PRESS MOYI TARKIBIDAN MEXANIK ZARRALARNI TINDIRISHINING MOY OQIMI TEZLIGI, TEMPERATURASI VA SAMARADOR STERJINLAR QIYALIGIDAN BOG‘LIQLIGI

X.M Yuldashev

Qarshi davlat texnika universiteti dots. PhD,

Anotatsiya. Maqolada press moyi tarkibidan mexanik zarralarni ajratishda mexanik zarralarni tinish darajasini moy tezligi, temperaturasi va samarador sterjinlar qiyaligi bilan bog’liqlik ilmiy tadqiqot tajriba ishlari keltirildi. Yuqoridagi moyni fizik parametrlariga mos ravishda tinish darajasi grafiklarda keltirilgan.

Kalit so‘zlar. Tindirish darajasi, ulush, tezlik, qovushqoqlik, cho‘ktrgish, presslangan moy, og‘irlik kuchi, tindirish vaqti, sterjin, temperatura, paxta moyi, moy oqimi, tizim.

Anotation. The article brought scientific research experimental work on the relationship of the degree of punctuation of mechanical particles in the separation of mechanical particles from the composition of press oil with the rate of oil, temperature and the slope of effective sterjins. The degree of punctuation of the oil in accordance with the physical parameters above is given in graphs.

Keywords. notation. The article brought scientific research experimental work on the relationship of the degree of punctuation of mechanical particles in the separation of mem.

Аннотация. В статье приведены научно-исследовательские экспериментальные работы по соотношению степени пунктуации механических частиц при выделении механических частиц из состава прессового масла со скоростью, температурой масла и наклоном эффективных стержней. Уровень пунктуации в соответствии с физическими параметрами вышеуказанного масла приведен на графиках.

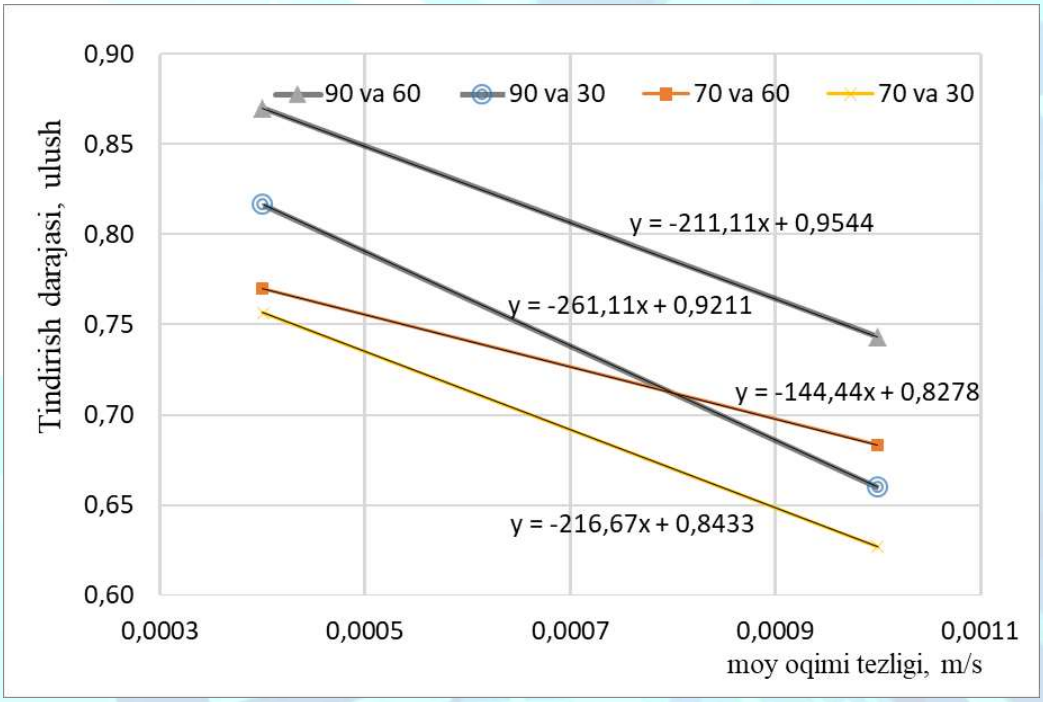
Ключевые слова. ннотация. В статье приведены научно-исследовательские экспериментальные работы по соотношению степени пунктуации механических частиц при выделении механических частиц из.

Kirish

Presslangan paxta moyi tarkibidan mexanik zarralarni tindirishining moy oqimi tezligidan bog‘liqligi tindirish jarayonini jadallashtiruvchi sterjenlari mavjud bo‘lgan fuza ushlagich qurilmasi tajribalar asosida qator omillar tadqiqi olib borildi. Tajribalar, xususan, presslangan paxta moy oqimi tezligining suspenziya tarkibidagi mexanik zarralarni tindirish jarayoniga ta’siri tadqiq qilindi. Ushbu omilning suspenziya tarkibidan mexanik zarralarni tindirish jarayoniga ta’siri eng muhim omillar sirasidan ekanligi tadqiqotlar natijasida o‘z tasdiqini topdi. Tajriba

ISSN 3030-3907

ishlarida maqsad funksiyasi sifatida tindirish darajasi (ulushi) qabul qilindi. Ushbu kattalik qiymati presslangan paxta moyi tarkibida mavjud bo‘lgan mexanik zarralarning tindirilgan qismining (ulushini) ko‘rsatadi. Ushbu ko‘satgich (ulush)ning 1,0 ga tenglashishi suspenziya tarkibidagi 100 % zarralar hisoblanadi. Presslangan paxta moyini tarkibidan mexanik zarralarni tindirish jarayoni parametrlaridan asosiylari sifatida dispersion muhit (presslangan paxta moyi) temperaturasi va sterjenlar qiyalik burchaklarining o‘zgarmas qiymatlarida olib borildi. Jumladan presslangan paxta moyining temperaturasi 70 ºC dan 90 ºC gacha bo‘lgan chegaralarda, hamda sterjenlar qiyalik burchagi esa 30 ∠ dan 60 ∠ gacha bo‘lgan chegaralarda o‘zgartirib natijalar olindi. Qator tajribalar o‘tkazilib natijalar qayta ishlandi, hamda maqsad funksiyasi – tindirish darajasining dispersion muhit oqimi tezligidan bog‘liqligining o‘rtacha qiymatlari aniqlandi.



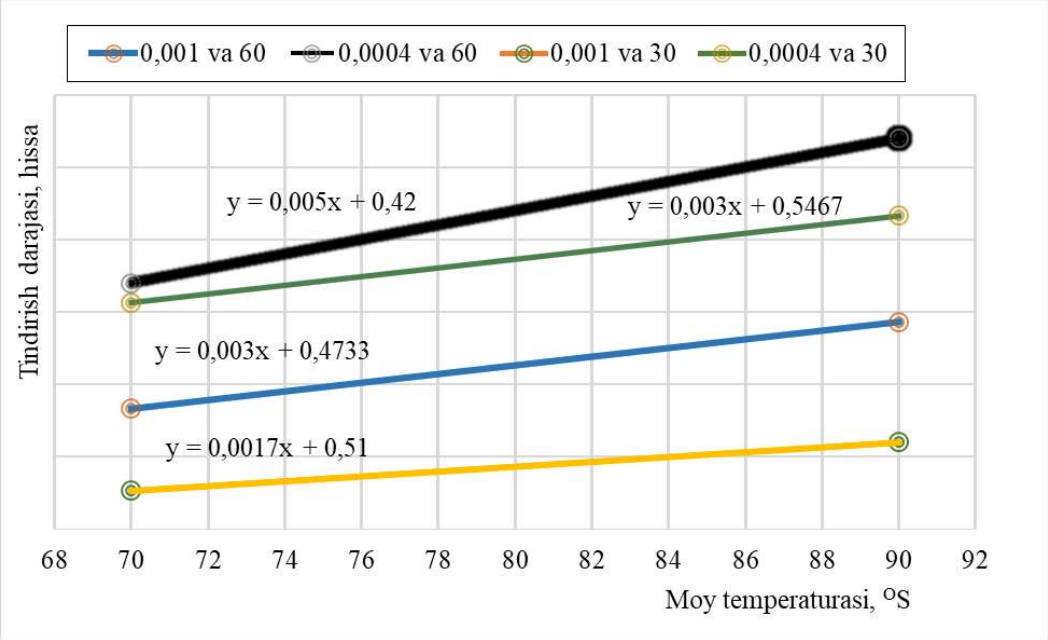
1-rasm Tindirish daraja (ulushi)ning moy oqimi tezligidan (m/s) bog‘liqligi

Xususan muhitning temperaturasi 90 ºC va sterjenlar qiyalik burchagi 60 ∠, hamda moy oqimi 0,0004 m/s bo‘lganda tindirish darajasi maksimal 0,87 ulushini tashkil etdi. O‘z navbatida moy oqimi tezligi 0,0010 m/s gacha oshganda tindirish darajasi minimal 0,74 ulushigacha kamaygani kuzatildi. Ushbu parametrlar bog‘liqlik qonuniyati suspenziya temperaturasi va sterjenlar qiyaligining boshqa ko‘rsatgilarida ham saqlandi. Jumladan muhitning temperaturasi 90 ºC va sterjenlar qiyalik burchagi 30 ∠ bo‘lganda tindirish darajasi maksimal 0,82 ulushidan minimal 0,66 gacha o‘zgardi. Tindirish darajasining moy oqimi tezligidan bog‘liqligi presslangan paxta moyining nisbattan past temperaturada ham 70 ºC tadqiq qilindi. Ushbu natijalar qayta ishlanib ularning o‘rtacha qiymati quyidagicha bo‘ldi: presslangan paxta moyining temperaturasi 70 ºC va sterjenlar qiyalik

ISSN 3030-3907

burchagi 60 ∠ da tindirish darajasi 0,77 ulushidan 0,68 ulushigacha va moyining temperaturasi 70 ºC va sterjenlar qiyalik burchagi 30 ∠ bo‘lganda esa tindirish darajasi 0,76 ulushidan 0,63 ulushigacha kamayishi kuzatildi.

Presslangan paxta moyi temperaturasining moy tarkibidagi mexanik zarralar tindirilishiga ta’siri. Supenziyalarni tindirish jarayoni davomida mexanik zarralar gravitatsion kuch ta’sirida idishdagi suyuqlik qatlamining yuqori qismidan pastki qismi tomon zichliklar farqi hisobiga harakat qiladi. Mexanik zarra ushbu harakati davomida dispersion muhit tomonidan hosil qiluvchi qarshiligiga uchraydi. Suyuqlik hosil qiluvchi qarshilikning kattaligi uning fizik-kimyoviy xususiyatidan bog‘liq bo‘lib, o‘z navbatida ushbu kattaliklar muhitning temperaturasiga bog‘liq bo‘ladi. Presslangan paxta moyi tarkibidan mexanik zarralarni tindirish jarayonini jadallashtirishda muhit temperaturasi muhim omillar sirasiga kirishi inobatga olinib, moy temperatursning fuzani cho‘ktirish jarayoniga ta’siri tadqiq qilindi.



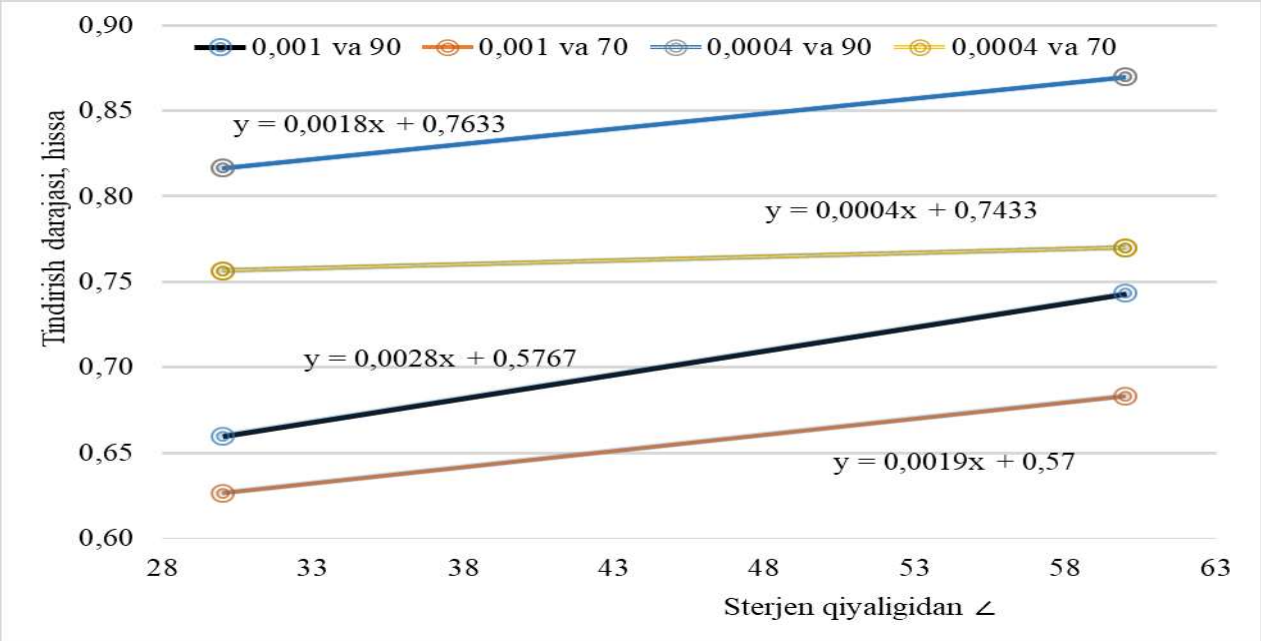
2-rasm. Tindirish darajasining (ulushi) moy temperaturasidan bog‘liqligi

Suspenziya temperaturasining presslangan paxta moyi tarkibidan mexanik zarralarni cho‘ktirish jarayoniga ta’siri tadqiqi quyidagi umumlashtirilgan qiymatlarda keltirilgan: moyning oqimi tezligi 0,0004 m/s va 0,001 m/s, hamda jadallashtiruvchi sterjenlarning qiyalik burchagi 30 ∠ va 60 ∠. Bunga ko‘ra moyning oqimi tezligi 0,0004 m/s va sterjenlarning qiyalik burchagi 30 ∠ bo‘lganda suspenziya temperaturasining 70 ºC dan 90 ºC gacha ko‘tarilganda tindirish darajasi 0,76 ulushidan 0,82 ulushigacha oshishi aniqlandi. Moyning oqimi shu tezligida va sterjenlarning qiyalik burchagi esa 60 ∠ bo‘lgan parametrda suspenziya temperaturasining 70 ºC dan 90 ºC gacha ko‘tarilganda tindirish darajasi 0,77 ulushidan 0,87 ulushigacha oshishi kuzatildi. O‘z navbatida moyning oqimi tezligi 0,001 m/s va sterjenlarning qiyalik burchagi 30 ∠ bo‘lganda

ISSN 3030-3907

dispersion muhit temperaturasining 70 ºC dan 90 ºC gacha ko‘tarilganda tindirish darajasi 0,63 ulushidan 0,66 ulushigacha oshishi aniqlandi, hamda moyning shu tezligida sterjenlarning qiyalik burchagi esa 60 ∠ bo‘lganda suspenziyaning quyi va yuqori temperaturalari orasida tindirish darajasi 0,68 ulushidan 0,74 ulushigacha o‘zgarishi ma’lum bo‘ldi.

Fuzaushlagichdagi sterjenlar qiyalik burchagining presslangan paxta moyi tarkibidan mexanik zarralarni tindirish jarayoniga ta’siri suspenziyani tindirish orqali fazalarga ajratish nisbattan arzon bo‘lishi bilan birga jarayonning davomiyligi bilan ajralib turadi. O‘z navbatida jarayonning uzoq vaqt davom etishi ishlab chiqarish va undagi qurilmalar samaradorligining pasayishiga olib keladi. Shundan kelib chiqgan holda tindirish jarayonini jadallashtirish maqsadida qurilmaning moy oqimining nisbattan tezroq harakatlanadigan zonasiga (oqim markazida) joylashtirilishi tadqiq qilindi. Sterjenlar moy oqimi tezligi nisbattan yuqori bo‘lgan zonada o‘rnatilgan.



3-rasm. Tindirish darajasining (ulushi) sterjen qiyaligidan (∠) bog‘liqligi

Shu bilan birga moy tarkibidan maxanik zarralarni ushlab qolish va oqimdagi boshqa zarralar bilan koagulyatsiyalinishiga xizmat qiladi. Paxta moyi tarkibidan zarralar koagulyasi natijasida zarralarning yiriklashishi, hamda zarralar massasining oshishi ro‘y beradi. O‘z navbatida yirik o‘lchamli va massali yuqosi zarralarning cho‘kishi tezroq kechadi.

Sterjen (vertikaldan) qiyaligining oshishi tindirish tezligiga ijobiy ta’sir ko‘rsatadi. Xususan moy oqimi tezligi 0,0010 m/s va muhitning temperaturasi 70 ºC bo‘lganda sterjenlar qiyalik burchagi 30 ∠ dan 60 ∠ gacha o‘zgarganda tindirish darajasi 0,63 dan 0,68 ulushiga o‘zgarganini, moy oqimining shu tezligida va temperaturasi 90 ºC bo‘lganda esa sterjenlar qiyalik burchagi 30 ∠ dan 60 ∠ gacha

ISSN 3030-3907

o‘zgarishi tindirish darajasi 0,66 dan 0,74 ulushiga o‘zgargarishiga (8,25 % uga oshishiga) olib kelganligini tadqiqot natijalari tasdiqlamoqda. Xuddi shu tadqiqotlar moy oqimi tezligini kamaytirilgan holdagi, ya’ni 0,0004 m/s bo‘lganda o‘tkazildi. Bunda muhit temperaturasi 70 ºC bo‘lganda sterjenlar qiyalik burchagi 30 ∠ dan 60 ∠ gacha o‘zgarganda tindirish darajasi 0,76 dan 0,77 ulushiga o‘zgardi, moy oqimining shu tezligida, hamda muhit temperaturasi 90 ºC ga oshirilganda esa sterjenlar qiyalik burchagining 30 ∠ dan 60 ∠ gacha o‘zgarishida tindirish darajasini 0,82 dan 0,87 ulushiga oshganini kuzatish mumkin.

Mavzu bo‘yicha olib borilgan tadqiqot ishida presslangan paxta moy tarkibidan qattiq zarralarni cho‘ktirishda mexanik zarralarni tindirish jarayoniga (hissada) moy temperaturasi, moy oqim tezligi va fuzaushlagich qurilmasida o‘rnatilagan sterjinlarning qiyalik burchagi kabi asosiy omilning ta’siri tadqiq qilindi. Bunda moyining temperaturasi 70 ºC dan 90 ºS gacha, sterjenlar qiyalik burchagi esa 30 ∠ dan 60 ∠ gacha, moy oqimi tezligi esa 0,0004 m/s va 0,001 m/s bo‘lgan holatlarda natijalar olindi. Olib borilgan ilmiy tadqiqot tajriba natijalariga asoslangan holda jarayonning samaradorlik ko‘rsatgichi sifatida presslangan moy tarkibidan qattiq zarralarning tindirish hissasi (tindirishga berilayotgan moy tarkibidagi qattiq zarralarning tindirilganlik hissasi, ushbu ko‘rsatgich 1 ga yaqinlashishi sayin tinsh samaradorligi yuqori bo‘ladi) qabul qilingan.

Presslangan paxta moyini tarkibidan mexanik zarralarni tindirish jarayoni dispersion muhit temperaturasi, sterjenlar qiyalik burchagi va moy oqimi tezliklarining turli qiymatlarida olib borildi. Jumladan muhitning temperaturasi 90 ºC va sterjenlar qiyalik burchagi 60 ∠ bo‘lganda moy oqimi tizligining 0,0004 m/s dan 0,0010 m/s gacha oshishi tindirish darajasining 15 % ga kamayishiga olib keldi. Ushbu parametrlar bog‘liqlik qonuniyati moy temperaturasi va sterjenlar qiyaligining boshqa ko‘rsatgichlarida ham olib borldi. Jumladan muhitning temperaturasi 90 ºC va sterjenlar qiyalik burchagi 30 ∠ bo‘lganda tindirish darajasi 17 % ga kamaydi. Presslangan paxta moyining temperaturasi 70 ºC va sterjenlar qiyalik burchagi 60 ∠ da tindirish darajasi 11,77 % ga va moyining temperaturasi 70 ºC va sterjenlar qiyalik burchagi 30 ∠ bo‘lganda esa tindirish darajasi 18,4 % kamayishi kuzatildi.

Suspenziya temperaturasining presslangan paxta moyi tarkibidan mexanik zarralarni cho‘ktirish jarayoniga ta’siri tadqiq qilindi, natijalar tahlili quyidagi umumlashtirilgan qiymatlarni berdi: oqimi tezligi 0,0004 m/s va sterjenlarning qiyalik burchagi 30∠ bo‘lganda suspenziya temperaturasining 70 ºC dan 90 ºC gacha ko‘tarilganda tindirish darajasi 7,9 %ga, moyning oqimi shu tezligida va sterjenlarning qiyalik burchagi esa 60 ∠ bo‘lgan parametrda darajasi 13,0 % ga oshishi kuzatildi. O‘z navbatida moyning oqimi tezligi 0,001 m/s va sterjenlarning

ISSN 3030-3907

qiyalik burchagi 30 ∠ bo‘lganda dispersion muhit temperaturasining 70 ºS dan 90 ºC gacha ko‘tarilganda tindirish darajasi 4,7% ga, moyning shu tezligida sterjenlarning qiyalik burchagi esa 60∠ bo‘lganda esa tindirish darajasi 8,8% ga oshishi aniqlandi.

Sterjen qiyalik burchaning tindirish jayoniga ta’siri tadqiqi quyidagi umumlashtirilgan natijalarni berdi: moy oqimi tezligi 0,0010 m/s va muhitning temperaturasi 70 ºC bo‘lganda sterjenlar qiyalik burchagi 30 ∠ dan 60 ∠ gacha o‘zgarganda tindirish darajasi 7,9 % ga, moy oqimining shu tezligida va temperaturasi 90 ºC bo‘lganda esa 12,1 % ga oshgani aniqlandi.

Moy oqimi tezligi 0,0004 m/s muhit temperaturasi 70 ºC bo‘lganda sterjenlar qiyalik burchagi 30 º∠ dan 60 º∠ gacha o‘zgarganda tindirish darajasi 1,3 % ga, moy oqimining shu tezligida, hamda muhit temperaturasi 90 ºC da esa 6,1 % oshgani aniqlandi.

Dissertatsiya ishida presslangan paxta moyi tarkibidan mexanik zarralarni samarali tindirish bilan bog‘liq olib borilgan ilmiy tadqiqot tajriba ishlari va natijalari shuningdek tindirish jarayoni va tindirish qurilmasi ya’ni ishlab chiqilgan samarador fuzaushlagich qurilmasi bayoni shallantirildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Абдурахмонов О.Р., Юлдашев Х.М. «Теоретические аспекты интенсификации процесса очистки прессового хлопкового масла». Сборник трудов республиканской научно практической конференции. Карши. 2022.
2. Юлдашев Х.М. Абдурахмонов О.Р., Жумаев Ж. “Моделирование процесса отстаивания твердых частиц в прессовом хлопковом масле” Универсум технический науки, 2024. №7 (124).
3. Абдурахмонов О.Р., Юлдашев Х.М., Жумаев Ж. “Интенсификация процесса отстаивания механических частиц из суспензий” журнал: Химическая промышленность, Санкт-Петрбург. Том. 100, №2, 2023 г, с. 86-95.
4. Абдурахмонов О.Р., Юлдашев Х.М. “Повышение эффективности очистки прессового хлопкового масла”, «Zamonaviy mashinasozlikda innovatsion texnologiyalarni qo‘llashning ilmiy asoslari: tajriba istiqbollar» mavzusida halqaro miqyosida ilmiy-amaliy konferensiya materiallari to‘plami. Namangan 23-24-sentyabr 2022 №4. 369-371 b.

ISSN 3030-3907