш ва бошқаришни мақбуллаштириш асосида қоғоз чиқиндиларини тайёрлаш тизимини ривожлантириш ва такомиллаштириш, реал сектор корхоналарининг, кичик ва хусусий бизнес субъектларининг иккиламчи хом ашёдан саноат йўли билан фойдаланишнинг самарали механизмларини жорий этиш белгилаб берилган [1].

Қоғоз чиқиндиларини тўплаш, уларни синфларга ажратиш, тозалаш ва қоғоз корхоналарига жўнатиш, қоғоз чиқиндиларидан маҳсулот турларини ишлаб чиқаришни амалга ошириш учун кичик корхоналар барпо этиш, тадбиркорлик асосида фаолият олиб бориш – қўйилган вазифаларни ҳал этиш имконини беради. Республикада тўпланадиган қоғоз чиқиндиларидан нафақат қалин қоғоз турларини, балки, ёзув-босма қоғозларини ҳам ишлаб чиқариш технологияларини йўлга қўйиш муҳим аҳамиятга эга. Шунингдек, ёзув қоғоз ишлаб чиқаришда хом ашё тансиқлигини бартараф этиш мақсадида қоғоз чиқиндилари билан бир қаторда бир йиллик ўсимликлар, ёғоч бўлмаган ўсимликлар ва асосий ишлаб чиқаришдан ажралиб чиққан иккиламчи ресурслардан оқилона фойдаланиш замон талаби ҳисобланади. Қоғоз чиқиндилари, бир йиллик ўсимликлар, ёғоч бўлмаган ўсимликлар ва асосий ишлаб чиқаришдан ажралиб чиққан иккиламчи ресурсларни қайта ишлаш, нафақат янги ассортиментдаги қоғоз маҳсулотлари, шу жумладан қалин қоғоз ишлаб чиқаришни кенгайтириш, макулатурани қайта ишлаш, балки янги иш ўринларини барпо қилиш борасида ҳам аҳамиятли ҳисобланади.

Республикамизда эса ҳозирги кунда асосан маиший ва қалин қоғоз турларини ишлаб чиқариш ривожланиб бормоқда, бу маҳсулотларни ишлаб чиқаришда асосан хом ашё бўлиб қоғоз чиқиндилари хизмат қилади. Охириги маълумотларга кўра етакчи чет эл целлюлоза-қоғоз корхоналарида қоғоз чиқиндиларидан ёзув ва босма қоғоз турларини ишлаб чиқариш бўйича ижобий натижалар олинган [2].

Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг “Тадбиркорлик фаолиятининг жадал ривожланишини таъминлашга, хусусий мулкни ҳар томонлама ҳимоя қилишга ва ишбилармонлик муҳитини сифат жиҳатидан яхшилашга доир қўшимча чора

тадбирлар тўғрисида” ги фармонида кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликнинг жадал ривожланишини таъминлаш, хусусий мулкни ҳимоя қилиш ва унинг дахлсизлиги кафолатларининг ҳуқуқий механизмларини янада мустаҳкамлаш, тадбиркорликни ривожлантириш йўлидаги бюрократик тўсиқларни бартараф этиш, Республика инвестиция ва ишбилармонлик муҳитини яхшилашни айтиб ўтилиб, шу мақсадда бажариладиган ишлар кўрсатиб берилган [3].

Республикамизда амалга оширилаётган инвестиция сиёсатининг ўзига хос хусусияти маҳаллий хом ашё ресурсларини чуқур қайта ишлашни таъминлайдиган, юқори технологияларга асосланган янги ишлаб чиқаришни ташкил этишга қаратилган инвестиция лойиҳаларига устувор аҳамият берилаётганида намоён бўлаётганлиги йил якуни ҳисобот мажлисида таърифланган.

Макулатура хом-ашёсини қайта ишлаш жараёнида тола юзасидаги бўёқни максимум ажратиб олиш, уни целлюлоза суспензиясидан чиқариш, бўялган толани рангсизлантириш ва иккиламчи толанинг оқлик даражасини кўтариш орқали макулатура сифати яхшиланади.

Сифатини яхшилаш жараёнининг мақсади қоғоз ва санитар-гигиеник қоғознинг айрим турларини ишлаб чиқаришда бирламчи тола ўрнини боса оладиган иккиламчи толанинг оқлик даражасини тиклаш демакдир. Таркибида ёғоч массаси бўлган қоғоздан таркиб топган макулатура 65-68% гача, ёғоч массаси бўлмаган қоғозли макулатура эса 75-80% гача оқартирилади, аммо махсус оптик оқартирувчилар қўллаб иккиламчи тола оқлик даражасини 82-85% гача кўтариш мумкин [4].

Макулатура бу нафақат тола бўйича композицияли таркиби турлича бўлган, балки босма усули, шароити, бўёқнинг қуриши ва боғланиши бўйича ҳам ўзаро фарқланувчи хом-ашёдир. Шунинг учун юқори сифатли масса тайёрлашда иложи борича бир жинсли макулатура хом-ашёсидан фойдаланилади ёки турли макулатуралар нисбати қатъий ушлаб турилади. Макулатура хом-ашёсини сақлаш муддати ҳам тола юзасидан бўёқни ажратиш даражасига тасир этади, яъни қоғозга бўёқ босилгандан кейин малум вақт ўтгач, плёнканинг полимерланиш жараёни тугайди, бунда тола юзасидан бўёқни ажратиб олиш учун кимёвий-механик таъсирларни қўллаш тақозо этилади.

МС-3 маркали макулатура китоб, журнал ва архив қоғозлардан ташкил топган бўлиб, уни асосий жараёнга қайтариш учун юзасидаги типография бўёғини чиқариш, массани рангсизлантириш ва оқартириш талаб қилинади. Биринчи босқичида макулатурадан бўёқни чиқариш, рангсизлантириш жараёни водород пероксид эритмасида олиб борилди. Ўзининг кимёвий хоссаси бўйича водород пероксид кучсиз кислота ва кучли оксидловчидир. Бунда оқартирувчи модда концентрацияси, ишлов бериш давомийлиги ва ҳарорати типография бўёғи билан бир қаторда толали иккиламчи хом ашёнинг сифат кўрсаткичларига ҳам, жумладан оқлик ва полимерланиш даражасига таъсир этади. Оксидловчилар таъсирида целлюлоза оксицеллюлозага ўтиб, унинг полимерланиш даражаси пасайиб, қоғоз полотноси ҳосил қилиш қобилияти йўқолади. Юқоридаги фикрларни ҳисобга олган ҳолда водород пероксид концентрациясининг, таъсир давомийлигининг ҳамда ҳароратнинг МС-3 маркали макулатура массасининг полимерланиш ва оқлик даражаларига бўлган таъсири ўрганилди.

1-жадвал

МС-3 маркали макулатуранинг сифат кўрсаткичларига ишлов бериш давомийлигининг таъсири

Ишлов бериш давомийлиги, мин	Оқлик даражаси, %	Полимерланиш даражаси, %
10	62	880
20	68	875
30	70	850
40	72	830

Изоҳ: Ишлов бериш ҳарорати 40⁰С, Н₂О₂ концентрацияси 1%.

Макулатура массасининг сифат кўрсаткичларини типография бўёғини чиқариш жараёни давомийлиги ва ҳароратга боғлиқлиги тадқиқ қилинганда ишлов бериш

хароратининг ортиб бориши билан массанинг оклик даражаси тўғри пропорционал характерга эгаллиги, ammo унинг полимерланиш даражасининг 40 дақиқадан сўнг кескин пасайиб кетиши кузатилди (1-жадвал).

Олиб борилган тадқиқотлар асосида МС-3 маркали макулатуруни ёзув қоғози олиш композицион таркибига киритиш учун қуйидаги таркиб ва технология бўйича ишловдан ўтказиш таклиф этилди: МС-3 маркали макулатуруни абсолют куруқ массага нисбатан 1% водород пероксид, 2 % силикат натрий бўлган эритмада 30⁰С хароратда 10 минут давомида ишлов бериш.

Изланишларнинг кейинги босқичида оксидловчи сифатида натрий гипохлоритдан фойдаланиш режалаштирилди. Гипохлоритлар кучсиз гипохлорит кислотанинг тузи ҳисобланади.

Тадқиқотларда натрий гипохлорит концентрацияси, ишлов бериш муҳити, давомийлиги ва хароратини иккиламчи хом ашёнинг сифат кўрсаткичларига, жумладан оклик ва полимерланиш даражасига таъсири ўрганилди. Гипохлоритлар энг кучли оксидловчилар бўлиб, улар билан жараённи 3-11 рН муҳитда олиб бориш мумкин.

2-жадвал.

Макулатура массаси сифат кўрсаткичларининг жараён муҳитига боғлиқлиги

Жараён муҳити, рН	Макулатура массасининг сифат кўрсаткичлари	
	оклик даражаси, %	полимерланиш даражаси
6	54	260
7	54	200
8	55	230
9	57	300
10	58	460
11	59	500

Изоҳ: Жараён давомийлиги 20 мин, харорати 80⁰С

Олинган натижалар асосида Натрий гипохлорит концентрациясини 15 г/л энг мақбул ишлов бериш харорати 30⁰С, давомийлик 180 минут, эритма муҳити рН=10 (NaOH-10 г/л) деб қабул қилинди.

Юқорида ўрганилган ҳар иккала усулда ҳам макулатура массаси юзасидан чиқарилган типография бўёғининг қайта сорбланиши натижасида талаб этилган қийматдаги оклик даражасига эга бўлган толали яримтайёр маҳсулот ҳосил бўлмаганлиги сабабли тадқиқотларнинг кейинги бўлимида макулатура массасини тозалашда флотация усулини қўллаш режалаштирилди.

Адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг “Иккиламчи қоғоз чиқиндиларини тўплаш, тайёрлаш ва қайта ишлаш учун етказиб бериш тизимини тартибга солиш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қонуни, 2009й., 16-март, 70-сон.

2. Технология целлюлозно-бумажного производства. В 3 т. Т.1. Сырьё и производство полуфабрикатов. Ч.3. Производство полуфабрикатов. - СПб.: Политехника, 2004. -316 с.

3. <http://lex.uz>. Ўзбекистон Республикаси Президенти Шавкат Мирзиёевнинг “Тадбиркорлик фаолиятини жадал ривожланишини таъминлашга, хусусий мулкни ҳар томонлама ҳимоя қилишга ва ишбилармонлик муҳитини сифат жиҳатидан яхшилашга доир қўшимча чора тадбирлар тўғрисида” ги фармони.

4. Набиев Д.С., Набиева И.А. «Целлюлоза ва қоғоз ишлаб чиқариш технологияси», Тошкент, «Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти» нашриёти, 2010, 256 б.