БУРҒУЛАШ ҚОРИШМАЛАРИНИ СТАБИЛЛОВЧИ РЕАГЕНТЛАРНИ ИННОВАЦИОН ТАРКИБИНИ ЎЗЛАШТИРИШ, ҲАМДА ИШЛАБ ЧИҚАРИШГА ЖОРИЙ ЭТИШ БОСҚИЧЛАРИ

Давлатов Шухрат Бахтиёрович
Тошкент кимё-технология институти, мустақил изланувчи
Мирзаахмедова Мавлуда Ахмеджановна
Тошкент кимё-технология институти доцент
Менглиев Шерзод Шоимович
Тошкент кимё-технология институти, доцент
E-mail: Sh.shoimovich@gmail.com
Игамкулова Наргиса Абдувалиевна
Тошкент кимё-технология институти, доцент
Абсалямова Гулноза Маматкуловна
Тошкент кимё-технология институти, доцент
Ғуломов Шухратқодир Ташматович
Тошкент кимё-технология институти¸ доцент

Аннотация: Маълумки нефт ва газ қудуқларини барпо этиш жараёнларида ва кейинчалик уни қазиш ишларини бошланғич жараёни даврида табиийки бурғулаш эритмаларидан ўта барқарорлик ва бардошликни талаб этилади. Бундай барқарорлик ва бардошлик бурғулаш эритмаларини зичлигини ошириш билан характерли саналади.

Калит сўзлар. бурғулаш қоришмалари, стабилловчи реагентлар, инновацион таркиб, технологик жараён, химиявий модификация, лойқа барқарорлиги, коллоид тизимлар, реагентлар таъсири, қувурларни муҳофаза қилиш, ишлаб чиқариш жараёни, амалиётга жорий этиш

Abstract: It is known that during the construction of oil and gas wells and subsequently during the initial stages of drilling, drilling fluids naturally require high stability and endurance. Such stability and endurance are characterized by increasing the density of drilling fluids.

Keywords. drilling mixtures, stabilizing reagents, innovation content, technological process, chemical modification, fuzzy stability, colloidal systems, reagent effect, pipe protection, production process, practical introduction

Аннотация: известно, что в процессах строительства нефтяных и газовых скважин, а затем и в ходе начального процесса их бурения, естественно, требуется чрезвычайная стабильность и допуски от буровых растворов. Такая стабильность и допуск считаются характерными для увеличения плотности буровых растворов.

ISSN 3030-3907

Ключевые слова. буровые смеси, стабилизирующие реагенты, инновационность, технологический процесс, химическая модификация, нечеткая стабильность, коллоидные системы, действие реагента, защита труб, производственный процесс, практическое внедрение

Кириш

Хозирги кунда глобаллашув жараёнлари деярли ҳар соҳада оммалашиб бормоқд. Турли соҳа тармоқларида илдамлик билан ер ости ва ер усти, ҳамда маҳаллий саноат корхоналарининг утли кўринишга эга саналган иккиламчи чиқинди маҳсулотларини қайта ишлашда инновацион ёндашувлар асосида истиқболли лойиҳаларни мавжуд тармоқлар негизида ишлаб чиқаришга жорий этилаётгани – ўша мамлакатни келажак стратегиясини ижобий ечимини характерлайди. Бу эса ўз навбатида янги технологик жараёнларни, ҳамда улар негизида яратилиши зарур бўлган инновацион-стартап лойиҳаларни вжудга келишини таъминлаш лозим.

Турли саноат тармоқлари учун композицион материаллар олиш жараёни даврида турли параметрларнинг иштирокида амалга ошириладиган технологик кетма кетликларни, жумладан, бурғулаш қоришмалари учун такомиллашган хусусиятларга эга саналган стабилловчи реагентларни ишлаб чиқариш ва улларни хоссалари, ҳом ашё ёки оралиқ маҳсулот сифатида саноат соҳалари учун композицион материаллар олишда қўлланилиш истиқболларини ўзлаштириш, бевосида янги янги лойиҳаларни саноат тармоқларга оператив тарзда жориш этилиши лозим саналади.

Ушбу тадқиқотда бурғулаш даврида турли ер ости пластларида содир бўладиган ўпирилишлар хажмини кескин камайтириш учун стабилловчи К-ПАЦ-КМЦ (крахмапац) маркаларини олиш жараёнлари тадқиқи амалга оширилди.

Агар бурғулаш эритмаларининг фазада зичлигини ошириш ишлари кескинлашмаса, қудуқ деворларининг хар хил тузлар ва ер усти ва ер ости сувларини қудуқ худудида турли ножўя ўпирилишларига олиб келиш эҳтимоли юқори бўлади. Бундай салъбий оқибатларни бартараф этиш йўллари олимлар ва соҳа технологлари томонидан турли қуруқ ва қуюқ бентонитларни бурғулаш эритма таркибига киритиш йўллари билан хал қилинган гўё. Аксарият бундай ёндашувлар ўз самарасини бермайди. Бу эса бурғулаш эритмаларининг таркибига юмшоқ брикмаларни киритиш эритмани таркибини (1100-1350 кг/м^3) талаб этилган эритма зичлигига (1700-1950 кг/м^3) олиб келмайди. Нефт ва газ қазиб олиш жараёни учун талаб этилган бурғулаш эритмаларин кичик миқдорда зичликка эга фракцияларини таёрлашда ҳам, эритма фазасида юмшоқ бентонитларни қўшиш ярамайди. Бундай пас зичликка эга бўлган бурғулаш эритмалари учун хам, албатта,

ISSN 3030-3907

эритма фазасига қаттиқ бўлган минерал фракцияларни жалб этиш талаб этилади, яъни қаттиқ фаза концентрацияси миқдорини ошириш керак бўлади.

Бурғуловчи реагентларнинг композит таркиби бўйича тадқиқот давомида ишланди, яъни реагент синтези даврида лигнин асосли композитлардан, армирловчи толали бирикмалардан фойдаланилди. Улар 4 та асосий композит таркиб тайёрлаб олинди. Қуйдаги жадвалда ушбу композит таркибли стабилловчи реагентларнинг сарф нормалари келтирилган.

1-жадвал

Композит таркибли стабилловчи реагентларнинг сарф нормалари

	Композит таркибидаги хом ашёлар	Ўлчов бирлик, %	11-К-ПАЦ-КМЦ	22-К-ПАЦ-КМЦ	33-К-ПАЦ-КМЦ	44-К-ПАЦ-КМЦ
	*ТКТЧ	%	5	8	12	15
	Лигнин	%	2	5	7	10
	ПЯЦ-85%ли	%	2	4	6	8
	Барит	%	3	5	8	10
	*ПЦ+ТТЦ	%	10/90	20/80	30/70	40/60

***ТКТЧ-** тўқимачилик корхоналарининг толали чиқинди целлюлозаси

ПЯЦ-85% ли- шоли поясининг яримцеллюлозаси 85% ли

***ПЦ+ТТЦ-** шоли похоли ҳамда тўқимачилик толалари целлюлозаси

Юқоридаги сарф нормалар асосида целлюлозанинг оддий эфири – стабилловчи реагент олинди. Қуйида хар бир композит бўйича тузилган, ишлаб чиқилган рецептура бўйича олинган стабилловчи агентнинг сифат кўрсаткичлари келтирилган.

2-жадвал

Поҳол ҳамда тўқимачилик целлюлозаларидан композит тарзда олинган К-ПАЦ намуналарининг маркалари бўйича сифат кўрсаткичлари Тс 22235949-003:2015 ва Тс 22235949-003:2015 да келтирилган талаб кўрсаткичларига таққослаш

Кўрсаткичлар тавсифлари	85/700-С-О	85/700-ПО	1 1-К-ПАЦ-КМЦ	2 -К-ПАЦ-КМЦ	3 3-К-ПАЦ-КМЦ	4 4-К-ПАЦ-КМЦ

ISSN 3030-3907

1.Ташқи кўриниши	Оқ кукун	Оқ кукун	-	-	-	-
2.Сувнинг масса улуши, % кўп эмас	10	10	6	**7**	**6**	**5**
3.Карбоксиметил гурухининг алмашиниш даражаси бўйича, кам эмас	0,7	0,6	85	84	89	85
4.Абсолют қуруқ маҳсулотдаги асосий модда миқдорининг массавий улуши,	97	63	75	78	81	83
5.Сувдаги эрувчанлиги, %, кам эмас	-	97	98,2	98,4	98,0	98,8
6.КМЦ нинг асосий моддасига нисбатан хисобланган 2% сувдаги эритмасининг 20^0C хароратдаги динамик қовушқоқлиги, mPa*s, кам эмас	100	100	-	-	-	2
7.1,5% массавий улушга эга бўлган КМЦ ни сувдаги эритмасининг водород кўрсаткичи (pH)	6,7-10,0	8-10	9	**10**	**9**	**9**
8.Асосий моддасига хисобланган 0,75% масса улушига эга бўлган КМЦтупроқли эритмасинингсувни қайтариш кўрсаткичи, cm^3/min, кўп эмас	-	4	4,2	**4,0**	**3,5**	**3,2**
9.Полимерланиш даражаси	700	700	670	**810**	**920**	**1050**

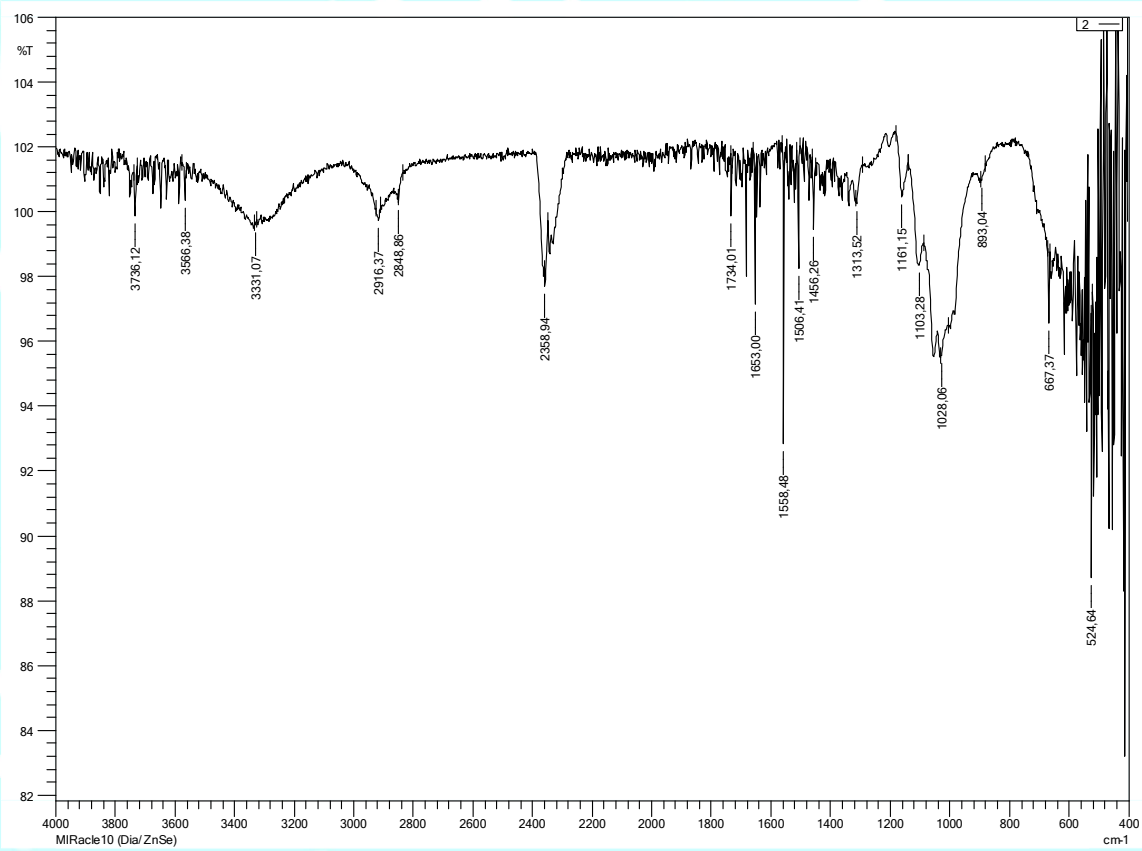
***1**-тўқимачилик толалари асосида олинган целлюлоза К-КМЦ

***2**-Поҳол целлюлозаси асосида олигнган К-ПАЦ

ISSN 3030-3907

Жадвалдан кузатиш мумкинки, композитлар таркибидаги тўлдирувчилар орасидаги лигнин структурасини ҳамда толали армирловчиунсурларни таркибда ўрин олиши, бурғулаш қоришмаларини стабилловчи геагентни сифат кўрсаткичларига ижоби таъсир этаётганлигини кўриш мумкин

Қуйида стабилловчи реагентнинг асоси, яъни тўқимачилик корхоналарининг табиий тола асосли целлюлозасининг ИҚ-спектор диаграммаси.



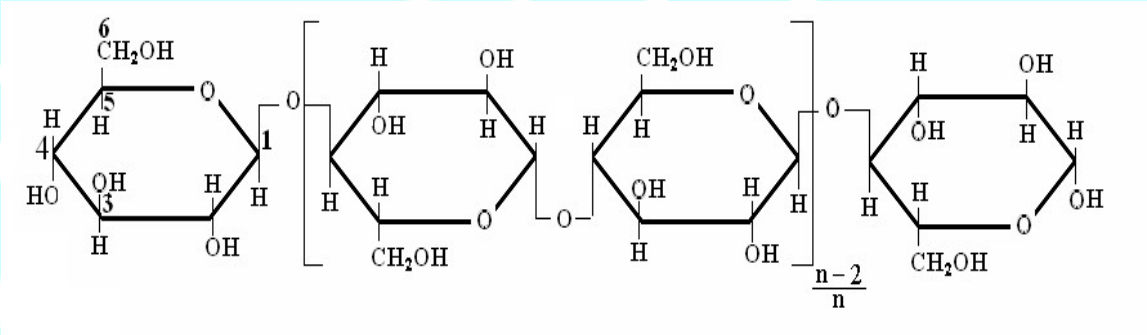
3-Тўқимачилик толали чиқиндилари асосида олинган целлюлоза ИҚ-спектрогаммаси

Бунда лигнинсизлантирилган целлюлоза намунаси расмини кузатиш мумкин. Асосан аморф қимлардан, ҳамда кристал қисмлар таркибини реакция натижасидан емирилишшар борганлигини кузатш мумкин.

Буна гидроксил гурухларни жойлашуви расимда берилган лигнинсизлантириш жараёнида аморф қатламларни кристал бўғинларига нисбатан емирилиш ва делегнификация жараёнларини шиддат билан кетканлигини кузатиш мумкин.

Целлюлозанинг кимёвий реакцияга киришиш қобилияти асосан гидроксил гурухлари оддий қуйи молекуляр спиртларга хос бўлган холда реакцияга киришади. Целлюлоза макромолекуласининг тузилиш структураси қуйидагича:

ISSN 3030-3907



Целлюлоза макромолекулалари ўзаро 1,4-глюкозид боғлар билан бириккан бўлиб, β-D-ангидроглюкопираноза қолдиқларидан иборат бўлади. Целлюлозанинг ҳар бир элементар ҳалқаси учта гидроксил гуруҳларидан ташкил топган. Уларнинг олтинчи углерод атомидаги гидроксил гурух бирламчи, иккинчи ҳамда учинчи углерод атомларидаги эса иккиламчи гидроксил гурухларидир. Улар қуйи молекуляр спиртлар каби ишқорлар таъсирида – алкоголятлар, кислоталар таъсирида – альдегид ва карбоксил гуруҳлар ҳосил қилади. Целлюлоза ишлаб чиқаришда юқорида санаб ўтилган реакция турлари асосида целлюлозанинг ҳосилалари олинади. Целлюлоза юқори молекуляр массаси эга бўлиб, молекуляр массаси ўн минглардан бир неча миллионларгача бўлиши мумкин. Целлюлоза таркибида жуда кўплаб қутбланган гидроксил гурух тутган полициклик юқори молекуляр бирикма ҳисобланиб унинг макромолекула занжири эгилувчан эмас, макромолекула ўта тартибли бўлгани учун у зич жойлашган. Шу сабабли целлюлоза маълум эритувчиларда эрийди. Целлюлозанинг барча хоссалари полимерланиш даражаси ва макромолекулаларининг ўзаро жойлашишига боғлиқ.

Целлюлозанинг полимерланиш даражаси жуда юқори бўлиб, ишқорнинг 17,5 – 18 % ли эритмасида эримай қолган целлюлоза α – целлюлоза бўлиб, полимерланиш даражаси 200 дан юқори ҳисобланади. Ишқорнинг 17,5 – 18 % эритмасида эрийдиган целлюлоза гемицеллюлоза дейилади. Унинг полимерланиш даражаси 200 дан кам бўлади. Гемицеллюлоза кимёвий хоссаларига қараб β ва γ целлюлозага бўлинади. Полимерланиш даражаси 50 – 150 га тенг бўлган целлюлоза β – целлюлоза, полимерланиш даражаси 50 дан кам бўлган целлюлоза γ – целлюлоза дейилади.

Целлюлоза оддий шароитда шишасимон ҳолатдан юқори эластик ҳолатга ўтишдаги ҳарорати унинг парчаланиш ҳароратидан юқори ҳисобланади. Шунинг учун целлюлоза 200^0C гача қиздирилганда юмшашга улгурмай, парчаланиб кетади. Целлюлоза рух, висмут, сурма, титан, симоб ва қўрғошин хлоридларнинг тўйинган эритмаларида яхши эрийди. Аммо целлюлозанинг макромолекуласи деструкцияга учраши натижасида

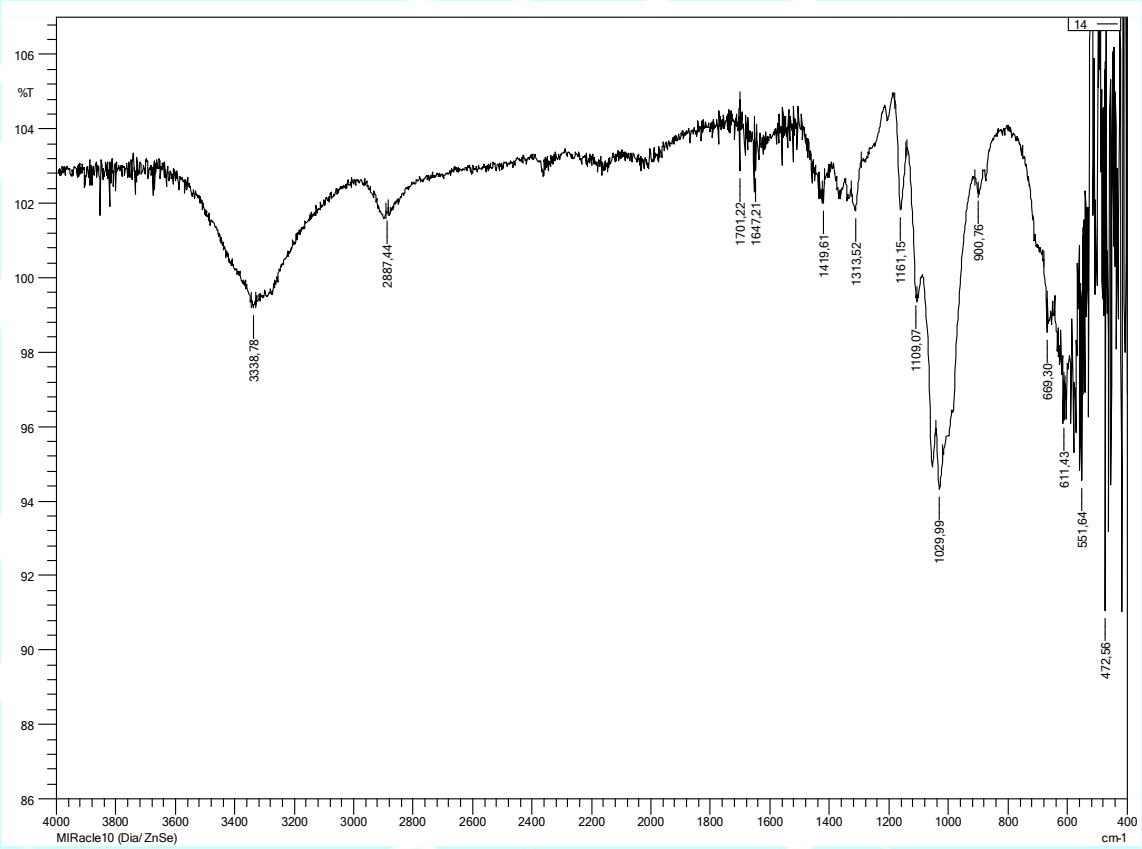
ISSN 3030-3907

молекуляр массаси анча камаяди ҳамда целлюлозадан янада кенгроқ фойдаланиш имкониятини камайтиради.

Целлюлоза пишиқ тола ҳосил қилишида макромолекуласининг яхши орентациялангани ҳам водород боғларига боғлик бўлади. Целлюлозанинг реакцион қобилияти юқорилиги ҳам ундаги водород боғларининг миқдорига боғлиқ. Орентация даражаси ва макромолекулаларнинг жойлашиш зичлигининг ортиши натижасида ундаги водород боғлар таъсири ҳам ортиб боради. Макромолекулалараро водород боғлари таъсири камайтирилса, целлюлозанинг реакцияга киришиш хусусияти ортади. Целлюлоза турли суюқликларда бўктириш орқали водород боғларнинг таъсирини камайтириш мумкин. Макромолекула чизиқсимон тармоқлар ҳосил қилиши натижасида полимернинг зичлиги олиб келади. Спирт ва карбон кислоталар билан целлюлозани эфирлаш, макромолекуланинг ғоваклигини юзага келтирса, иккинчидан, водород боғлар билан ўзаро таъсирлашадиган гидроксил гурухлар миқдорининг камайишига олиб келади. Шунинг учун целлюлоза ҳосилалари кўпчилик суюқликларда осон эрийди ва температура кўтарилган сари секин-аста юмшаб, дастлаб юқори эластик, сўнгра қовушқоқ-оқувчан ҳолатга ўтади. Макромолекулаларнинг водород боғларининг камайиши, ўрин алмашган гидроксил гурухлар миқдорига ва ҳосил бўлган янги функционал гурухлар ҳажмига ҳам боғлиқ. Целлюлоза макромолекулалари батартиб жойлашганлиги сабабли толалар мустаҳкам бўлиб, толалар ишлаб чиқариш саноатининг жуда кўплаб тармоқларида кенг қўлланилади.

Қуйдаги расимда эса шоли поҳоли таркибидан ажратиб олинган целлюлозанинг ИҚ-спектори келтирилган. Буна хам шундай холат, яъни делегнификация жараёнлари мавжуб гидрооксид боғларини мўътадил тарзда шиддат тусини олган холда гироксид боғлари структурасидан лигнин оғларини емирганликини кузатиш мумкин.

ISSN 3030-3907



4-расм: Шоли пояси целлюлозаси (оқартирилмаган)

Бунда хам маълум спекторлар юзасида лигнин структура қисман сақланиб қолганлиги, лигнин миқдорини жудда кам миқдордатола таркибида мавжудлиги кузатилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. Murodovich, M. M. Creation of Innovative Technology to Be Involved in Popular and Wine Tours (Marmar Popular, Another Bentonit and Maxali Homes). International Journal on Integrated Education, 3(12), 494-497.

2. Муродов, М. М., Юсупова, Н. Ф., Сидиков, А. С., Турабджанова, С. И., Турдибаева, Н., & Сиддиков, М. А. OBTAINING A PAC FROM THE CELLULOSE OF PLANTS OF SUNFLOWER. SAFFLOWER AND WASTE FROM THE TEXTILE INDUSTRY.

3. 3.Турдибоева, Н. У., Муродов, М. М., & Урозов, М. Қ. (2018). Разработка технологии получения целлюлозы из растений клещевина получения Na-карбоксиметилцеллюлоза на её основе. Композицион материаллар илмий-техникавий ва амалий журнали. Тошкент, 3, 36.

4. Муродов, М. М., Насуллаев, Х. А., Ахраров, Б. Б., Асадова, Р. Д., & Рахманов, Ж. Ж. (2023). КАВРАК ЎСИМЛИГИДАН ОЛИНГАН ЯРИМЦЕЛЛЮЛОЗА, ҲАМДА ЮҚОРИ ТОЗАЛИКДАГИ ЦЕЛЛЮЛОЗАЛАРНИ ТУРЛИ САНОАТ ТАРМОҚЛАРИ УЧУН ОРГАНИК МОДДАЛАР ВА УЛАР АСОСИДАГИ МАҲСУЛОТЛАР ОЛИШ ЖАРАЁНИГА ЙЎНАЛТИРИШ. Gospodarka i Innowacje., 34, 284-291.

ISSN 3030-3907

5. Муродов, М. М., Насуллаев, Х. А., Исматов, Х. Д., Асадова, Р. Д., & Рахманов, Ж. Ж. (2023). ПАВЛОНИЯ ДАРАХТИ ХАМДА БАНАН ПОЯСИ АСОСИДАГИ ЦЕЛЛЮЛОЗА АЖРАТИБ ОЛИШ ЖАРАЁНЛАРИНИ ЎРГАНИШ. Gospodarka i Innowacje., 34, 270-276.
6. Муродов, М. М., Насуллаев, Х. А., Ахраров, Б. Б., Асадова, Р. Д., & Рахманов, Ж. Ж. (2023). МАҲАЛЛИЙ ХОМ АШЁ-“КАВРАК” ЎСИМЛИГНИ КОМПЛЕКС ҚАЙТА ИШЛАШ ТАДҚИҚОТЛАРИ. Gospodarka i Innowacje., 34, 277-283.
7. М.Урозов. кан “Диссертация”. Термез-2019
8. Н.У. Турдибоева кан “Диссертация”. Термез-2022.
9. К.Б. Каримова кан “Диссертация”. Тошкент-2022.
10. М.М.Муродов. “МОНОГРАФИЯ”. Тошкент-2020.

ISSN 3030-3907