

## ҚОРАКЎЛ МЎЙНА ЯРИМАҲСУЛОТИНИ ИҚТИСОДИЙ ВА ЭКОЛОГИК САМАРАДОР ЁҒЛАНТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

**Шамсиева М.Б., Рустамов Б.И.**

Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институти

Бухоро муҳандислик технология институти

**АННОТАЦИЯ.** *Чиқиндисиз технология яратиши, сув ресурсларидан оқилонга фойдаланиши ва тозаланган оқова сувлар сифатига қўйиладиган талабларнинг ортиб бориши корхоналар олдида қайта ишлайдиган технологиялар ва сув таъминотини яратиши, атроф-муҳитга салбий антропоген таъсирни камайтириши учун қимматли компонентларни қайта тиклаш муаммоларини ҳал қилиши заруратини қўяди. Мазкур мақола шу каби муаммолар ечимига қаратилган бўлиб, ёғлантириши жараёнида маҳаллий саноат чиқинди ёғларидан фойдаланиши иқтисодий жиҳатдан самарали бўлиб қолмай, балки оқова сувлар таркибининг яхшиланганлиги жиҳатидан ҳам экологик самарадорликка эга.*

**ТАЯНЧ ИБОРАЛАР:** *ёғловчи композиция, эмулсион ёғлантириши, чиқинди ёғ, эмулгатор, ишчи эритма, оқова сув, умумий қаттиқлик, лойқаланиши даражаси.*

**АННОТАЦИЯ.** *Создание безотходной технологии, рациональное использование водных ресурсов, а также возрастающие требования к качеству очищаемых сточных вод ставят перед предприятиями необходимость создания технологий утилизации и водоснабжения, решения задач извлечения ценных компонентов для снижения негативных антропогенное воздействие на окружающую среду. Данная статья направлена на решение таких задач, а использование местных промышленных отработанных масел в процессе*

жирования не только экономически эффективно, но и имеет экологическую эффективность в плане улучшения состава сточных вод.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** жирующая композиция, эмульсионная жирования, отработанное масло, эмульгатор, рабочий раствор, сточная вода, общая жесткость, степень мутности.

**ANNOTATION.** The creation of a waste-free technology, the rational use of water resources, as well as increasing requirements for the quality of treated wastewater make it necessary for enterprises to create recycling and water supply technologies, solve the problems of extracting valuable components to reduce the negative anthropogenic impact on the environment. This article is aimed at solving such problems, and the use of local industrial waste oils in the fatliquoring process is not only cost-effective, but also environmentally effective in terms of improving the composition of wastewater.

**KEY WORDS:** fatliquoring composition, emulsion fatliquor, waste oil, emulsifier, working solution, waste water, total hardness, degree of turbidity.

Бугунги кунда атроф-мухитга зарарли чиқиндилар чиқишини камайтириш, айниқса, сув ҳавзаларини ифлосланишдан асраш нафақат республикамиз балки дунё экологияси учун ҳам муҳим вазифа ҳисобланади.

Бунинг учун оқава сувларга чиқадиган корхона чиқинди сувларини тозалаш катта аҳамиятга эга ҳисобланади. Тадқиқотнинг мақсади қорақўл ярим тайёр мўйналарини ёғлантиришдан сўнг ишчи эритма таркибида сирт фаол моддалар сақламаганлиги ҳисобидан оқава сувларга юборишдан олдин мураккаб тозалаш босқичларини ўтамаган ҳолда техник сув мақсадида фойдалани олиш мумкинлиги ўрганишдир.

Республикамиз худудида ишлаб чиқариш саноатидан атроф мухитга чиқадиган зарарли чиқиндиларни камайтириш мақсадида бир қатор фармон ва қарорлар ишлаб чиқарилиб, уларнинг ижроси амалда бажариляпти. Ўзбекистон

Республикаси Президентининг 30.10.2019 йилдаги ПФ-5863-сон фармонида 2030-йилгача бўлган даврда Ўзбекистон Республикасининг атроф-муҳитни муҳофаза қилиш концепциясида ҳам муҳим топшириқлар кўрсатиб ўтилган [1].

Сув саноати билан боғлиқ бўлган ишлаб чиқариш турларидан бири ҳисобланадиган чарм ва мўйна саноати айниқса қорақўл мўйна соҳасида сув сарфи юқори бўлиши унда қўлланилган ишчи эритмаларнинг оқава сувга чиқариб юборишдан олдин мураккаб тозалаш жараёнларидан ўтиши лозим бўлади.

Мўйнали хом ашёларга ишлов беришда кимёвий эритмалар асосий усуллардан бири ҳисобланади. Ярим тайёр маҳсулот турига, хом ашё турига ва ишлаб чиқариш технологиясига қараб 1 кг терини қайта ишлаш учун 40 дан 120 дм<sup>3</sup> гача сув керак бўлади [2].

Корхоналардан чиқадиган чиқинди сувларни оқава сувларига чиқишидан олдин чиқариладиган чиқиндиларни сақлаш, ифлослик даражасини назорат қилиш ва уларни тозалаш иқтисодий жиҳатдан қўшимча харажатларни талаб қилади.

Чарм ва мўйна саноатининг оқава сувлари юқори концентратсияли, захарли ва ўта агрессив деб таснифланади. Уларда жуда кўп турли хил ифлослантирувчи моддалар мавжуд: жун, соч, қон, мездра бўлаклари, оксилларни парчалаш маҳсулотлари, сирт фаол моддалар, ёғ моддалари, бўёқлар, ўсимлик ва синтетик ошловчи моддалари ҳамда турли минерал бирикмалар: сульфидлар, ишқорлар, кислоталар, хром, титан тузлари, ва бошқалар. Органик моддаларнинг юқори миқдори туфайли оқава сувлар ҳидланишга мойил. Бундай оқава сувлар сув ҳавзасига тушганда экотизимнинг тўлиқ вайрон бўлиш хавфини истисно қилмайди [3].

Чқиқинди сувларни тозалаш ва экинларни суғориш учун қайта ишлатиш мумкин, бу сувли қатламларни ҳаддан ташқари фойдаланишдан ва ер ости сувларининг ифлосланишининг мумкин бўлган экологик хавфларидан ҳимоя қилишга ёрдам беради [4].

Сувдан қайта фойдаланишда чиқинди сувлар таркибида зарарли микроорганизмларнинг кўп бўлиши атроф-муҳитга салбий таъсир кўрсатиши мумкин. Тупроқдаги шўрланишнинг кўпайиши, ифлосланиш ҳодисалари ёки тупроқнинг деградацияси ва бошқалар.

Қорақўл териларини қайта ишлашга мўлжалланган ишлаб чиқариш корхоналарида ивитиш, ачитиш ёки пикеллаш, ошлаш, бўяш, ёғлантириш ҳамда ювиш жараёнлари сувли муҳитда олиб борилади [5].

Мўйна корхоналаридан суюқликда ишлов бериш жараёнида айниқса ёғлантириш жараёнидан сўнг ҳосил бўладиган чиқинди сувларни қайта ишлатиш қатъий тозалашни ва белгиланган сифат чекловлари стандартларига мувофиқ турли параметрларни жуда батафсил таҳлил қилишни талаб қилади.

Чарм ва мўйнали хом ашёни қайта ишлаш оқава сувларининг таркиби ва ҳажми хом ашё ва тайёр маҳсулотларнинг тури, ассортименти, ишлаб чиқариш технологияси билан белгиланади, шунинг учун турли корхоналар учун бу кўрсаткичлар ҳар хил [2].

Оқава сувларда органик моддалар, тўхтатилган қаттиқ моддалар, ёғлар ва сирт фаол моддаларнинг ортиқча миқдори мавжуд. Тозалаш иншоотлари мавжудлигига қарамай, тери хом ашёсини қайта ишлашдан кейин кўпроқ ифлосланган оқава сувлар кузатилади. Оқава сувларга кирувчи ифлослантирувчи моддаларнинг хилма-хиллиги туфайли уларнинг ҳар бирининг концентратсиясини аниқлаш жуда қийин ҳисобланади [6].

Тармоқ корхоналарида сув таъминотининг турли манбаларида сувнинг қаттиқлиги 2,1 дан 5,5 мг·экв./л га тенг. Маълумки, энг қаттиқ сув, артезиан қудуқларидан келади, чунки ернинг турли жинсларидан ўтиб, у асосан тупроқли ишқорий металл тузлари билан бойитилган бўлади. Юмшоқ сув манбаларига эса шаҳар сув таъминоти ва айрим табиий сув ҳавзалари ҳисобланади. Сувнинг рН кўрсаткичи 6,65-7,9 оралиғида фарқланади. Бу эса сув таъминоти манбалари орасида рН кўрсаткичи бўйича аниқ бир қонуният йўқлигини кўрсатади [7].

Чарм ва мўйналарга ишлов беришда қўлланиладиган кимёвий моддаларнинг миқдори катталиги туфайли оқва сувлар таркибига сезиларли даража зарар етказди. Бу эса мавжуд экотизимга таъсир қилмай қўймайди.

Чарм ва мўйна саноатида иқтисодий самарадорликка эришиш, ишлаб чиқариладиган маҳсулот турларини кенгайтириш, технологик жараёнларда маҳаллий иккиламчи маҳсулотлардан унумли фойдаланган ҳолда импортбоп кимёвий материаллар ўрнини боса оладиган хом-ашё базани яратиш муҳим аҳамиятга эга ҳисобланади.

Шу сабабли тадқиқот ишида қорақўл териларига суюқликда ишлов бериш технологиясининг ёғлантириш босқичида иқтисодий ва оқва сув муаммосини қисман ечиш мақсадида озиқ-овқат масканларидан чиқадиган ишлатилган чиқинди ёғдан фойдаланган ҳолда таркибида сирт фаол модда сақламаган янги ёғловчи композиция ишлаб чиқилди.

Ишлатилган чиқинди ёғдан олинган мой ва эмулгатор асосида тайёрланган ёғловчи композиция билан қорақўл яриммаҳсулотлари эмулсион ёғлантирилганда органалептик баҳоланганда юмшоқлиги, жиловланиши ва эластикликни намоён этди ва импорт қилинган ёғловчилар билан ёғлантирилган намуналардан фарқ қилмади [8-9]. Бундан ташқари, маҳаллий ёғловчи таркиби асосан ишлатилган чиқинди ёғлардан иборат бўлганлиги сабабли импорт қилинган ёғловчига нисбатан 4,5 бараваргача иқтисодий самара келтиради.

Қорақўл яриммаҳсулотларини ёғлантиришда кунгабоқар ёғида балиқ қовурилиши натижасида ҳосил бўлган ёғлар аввал оқартирилган бўлиб, сўнгра тайёрланган эмулсия қорақўл яриммаҳсулотларин ёғлаш жараёнида қўлланилган.

Ишлатилган чиқинди ёғни оқартириш мақсадида Покистонда ишлаб чиқарилган “Super Gold” гилидан фойдаланилди ва тозаланган ёғнинг асосий физик-кимёвий кўрсаткичлари аниқланди.

Тадқиқот ишида, қорақўл яриммаҳсулотларини ёғлантиришда ишлатилган чиқинди ёғдан олинган мой ва эмулгатор асосида тайёрланган эмулсион ёғловчи композиция билан ёғлантириш жараёни бажарилган ишчи эритма олиниб,

Ўзбекистон Республикаси Соғлиқни Сақлаш вазирлиги Бухоро Вилоят Санитария-эпидемиологик осойишталик ва жамоат саломатлиги хизмати бўлимнинг Санитария гигиеник лабораторияси унинг таркиби ўрганилди.

1 – жадвал

Сувнинг органолептик хусусиятларига таъсири бўйича тажриба-синов вариантлари асосида қўлланилган ишчи эритма таркибининг таҳлили

№	Давлат стандарти бўйича талаблар				Синов натижалари
	Номи	Бирлиги	Кўрсаткичи	ДСТ	
1.	Ҳиди	Балл	2	ДСТ 3351	3
2.	Рангдорлиги	Даражаси	20(25)	ДСТ 3351	5,3
3.	Лойқалиги	мг/дм <sup>3</sup>	1,5(2,0)	ДСТ 3351	1,6
4.	Водород- кўрсаткичи-рН	рН	6-9	рН – метрда ўлчанади	6,0
5.	Умумий минералланиши (куруқ қолдик)	мг/дм <sup>3</sup>	1 000 (1 500)	ДСТ 18164	9500,0
6.	Умумий қаттиқлиги	мг-эқв/дм <sup>3</sup>	7 (10)	ДСТ 4151	11,0
7.	Азот амоний	-	-	-	0,28
8.	Азот нитрит	-	-	-	Мавжуд эмас
9.	Темир (Fe)	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	ДСТ 4011	0,01
10.	Хлоридлар (Cl)	мг/дм <sup>3</sup>	250 (350)	ДСТ 4245	40,853
11.	Сулфатлар (SO <sub>4</sub> )	мг/дм <sup>3</sup>	400 (500)	ДСТ 4389	51,437
12.	Ёғ миқдори (оқава сув таркибида)	мг/л	1	экстракция усули билан аниқланади	0,8

Ўрганилаётган ишчи эритма таркиби ичимлик сувига нисбатан таҳлиллари олинган бўлиб, жадвдан кўриниб турибдики сувнинг ҳиди 1 баллга юқорилиги, ишчи эритманинг умумий қаттиқлиги 1,1 ва куруқ қолдик миқдори 6,03 бараварга ошганлигини кўришимиз мумкин.

Аммо ранги, лойқаланиш даражаси, рН муҳити, таркибидаги темир, хлор, сульфатлар миқдори стандарт бўйича мос келиши, ёғ моддалари миқдори ҳам оқава сув таркиби талабларига жавоб бериши, 0,8 мг/л ни ташкил етганлиги бу бизга ижобий натижаларни берганлигидан далолатдир.

Шу ўринда таъкидлаш керакки, сувнинг саноат ва маиший эҳтиёжлар учун яроқлилигини тавсифловчи асосий кўрсаткичлари унинг шаффофлиги ва қаттиқлиги ҳисобланади.

Тадқиқот иши ва олинган таҳлиллар асосида хулоса қилинадиган бўлса, ишлатилган чиқинди ёғдан олинган ёғ ва эмулгатор асосида ёғлантириш жараёни олиб борилган ишчи эритмада қўшимча сирт фаол модда йўқлиги ҳисобида, уни оқава сув ҳавзаларига чиқариб юборишдан олдин мураккаб тозалаш босқичларидан ўтиши зарурат туғдирмаслиги билан ва бу оқава сувдан техник сув мақсадида бир неча марта фойдаланиш имконини беради.

### Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 30.10.2019 йилдаги ПФ-5863-сон фармонида 2030-йилгача бўлган даврда Ўзбекистон Республикасининг атроф-муҳитни муҳофаза қилиш концепцияси.
2. Друзьянова В.П., Андреева Л.С. Анализ сточных вод предприятий, перерабатывающих кожевенно-меховое сырье // *Universum: Технические науки: электрон. научн. журн.* 2014. № 2 (3). URL: <http://7universum.com/ru/tech/archive/item/1040>
3. Шалбуев Д.В. Эко биотехнологический метод переработки овчинношубного и пушно-мехового сырья: дисс. ... д-ра техн. наук. — Улан-Удэ, 2004. —70 с.
4. Margenat, A.; Matamoros, V.; Diez, S.; Canameras, N.; Comas, J.; Bayona, J.M. Occurrence of chemical contaminants in peri-urban agricultural irrigation waters and assessment of their phytotoxicity and crop productivity. *J. Sci. Total Environ.* 2017, 599–600, 1140–1148. [Google Scholar] [CrossRef] [PubMed].

5. Рустамов Б. И., Шамсиева М. Б. Ресурсосберегающая жирующая вещества для жирования каракуля //E Conference Zone. – 2022. – С. 35-39.
6. Шалбуев Д.В. Практикум по оценке качества сточных вод на кожевенно-меховых предприятиях: учебное пособие. — Улан-Удэ: изд-во ВСГТУ, 2006. —77 с.
7. Б.И.Рустамов, М.Б.Шамсиева Қоракўл яриммахсулотини ёғлантириш жараёнининг атроф-муҳитга таъсирининг тадқиқи / “Пахта тоzalash, to’qimachilik, yengil sanoat, matbaa ishlab chiqarish sohasida fan va ta’lim integratsiyalashuvini rivojlantirish tendentsiyalari” mavzusidagi respublika miqyosidagi ilmiy – amaliy anjuman 1-qism. Toshkent-2023 207-208 b.
8. B. Rustamov, M. Shamsieva. Technology of fatliquoring karakul on the basis of used oils // International Multidisciplinary Scientific Global Conference on Education and Science Hosted Online from Vienna, Austria on October 20th, 2022. p. 26-28.
9. Makhbuba Shamsieva, Bobir Rustamov, Khilola Makhammadieva. IR - spectroscopy of used fat substances for the process of emulsion fatliquoring of karakul // EPRA International Journal of Research and Development (IJRD) Volume: 7 | Issue: 11 | November 2022 p. 1-4. (05.00.00: IF: 8.197).