



PAXTA TOZALASH KORXONALARIDA AJRALIB CHIQQAN PAXTA MOMIG'I-PM (LINT) CHIQINDI MARKALARIDAN YUQORI TOZALIKKA EGA SELLYULOZAOLISH

Yakubova Nargiza Rustamovna
Murodov Muzaffar Muradovich

Tashkent Innovative Chemical Technology Scientific Research Institute
muzaffarmurodov234@gmail.com
<https://doi.org/10.5281/zenodo.18015833>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 15-dekabr 2025 yil
Ma'qullandi: 18-dekabr 2025 yil
Nashr qilindi: 22-dekabr 2025 yil

KEYWORDS

O'zbekiston Respublikasi
Vazirlar Mahkamasining
"Respublika hududlarida paxta-
to'qimachilik ishlab chiqarishini
joriy etish mexanizmlarini
yanada kengaytirish chora-
tadbirlari to'g'risida

ABSTRACT

Paxtani tozalash, qayta ishlash va quritish balina mashinasi qayta ishlanadigan materiallarning ko'pgina turlarini, shu jumladan paxta, to'qimachilik, kiyim-kechak, chiqindi qog'oz, jun va boshqalarni siqish va to'ydirish uchun ishlatilishi mumkin, shuningdek axlat tozalash uskunasi ishlatilishi mumkin. Bu paxta ishlab chiqaradigan hududlar, to'qimachilik sanoati, tikuvchilik fabrikalari, chiqindilarni qayta ishlash stansiyalari va boshqa engil sanoat korxonalarini uchun zarur ishlab chiqarish vositasidir

Jahonda tarkibida organik moddalar va kompozitsion polimer materiallar olish texnologiyasini ishlab chiqish va turli soha tarmoqlarida qo'llanilishiga o'ld ilmiy tadqiqot ishlarini olib borilishi, xalq xo'jaligining turli soha tarmoqlarida, jumladan, neftgaz sanoati, tog' metalurgiya qimmatbaho rudalarni o'zlashtirish, farmasevtika, parfyumeriya, oziq-ovqat, qurilish, to'qimachilik kabi soha tarmoqlarida organik moddalar va ular asosidagi mahsulotlar ulushi asosiy xom ashyo sifatida murakkab efillarini olish texnologiyasini yaratishi bilan muhim ahamiyat kasb etadi.

Paxta tozalash korxonalarida ajralib chiqqan paxta momig'i-PM (lint) chiqindi markalaridan yuqori tozalikka ega sellyulozaning bir nechta markalarini olish – jarayon davomida xosil bo'layotgan polisaxaridning ayrim sifat ko'rsatkichlariga parametrlar ta'siri - optimal sharoitlar tahlili keltirilgan.

Quyidagi bo'limda paxta tozalash korxonalarida ajralib chiqqan paxta momig'i-PM (lint) chiqindi markalaridan yuqori tozalikka ega sellyulozaning bir nechta markalarini olish – jarayon davomida xosil bo'layotgan polisaxaridning ayrim sifat ko'rsatkichlariga parametrlar ta'siri - optimal sharoitlar tahlili yoritilgan.

O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining "Respublika hududlarida paxta-to'qimachilik ishlab chiqarishini joriy etish mexanizmlarini yanada kengaytirish chora-tadbirlari to'g'risida" 18.11.2019 yildagi 914-son qarori ning 7-bo'limida "Qoraqalpog'iston Respublikasi Vazirlar Kengashi va viloyatlar hokimliklari «O'zto'qimachilik sanoat» uyushmasi bilan birgalikda ikki oy muddatda barcha paxta-to'qimachilik ishlab chiqarishlari tashkilotchilari tomonidan 2023 yil 1 yanvarga qadar respublikada etishtirilgan paxta xom

ashyosini chuqur qayta ishlash va tayyor mahsulotgacha bo'lgan jarayonni, shuningdek, mahalliy korxonalar bilan ichki tarmoq kooperasiyasini to'liq yo'lga qo'yishni nazarda tutuvchi investisiya shartnomalarining imzolanishini ta'minlanishi" aniq tartibda ko'rsatib o'tilgan.

Yuqoridagi qaror ijrosini amalda tadbig'i doirasida xamda ko'p yillik ilmiy ishlarning salmoqli natijasi xam, ushbu dissertasiyaning bu bo'limdagi tadqiqoti aynan paxta tozalash korxonalarining tolali chiqindilari asosida kimyoviy qayta ishlashga yaroqli bo'lgan sellulozaning bir nechta markalarini sintez qilish ishlari amalga oshirilgan.

GOST 6015-72 bo'yicha PTKTCh asosan uch turga bo'linadi, ya'ni paxta momig'i-PM (lint), paxta tozalash korxonalarining ulyuk aralashgan -PU(ulyuk) chiqindilari va paxtaning kalta momig'i -PKM (pux) aralashgan chiqindilar.

Tolali ulyuk: Paxta tozalash zavodlarining tozalangan tolali chiqindilari, barcha markadagi tola tozalagichlar, birinchi linting oldidan chigit tozalagichlar, paxta xom ashyosining I va II navli tola chiqindilarini qayta ishlash uchun regeneratorlar va paxta tolasining kondensatorlari tolali ulyuk deb ataladi. Tashqi ko'rinishiga ko'ra, to'lqinsimon tolali - etilmagan yopishgan bo'shashgan tolalar, tolali nuqsonlar va axlat aralashmasi bilan har xil darajada o'sgan, rivojlanmagan, mayda urug'lar (salyangoz) massasi.

Tolali ulyuk paxta xomashyosining turiga, sof tolali qismining massa ulushiga va rangiga qarab ikki turga bo'linadi: I-chi – I va II nav paxta xomashyosini qayta ishlashda olinadi;

1- Жадвал

Tolali uluk jadvalda ko'rsatilgan talablarga javob berishi kerak.

№	Кўрсаткичлар номлари	1-турлар учун стандартлар	2-турлар учун стандартлар
1	Umumiy massa rangi	oqdan och sarg'ish ranggacha qaymoq sariqdan	yorqin jigarranggacha
2	Tez-tez tolali qismning massa ulushi,% kam emas	40	30
3	Axlat aralashmalarining massa ulushi,%	34	20
4	Normallashtirilgan namlik,%	10	14
5	yong'oq (past rivojlangan urug'lar, kam to'ldirilgan urug'lar, maydalangan urug'lar va tolasiz urug'lar po'stlog'i)	Standartlashtirilmagan	

Yovvoyi o'tlarga quyidagilar kiradi: barg zarralari, g'o'zapoyalari, poyalari, shoxlari va g'o'zalari, butun chigitlari, shuningdek, chang, tuproq va qum.

Qayta tiklangan paxta tolasini: qayta tiklangan tola deganda paxta tozalash korxonalarida 1 va 2 turdagi tolali regenerasiya mashinasida qayta ishlagandan so'ng olingan tola tushuniladi.

Qayta tiklangan tola nuqsonlar va axlat aralashmalarining katta massa ulushi, shuningdek uzunligi notekisligi, kalta tolaning massa ulushining ortishi (pastga) va bu turdagi paxta tolasini uzunligiga nisbatan 2-6 mm ga qisqargan shtapel uzunligi bilan tavsiflanadi.

Paxta pati: O'zagi siklonlar tomonidan tutilgan tiqilib qolgan va chang bo'lgan paxmoqlar kiradi: akkumulyatordan keyin paxta linterlarining kondensatorlari va ikkinchi va uchinchi liniyadan oldin chigit tozalagichlar. Paxta paxmoqlari chang, qoldiq va kirlarni tozalash uchun tolali materiallarni tozalash vositasidan o'tkaziladi. Paxta tolalari bo'laklarga o'ralgan kalta tolalar ko'rinishiga ega.

Paxta xomashyosi turiga qarab paxta ikki guruhga bo'linadi:

1 — I va II navli paxta xomashyosini qayta ishlash natijasida olingan;

2 - III va VI navli paxta xomashyosini qayta ishlash jarayonida olinadi.

Paxtaning normallashtirilgan namligi quyidagilar uchun kamayadi:

1-guruh - 9%;

2-guruh - 12% *

Tolali turi va paxta paxmoqlari guruhi namunalar bilan solishtirish orqali belgilangan tartibda tasdiqlangan tashqi ko'rinishi bilan aniqlanadi.

Quyida bajarilgan tadqiqot natijalarida paxta momig'i-PM (lint)dan foydalanildi. Ushbu paxta linti chiqindisi (PTKTCh) asosida sellyulozaning bir nechta markalarini olishda natronli usuldan foydalanildi. Bunda, jarayon davomida xosil bo'layotgan polisaxaridning ayrim sifat ko'rsatkichlariga parametrlar ta'siri (qaynatish vaqti, qaynatish xarorati va qaynatish konsentratsiyasi) - optimal sharoitlar tahlili ostiga olindi.

Keyingi vaqtlarda Dunyoda sellyuloza va sellyuloza asosidagi uning xosilalari, organik materiallar olishda yog'och balansidan olish olish keskin kamayib ketmoqda. Ushbu sellyuloza zahiralari yanada kengaytirish, olinayotgan mahsulot – xom ashyoni tannarxini keskin tushurish borasida bir qancha amaliy mega loyihalar sanoat miqyosida keng tadbiiq etilmoqda. Bunday ob'ektlar sarasiga bir yillik o'simliklar, hamda asosan turli sanoat korxonalarining tolali chiqindilari misol bo'la oladi.

Quyidagi tadqiqotlarimiz davomida xam aynan paxta tozalash korxonalarining tolali chiqindilaridan biri - paxta lintini ob'ekt sifatida olindi va uni kimyoviy qayta ishlashga yaroqli sanalgan sellyuloza olish bosqichlariga yo'naltirildi.

Paxta tozalash sanoati chiqindilarini kimyo, engil va to'qimachilik sanoati xom ashyosi bo'lgan yuqori sifatli paxta sellyulozasiga qayta ishlab, paxta sanoati korxonalarini ishlab chiqarish unumdorligini oshirish va uni atrof muxitga ta'sirini yaxshilash, sellyuloza ajratib olish jarayonida mavjud texnologiyalardan avzaligi yuqoriligi, hamda bargli va igna bargli daraxtlar asosida olingan sulfatli va sulfidli, bisulfidli sellyulozalarning fizik-kimyoviy va mexanik xossalaridan qolishmasligi bilan ajralib turadi.



Texnologiyada - paxta tozalash korxonalari chiqindilari asosida olingan sellyuloza mahsulotlarining turli sohalar bo'yicha assortimentlarga ajratish sintezi xam ko'zda tutilgan. Loyiha asosida yaratilishi ko'zda tutilgan texnologiya o'zining soddaligi va undagi rejimlarni talab etilgan sifat ko'rsatkichlari bo'yicha yuqori aniqlikda boshqarilishi, ya'ni konsentrasiya, vaqt, temperaturani o'zgartirib, kerakli unum, polimerlanish darajasi va α -sellyulozaga ega bo'lgan sellyuloza hamda sellyulozaning oddiy efirlarini esa yuqori sifat ko'rsatkichlarda olish imkoniyatini berishi bilan ajralib turadi.

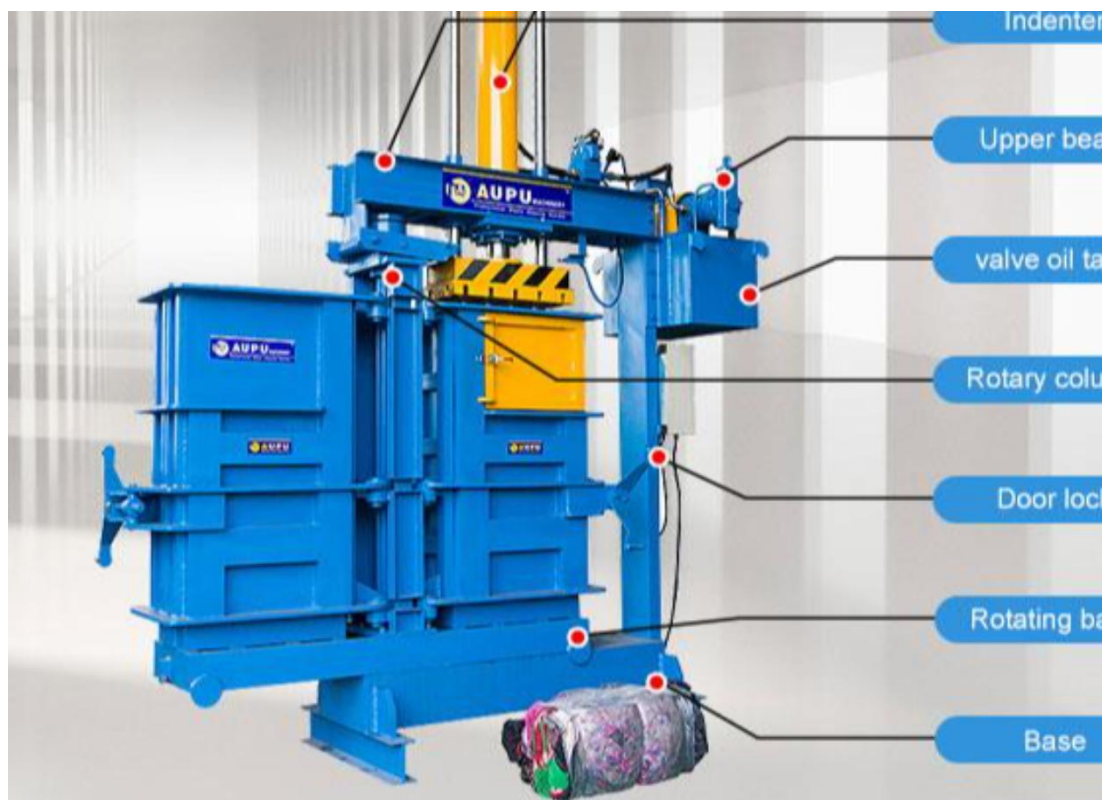
2- Jadval

PTKTCh ning ayrim ko'rsatkichlari

PTKTCh turlari	floslik darajasi, %	Sellyuloza miqdori, %	Polimerlanish darajasi	Kullik miqdori, %
PM (lint)	27,2	74,8	-	-
PU(ulyuk)	34	52	-	-
Paxtaning kalta momig'i -PKM (pux)	42	48	-	-

Jadvaldan ko'rish mumkinki, PTKTCh yuqori darajada ifloslikka ega sanaladi. Undagi sellyuloza miqdorini kamligi tarkibdagi turli qo'shimcha iflosliklarning ulushi bilan xarakterlanadi.

Tadqiqotlar davomida dastlab paxta lintidagi iflosliklarni tozalash jarayoni amalga oshirildi, ya'ni paxta linti tarkibidagi 25-30% ga yaqin sanalgan iflosliklardan tozalash jarayoni ("BOY BRIGHT STAR-777" MCHJ paxtani tozalash va quritish tsexi, Surxondaryo, Boysun t).



Ushbu jihoz, paxtani tozalash, qayta ishlash va quritish balina mashinasi qayta ishlanadigan materiallarning ko'pgina turlarini, shu jumladan paxta, to'qimachilik, kiyim-kechak, chiqindi qog'oz, jun va boshqalarni siqish va to'ydirish uchun ishlatilishi mumkin, shuningdek axlat tozalash uskunasi ishlatilishi mumkin. Bu paxta ishlab chiqaradigan hududlar, to'qimachilik sanoati, tikuvchilik fabrikalari, chiqindilarni qayta ishlash stansiyalari va boshqa engil sanoat korxonalari uchun zarur ishlab chiqarish vositasidir.

Quyida PTKTCh larini mexanik tozalashdan so'ng kimyoviy qayta ishlanganda xosil bo'lgan sellulyozaning ayrim sifat ko'rsatkichlari keltirilgan.

3- Jadval

Paxta lintini (PL) mexanik tozalashdan mexanik tozalashdan so'ng kimyoviy qayta ishlanganda xosil bo'lgan sellulyozasini sifat ko'rsatkichlari (ishqor konsentratsiyasi ta'sirida)

NaOH kons-si, g/l	Qaynatish vaqti, min	Qaynatish tempe-si, atm.,	S0	Sell-za unumi, %	α -sell-za, %		NaOH kons-si, g/l
Paxta momig'i-PM (lint)							
10	60	140	82	86,3	155	0	70
20	60	140	91	93,1	146	0	124
30	60	140	98	98,7	135	0	155
40	60	140	96	97,6	118	0	150

Jadvaldan kuzatish mumkinki, har xil ishqor konsentrasiyasini ta'sirida xosil bo'layotgan sellulozaning ayrim xossalari turlicha ko'rsatkichlarga ega bo'ladi va tadqiqot natijalaridan kelib chiqqan xolda paxta linti uchun ishqor konsentrasiyasini optimal sharoiti aniqlandi. Jadvaldagi ko'rsatkichlardan kuzatish mumkinki ishqor konsentrasiyasini oshib borishi makromolekula tarkibidagi elementar zvenolarni parchalanishiga - destruksiyaga uchrashiga olib kelmoqda, aksincha α -sellulozani miqdorini ijobiy ta'sir etmoqda. Bunga ko'ra paxta momig'i-PM (lint) uchun 30g/l konsentrasiyaga ega bo'lgan NaOH konsentrayiyasi optimal etib olindi.

Quyida paxta chiqindi lintini ishqoriy qaynatishdagi vaqti o'rganildi.

4-Jadval

Paxta lintini (PL) mexanik tozalashdan mexanik tozalashdan so'ng kimyoviy qayta ishlanganda xosil bo'lgan sellulozasini sifat ko'rsatkichlari (qaynatish vaqtini ta'siri)

NaOH конц-си, г/л	Қайнатиш вақти, мин	Қайнатиш темпе-си, С ⁰ атм.,	Целл-за унуми, %	α -целл- за, %	ПД	Бўкув- чанлик, %
Пaxта момиги-PM (линт)						
30	10	140	82	86,3	1550	70
30	30	140	91	93,1	1460	124
30	60	140	98	98,7	1350	155
30	90	140	96	97,6	1180	150

Jadvaldan kuzatish mumkinki, turli qaynatish vaqtini jarayonga ta'siri tadqiq etilganda, paxtachiqindisi linti uchun qaynatish vaqtini optimal qiymati aniqlandi. Qaynatish vaqtini oshib borishi turli destruktiv xolatlarni keltirib chiqardi, jumladan sellulozaning polimerlanish darajasiga salbiy ta'sir etgan bo'lsa, uning kul miqdori hamda bo'kuvchanlik darajasiga ijobiy ta'sir etdi. Bunga ko'ra paxta momig'i-PM (lint) uchun qaynatish vaqti 180 daqiqa optimal etib olindi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

[1] M.M. Murodov. «Technology of making cellulose and its ethers by using raw materials» // International Conference “Renewable Wood and Plant Resources: Chemistry, Technology, Pharmacology, and Medicine”. Saint-Petersburg, Russia. June 21-24., 2011. 142-143.

[2]. M.M. Murodov. «The technology of making carboxymethyl cellulose (cmc) by method monoapparatus» // International Conference «Renewable Wood and Plant Resources: Chemistry, Technology, Pharmacology, and Medicine». Saint-Petersburg, Russia. June 21-24., 2011. 141-142.

[3]. Ўзбекистон Республика Вазирлар Маҳкамаси “РЕСПУБЛИКАДА ТЕЗ ЎСУВЧИ ВА САНОАТБОП ПАВЛОВНИЯ ДАРАХТИ ПЛАНТАЦИЯЛАРИНИ БАРПО ҚИЛИШ ЧОРА-ТАДБИРЛАРИ ТЎҒРИСИДА” 2020 йил 27 августдаги 520-сонли қарори.

[4]. Интернет: [https://xs.uz/uzkr/post/hududlarda -pavlovniya -plantatsiyalari -tashkil-qilinadi/](https://xs.uz/uzkr/post/hududlarda-pavlovniya-plantatsiyalari-tashkil-qilinadi/)

[5]. Муродов, М. Х., & Муродов, Б. Х. У. (2015). Фотоэлектрическая станция с автоматическим управлением мощностью 20 кВт для учебного заведения. Science Time, (12 (24)), 543-547.

- [6]. Murodov, M. M., Rahmanberdiev, G. R., Khalikov, M. M., Egamberdiev, E. A., Negmatova, K. C., Saidov, M. M., & Mahmudova, N. (2012, July). Endurance of high molecular weight carboxymethyl cellulose in corrosive environments. In AIP Conference Proceedings (Vol. 1459, No. 1, pp. 309-311). American Institute of Physics.
- [7]. Murodov, M. M., Yusupova, N. F., Urabjanova, S. I., Turdibaeva, N., & Siddikov, M. A. (2021). OBTAINING A PAC FROM THE CELLULOSE OF PLANTS OF SUNFLOWER, SAFFLOWER AND WASTE FROM THE TEXTILE INDUSTRY.
- [8]. Murodov, M. M., Yusupova, N. F., Urabjanova, S. I., Turdibaeva, N., & Siddikov, M. A. Obtaining a Pac From the Cellulose of Plants of Sunflower, Safflower and Waste From the Textile Industry. European Journal of Humanities and Educational Advancements, 2(1), 13-15.
- [9]. Murodov, M. M., Xudoyarov, O. F., & Urozov, M. Q. (2018). Technology of making carboxymethylcellulose by using local raw materials. Advanced Engineering Forum Vols. 8-9 (2018) pp 411-412/©. Trans Tech Publications, Switzerland. doi, 10-9.
- [10]. Primqulov, M. T., Rahmonbtrdiev, G., Murodov, M. M., & Mirataev, A. A. (2014). Tarkibida selluloza saqlovchi xom ashyoni qayta ishlash texnologiyasi. Ozbekiston faylasuflar milliy jamiyati nashriyati. Toshkent, 28-29.
- [11]. Рахманбердиев, Г. Р., & Муродов, М. М. (2011). Разработка технологии получения целлюлозы из растений топинамбура. Итисодиёт ва инновацион технологиялар" илмий электрон журнали,(2), 1-11.
- [12]. Elievich, C. L., Khasanovich, Y. S., & Murodovich, M. M. (2021). TECHNOLOGY FOR THE PRODUCTION OF PAPER COMPOSITES FOR DIFFERENT AREAS FROM FIBER WASTE.
- [13]. MURODOVICH, M. M., QULTURAEVICH, U. M., & MAHAMEDJANOVA, D. (2018). Development of Technology for Production of Cellulose From Plants of Tissue and Receiving Na-Carboxymethylcellulose On its Basis. JournalNX, 6(12), 407-411.
- [14]. Rahmonberdiev, G., Murodov, M., Negmatova, K., Negmatov, S., & Lysenko, A. (2012). Effective Technology of Obtaining The Carboxymethyl Cellulose From Annual Plants. In Advanced Materials Research (Vol. 413, pp. 541-543). Trans Tech Publications Ltd.
- [15]. Murodovich, M. M., Murodovich, H. M., & Qulturaevich, U. M. (2020). Obtaining technical carboxymethyl cellulose increased in main substance. ACADEMICIA: AN INTERNATIONAL MULTIDISCIPLINARY RESEARCH JOURNAL, 10(12), 717-719.
- [16]. Murodovich, M. M., Qulturaevich, U. M., & Mahamedjanova, D. Comparative Researches of the Composition and Properties Cmc in Different Degree of Polymerization. JournalNX, 6(12), 412-415.
- [17] Йулдашева, Г. И., & Тешабаева, О. Н. (2020). Развитие цифровой экономики Республики Узбекистан. Universum: экономика и юриспруденция, (7 (72)), 4-6.
- [18] Teshabaeva, O., Yuldasheva, G., & Yuldasheva, M. (2021). DEVELOPMENT OF ELECTRONIC BUSINESS IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN. Интернаука, (3-3), 16-18.
- [19] Ibragimovna, Y. G. (2022). ADVANTAGES OF CREDIT-MODULE SYSTEM IN THE FIELD OF EDUCATION. INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH ISSN: 2277-3630 Impact factor: 7.429, 11, 14-16.
- [20] Йўлдашева, М. (2021). ЭФФЕКТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ УЗБЕКИСТАНА. Студенческий вестник, (3-4), 11-13.

- [21] Shermatova, G. Y. N. (2022). ANIQ FANLARNI O'QITISHDA AXBOROT TEXNOLOGIYALARIDAN FOYDALANISH. Scientific progress, 3(1), 372-376.
- [22] Yuldasheva, G. I., & Shermatova, K. M. (2021). THE USE OF ADAPTIVE TECHNOLOGIES IN THE EDUCATIONAL PROCESS. Экономика и социум, (4-1), 466-468.
- [23] Худаёрова, С. И. (2022). ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ФОРМИРОВАНИЯ ЛИСТЬЕВ У СОРТОВ ЛИМОНА (CITRUS L.) В ЗАЩИЩЕННЫХ МЕСТАХ. БАРҚАРОРЛИК ВА ЕТАКЧИ ТАДҚИҚОТЛАР ОНЛАЙН ИЛМИЙ ЖУРНАЛИ, 15-18.
- [24] Қодирова, Г. О. Қ., & Худоерова, Ф. (2021). РОЛЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ЯЗЫКА. Scientific progress, 2(3), 894-898.
- [25] Itoimasovna, K. S. (2022). DEVELOPMENT OF MARKETABLE PROPERTIES OF PROCESSED LEMON. The American Journal of Agriculture and Biomedical Engineering, 4(02), 21-25.

