

## ЁҒ-ЭКСТРАКЦИЯ КОРХОНАЛАРИДА ЭРИТУВЧИНИ РЕКУПЕРАЦИЯ ВА РЕГЕНЕРАЦИЯ ҚИЛИШНИ ТЕЗЛАШТИРИЛГАН УСУЛЛАРИ

*Абди Саидов, Холиков Зухриддин Бахтиёрович  
Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти*

**Аннотация:** В данной статье мы рассмотрим теоретические основы экстракции масличных культур, семян сои и семян подсолнечника, процесс прессования и последующей экстракции. Для регенерации смеси паров растворителя используется в место минерального масла растительное экстракционное масло, выработанное на данном производстве. Тем самым в системе сокращается весь процесс рассольного аппараты рассольного охлаждения. Засчет этого снижается себестоимость готового продукта

**Ключевые слова:** органический растворитель, бензин, конденсатор, сыпучее кольцо, поглотитель, мисцелла, хлопково-соевая мука, максар, бензол, взрыв, пожар, эталон, перегонка, конденсат, экстракция, абсорбция.

**Аннотация:** Ушбу мақолада пахта чигити ва соя донини преслаш ва экстракция усулида қайта ишлаганимизда: жумладан, пахта чигити ва соя донидан преслаш ва экстракциялаш усулида мой ишлаб чиқарилганда, экстракциялаб мой олишнинг назарий асослари ва ушбу мойли уруғлардан олинган янчилмани мой ажратишга тайёрлаш жараёни ва экстракциялаш учун ишлатилган эритувчи бензинни тавсифи ва эритувчини мисцелла ҳамда шрот таркибидан ажратиб олиш бўйича олиб борилган изланишлар натижалари келтирилган. Абсорбцион қурилмаларда сифат даражаси ГОСТ талабларига жавоб берадиган тозаланмаган экстракция мойидан фойдаланиб, цехни совитиш системасини қисқартириш ва эритувчи сарфини камайтириш ҳисобига иқтисодий самарадорликка эришилади.

**Калит сўзлар:** органик эритувчи, бензин, конденсатор, рашиг ҳалқаси, абсорбер, мисцелла, пахта ва соя шроти, махсар, бензол, портлаш, ёнғин, стандарт, дистилляция, конденсат, экстракция, абсорбция.

**Кириш.** Экстракция усулида мой олишда, эритувчининг самарадорлигига эришиш жуда муҳим ҳисобланади. Чунки Республикамиздаги ёғ-мой корхоналари ҳозирги кунда, асосан пахта чигитидан, шунингдек кунгабоқар уруғи, махсар дони ва соя донини қайта ишлаб преслаш ва экстракциялаш усулида мой ишлаб чиқарилмоқда.

Экстракция усулида мой ишлаб чиқариш жараёнида технологик жараённи тўғри ташкил этиш натижасида, эритувчи сарфини камайтириб экологияга зарар етказмасдан шунингдек ёғ-экстракция корхоналарида портлаш ва ёнғин хавфини вужудга келтирувчи ҳолатлар бартараф этилади.

Бунинг учун албатта ёғ-экстракция корхоналарида аввало эритувчини (экстра бензин) буғланиш ҳарорати, буғланишни бошланиши билан буғланишни тугаши орасидаги фарқ имкон қадар камроқ бўлиши керак. Эритувчи таркибида қўшимча эритувчиларни бўлиши эритувчини танлаб эритишга қўйилган талабни бузилишига олиб келади [1].

**Мавзуга оид адабиётлар тахлили. (literature review).** Экстра бензин таркибидаги эритиш қобилияти юқори бўлган органик модда (бензол) эритилиши керак бўлмаган моддаларни эритиши натижасида ишлаб чиқарилаётган ёғ-мой маҳсулотини сифатини бузилишига олиб келса, эритувчи таркибидаги буғланиш ҳарорати юқори бўлган органик моддалар маҳсулот таркибида узоқ вақт сақланиб натижада технологик жараёни узоқроқ вақт юқори ҳароратда ишлов бериш билан давом эттиришни талаб қилади [2].

**Тадқиқот методологияси. (Research Methodology).** Ушбу ҳолатлар тайёр маҳсулотларни сифатига салбий таъсир қилиш билан бирга эритувчини меъёридан ортиқ йўқолишига олиб келади. Юқорида қайд этилган салбий оқибатларга олиб келувчи омилларни бартараф қилиш учун албатта эритувчи сифати Давлат стандарти даражасига жавоб бериши керак [3,4].

Эритувчини буғланиш ҳароратини бошланиши билан тугаши орасидаги фарқ имкон қадар қисқа бўлишига эришилганда ёғ-экстракция корхоналари учун экстракция ва ундан сўнг дистилляция, шротдан эритувчини буғлатиш жараёнида ишлатиладиган технологик буғ нейтрал куруқ бўлганда жараён вақтини қисқариши, шунингдек ишлаб чиқарилаётган маҳсулотни миқдори ва сифатига салбий таъсир қилувчи моддалар ҳосил бўлмаслигига эришилади.

Экстракция жараёни керакли даражадаги қолдиқ босимда олиб борилиши ускуналарга ташқаридан ҳавони сўрилишини бартараф қилиш, буғланган эритувчи буғи ва сув буғини совутгич (конденсатор)га берилишини таъминлаш зарур. Статик босим таъсирида эритувчини юқори концентрацияли мисцелла таркибида сақланиб қолишини бартараф қилиш, эритувчи йўқотилишини камайтиришда муҳим омиллардан ҳисобланади. Ёғ экстракция корхоналари экстракция цехи қурилмаларида бикр ёпилмаган люк, кузатув ойнаси ва айланиб ишловчи ускуналарда етарли бикрлик бўлмаганида машина ва аппаратлар ичига ҳаво сўрилишига олиб келади. Чунки цехдаги аксарият қурилмалар атмосфера босимидан паст босимда ишлайди.

Натижада ташқаридан сўрилган ҳаво билан эритувчи буғлари аралашиб қолиши, умумий миқдордаги газ аралашмалари ҳажмини ортиб кетиши натижасида (конденсатга айлантирувчи) конденсаторларни совитиш юзаси камлик қилиб қолишига олиб келади. Чунки технологик жараён тўғри ташкил қилинмаслиги оқибатида аппаратларга сўрилган ҳаво қисман бўлсада, сув буғидан ҳосил бўлган намлик ва ҳарорат 90-110°C да дистиллятор қурилмаларида мойларни оксидланиши оқибатида кислота сони ортиши амалиётда аниқланган.

Шунингдек, газ аралашмалари конденсатор қурилмаларини фойдали иш коэффицентини пасайтириб юборади. Бир томондан деаэрация қилинган буғ ишлатилиб, мағизга ишлов беришдан токи тайёр экстракция мойи олгунга қадар маҳсулотни оксидланиши олди олинса, иккинчи томондан атмосфера ҳавосини қолдиқ босим остида ишлайдиган аппаратларга сўрилиши оқибатида маҳсулотни оксидланиши ва сифат кўрсаткичларини пасайишига олиб келади.

Юқорида қайд этилган ҳолатларни имкон қадар камайтириш ва ҳаво билан аралашиб қолган бензин буғларини абсорбциялаш учун нархи пахта мойи нархидан 2-3 марта қиммат бўлган минерал мой ўрнига охириги босқич

дистиллятордан чиққан, экстракция усулида олинган чакнаш ҳарорати  $225^{\circ}\text{C}$  дан паст бўлмаган, намлик ва чўкма миқдори  $0,2\%$  дан ортиқ бўлмаган экстракция мойидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ бўлади.

Бунинг учун ичида насадкалар (рашиг халқаси) бўлган бир дона абсорбция қурилмаси абсорбер, совитиш юзаси  $F=10\text{ м}^2$  дан бўлган икки дона совиткич, қиздириш юзаси  $F=10\text{ м}^2$  бўлган бир дона қиздиргич, икки дона насос, бир дона радиаль вентилятор талаб қилинади. Абсорбцияловчи қурилмани узлуксиз ҳолда экстракция мойи билан таъминлаб туриш учун ҳажми  $V=3\text{ м}^3$  бўлган бак зарур бўлади.

Абсорбция жараёни ичида рашиг халқаси бўлган абсорбцион қурилмада амалга оширилгандан сўнг, эритувчи буғлари билан тўйинган экстракция пахта ёки соя мойи қиздиргичда ҳарорати  $90-95^{\circ}\text{C}$  қиздирилиб дистиллятор охириги босқичга берилади.

Абсорбцион қурилмага борадиган эритувчи буғлари миқдорини бир қисм камайтириш учун системада ҳосил бўлган, ўз таркибида ҳаво ва бензин буғларини сақлаган эитувчи ва ҳаво аралашмаси экстракторни кунжара билан таъминловчи бункерга берилганда эритувчи буғларини бункердаги кунжарага ютилиш жараёни амалга ошириш билан бирга кунжарани ғовак қисмларида сақланиб турган ҳавони эритувчи буғлари томонидан сиқиб чиқарилиши натижасида системада атмосфера ҳавосини сўрилиши ва аралашиб қолиши қисман камаяди.

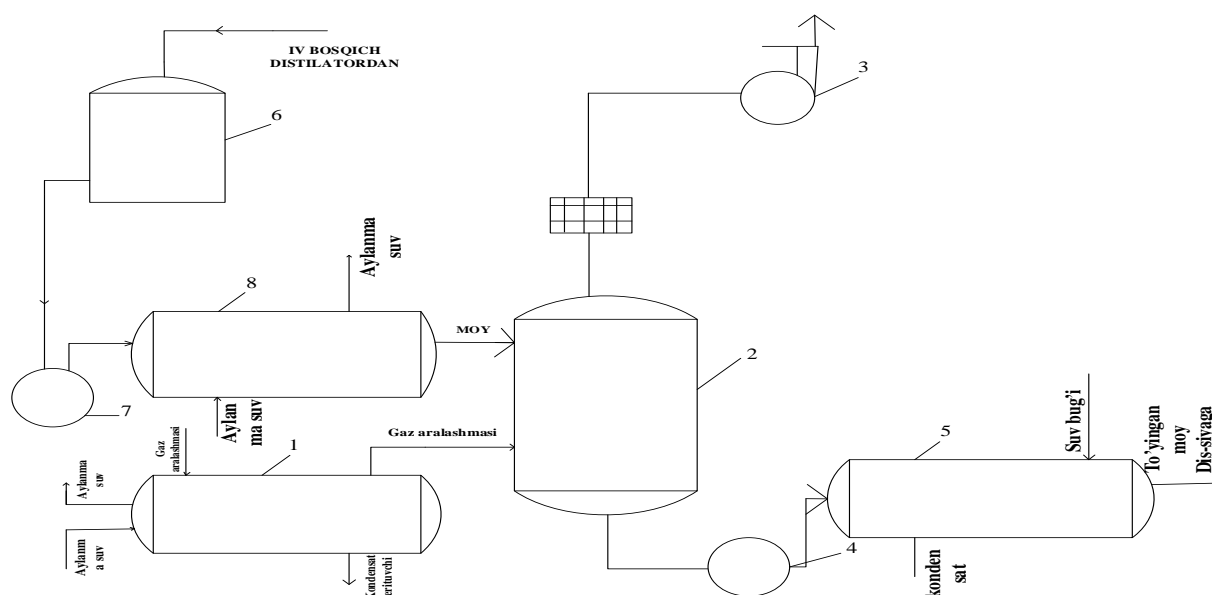
Натижада совитувчи қурилмаларни унумдорлиги ортишига ва абсорбция қилиш зарар бўлган ҳаво ва эритувчи буғлари миқдорини камайишига эришилади. Ёғ экстракция корхоналари, экстракция цехларида ишлаб чиқрилган экстракция мойларидан абсорбцион қурилмаларда фойдаланиш ҳисобига, абсорбция жараёни амалга оширилганда дефлегмацион қурилмаларга эҳтиёж қолмайди. Натижада аммиакли компрессордан ( $\text{CaCl}_2$ ) Кальций хлорли тузли эритма билан совитишни амалга ошириш учун зарур бўлган аммиакли компрессор цехига зарурият бўлмайди. Натижада технологик жиҳозларни қисқариши ҳисобига иқтисодий самарадорликка эришилади.

Эритувчи ва бошқа газлар аралашмаларини абсорберга киришидан олдин уни совитиб, қисман бўлсада эритувчини регенерация қилиш учун совитиш юзаси  $F=10\text{ м}^2$  бўлган айланма сув билан совитилувчи совитгичда совитилади ва конденсатга айланмаган газ аралашмаси абсорберга берилиб, совитилган экстракция мойига ютилиши амалга оширилади.

Экстракция цехида эритувчини иқтисод қилиш технологик жараённи тўғри ташкил этишга боғлиқ, масалан мисцеллани дистилляция қилиш жараёнида агар тўрт босқичли дистилляторни бошланғич босқичлари атмосфера босимида ишласа, учинчи ва тўртинчи босқич дистилляторларда жараён қолдиқ босимда олиб борилади. Буғлатиш жараёни самарали бўлиши учун буғланган эритувчини газ йўли тизимида совиб, конденсатга айланиб, қайтиб дистилляторга тушишига йул қўймаслик керак. Бунинг учун эритувчи ҳароратини уни конденсатга айланиш ҳароратидан  $10-15^{\circ}\text{C}$  юқори ушлаш зарур бўлади. Акс ҳолда дистилляция жараёни самарадорлигини пасайтириб юборади.

Совитувчи қурилмалардан технологик тизимларни қўшиш вақтида ҳавосини махсус ҳаво чиқариш кранлари орқали чиқариб юбориш зарур бўлади. Чунки совитувчи қурилмалар ва дистиллятор қурилмаларида йиғилиб қолган ҳаво, мойларнинг оксидланишига, совитувчи қурилмаларни совитиш юзасининг пасайишига олиб келади ва эритувчи буғлари билан аралашиб қолган ҳаво буғлари абсорбцион системага борувчи газ аралашмалари миқдорини ошириб юбориб абсорбцияловчи қурилмалар сонини оширишни талаб қилади, бу эса иқтисодий самарасиздир.

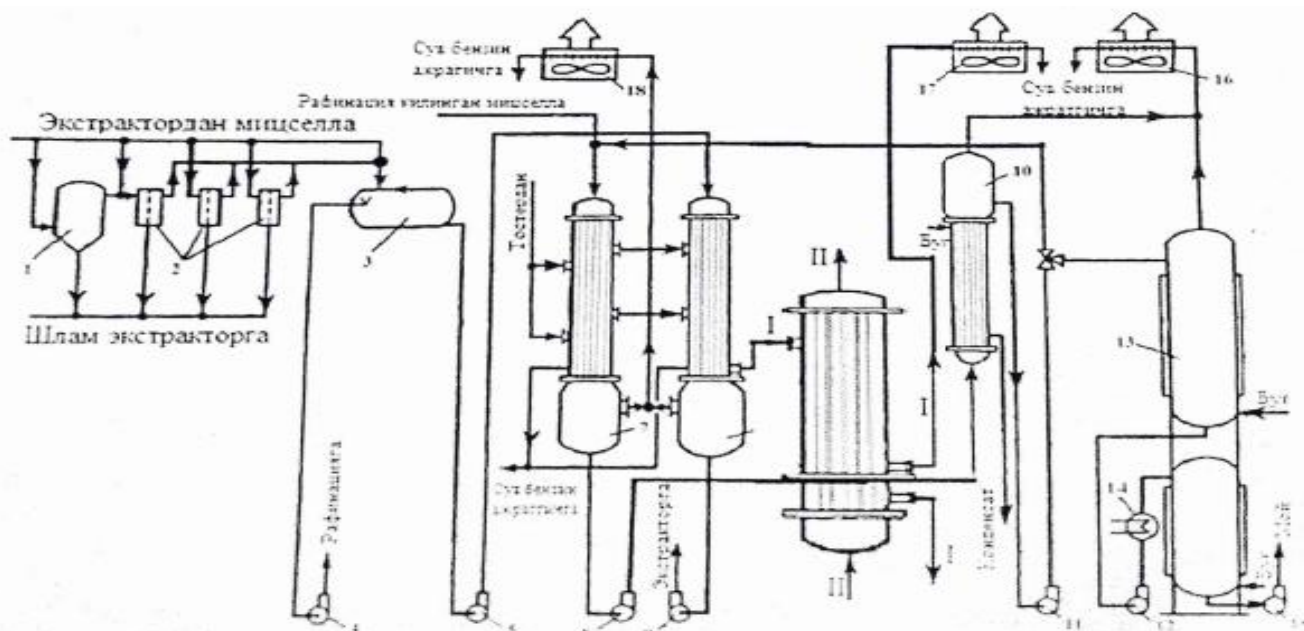
**Таклиф ва натижалар (Analysis and results).** Таклиф қилинаётган ўсимлик мойи билан ишловчи абсорбцион қурилмага, охириги босқич дистиллятордан насос-15 ёрдамида ўсимлик мойи учун бак-6 га ҳайдалади ва насос-7 орқали совиткич-8 дан ўтказилиб 20-25°C ҳароратда совитилиб абсорбцияловчи қурилма-2 ни юқорисидан насадкалар устига берилади (1-расм).



1-Расм. Таклиф қилинаётган ўсимлик мойи билан ишловчи абсорбцион қурилма

Системадан йиғилган газ аралашмаси айланма сув билан совитилувчи конденсатор-1 га конденсатга айлантиради, конденсатга айланмаган газ ҳолдаги газ-ҳаво аралашмаси абсорбцион пастки қисмидан аппаратга берилади ва абсорбент сифатида ишлатилаётган ўсимлик мойига ютирилади.

Эритувчи буғлари билан тўйинган абсорбент (ўсимлик мойи) охири босқич дистиллятор-13 га ҳайдаб юборилади. Жараён шу тарзда амалга оширилиб, эритувчини регенерация қилиш сарадорлигини ортишига эришилади.



Эритувчи буғлари абсорберни юқори қисмидан насадкалардан оқиб тушаётган экстракция мойи билан контактда бўлиб, мойга ютилади, эритувчи буғларидан ажралган мойга эримаган ҳаво радиаль вентилятор ёрдамида атмосферага чиқариб юборилади. Жараён шу тарзда экстракция пахта ёки соя мойи ҳисобига амалга оширилиб, ишлаб чиқариш учун арзон бўлган корхонанинг ўзида ишлаб чиқарилган экстракция мойидан фойдаланганда корхона учун иқтисодий самарали бўлади. **2-расм. Тўрт босқичли дистиллятор қурилмасининг такомиллаштирилган технологик схемаси**

**Хулоса ва таклифлар (Conclusions/Recommendations).** Технологик тизимдаги аппарат ва машиналарнинг люклари, кузатув ойнаси ва айланиб ишловчи шнек валлари сальникларидан қолдиқ босимда ишловчи қурилмаларга ҳаво сўрилиши натижасида абсорбер қурилмасига борувчи газларни миқдори ортиб кетиши оқибатида системадаги буғлатувчи, совитувчи, қидирувчи қурилмаларни ишлаш режимига салбий таъсир қилади.

Шундан келиб чиққан ҳолда, совитувчи ва қиздирувчи қурилмаларни ишга туширишдан олдин ҳавосини чиқариш крани орқали унинг ҳавосини чиқариб сўнг ишга қўшилса, қўшимча газларни эритувчи буғларга аралашиб қолиши қисман камайиши таъминланиб, натижада абсорбцион қурилмаларни самарадорлигини ортишига эришилади.

## **Адабиётлар**

1. В.М. Копейковский Технология производства растительных масел “Легкая и пищевая промышленность” М.: 1982 -С. 310-317 б
2. Қодиров Й.Қ., Равшанов Д.А., Юнусов О.Қ Ўсимлик мойлари ишлаб чиқариш технологияси Тошкент “Иқтисод-молия” 2014.-167-204 б
3. А.М. Гольдовский. Теоретические основы производства растительных масел. Пищепромиздат. М.: 1958. -С. 200-258 б
4. Салимов З., Тўйчиев И. Химиявий технология процеслари ва аппаратлари “Ўқитувчи нашриёти” 1987.-173-184 б