ЎСИМЛИК МОЙИНИ БАРБОТАЖ ҚАТЛАМИДА ДЕЗОДОРАЦИЯЛАШ ЖАРАЁНИНИ ЗАНЖИР НАСАДКАЛАР ЁРДАМИДА ЖАДАЛЛАШТИРИШ.

Артиков А.А
Бухоро давлат техника университети
Нарзиев М.С
Бухоро давлат техника университети
Исмойилов Ҳ.Б.
Бухоро давлат техника университети

Аннотация. Мақолада муаллифлар томонидан ҳалқалардан йиғиладиган занжир насадкалар ўрнатилган барботаж қатлами гидродинамикасини тадқиқ қилишнинг тажриба қурилмасини ишлаб чиқилган. Пахта мойини дезодорациялаш жараёни учун занжир насадкаларнинг самарали ўлчамлари танлаш, гидродинамик параметрлари бўйича тавсиялар берилган.дезодоратордаги ишчи босим (вакуум), мой ҳарорати, сув буғи сарфи ҳамда йиғилган мой қатламидаги насадкаларнинг ўлчамлари ва сонини мой таркибидан енгил учувчан компонентларни ажратиш даражасига таъсири маълумотлар олинган.

Калит сўзлар; концентрация, массаалмашиниш ,суюқлик-буғ-занжир насадка, ўткир сув буғи, компонент, фаза , дезодорация.

Аннотация. В статье авторы к Разработана экспериментальная установка для исследования гидродинамики барботажного слоя с цепными насадками, собранными из колец. Даны рекомендации по выбору эффективных размеров цепных насадок для процесса дезодорации хлопкового масла, гидродинамических параметров. Получено влияние рабочего давления (вакуума), температуры масла, расхода водяного пара в дезодораторе, а также размера и количества насадок в собираемом слое масла на степень выделения легких летучих компонентов из состава масла.

Ключевые слова ; концентрация, массообмен , насадка парожидкостной цепи, острый водяной пар, компонент, фаза , дезодорация.

Abstract. In this article, the authors have developed an experimental setup to study the hydrodynamics of a barbotage layer equipped with chain-type packings assembled from rings. Recommendations are provided for selecting the effective dimensions of the chain packings and hydrodynamic parameters for the process of cottonseed oil deodorization. Data were obtained on the influence of operating pressure (vacuum), oil temperature, steam consumption, as well as the size and number of packings in the collected oil layer, on the degree of removal of light volatile components from the oil composition.

ISSN 3030-3907

Keywords: concentration, mass transfer, liquid-vapor-chain packing, superheated steam, component, phase, deodorization.

Кириш

Ўсимлик мойларини дезодорациялаш жараёни мой ишлаб чиқариш технологик тизимидаги якуний жараёнлардан бири ҳисобланади. Ушбу жараёнда мой таркибидаги унга там ва ҳид берувчи компонентлар ажратиб олиниши талаб қилинади. Копонентларни ажратиб олиш ўткри сув буғи билан ҳайдаш асосида олиб борилади. Мойларни дезодорациялашда ажратиб олинадиган компонентлар уларни қайнаш ҳароратида амалга оширилади. Компонентлар қайнаш ҳароратлари юқори бўлганлиги учун, ушбу жараён чуқур вакуум остида олиб борилади, аксарият ускуналар узлукли усулда ишлайди. Ушбу жараённи узлуксиз усулда олиб бориш технолгик режимлари ва ускунасини ишлаб чиқиш бугунги куннинг долизарб масаласи ҳисобланади.

Аралашмаларни ўткир сув буғи билан ҳайдаш мураккаб массаалмашиниш жараёнларидан ҳисобланиб, жараён самарадорлиги қатанашаётган фазалар гидродинамикаси билан боғлиқ бўлади. Айниқса аралашмани барботаж қатламда ҳайдашда ўткир сув буғи суюқлик қатлами пастки қисмидан берилиши, пуфакчалар шаклланиб суюқлик қатлами баландлиги бўйича ҳаракатланишида, мой таркибидаги енгил учувчан компонент ўткир сув буғига ўтиши орқали кечади. Демак фазаларни учрашиш юзаси пуфакчалар сони, ўлчами ва тезликлари орқали характерланади.

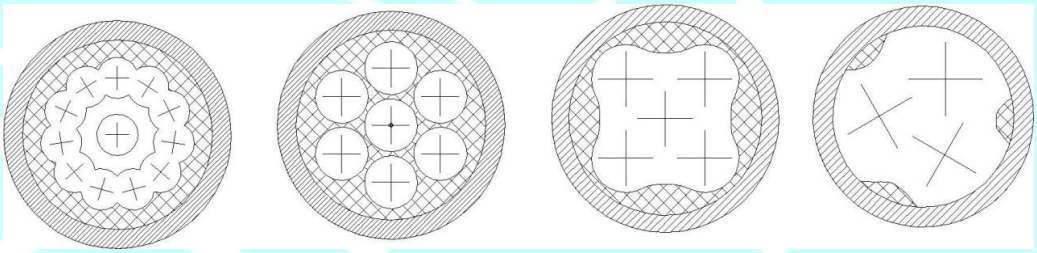
Олимлар томонидан турли шаклларга, ўлчамларга эга насадкалардан барботаж қатламларида массалмашиниш жараёнларни такомиллаштиришда қўлланилган бўлиб, жараёнларни интенсивлаштиришга ва самарасини оширишга эришилган.

Ушбу насадкалар барботаж қатламидаги суюқликда сузиб юрган ёки стационар холда жойлаштирилган. Олиб борилган тадқиқотлар таҳлилидан кўриниб турибдики қўлланилган насадкаларни солишма юзаларини катталиги ва суюқлик қатламида ҳосил қиладиган гидравлик қаршиликлари юқорилиги массалмашиниш самарасини пасайтирган.

Юқорида келтирилган камчиликларни барботаж қатламларидаги массалмашиниш жараёнларида бартараф қилиш мақсадида, биз илмий изланишларимизда янги турдаги занжир насадкаларидан фойдаланишни таклиф қиламиз.

Занжир насадкаларни тайёрлаш жуда осон ва кам сарф харажатли ҳисобланади. Уларни умумий кўришлари қуйидаги расмда келтирилган.

ISSN 3030-3907



1-расм

а -5 ммли занжир б -10 ммли занжир в- 20 ммли занжир д -30 ммли занжир

ўткир сув буғи таъсирлашмайдиган юза

ўткир сув буғи таъсирлашмайдиган юза

Занжир насадкалар барботаж қатлами кўндаланг кесими бўйича кичик кенгликда эркин ҳаракланиши мумкин, суюқлик қатлами баландиги бўйича юқори бўлмаган гидравлик қаршилик ҳосил қилиши, солиштирма юзасини катталиги, барботаж қатлами баландлиги бўйича шаклланган ўткир сув буғи пуфакчалари билан тўқанашиб уларни майдаланишини таъминлаши билан ажралиб туради.

Қуйидаги жадвалда занжир насадкаларни техник характеристикалари 1-жадвалда келтирилган.

жадвал.1

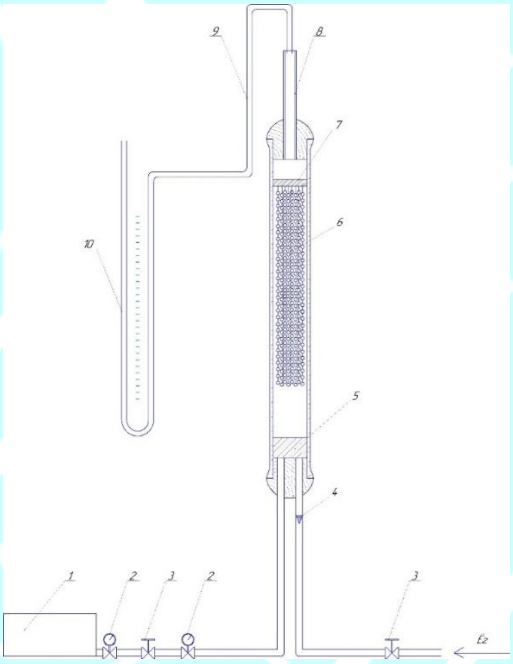
Занжир ҳалқали насадкаларни техник катталиклари

№	Халқа диаметри мм	Битта ҳалқа юзаси $м^2$	Занжирнасадкқатор лар сони	Занжир насадкадаги ҳалқалар сони	Қатламдаги занжир ҳалқалар умумий юзаси $м^2$	Занжир насадкалар хажми $м^3$	насадкалар солиштирма хажми $м^3/м^3$	ишлатилган симнинг нархи сум	Сим улчами	Занжир материали
1	5	0,0000985	24	1440	0,142	0,000071	0.12	8307	2мм	Занглама йдиган металдан тайёрланади
2	10	0,000197	20	480	0,0945	0,00004731	0.081	5535		
3	20	0,000394	16	105	0,0414	0,000021	0.036	2457		
4	30	0,00059	10	50	0,0295	0,000015	0.026	1755		

Барботаж қатламидаги фазалар гидродинамикасини тадқиқ қилиш учун узлуксиз ишлайдиган дезодоратор барботаж қисмини қуйидаги 2-расм

ISSN 3030-3907

келтирилган физик моделини ишлаб чиқдик. Занжирсимон насадкалар жойлаштирилган суюқлик қатламидан газни оқиб ўтишини, уни ҳосил қиладиган гидравлик қаршиликларни аниқлаш мақсадида қуйидаги тажриба қурилмаси ва ҳалқалари ҳар хил диаметрли, ҳалқа кесим юзаси бир хил бўлган (5мм,10 мм, 20 мм, 30 мм) занжирлар тайёрланди.



2-расм . Барботаж қатламидаги фазалар гидродинамикасини тадқиқ қилиш тажриба қурилмаси схемаси.

1-Компрессор; 2-босимни кўрсатувчи манометр; 3- ростловчи кран 4-клапан;5-сочиб берувчи барбатёр; 6-сочиб берувчи занжирлар; 7-занжирларни тутиб туривчи тутқич; 8-ҳавони чиқариб юборувчи қувур; 9-шланг;10- икки найчали монометр.

Тажриба ускунасини тузилиши қуйидагича; диаметри 50 мм ва баланлиги 500 мм бўлган шаффоф шиша идиш, шиша идишнинг пастки қисмида газни шиша кесим юзаси бўйича тенг тақсимлаш учун барботер, занжирли насадкаларни шиша идиш ичида ушлаб турувчи иккита мослама пастда ва тепада, суюқлик келиши қувури, суюқлик кетиши қувури, жараёнга берилаётган ва аппаратдан чиқиб кетаётган ҳаво босимни ўлчаш монометрлари. Тажриба ускунасида суюқлик қатлами 30-35 см атрофида ушлаб турилади.

Олинган натижалар таҳлилидан шуни кўриш мумкинки, насадка қатлам баландлиги ва ҳалқалари диаметрлари ўзгариши билан, уларнинг ҳосил қиладиган гидравлик қаршиликлари жуда катта қийматга эга эмас, айниқса ҳалқа диаметри катталашиб борган сари қатлам пастидан бериладиган газ қатламдан ўтиб чиқгунга қадар сезиларли босим йўқотишларига учрамайди. Буни графиклардаги занжир насадкалар

ISSN 3030-3907

қаршилигини уларни ҳалқалари диаметрларидан ва қатлам баландлигидан боғлиқлиги чизиқлари кўринишидан аниқ кўриш мумкин.

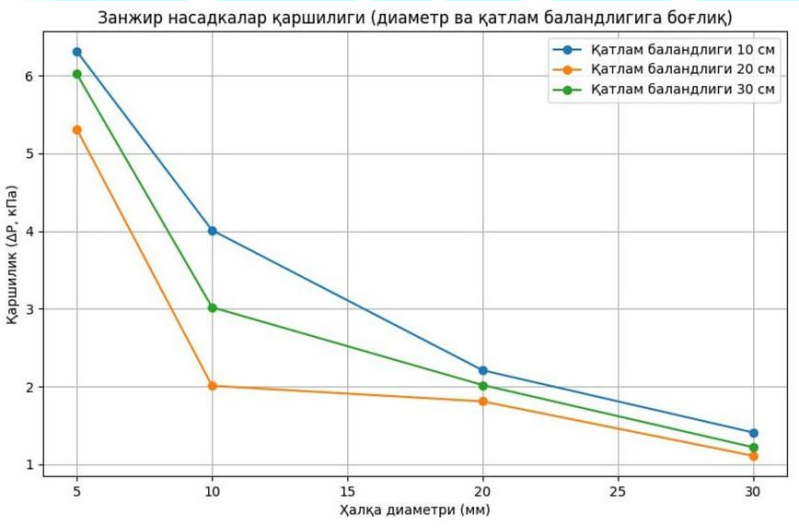


График-1. занжир насадкалар қаршилигини уларни ҳалқалари диаметрларидан ва қатлам баландлигига боғлиқлиги

Олинган тажриба натижалари бўйича пахта мойини дезодорациялаш жараёни учун занжир насадкаларнинг самарали ўлчамлари танланди, гидродинамик параметрлари бўйича хулосалар олинди. Дезодоратордаги ишчи босим (вакуум), мой ҳарорати, сув буғи сарфи ҳамда йиғилган мой қатламидаги насадкаларнинг ўлчамлари ва сонини мой таркибидан енгил учувчан компонентларни ажратиш даражасига таъсири чуқур ўрганилди.

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Руководство по технологии получения и переработки растительных масел и жиров / Под ред. А.Г.Сергеева. В 2-х т. - Л.: ВНИИЖ, 1974. Т. 1, кн.2. - 591 с.

2. Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии: Учебник для вузов. - 8-е изд., перераб. - М.: Химия, 1971. - 783 с.

3. Юсупбеков Н.Р., Нурмухамедов Х.С., Зокиров С.Г. Кимёвий технология асосий жараён ва қурилмалари. - Т.:Шарқ, 2003. - 644 б.

4. Артиков А.А., Маматуклов А.Х., Нарзиев М.С., Носиров Х.Э.,Дадаев К.О., Жумаев К.К.. Авторское свидетельство № 1747468, 15 марта 1992 года. “Способ дезодорации форпрессового хлопкового масла”.

5. А.А.Артиков. Компьютерные методы анализа и синтеза химико-технологических систем // Учебник для магистров теологических специальностей. Ташкент: Voris nashriyot. 2012. -С.120-135

6. А.А Артиков, М.С Нарзиев, Ҳ.Б. Исмойилов Ўсимлик мойини дезодорациялашда енгил учувчан компонентларнинг мувозанат концентрацияларини аниқлашнинг математик ифодаланиши iqro indexing 288-293

ISSN 3030-3907

7. А.А.Артиков, М.С.Нарзиев, & Ҳ.Б.Исмойилов. Узлуксиз ишлайдиган занжир насадкали ўсимлик мойини дезодорациялаш аппарати тизимли тахлили. Eurasian Journal of Mathematical Theory and Computer Sciences, 4 (2), 40-44. doi: 10.5281/zenodo.10776155

8. Ismoyilov H.B. Математическая модель гидродинамического режима газожидкого слоя в барботажном аппарате International Bulletin of Applied Science and Technology 34-41

5. AA Artikov, MS Narziev, HB Ismoyilov Mathematical representation of determination of equilibrium concentrations of light volatile components in multicomponent mixtures International Multidisciplinary Journal for Research & Development 190-194

9. Siddikov, I. K., Fayziev, S. I., Ismoyilov, K. B., & Uvayzov, S. K. SYNTHESIS OF THE NEURO-FUZZY ADAPTIVE CONTROL SYSTEM OF A DYNAMIC OBJECT. The Journal of Test Engineering and Management, 83, 11236-11246.

ISSN 3030-3907