

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ

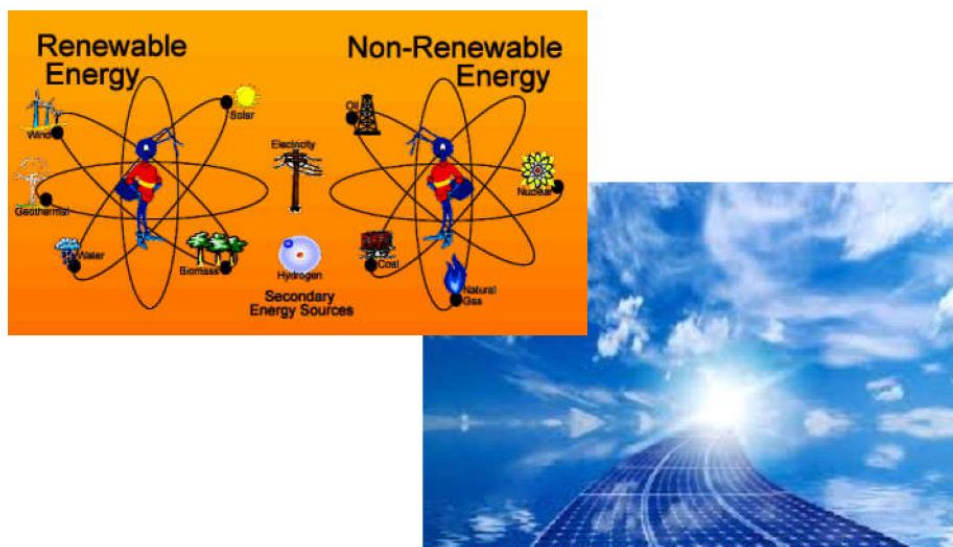
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК-ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

**“ҚАЙТА ТИКЛАНДИГАН ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИ:
ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТЛАР, ИННОВАЦИОН
ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА ИШЛАНМАЛАР”**

РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ

МАТЕРИАЛЛАРИ ТЎПЛАМИ



16-17 октябрь 2020 йил

Қарши шаҳри

Ушбу тўплам Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти ректорининг 2020 йил 16 сентябрь №45-М буйруғига асосан тасдиқланган режага мувофиқ 2020 йил 16 – 17 октябрь кунлари Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институтида ўтказилган “Қайта тикланадиган энергия манбалари: илмий тадқиқотлар, инновацион технологиялар ва ишланмалар” мавзусидаги Республика илмий амалий анжумани материаллари асосида тайёрланди.

Тўпламга киритилган мақолаларда “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантиришнинг Ҳаракатлар стратегияси” (ПҚ-4947.07.02.2017й), “2017-2021 йилларда қайта тикланувчи энергетикани янада ривожлантириш, иқтисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳада энергия самарадорлигини ошириш чоратадбирлари дастури” (ПҚ-3012.26.05.2017 й.) талабларини амалга оширишда инновациянинг роли, муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш, қуёш энергетикаси, биомасса ва бошқа турдаги қайта тикланадиган энергия манбаларидан фойдаланишни ривожлантириш каби долзарб масалалар қамраб олинган.

Тўпламни нашрга тайёрловчи таҳрир хайъати таркиби:

Раис – Узоқов Ғ.Н., институт илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректор

Аъзолар:

Хужақулов С.М.

Файзиёв Т.А.

Давлонов Х.А.

Масъул муҳаррирлар:

т.ф.д.проф. Узоқов Ғ.Н.

т.ф.ф.д. Хужақулов С.М.

т.ф.ф.д. Давлонов Х.А.

Тўпламга киритилган материаллардаги маълумотлар ва фикрларнинг тўғрилиги учун муаллифлар жавобгардир

Республика илмий – амалий анжумани материаллари тўплами Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти Илмий кенгашида муҳокама қилинган ва чоп этишга тавсия этилган.

© Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институти. 2020 йил.

МУНДАРИЖА

БАЗАРОВ О.Ш.	ҚАЙТА ТИКЛАНДИГАН ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИ: ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТЛАР, ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР ВА ИШЛАНМАЛАР	3
I – ШҮБА. ҚУЁШ ЭНЕРГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИШ БЎЙИЧА ИЛМИЙ ТАДҚИҚОТЛАР ВА АМАЛИЙ ИШЛАНМАЛАР		
АВЕЗОВ Р.Р., ВОХИДОВ А.У., КУРАЛОВ М.А.	ВЛИЯНИЕ ЧАСТИЧНОГО ПОГЛОЩЕНИЯ И ПРЕОБРАЗОВАНИЯ В ТЕПЛО СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ПРОХОДЯЩЕГО ЧЕРЕЗ СВЕТОПРОЗРАЧНЫЕ ПОКРЫТИЯ ПЛОСКИХ СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ, НА ИХ КОЭФФИЦИЕНТ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ И ТЕПЛОВУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ	5
АВЕЗОВА Н.Р., ДАЛМУРАДОВА Н.Н., ХАЛТУРСУНОВ Э.Б., МАТЧАНОВ Н.А..	ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В УЗБЕКИСТАНЕ	9
МАТЧАНОВ Н.А.	ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПРИНЦИПОВ ИНТЕГРАЦИИ ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИСТЕМ К ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ	14
ВИНОГРАДОВ А.В.	ПРИМЕНЕНИЕ МУЛЬТИКОНТАКТНЫХ КОММУТАЦИОННЫХ СИСТЕМ В СТРУКТУРЕ МИКРОСЕТЕЙ С ВОЗОБНОВЛЯЕМЫМИ ИСТОЧНИКАМИ ЭНЕРГИИ	20
АВЕЗОВ Р.Р., КАСИМОВ Ф.Ш.	МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОСТАВЛЯЮЩИХ СУММАРНОГО КОЭФФИЦИЕНТА ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ ЕМКОСТНОГО ПОГЛОТИТЕЛЯ СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ПЛОСКИХ СОЛНЕЧНЫХ ВОДОНАГРЕВАТЕЛЬНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ С ДОННЫМ ПОГЛОЩЕНИЕМ СОЛНЕЧНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ, ИЗГОТОВЛЕННЫМИ ИЗ ЧАСТИЧНО ПРОЗРАЧНЫХ ДЛЯ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ СВЕТОПРОЗРАЧНЫХ ПОКРЫТИЙ	24
АВЕЗОВА Н.Р., САМИЕВ К.А.	ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ ПАССИВНЫХ СИСТЕМ СОЛНЕЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ С СИСТЕМАМИ СТЕНЫ ТРОМБА В ЮЖНОЙ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ УЗБЕКИСТАНА	27
АКБАРОВ Р.Ю., АБДУМУМИНОВ А.А., ПУЛАТОВ Д.А., ХОЛДОРОВ С.К., КАХХАРОВ С.	ОСОБЕННОСТИ НАСТРОЙКИ СОЛНЕЧНОГО ДАТЧИКА И ЦЕНТРАЛЬНОЙ ФАЦЕТЫ ГЕЛИОСТАТА БОЛЬШОЙ СОЛНЕЧНОЙ ПЕЧИ В ПАРКЕНТЕ	30
КОМИЛОВ А. Г.	ЭФФЕКТ ПОГЛОЩЕНИЯ СВЕТА НА ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ СО СТРУКТУРОЙ $ZnO:Al/i-ZnO/CdS/CuIn_{1-x}Ga_x(S,Se)$	34

ДУСЯРОВ А.С., КОДИРОВ И.Н.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНСОЛЯЦИОННЫХ ПАССИВНЫХ СИСТЕМ СОЛНЕЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ С КРАТКОСРОЧНЫМ АККУМУЛЯТОРОМ ТЕПЛА И ПЛОСКИМ РЕФЛЕКТОРОМ ИЗЛУЧЕНИЯ	37
АБДУРАХМАНОВ А., МАМАТКОСИМОВ М.А., АБДУРАИМОВ С.М., АБДУРАХМАНОВ Ш.А.	СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВОДОРОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ И ИХ ПРИМЕНЕНИЯ	39
САДЫКОВ Ж.Д., ФАЙЗИЕВ Т.А., РУЗИКУЛОВ Г.Ю., ШЕРКУЛОВ Б.Г.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ СБРОСА ТЕПЛА ИЗ ПОМЕЩЕНИЯ ЗДАНИЯ С ПАССИВНОЙ СИСТЕМОЙ СОЛНЕЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ	43
САДЫКОВ Ж.Д., ФАЙЗИЕВ Т.А., ДАВЛОНОВ Х.А., МАМЕДОВА Д.Н., ФАЙЗУЛЛАЕВ И.М., ЭРГАШЕВ Ш.Х.	РАСЧЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОТОПИТЕЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ ЗДАНИЙ С ПАССИВНОЙ СИСТЕМОЙ СОЛНЕЧНОГО ОТОПЛЕНИЯ	44
ОДАМОВ У.О., КОМИЛОВ М.М.,	МОНОКРИСТАЛ ВА ПОЛИКРИСТАЛ ҚУЁШ ПАНЕЛЛАРИНИНГ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ШАРОИТИДА ТЕХНИК ҲОЛАТЛАРИНИ ТАҚҚОСЛАШ ВА ДЕГРАДАЦИЯ ЖАРАЁНЛАРИ АНИҚЛАШ	47
РАХИМОВ Э.Ю., ДЕХКОНОВА М.Х., ШЕРМАТОВА М.Б.	ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА СОЛНЕЧНОЙ ЭНЕРГИИ КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ	50
МАХМУДОВ С.Ш., СОБИРОВ Ю.Б., АБДУРАХМАНОВ А.А.	ПИРОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ В ФОКУСЕ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ СОЛНЕЧНЫХ ПЕЧЕЙ	54
УМАРОВ Қ.Б., МУРАДОВ М.	ЭЛЕКТРОНИКА АСБОБЛАРИ ЯРАТИЛИШИДА АФН-ЭФФЕКТИНИНГ ЎРНИ	56
ПАРМАНОВА Р.Т., ПАРМАНОВА М.Т., ПАРМАНОВ Ж.Т.	ФИЗИКА ФАНИНИ ЎҚИТИШ МЕТОДИКАСИНИНГ МЕТОДОЛОГИЯСИ- ДАРСНИНГ ТУЗИЛИШИ ШАКЛЛАРИ ВА ТАШКИЛ ЭТИШ УСУЛЛАРИ	58
УМИРОВ А.П., ИБРАГИМОВ И.И., БОБАҚУЛОВ Ф.А.	КОМПЕНСИРЛАНГАН МОНОКРИСТАЛ КРЕМНИЙ АСОСИДАГИ ФУНКЦИОНАЛ ДАТЧИКЛАРНИНГ ХУСУСИЯТЛАРИ	60
НАЙМАНБОЕВ Р., ХОМИДОВ А.Қ., ЮЛДАШЕВ А.А., ЮЛДАШЕВ Ш.А., ЮЛДАШЕВА Ш.А.	РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ ОПТОЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ВИДОВ ЭНЕРГИИ	63
ЖАМИЛОВ Ю.Ю., ИСАМОВА С.В.,	МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯГА ОИД ТАЪЛИМ ЖАРАЁНИДА ДАСТУРИЙ ВОСИТАЛАРДАН ФЙДАЛАНИШ ИМКОНИЯТЛАРИ	65
НАСРУЛЛАЕВ Ю.З., РАХМАТОВ А.Р.	ҚУЁШ БАТАРЕЯСИ ҚУВВАТИ ИШ РЕЖИМИ ХАРАКТЕРИСТИКАСИ ВА УНИНГ САМАРАДОРЛИГИ	67

НАРЗУЛЛАЕВА З. М.	ИССЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СВОЙСТВ МОНОКРИСТАЛЛОВ $Tl(InS_2)_{1-x}(FeSe_2)_x$ ($x = 0,001; 0,01$) ВБЛИЗИ СТРУКТУРНО – ФАЗОВЫХ ПЕРЕХОДОВ	69
II – ШЎБА. БИОЭНЕРГЕТИКАНИНГ ИЛМИЙ-АМАЛИЙ МУАММОЛАРИ		
УЗОҚОВ Г.Н., МУРОДОВ М.Х., МАТЧАНОВА Ф.К.	РАЗРАБОТКА КОМБИНИРОВАННОЙ СОЛНЕЧНОЙ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ	73
КОМИЛОВ О.С., ШАРИПОВ М.З., МАЖИТОВ Ж.А., ТУРДИЕВ М.Р.	МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕПЛООБМЕННЫЕ ПРОЦЕССОВ В МЕТАНТЕНКЕ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ	79
УЗОҚОВ Г.Н., ДАВЛОНОВ Х.А., АЛМАРДАНОВ Х.А., ЧЎЛИЕВ С.Э.	ГЕЛИОПИРОЛИЗ ЖАРАЁНИНГ ҲАРОРАТ РЕЖИМИНИ ТАДҚИҚОТ ҚИЛИШ	83
ТОШМАМАТОВ Б.М., БОЙМУРОДОВА Н., РАХМАТОВ А.Р., САФАРОВА С.У.	ҚУЁШ ЭНЕРГИЯСИДАН ФОЙДАЛАНИБ ҚАТТИҚ МАИШИЙ ЧИҚИНДИЛАРНИ ТЕРМИК ҚАЙТА ИШЛАШ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ	87
ТОШМАМАТОВ Б.М., РАХМАТОВ А.Р., САФАРОВА С.У.	ҚАТТИҚ МАИШИЙ ЧИҚИНДИЛАРДАН ГЕЛИОТЕРМИК УСУЛДА БИОГАЗ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	90
ЭРГАШЕВ Ш.Ҳ., ХАЙРИДДИНОВ Б.Э.	ЁШ ЧОРВАЛАР САҚЛАНАДИГАН БИНОДА НОСТАЦИОНАР ИССИҚЛИК-МАССА АЛМАШИНУВИНИ МАТЕМАТИК МОДЕЛИ	95
ҲАМРАЕВ Т.Я., КАМОЛОВ Б.И.,	ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЧИҚИНДИЛАРИДАН БИОГАЗ ОЛИШ УЧУН МЎЛЖАЛЛАНГАН ҚУРИЛМАНИ ТЕХНИК КУРСАТГИЧЛАРИ ВА САМАРАДОРЛИГИ	104
ХОЛИҚОВ К.Н.	МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ ОЛИШ МАҚСАДИДА ХОМ АШЁНИ ТЕРМИК ҚАЙТА ИШЛАНИШ	107
ЮЛИЕВ О.О., НОРОВ С.Н.	ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ БИОГАЗА	109
МАЖИТОВ Ж.А.	БИОГАЗ ОЛИШ ЖАРАЁНИДА ҲАРОРАТ МЕЪЁРИ ВА УНИНГ ФИЗИК –МЕХАНИК ҲИСОБИ.	111
МУҲАММАДИЕВ А., ЮСУПОВ Д.	ТУТ ИПАК ҚУРТИ КАСАЛЛИКЛАРИГА ҚАРШИ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИК УСУЛЛАРИНИ ТАКОМИЛЛАШТИРИШ	115
III – ШЎБА. ҚАЙТА ТИКЛАНАДИГАН ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШДА ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР		
УЗАКОВ Г.Н., ТОШМАМАТОВ Б.М., РАХМАТОВ О.И.,	РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НИЗКОПОТЕНЦИАЛЬНОГО ТЕПЛА ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ В	119

ХУСЕНОВ А.А.	СИСТЕМАХ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	ЛОКАЛЬНОГО	
АБДУХАМИДОВ Д.У., ВОХИДОВ А.У., РАШИДОВ К.Ю.	ЎЗБЕКИСТОН ИҚЛИМИ ШАРОИТИДА БИНО ВА ИНШОАТЛАРНИ ИСИТИШДА ҚУЁШИЙ НУРЛИ-ПАНЕЛЛИ	ТИЗИМЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АФЗАЛЛИКЛАРИ	120
МИРЗАЕВ М.С., САМИЕВ К.А.	ҚИЯ-ПОҒОНАЛИ ЧУЧИТГИЧИНИНГ	ҚУЁШ СУВ АТРОФ-МУҲИТГА ТАЪСИРИНИ БАҲОЛАШ	124
ХУЖАКУЛОВ С.М., ХАМРАЕВ С.М.	МЕВА-САБЗАВОТ ОМБОРЛАРИНИ АКТИВ ВЕНТИЛЯЦИЯЛАШ УЧУН ҚУЁШ ҲАВО ҚИЗДИРИШ ҚУРИЛМАСИНИНГ ИССИҚЛИК ТЕХНИК ПАРАМЕТРЛАРИНИ ҲИСОБЛАШ		125
САДЫКОВ Ж.Д., ФАЙЗИЕВ Т.А., ХУЖАКУЛОВ С.М., ХАТАМОВ И.А., ШОМУРАТОВА С.М., ХИДИРОВ М.М.	МОДЕЛИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКХ ХАРАКТЕРИСТИК ГЕЛИОТЕПЛИЦ	АВТОМАТИЧЕСКОГО	131
ФАЙЗИЕВ Т.А., САДЫКОВ Ж.Д., МУРАДОВ И., ФАЙЗУЛЛАЕВ И.М.,	О ПЕРСПЕКТИВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИЭ ДЛЯ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ		135
КОМИЛОВ О.С., ШАРИПОВ М.З., МАЖИТОВ Ж.А., ТУРДИЕВ М.Р.	ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ И ТЕРМОРАДИАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПЛОДОВ ТУТОВНИКА		138
ХАМРАЕВ С.И., ХУЖАКУЛОВ С.М.	ҚИШЛОҚ УЙЛАРИНИНГ ҚУЁШ ЭНЕРГИЯСИ АСОСИДАГИ КОМБИНАЦИЯЛАШГАН ИСИТИШ ТИЗИМИНИ ТАДҚИҚОТ ҚИЛИШ		142
УЗАКОВ Г.Н., ЯХШИБОВ Ш.К.	ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПАССИВНЫХ СИСТЕМ АККУМУЛИРОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЮЩИХСЯ ПРИРОДНОГО ХОЛОДА		149
РЎЗИҚУЛОВ Ф.Ю.	КОМБИНАЦИЯЛАШГАН ҚУЁШ ИССИҚЛИК НАСОСЛИ ҚУРИТИШ-СОВУТИШ КАМЕРАСИНИНГ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ		152
ХОЛМИРЗАЕВ Н.С., УМАРОВА У.С., САНАҚУЛОВ Ф.Р.	ИССИҚЛИК АККУМУЛЯТОРЛИ ҚУЁШ УЙИНИ ИССИҚЛИК РЕЖИМИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ		154
МАМАДЖАНОВ А.Б.	МИКРО ФОЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ ҲАҚИДА	ГИДРОЭНЕРГЕТИКАДАН	158
ҚАҲҲОРОВ С.Қ., ЖЎРАЕВ Ҳ.О.	ҚУРИТГИЧЛАРДА ГИГРОСКОПИК ВА ТЕРМОРАДИАЦИОН ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ	МЕВАЛАРНИНГ	162
РАХМАТОВ И.И.	МОДЕЛЬ МАССОПЕРЕНОСА ПРИ СУШКИ ПРЯМО – И ПРОТИВОТОКНОМ РЕЖИМЕ		164
АЛИҚУЛОВ С.К., ДУСЯРОВ А.С.	ЛОКАЛ ИССИҚЛИК ТИЗИМЛАРИДА ҚУЁШ ФОЙДАЛАНИШ	ТАЪМИНОТИ ЭНЕРГИЯСИДАН	169

ФАЙЗИЕВ М.П., ХУЖАКУЛОВ С.М.	ЎЗБЕКИСТОНДА МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ	171
ИНОЯТОВ Ш.Т., ТОХИРЖОНОВ М.С., МАХМУДОВ А.С., ХАМИДОВ Х.Р.	ЭНЕРГИИ АДИАБАТИЧЕСКОГО ПОЛЯРОНА С КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ПОПРАВКАМИ	173
УРИШЕВ Б.У., УМИРОВ А.П., ТОШБОЕВ А.Р.,	ВОПРОСЫ И ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ В РЕСПУБЛИКЕ УЗБЕКИСТАН	175
САМАТОВА Ш.Й., УМАРОВА Ф.Б., ХАМИТЖАНОВ О.Б., МИРЗАЕВ А.У.	ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УТИЛИЗАЦИЯ ТЕПЛА ГАЗОТУРБИННЫЕ УСТАНОВКИ В МИРЕ И УЗБЕКИСТАНЕ	178
САФАРОВА С.У., РАХМАТОВ А.Р., ТОШМАМАТОВ Б.М.	ФОТОЭЛЕКТРИК МОДУЛЬ ИШИНИНГ САМАРАДОРЛИГИНИ ОШИРИШ	181

ҚУРИТГИЧЛАРДА МЕВАЛАРНИНГ ГИГРОСКОПИК ВА ТЕРМОРАДИАЦИОН ХАРАКТЕРИСТИКАЛАРИНИ ТАДҚИҚ ЭТИШ

Қахҳоров С.Қ., Жўраев Ҳ.О.

Бухоро давлат университети

Юқори самарали қуёш қуритгичлари конструкцияларини яратиш ва уларни ишлаб чиқишга тадбиқ қилиш ҳамда унда кечадиган қуриш жараёнларининг рационал режимларини танлаш мева ва сабзавотларнинг гигроскопик, иссиқлик-физикавий терморрадиацион характеристикаларини билишни тақозо этади. Шу мақсадда тут мевасинининг баъзи бир физикавий характеристикалари, жумладан, гигроскопик ва терморрадиацион характеристикалари ўрганилди.

Кўп мева сабзавотларнинг физикавий характеристикалари, жумладан иссиқлик, масса-алмашилиш, гигроскопик ва оптик терморрадиацион характе-ристикалари яхши ўрганилган. Бирок, адабиётлар таҳлили шуни кўрсатдики, шу пайтгача тут мевасининг физикавий характеристикалари қуритиш объекти сифатида етарлича ўрганилмаганлиги маълум бўлди.

Тут мевасининг турлари, физик-кимёвий таркиби ва айрим хусусиятлари билан танишайлик. Тут мевалари шифобахш хусусиятга эга бўлиб, унинг таркибида кўп миқдорда витаминлар, қанд ва бўёқ моддалари бўлади.

Марказий Осиёда тутнинг қуйидаги навлари кенг тарқалган:

MORUS ALBA L – оқ тут. Мевасининг ранги оқ, таркиби 20% қуруқ моддалар, жумладан, 10... 12% қанддан иборат. Етилган меваларда 10...12 мг/кг гача аскорбин кислотаси бўлади.

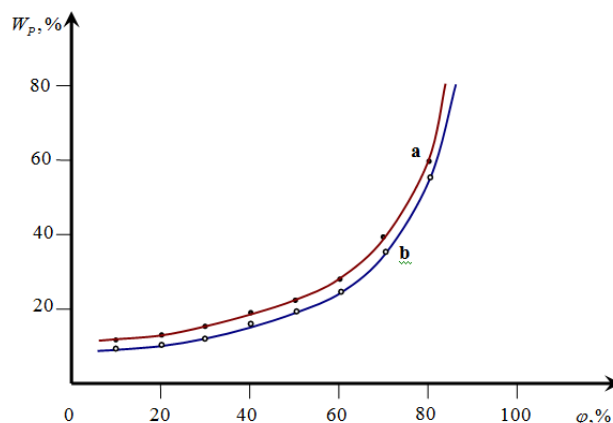
MORUS NIGRAL L – қора тут. Мевасининг ранги қора, узунлиги 10...22 мм гача. Етилган мевалари таркибида қанд, олма кислотаси, пигментлар, пектинлар ва бўёвчи моддалар мавжуд бўлади. Марказий Осиёда ушбу навлар маданий ўсимлик сифатида етиштирилади. Тут мевалари шифобахш бўлиб, ундан халқ табобатида кенг фойдаланилади. Жумладан унинг қонни тозаловчи, кўпайирувчи хусусиятлари маълум ва ичакларни мустаҳкамлашда қўлланилади. Унинг мевасида темир моддаси бўлганлиги учун камқонлик(анимия) билан касалланган беморларга истеъмол қилиш учун тавсия этилади. У ичак фаолиятини яхшилайди. Тут мевалари янги узилган ҳолда истеъмол қилинади, Шунингдек, ундан майиз, шинни, мураббо, бекмес ва ҳоказолар тайёрланади.

Маълумки, мева намлигининг у сақланаётган ҳонадаги ҳаво нисбий намлигига боғлиқ бўлиши унинг гигроскопик характеристикасида ўз аксини топади. Кўпинча маҳсулотнинг мувозанатли намлик қиймати бўйича ҳавонинг қуритиш агенти сифатида унинг потенциал имконияти ва қуритилган маҳсулотни сақлаш шароитлари баҳоланади. Меванинг мувозанатли намлиги ҳавонинг ҳарорати ва нисбий намлигига ҳам боғлиқ бўлади. Тут мевасининг гигроскопик характеристикасини аниқлашда тажрибалар ҳона ҳароратида $t = 20 - 24^{\circ}C$ интервалда ўтказилди. Меванинг мувозанатли намлиги ҳар бир тажрибада қуйидаги формуладан аниқланди.

$$W_p = \frac{m_{нам} - m_{кур}}{m_{кур}}$$

Бунда $m_{нам}$ ва $m_{кур}$ - ҳўл материал массаси ва мутлоқ қуруқ модда массаси.

Дастлабки намунанинг намлиги ва мувозанатли намлиги уни қуритиш шкафида $80^{\circ}C$ ҳароратда массаси ўзгармай қолгунча қуритиш орқали аниқланди [1].



1-чизма. Тут мевасининг десорбция эгрилиги.

a- оқ тут, b – қора тут.

Тажриба натижалари асосида тут меваси мувозанатли намлигининг ҳаво нисбий намлигига боғланиши $W_p = f(\varphi)$ кўринишида аниқланди. Бу боғланиш 1-чизмада келтирилган.

Олинган тажриба натижалар кичик квадратлар усулида ишлов бериш орқали куйидаги тенглама олинди.

$$W_p = 7,0026e^{0,0255\varphi}$$

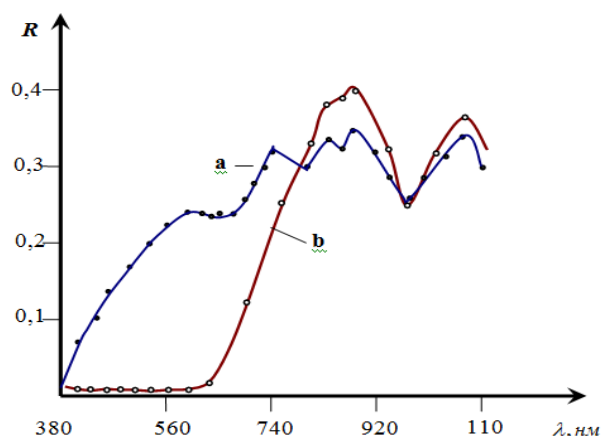
Тут мевасининг мувозанатли намлигининг ҳавонинг нисбий намлигига боғлиқлигини ифодалайдиган мазкур модел (тенглама) тажрибда аниқланган тут мевасининг гигроскопик характеристикасини 10% аниқликда акс эттиради [2].

Энди тут мевасининг спектрал терморрадиацион характеристикаларини кўрамиз. Меваларнинг қуриш жараёнини ҳисоблашда меванинг қайтариш – R, ўтказиш - T, ютилиш – A коэффициентлари каби интеграл терморрадиацион характеристикалари (ТРХ) керак бўлади. Меваларнинг ушбу терморрадиацион ва оптик характеристикалари меваларнинг қуриш давомийлигини ҳисоблаш ва оптимал қуриш режимларини танлашда зарур омиллардан ҳисобланади.

Қуриш жараёнида меваларга қуёш радиацияси таъсир этиши оқибатида уларнинг ҳарорати, намлиги, шакли ва бошқа хусусиятлари ўзгаради. Бу меванинг терморрадиацион ва оптик характеристикаларини ўзгаришига олиб келади. Ушбу характеристикалар меванинг сифат кўрсаткичларини аниқлаш учун асосий мезон ҳисобланади. Меваларнинг оптик ва (ТРХ) ни аниқлаш учун спектрнинг кўринадиган ва яқин инфрақизил соҳаларида (380- 1100 нм) ишлайдиган спектрокалориметридан фойдаланилади.

Тут меваси ТРХ ни тадқиқ этиш орқали куйидагилар аниқланди. Янги узилган оқ ва шотут мевасининг қайтариш спектри шакли ва интенсивлигига кўра бир-биридан кескин фарқ қилади (2-чизма).

Графикдан кўриниб турибдики, тут мевасининг қайтариш коэффициенти $\lambda = 740\text{нм}$ да максимал қийматига эришади. Шу билан бир вақтда шотут учун максимал қайтариш коэффициенти $\lambda = 880\text{нм}$ тўлқин узунлигига мос келади. Шотут меваси учун эса спектрнинг $\lambda = 380\text{нм} - 670\text{нм}$ соҳасида қайтариш коэффициенти жуда кичик бўлиб, нолга яқиндир.



2-чизма. Тут мевасининг спектрал қайтариш коэффициентининг ёруғлик тўлқин узунлигига боғлиқлиги
(мева намлиги 81%). а - оқ тут, b - шотут.

Спектрнинг $\lambda = 670\text{нм} - 900\text{нм}$ диапазонида эса қайтариш коэффициенти кескин катталашиб 0,31 қийматгача етади. Бу шотут мевасининг рангига боғлиқлиги билан тушунтирилади. Шу билан бирга спектрнинг $\lambda = 740\text{нм}$ соҳасида ТРХ эгрилиги тут меваларининг турли навлари учун деярли бир хил бўлади.

Шундай қилиб, намуналарни тегишлича тадқиқ қилиш турли меваларнинг ТРХ нафақат уларнинг ички тузилишига, балки ранги ҳамда меваси шаклига боғлиқлигини кўрсатди.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Назаров, М. Р. Моделирование процессов тепломассообмена в солнечных сушильных радиационно-конвективных установках// Гелиотехника, 2006. – № 1. – С. 43–48.
2. Қаҳҳоров С.Қ., Самиев К.А., Жўраев Ҳ.О. Куёш қурилмаларидаги жараёнлари моделлаштириш. Монография. –Тошкент. ИТА PRESS, 2014. – 208 б.

МОДЕЛЬ МАССОПЕРЕНОСА ПРИ СУШКИ ПРЯМО – И ПРОТИВОТОКНОМ РЕЖИМЕ

к.т.н., доц. Рахматов И.И. (БухДУ)

E-mail: rahmatov.1961@mail.ru

Для исследования влияния режимных параметров сушки и способа организации движения сушильного агента на продолжительность сушки можно использовать математическую модель на базе закономерностей массопереноса влаги из влажного материала во влажный воздух. Эта модель более предпочтительна, поскольку при малоинтенсивных процессах практически отсутствуют затраты энергии на нагрев материала. Конвективно-радиационные энергоподвод при низких температурах излучающей поверхности может рассматриваться согласно закону аддитивности.

Камерная сушилка периодического действия может быть конструктивно устроена так, что сушильный агент движется вдоль тонкого слоя дисперсного материала, т.е. система «сушимый материал-сушеный агент» может рассматриваться как камера идеального вытеснения. Наиболее просто этот вид реализуется в установках непрерывного действия, где возможны варианты организации движения: прямо ток и противоток. В этом случае движущая сила процесса массообмена между сушильным агентом и сушильным материалом меняется плавно – от своего максимального значения