

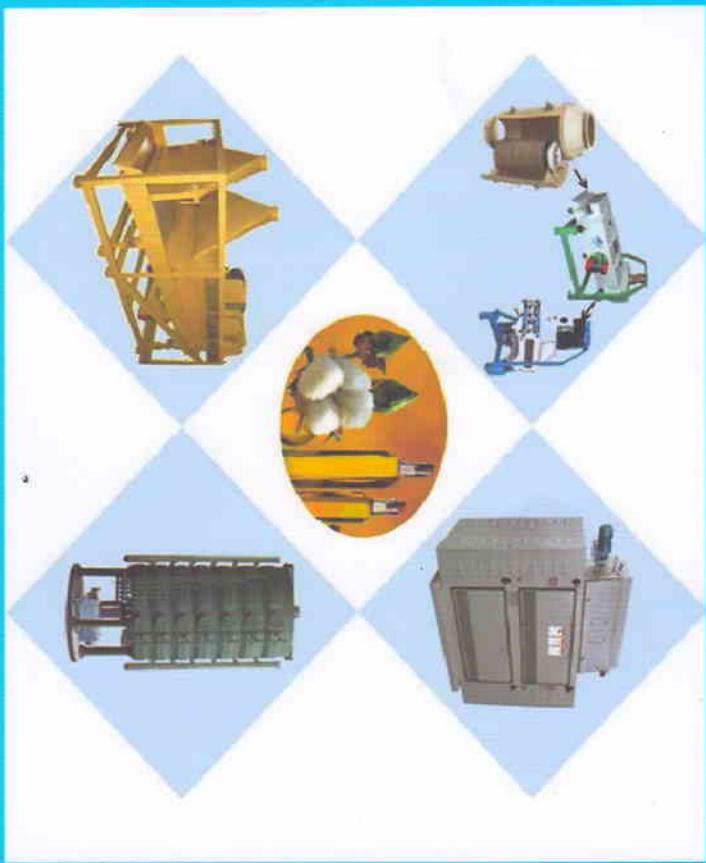
М. ИБРАГИМОВ

А.С. БЕРДИШЕВ

А.А. ТУРДИБАЕВ

Ў.А. ХАЛИҚНАЗАРОВ

ТЕХНИК ЧИГИТДАН ПАХТА МОЙИ ОЛИШНИНГ  
ЭНЕРГИЯ САМАРАЛОР ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯСИ



**Монография "Ташкент институти иштимути" Маддий тақсикот университети Имам Кенгашининг 2022 ойи «23» майдаги №10 - соли мажлис баёнига асосан чон этишига тасвия этилган.**

**УДК: 67.620.4.**

**М.Ибрагимов А.С. Бердиев А.А. Турибаев Ў.А.Халикназаров**

Монография рекомендована к изданию на основании протокола заседания № 10 от 23 июня 2022 года Ученого совета Национального исследовательского университета «Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства».

**УДК: 67.620.4.**

## **ТЕХНИК ЧИГИДАН ПАХТА МОЙИ ОЛИШНИНГ ЭНЕРГИЯ САМАРАДОР ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯСИ**

### **ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ХЛОПКОВОГО МАСЛА ИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ СЕМЯЙ**

Монографияда техник чигидан пахта мойи олиш технологияси, техник воситаюари на энергия самародорлик кўрсанакчиарининг тахника, техник чигига ва чигит ячнилмасига ёғолишдан олдин бўрламиши шилов берни усуулари, ўсимлик мойи олишида кўллаш замоновий технологиялари, утарни пахта мойи олишида имкониятлари ва техник ечимлари келтиргириган.

Ишида техник чигидан пахта мойи олиш жараёнинг самародорлигини ошириш масалалари кўрилган. Бу максад учун пахта чигитининг механик, биодиотик физик ва босика хусусиятиарини эътиборга олган ходида электроимпульсни шилов берни тасиф этилмоқса.

Монография моили экин маҳсулотларини кайта ишланаши энергия тежакорлиги муаммолари билан шугулиланувчи имми ходимлар, магистрлар ва олий таълимни "Массасаллари ўтига-чичлари", учун мўжжалланган, Бундан талкири "Электротехнология" фанини ўрганича 5430200-«Кишлек хўжалигини электроприводи ва автоматилиштириши», 5430500-«Кишлек хўжалигини энергия тальминоти», 5310200-«Электроэнергетика» (сув хўжалини), 5321000-«Озик овқат технологияси» бакалаврият йўйнилиши талабалари ва 5430201-«Аграсаноат мажмумий электротехник ускунчалиари ва элкстр тальминоти», 5A321001-«Ёѓгарни кайта ишланиш технологияси» магистратура мугахисслиги магистрантлари фойдаланишиари мумкин.

**Такриччилар: т.ф.н профессор Р.Т. Газизея, (PhD) доцент И. Рахмонов**

В работе рассмотрены вопросы повышения эффективности процесса получения хлопкового масла из технических сортов семян хлопчатника. Для этой цели, с учетом механических, биологических, физических и других свойств семян хлопчатника, предлагается использовать электроимпульсную обработку.

Монография предназначена для научных сотрудников, докторантов, магистрантов и преподавателей ВУЗа занимающихся проблемами энергосбережения, при переработке продукции масличных культур. Кроме этого монография может быть полезной при изучении предмета «Электротехнология» и бакалаврам направления обучения 5430200-«Электрификация и автоматизация сельского хозяйства», 5430500-«Энергобеспечение сельского и водного хозяйства», 5310200-«Электроэнергетика» (в полном хозяйстве), 5321000-«Пищевая технология» и магистрантам направления обучения 5A430201-«Электроснабжение и электроборудование агропромышленного комплекса», 5A321001-«Переработка технологии масла».

**Рецензенты: т.ф.н профессор Р.Т. Газизея, (PhD) доцент И. Рахмонов**

**«Ташкент институт ирригации и механизации сельского хозяйства»  
иинститут» Маддий тақсикот университети 2022 й.**

**Национальный исследовательский университет 2022.**

KINDELI

Жаҳонда пахта чигитига ишлов берил мой олиш жараёни учун токори самарали технология ва техник воситалари яратиш доизарб хисобланмокда. «Дунё бўйича хар йили 23 мян. тона пахта хом алиёси етиширилиб, 30-35 фюз чигит ва ундан 5,5 млн. тоннадан кўпроқ мой олинишини хисобга олсан», чигитдан мой олиш жараёнида Энергия тежаккор усуллар ва техник воситалари ишлаб чикити хамда жорий этиш Муҳим ўрин эгалайли. Дунё миқёсида пахта мойига бўйган талаб ортиб бораётганилиги сабабли сифатли ёғимой маҳсулотларига бўйган талабни кондириш ва ту билан бир каторда ёғ-мой ишлаб чиқаришида энергия самаралор замонавий технологиялар ва воситалардан фойдаланишга алоҳига эътибоқаратилимокда<sup>1</sup>.

Жаҳонда энергия ресурслар нархини олиб борилиши, ишлаб чикариши корхоналаридан энергия тежамкорлик масаласи ишлари сурелди. Ёл-мой ишлаб чикариши корхоналаридан маҳсулот танинрхини асосий кисмни энергияга бўлган ҳаражатлар ташкил этиб, у умумий энергия балансида 96% ни ташкил этажанини сабабли уларда ишлаб чикариши технологиясини таомиллаштириш, чигитлан олинаётган мойнинг микдорини ошириши ва сифатини яхшилаш, технологик йўқотиш ва энергия сарфларини камайтириши учун маҳсулотга электротехнологик усул билан биргаличи ишлов бериш ва уни амалга олипидаган техник воситами ишлаб чикиш, ишлаб чикишга қаратилган иммий таддикот ишларини олиб бориш муҳим аҳамият касб этилмоқла.

Узбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги ПР-№4947-сон “Ўзбекистон Республикаси янада ривожлантириш бўйича Каракатлар стратегияси тўғрисида”ги Фармони ва 2017 йил 23 августига ПК-3238-сон “Замонавий энергия самарақор ва энергия төкайдиган технологияларни янада жорий этиш чора-тадобирлари тўғрисида”ги хамла 2019 йил 16 январдаги ПК-4118-сон “Ёѓ-мой таромогии янада ривожлантириш бўйича кўлимимча чора-тадобирлар ва соҳани бошқаришида бозор механизмларини жорий этиш тўғрисида”ни Каорнари хамда мазкур фаoliyига тегисли бошка мебъерий-хукукий хужжатларда белтилашган вазифаларни амалга оширишга улуп тадқикот муйянлашада хизмат килади.

Ergonomics in Design  
Volume 19 Number 1 January 2007  
ISSN 0960-0733  
ISSN 1465-356X (electronic)  
10.1177/0960073306297001  
<http://erg.sagepub.com>  
hosted at  
<http://online.sagepub.com>

Узбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7-февралдан «Ўзбекистон Республикаси жағам иштимоий бўйниخارасати тарбия таъсирлари» 110-4947-сонги фармони ўзбекистон Республикаси Конституцияни тутиштирибди.

Узбекистон Республикасинин ривожланишининг бешта устувор йўнайлии бўйича ҳаракатлар стратегисида мамлакат озиқ-овқат хавфенлизилини янада мустахкамлаш, экологик тоза маҳсулотлар ишлаб чиқариш белгилангант. Жумладан, таҳта ва ёт-мой саноати корхоналарини модернизациялан ва қайга

1-боб. ЎСИМЛИК МОЙ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ, ТЕХНИК

## **ВОСИТАЛARI VA ЭНЕРГИЯ САМАРАДОРЛИК КЎРСАТКИЧЛАРИНИНГ ТАХЛИ**

## 1.1. Ўсимлик мойи олиша күлланиладиган технологиялар

**ҮСМЕЛК МОЙ ОЛИМП ТЕХНОЛОГИЯ:** Замонавий технология асосида ўсмелик мой олимпнинг бутути кунда иккита асосий усули мавжуд бўлиб,

отриціе усула маңызған шессілән балан мөйин сикбю олиш, янын мәнәник усули хисобланады, иккіңсеге экстракциялан усулы бўлиб, маңсугот таркибати мойни етил Учубачан органик эритуцида Эритиб олиш хисобланади. Кайта ишланаған хомаш турига на сифатига караб бу усуулар алоҳида ёки биргаликда ишләгилени мумкин. Ўсимлик мойини олиш алоҳида

технологик схема ассида, технологик режимда олиб борилади [109, 33-39-б.].

**БИР-ОЙРИ** ОИЛАН МАНДИКИЙ ЖИХАТДАН УЗВИЙ БОГЛАНТАН ТЕХНОЛОГИК ЖАРАЙСЛАР МАЖМУАСЫГА ТЕХНОЛОГИК СХЕМА ДЕБ, АЙТИЛАДИ.

Усмилек мойини олип усулларига биноан, мой ишлаб чикаришнинг технологияларни асосий иккита гурухтарга бўлиниди: пресслаб мойни сизбў олиши билан ва экстракция усулида мойни эртиб олиши билан туттанишадиган схемалар. Ўз нафаситда технологиялар жараёллар ҳам асосий, тармоқларида сидератни кўшишти жараёйлардан иборат.

Көнин урте мәңгүлігінде жишик, жирилдеш сүз ва исек хаво  
тұрғында көпшілдік, ішесінде же тұрақтыдан ынған болып мой оның ассоций

Любимые места в Азии и Европе, о которых пишут в газетах

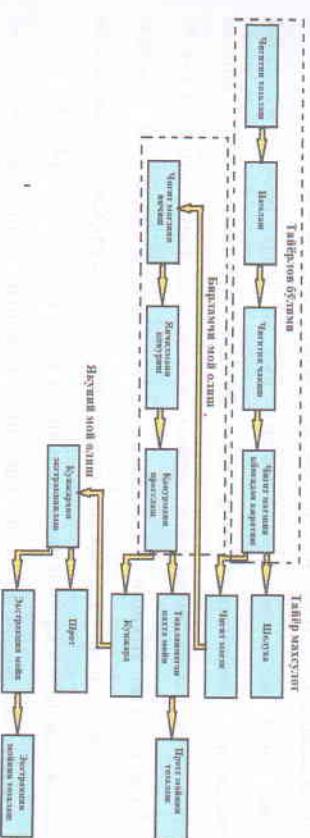
Съществуващата външна политика на РБР е съобразена със стратегията за ревитализация на територията и създаването на нова индустриална база.

Пресслан оркали ва экстракциялап билан эритид олинган мойларни тозалаш, ишлов берилгандан максулоттардан оксил ва фосфатидтарни ажратиб олиш күлгүмчү жараёштар хисобланади. [26-37-42-б 66: 44-47-б]

олиш күшімча жараєптар хисобланади. [26; 37-42-б. 66; 44-47-б.]

1.1-расмда асени, Ганерлов, Иккинчи ва күшімчада жарасындарнинг узвий

Библиотеки технологий схема магистралей келтарили.



Мойли Экин Махсулотларидан ўсманик мойларини олиш учун хориж ва  
реквизитларни таобутланган мон кутилоат таасирларини таасирлайтиришади.

МДХ лавлагарыда ассоциацияның технологик схемаларидан фойдаланылады.

түгашланылғандан мөнни сиқып ойдан түгашланылғандан мөнни сиқып ойдан ёрламида); б) икki марта пресселан усуули (шиккы пресселар марта пресселан усуули (шиккы пресселар ёрламида) [67; 97-106-6; 81; 211-207-б.].

**Экстракциялаш** орқали маҳсулотдан мойни эритиб олиш усули билан туталандитган схемалар: а) маҳсулот икки маротаба пресслангандан сўнг бир маротаба экстракциялаш билан туталаш; б) маҳсулот бир маротаба пресслангандан сўнг экстракциялаш билан туталаш; в) факат экстракциялаш усули билан мой олиш. Бутунги кунда энг кўп юлланадиган усул, бир маротаба пресслаш билан мойни сикиб олиш ва экстракциялаш билан маҳсулотдан мойни эритиб олиш усули хисоблагади. Бу усуллар форпресслан-экстракциялаш усули леб айтилади. [49.52.54.108].

102. Халилова, Э.Ш., Манеева, Э.Ш., Быков, А.В., Крахмалева, Т.М.,

Берестова, А.В. Исследование процесса извлечения экстрактивных веществ из растительного сырья // Секция 6, 2015. – С. 1021.

103. Хамрокулова М. Х., Кадыров Ю., Турсунова Р. М., Турсунов М.

Совершенствование технологии получения растительных масел// Узбекистон на ўзбекистон ёғи. Узб. хим.ж. 2004. №2. - С. 49-53.

104. Пебренко К.Н., Константинов Е.Н., Деревенко В.В. Оптимизация структурной схемы экстракции при обезжиривании масличного материала // Изв.вузов. Пищевая технология. 2003. № 5-6. - С. 75-77.

105. Шадрина Н. И., Берман Н. Д. Решение задач оптимизации в Microsoft Excel 2010: учеб. пособие. науч. ред. Э. М. Вихтенко. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та. 2016. – С. 101.

106. Шеламова, С. А. Научно-практические аспекты технологии модификации растительных масел для жировых продуктов с функциональными свойствами: автореф. дис. докт. техн. наук: 05.18.06 / Шеламова Светлана Алексеевна – М., 2012. – С. 50.

107. Шодимов С. Науч.руқ. Гафуров К.Х. Экспериментальное исследование процесса ИК-термообработки лепестков ядер плодовых косточек // «Баркакол» авлод йили»га багилланган иммий-амалий анкумани маколалар тўплами, (23-24 апрел 2010 йил) Бухоро-2010 й.

108. Шорсткий И.А., Кошевой Е.П. Экстракция с погружением импульсного электрического поля. Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2015. № 4. - С. 40-42.

109. Цербаков В.Г. Технология получения растительных масел. - М.: Колос. 1992. – С. 206.

110. Цербаков В.Г., Лабанов В.Г. Биохимия и товароведение масличного сырья. М.: Пищевая промышленность. 2003. – С. 253.

## МУНДАРИЖА

### Кириши.....

1-боб. Ўсимлил мой олии технологияси, техник воситалари ва

Энергия самарадорлик кўрсаткичларининг тахили..... 7

3.1. Чигит янчилмасига электр импульсли ишлов берниш бўйича

экспериментал тадқикотларни шаккаштиришни ишлов берниш бўйича

3.2. Чигит янчилмасига электромимпульсли ишлов берниш бўйича

чигит хўжайраларни шаккаштиришни ишлов берниш бўйича

3.3. Чигит янчилмасига электр импульсли ишлов берниш бўйича

7

9

11

19

28

34

38

41

49

53

55

мой олиш жараёнини оптимал режимларини аниклаш ва

математик моделдантириш..... 74

**4-бөб. Техник чигитдан мой олиш электротехнологиясими ишлаб чикариш шароитидан синоптандын ўтказишы ва энергия самарадорлигини баҳолап..... 84**

- 4.1. Электр импульсли ишлов берип учун чигит янчилмасининг талаблар..... 84
- 4.2. Техник чигит янчилмасига пресслаш жараёнидан олдин электр импульсли ишлов бериш курилмаси..... 85

- 4.3. Техник чигит янчилмасига электроимпульсли ишлов бериш курилмасини ишлаб чикариш шароитидан ўтказилган тажриба натижалари..... 89
- 4.4. Техник чигидан пакта мой олиш электротехнологиясими самарадорлигини баҳолаш..... 94

**ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РҮЙХАТИ..... 99**

**Ибрагимов Маткарим**

**Бердишев Абдурахим Сүлейманович**

**Турлибаев Абдували Абдужалолович**

**Холикназаров Ўролбой Бобдурахмонович**

**ТЕХНИК ЧИГИТДАН ПАХТА МОЙИ  
ОЛИШНИНГ ЭНЕРГИЯ САМАРАДОР  
ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЯСИ**

*/Монография/*

---

Боснига рускат этилди: 01.07.2022 йил  
Биними 60x84 1/16, «Times New Roman»  
Гарнитурада ракамни босма усууда босиди.  
Шартни босма табоги 7,1. Алади: 10 Буюргма: № \_\_\_\_.

ТИКХММИ МТУ босмахонасида чоп этилди.  
Ташкент шахри, Кори-Ниёзий кўчаси, 39-й.