

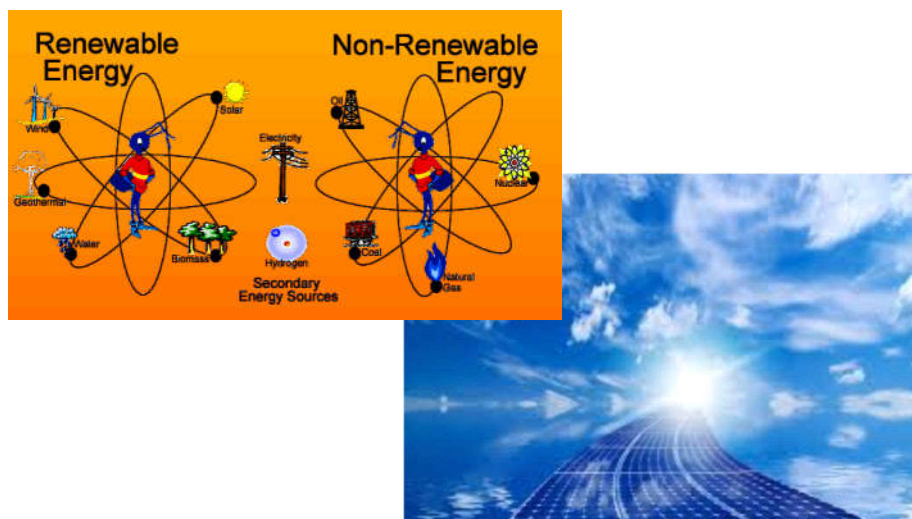
ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ҚАРШИ МУҲАНДИСЛИК ИҚТИСОДИЁТ ИНСТИТУТИ

“ҚАЙТА ТИКЛАНУВЧИ ЭНЕРГЕТИКАНИНГ ЗАМОНАВИЙ
МУАММОЛАРИ”

РЕСПУБЛИКА ИЛМИЙ-АМАЛИЙ АНЖУМАНИ

МАТЕРИАЛЛАРИ ТЎПЛАМИ



18-19 май 2018 йил

Қарши шаҳри

Ушбу тўплам Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2018 йил 6 мартдаги 178-Ф-сонли Фармойиши билан тасдиқланган “Ўзбекистон Республикаси Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги тасарруфидаги олий таълим ва илмий-тадқиқот муассасаларида 2018 йилда вазирлик миқёсида ўтказиладиган илмий ва илмий-техник анжуманлар режаси”га мувофиқ 2018 йил 24-25 май кунлари Қарши муҳандислик-иқтисодиёт институтида ўтказилган **“Қайта тикланувчи энергетиканинг замонавий муаммолари”** 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 чора-тадбирлари дастури” (ПҚ-3012. 26.05.2017 й) талабларини амалга оширишда инновациянинг роли, муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш, қуёш энергетикаси, биомасса, шамол 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 проректори

Аъзолар:

Файзиев Т.А.

Саъдуллаев А.Б.

Вардияшвили А.А.

Зайниева О.Э.

Хужақулов С.М.

Масъул муҳаррирлар:

т.ф.д. Узоқов Ғ.Н.

т.ф.н. Файзиев Т.А.

Хўжақулов С.М.

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. 2018 йил.

быстро получаемой энергии при начале движения и ускорении. В процессе торможения происходит подзарядка накопителя. Сейчас суперконденсатор вместо аккумулятора используется лишь частично. Впрочем, в ближайшем будущем полная замена наверняка станет реальной, потому что ученые активно занимаются разработкой таких технологий. Суперконденсатор для авто требуется в случаях, когда есть риск того, что штатная аккумуляторная батарея не справится с задачей запуска двигателя внутреннего сгорания. Например, ионистор для автомобиля помогает в следующих ситуациях:

- аккумулятор хронически недополучает заряд в условиях частых поездок на короткие расстояния;

- мощности АКБ бывает недостаточно для запуска двигателя. Чаще всего такая проблема встает в зимнее время;

- необходимо снизить пиковые нагрузки на аккумулятор для продления его ресурса.

Даже когда батарея полностью вышла из строя, некоторые используют ионистор вместо аккумулятора. Он решает задачу запуска двигателя, а в дальнейшем бортовая сеть питается в основном от генератора. Впрочем, суперконденсатор вместо аккумулятора рекомендуется применять только в аварийном режиме, пока не появится возможность установить новую АКБ. В штатной ситуации ионистор для запуска двигателя используется в следующем формате. Он подключается параллельно аккумуляторной батарее и в момент пуска принимает на себя основную нагрузку. Заторможенный стартер может потреблять очень большой ток (сотни ампер). Выработкой именно этого начального пускового тока для неподвижного стартера и коленвала будет заниматься [суперконденсатор](#) для автомобиля. Когда основная нагрузка будет обеспечена, ионистор вместе с батареей произведут запуск мотора в более спокойном режиме. Ионисторы для автомобиля не только продлевают ресурс аккумуляторов, но и положительно сказываются на работе бортовой электроники. При использовании суперконденсаторов для авто снижается провал напряжения в момент запуска, поэтому все электронные компоненты работают в более стабильном режиме. По этой же причине улучшается работа системы зажигания[3]. При движении связка из аккумулятора и суперконденсатора для автомобиля будет сглаживать возникающие в бортовой сети перепады напряжения. Они возникают из-за того, как ведет себя различное электрооборудование при разной нагрузке и оборотах двигателя. Наличие ионистора в цепи минимизирует негативное влияние таких скачков.

Литература:

1. elektrosam.ru
2. www.elektrosad.ru
3. www.ultracapasitor.ru

ЭКОЛОГИК ҲОЛАТНИ ЯХШИЛАШДА НОАНЪАНАВИЙ ҚАЙТА ТИКЛАНУВЧИ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АҲАМИЯТИ

БОЙИРОВ З.Р., МАДАРОВА С.У.

ҚарМШИ

Ҳозирги вақтда соҳа мутахассислари олдида иқтисодиётни барқарор ривожлантириш билан бирга, глобал экологик офатларнинг олдини олиш, иқлим ўзгариши ва атмосфера ҳавоси исиб кетишини камайтириш ҳамда мамлакатнинг энергия хавфсизлигини таъминлаш каби глобал муаммолар ечимини кутиб турибди. Ҳозирги кунда Республикамизда энергия манбаларига бўлган эҳтиёж йилдан-йилга тобора ортиб бормоқда. Республикамизнинг узок туманлари ва қишлоқларида қишнинг совуқ кунларида иссиқлик билан таъминлаш ҳозирги куннинг долзарб масалаларидан биридир. Органик ёқилғиларнинг ёқилиши экологик жихатдан хавфли оқибатларни келтириб чиқаради, яъни олтингугурт оксидлари, азот оксидлари, ёнмайдиған углеводородли бирикмалар кул ва қурум билан атмосферанинг ифлосланишига олиб келади. Ташландиқ углекислота, яъни карбонат ангидриди парник эффектига ҳосил қилиб, ер юзида иқлимнинг исиб кетишига ва дунё океани сатҳини кўтарилишига сабаб бўлади. Бу муаммони янада кучайтирадиган омил, ер атмосферасидаги CO₂ газларини қайта ишловчиси бўлган ўрмонларни кесилишидир.

Республикамиз иктисодиётини ва аҳолини узлуксиз энергия билан таъминлаш, атроф муҳитни “парник” газлари (углерод оксиди, олтингугурт оксиди ва х.к.з.) билан ифлосланишини ва глобал иқлим ўзгаришини олдини олиш мақсадида Президентимиз Шавкат Мирзиёев 2017 йил 26 май куни «2017-2021 йилларда қайта тикланувчи энергетикани янада ривожлантириш, иктисодиёт тармоқлари ва ижтимоий соҳада энергия самарадорлигини ошириш чоратadbирлари дастури тўғрисида»ги қарорининг аҳамияти жуда юкори.

Бу қарор асосида Республикамининг Наманган, Сурхондарё, Қашқадарё ва Навоий вилоятларида ҳар бирининг лойиҳа қуввати 100 мВт бўлган қуёш электр станцияларини барпо этиш режалаштирилмоқда[3].

Ушбу лойиҳалар амалга ошиши натижасида республикамизнинг энергияга бўлган эҳтиёжини таъминлаш ва ноанъанавий қайта тикланувчи энергия манбаларидан самарали фойдаланиш кўзда тутилган. Қолаверса, қуёш энергиясидан фойдаланиш натижасида аҳолининг энергияга бўлган эҳтиёжи қондирилади, ИЭС ларда ёқилғи ёниши натижасида атмосферага ташланаётган заҳарли моддалар миқдори камайтиради.

Бугунги кунда атмосфера ҳавосига ифлослантирувчи моддалар ташламалари йилига ўртача ҳисобда 2,6 млн.тоннани ташкил қилиб, уларнинг 49% нефт ва газ соҳасига, 18,6% энергетика соҳасига, 21,5% рангли ва қора металлургия, қурилиш, кимё саноати соҳаларига тўғри келмоқда[3].

Ўзбекистон Республикасининг “Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш” ва “Чиқиндилар тўғрисида”ги қонунида бир қатор муҳим атамалардан бири бўлган “Чиқиндиларни қайта ишлаш” атамаси киритилган. Чиқиндилар ҳосил бўлишини камайтириш ҳамда уларни утилизация қилишга қаратилган технологиялар ишлаб чиқарилмоқда ва ҳозирги кунда ушбу технологиялардан самарали фойдаланилмоқда[1,2]. Хусусан, Қашқадарё вилоятида Ўзбекқўмир акцидорлик жамиятига қарашли “Қашқадарё худудий кўмир етказувчи” унитар корхонаси ҳозирги кунда кўмир кукунидан ўртаси радиал тешикли цилиндрик ёқилғи брикетлари ишлаб чиқариш йўлга қўйилган. Аҳолини узлуксиз ёқилғи билан таъминлашга эришмоқда.

Кўпчилик ҳолатларда табиатда ўсадиган саксавул каби табиий бўталар маданий дарахт турлари аҳоли томонидан ўтин сифатида ёқилмоқда. Ўсимликларни табиат ва инсон ҳаётидаги аҳамиятига кўра бир неча гуруҳларга бўлиш мумкин. Чўл ўсимликларидан инсон кам фойдаланилади, лекин улар табиатда кислород ва озуқа манбаи ҳисобланади. Аввало, табиат софлигини сақлаш фақатгина дахлдор ташкилот ва муассасалар олдида турган вазифа эмаслигини ҳар бир киши англаб етиши лозим. Ҳар бир гиёҳ, дарахтни авайлаш, табиат неъматларига меҳр билан муносабатда бўлиш фуқароларнинг узвий бурчи даражасига айланиши керак[2]. Зеро табиатда мавжуд бўлган яшил ўсимликлар атмосферага табиий ва сунъий йўл билан ташланаётган CO₂ газларини ютиб, инсон ва тирик организмлар ҳаёти учун зарур бўлган кислородни ишлаб чиқаради.

Эвропа мамлакатларида ўтин, кўмир, мазут каби ёқилғилар ўрнига биомассадан ёқилғи брикетларидан фойдаланиш тобора оммалашиб бормоқда. Чорвачилик фермалари ва қишлоқ хўжалиги корхоналарининг чиқиндилари, хусусан таркибида экологик жиҳатдан хавфли моддалар: аммиак, водород сульфиди, меркаптан, фенол, оғир металллар тузлари кўплиги билан ажралиб турадиган ахлат ва гўнг атроф-муҳит учун ва касалликлар тарқалиши нуқтаи назаридан катта хавф туғдиради. Ушбу чиқиндиларни қайта ишлаб, ёқилғи брикетлари тайёрлашга эришилади. Нафақат хайвон экскриментлари балки, бегона ўт колдиклари, ерёнғоқ пўстлоғи, турли хил дарахт қипиқларидан ёқилғи брикетларини тайёрлаб, уларнинг энергиясидан фойдаланиш мумкин.

Ёқилғи брикетларидан барча турдаги печлар, марказий иситиш тизими буғ қозонлари, камин, грилл, саноат қозонлари учун фойдаланиши мумкин. Ёқилғи брикетларни ташиш ва сақлаш жуда осон, улар бозор тизимига тезлик билан киради. Ўсимлик чиқиндиларини замонавий брикетлаш қурилмалари орқали боғловчи моддаларсиз юкори сифатли экологик тоза ёқилғи брикетлари олиш имконини беради. Брикетлар жуда сифатли ва узоқ муддатда ёнади, ёғоч қипиғидан тайёрланган брикетлар ёғочга нисбатан 2 барабар кўп ёнади.

Хулоса ўрнида шуни таъкидлаш жоизки, табиий ёқилғи материалларини тежаш, кўпайтириш ва турли хил аралашмаларни чиқиндилардан ёқилғи брикетларидан фойдаланиш

мақсадга мувофиқдир. Чунки, турли хил аралашмалари чикиндилардан ёқилғи брикетлари ёнганда атмосферага CO₂ газини бошқақаттиқ ёқилғи турларига нисбатан кам чиқаради. Ушбу ноанъанавий қайта тикланувчи энергия манбаларидан тайёрланган ёнилғи тури тайёрланиши натижасида экологик ҳолатни яхшилашда ва энергия муаммолари ечимини ечишда муҳим самарага эришиш имконини беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Ўзбекистон Республикасининг 1996 йил 27 декабрдаги “Атмосфера ҳавосини муҳофаза қилиш тўғрисида” ги қонуни
2. Ўзбекистон Республикасининг “Чикиндилар тўғрисида”ги қонуни, 2002 йил, 5 апрель 362-II-сон

“RENES” - ҚАЙТА ТИКЛАНУВЧИ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИ ВА БАРҚАРОР АТРОФ-МУҲИТ ДАСТУРИ ЛОЙИҲАСИ

А.А.ВАРДИЯШВИЛИ, Ғ.Ғ.ҲАЛИМОВ, Н.АЗИЗОВА

Қарши давлат университети

Олимларимизнинг ҳисоблашларига қараганда, жаҳондаги иқтисодий ривожланиш боис 2030 йилга бориб электр энергиясига бўлган талаб аср бошидагига нисбатан 5 фоиз ошади ва бу борадаги эҳтиёж 23,27 миллиард тонна шартли ёқилғини ташкил қилади. Демак, бунинг оқибатида атроф-муҳитга етказилган зарар ўз-ўзидан кучайиб боради.[1]

Тадқиқотларни кўрсатишича, табиий энергия ресурсларидан фойдаланиш суръати бугунги кундагидек давом этадиган бўлса, сайёрамиз бўйича нефт захиралари кўпи билан 55-60, табиий газ 70-75, кўмир эса 150-160 йилга етади. Вақт ўтган сари муқобил энергия манбаларини яъни ноанъанавий ва қайта тикланувчи энергия манбаларини излаб топиш ҳам улардан фойдаланиш масаласи янада долзарб аҳамият касб этиб бораверади.[1, 2]

Бу ҳисоб-китоблар эса жаҳон энергетика соҳаси мутасаддилари ва ўз навбатида мамлакатимиз олимлари олдида муқобил энергия манбаларидан кенг фойдаланиш бўйича самарали ишларни амалга ошириш, янги-янги илғор технологиялар кашф этилишини тезлаштириш ҳамда бу энергия манбалари асосида ишлайдиган замонавий қурилмаларни лойиҳаловчи ва ишлатувчи олий маълумотли мутахассислар яъни магистрларни тайёрлаш талабини ҳам қуймоқда.

Бу борада олиб бориладиган илмий-тадқиқот ва амалий изланишларга ўз эътиборини қаратган Қарши давлат университети олимлари Европа иттифоқининг “Эрасмус” дастури асосида бажариладиган ишларга актив иштирок этмоқдалар. Улардан бири “RENES: Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф-муҳит соҳасида магистрлик дастурини ишлаб чиқиш” лойиҳаси бўлиб унинг мақсади: Ўзбекистон давлат муассасалари, саноати экологик ва энергия муаммоларини маҳаллий ва минтақавий даражада ҳал қилишга эга бўлган қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф-муҳит соҳасидаги мутахассис – муҳандиснинг янги профилини яратиш бўлиб, лойиҳа ўз навбатида қуйидаги вазифаларни бажаришни талаб қилади: Ўзбекистон ҳамкор ОТМ ларида (ҚарДУ, УрДУ, АДУ, ГулДУ, ТАЙИ, ТУПУ) қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф-муҳит соҳасида мавжуд бўлган магистрлик дастурларини янгилаш, қайта ишлаб чиқиш ва европанинг ECTS тизимидаги янги магистрлик дастурини киритиш; Барқарор атроф-муҳит ва қайта тикланувчи энергия ҳолатини баҳолаш учун лабораториялар ташкил этиш; Ўзбекистон ҳамкор ОТМлари профессор-ўқитувчиларини қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф-муҳит соҳасида салоҳиятини ошириш; Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф-муҳит бўйича, маълумот ва ахборотларни етказишни такомиллаштириш бўйича давлат ташкилотлари, корхона ва таълим муассасаларида ўқув семинарларини ташкил этиш, таълим-инновация ҳамда илмий –тадқиқот ишларини ривожлантиришдан иборат.

Юқорида зикр қилинган “RENES” лойиҳасини ва унга қуйилган вазифаларни самарали амалга ошириш мақсадида Қарши давлат университети ректорининг буйруғи билан ижрочи гуруҳ шакллантиргани ҳолда, лойиҳада қуйилган биринчи вазифа доирасида улар томонидан 2016 йил декабр ойидан бошлаб ишлар олиб борилиб, “5A312401-Альтернатив энергия

АБДИЕВ У.Б., ТУРОПОВ И.Х., АБДУРАХМОНОВ Д.	ҚУЁШ ФОТОЭНЕРГЕТИКАСИ ЭЛЕМЕНТАР ТУШУНЧАЛАРИ, ФИЗИКАСИ ВА ТЕХНОЛОГИЯСИ	137
АТАЖОНОВА С.Б., МАХМУДОВ И.И.	ҚУЁШ ЭНЕРГИЯСИДАН ИСИТИШ ТИЗИМЛАРИДА ФЙДАЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ	139
Н.Ф.ЗИКРИЛЛАЕВ, Э.Б.САИТОВ, Б.К.ИСМАЙЛОВ, Ф.РЎЗИҚУЛОВ	КЛАСТЕРЫ ПРИМЕСНЫХ АТОМОВ SI (NI)	141
Ш.Н. ИБОДУЛЛАЕВ, С.А.ТАЧИЛИН	СОЛНЕЧНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ НА ОСНОВЕ КРЕМНИЯ С НАНОКЛАСТЕРАМИ	143
ИБРАГИМОВ М., ЭРГАШЕВА Г.	КИЧИК ҚУВВАТЛИ ҚУЁШ ЭЛЕКТР СТАНЦИЯ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АНИҚЛАШ	145
ИМОМОВ О.Э., ИСМОИЛОВ Д.М.	ЯРИМЎТКАЗГИЧЛИ ҚУЁШ ФОТОЭЛЕМЕНТЛАРНИ ЯНГИ ТУРЛАРИНИ ЯРАТИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ	147
В.М.ТОШМАМАТОВ, Ф.А.СНОРИЙЕВ	QATTIQ MAISHIY SHIQINDILARNI TERMIK QAYTA ISHLASHDA QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISH	149
Р.Ю.АКБАРОВ, А.А.КУЧКАРОВ	К РАСЧЕТУ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СОЛНЕЧНЫХ КОНЦЕНТРАТОРОВ С ГЕОМЕТРИЧЕСКИМИ ФОРМАМИ НА ОСНОВЕ ПАРАБОЛЫ	152
Т.М. РАЗЫКОВ, Б.А. ЭРГАШЕВ, Р.Т. ЙУЛДОШОВ, А.А. МАВЛОНОВ, К.М. КУЧКАРОВ.	ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПЛЕНОК (ZNSE)X(SNSE)1-X ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ТОНКОПЛЕНОЧНЫХ СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТА.	154
SH.V. IMOMOV, I.N.KODIROV, M.SH.MAMATOVA, CH.V. URINOVA	METHOD OF DETERMINATION OF THE SHAPE IN THE PLANE OF THE REFLECTOR SYSTEM INSTALLED FROM THE NORTHERN SIDE OF THE BUILDING	158
ХОЛОВ У.Р., ТОШМУРОДОВ Ё.Қ.	ФЕРМЕР ХЎЖАЛИКЛАРИ УЧУН МЎЛЖАЛЛАНГАН ҚУЁШ ИССИҚХОНАЛАРИ	159
УЗАКОВ Г.Н., ХУЖАКУЛОВ С.М.	ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕЛИОВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ АКТИВНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ХРАНИЛИЩ	161
САДЫКОВ Ж.Ж., РАХМАТОВ М.И., АЗИЗОВА Г.А., ЗАХИРОВА Ш.М	РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА В НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫХ ГЕЛИОТЕПЛИЦАХ	165
Х.А.ДАВЛОНОВ., Ф.Н.УЗОҚОВ.	ПИРОЛИЗ ҚУРИЛМАЛИ ҚУЁШ ИССИҚХОНАЛАРИ ИСИТИШ ТИЗИМИНИНГ ИССИҚЛИК ЮКЛАМАСИНИ ҲИСОБЛАШ	167
Ф.Н.УЗОҚОВ., Х.А.ДАВЛОНОВ	ПИРОЛИЗ ҚУРИЛМАЛАРИ АСОСИДА ҚУЁШ ИССИҚХОНАЛАРИ ИСИТИШ ТИЗИМИНИНГ ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН ИССИҚЛИК СХЕМАЛАРИ	171
II – ШУЪБА. БИОЭНЕРГЕТИКАНИНГ ЗАМОНАВИЙ МУАММОЛАРИ ВА РИВОЖЛАНИШ ИСТИҚБОЛЛАРИ		
NAVIYEVA G.O., RASULOVA M.B.	BIOENERGIYA ISHLAB SHIQARISHNING SAMARADOR USULLARI	175
БУРОНОВА М., УМИРОВА Н.	ТЕХНОЛОГИИ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ ЖИВОТНОВОДСТВА И ПТИЦЕВОДСТВА С ПОЛУЧЕНИЕМ ЭНЕРГИИ	177
С.Э. КАРИМОВА, Н. М. ЗАРИФОВА	БИОМАССА ЭНЕРГИЯСИНИ ОЛИШ ВА УНДАН ФЙДАЛАНИШ	179
АБДУЛЛАЕВА К.Т., КАРАМАТОВА Ш.	БИОГАЗ ИШЛАБ ЧИҚАРИШНИ САНОАТ УСУЛИДА ШАКЛЛАНИШИ	181
BOYIROV Z.R., MADAROVA S.U.	BIOENERGY – SOLUTION OF ECOLOGICAL AND ENERGY PROBLEM	183
И. МУРАДОВ, Ш. ЗОХИРОВА	ИССИҚХОНАЛАРДА ЎСИМЛИКЛАР ЎСТИРИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ	185
PULATOVA D.M., BEKCHANOV SH. B.	BIOREKTOR QURILMASINING ISHLASH PRINSIPI VA TEXNIK TAVSIFLARI	188
ПУЛАТОВА Д. М., ХОЛИКОВА З. Х.	БИОМАССА - АККУМУЛЯТОР ЭНЕРГИИ СОЛНЦА	191
ПУЛАТОВА Д. М., КАРИМОВ Т. К.	БИОГАЗОВАЯ УСТАНОВКА СВОИМИ РУКАМИ	193
ПУЛАТОВА Д., УМИРОВА Н., ИСЛАМОВА Ш.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА СТАДИИ ПЕРЕРАБОТКИ ЖИВОДНОВОДЧЕСКИХ ОТХОДОВ	195

САМАТОВА Ш.Ю., КАЮМОВА М.У.	ВОЗМОЖНОСТИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ БИОЭНЕРГЕТИКИ В МИРЕ	197
Н. УМИРОВА, А. АХМАДОВ	РАСЧЁТ БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ	199
Н. УМИРОВА, З. ГАФУРОВА	РАСЧЕТ БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ	201
Н. УМИРОВА, Д. ГАНИЕВ	ПРОЦЕСС ПЕРЕРАБОТКИ ЖИДКИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ОТХОДОВ	203
И. УМАРОВ, Н. УМИРОВА.	ПРОМЫШЛЕННЫЕ СХЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА БИОГАЗОВОГО ТОПЛИВА	207
ЭРГАШЕВ Ш.Х.	ИНТЕГРАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ ВНЕДРЕНИЯ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ЭНЕРГОНОСИТЕЛЯ – БИОГАЗА	209
Т. КАЮМОВ, Э. ШОДИЕВ, З. МАМАДАЛИЕВА	ҒАЛЛА ПАРВАРИШИДА ҚАЙТА ИШЛАНҒАН ОРГАНИК ЧИҚИНДИЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ	213
Т. КАЮМОВ, М. СУЛТОНОВ	ОРГАНИК ЧИҚИНДИЛАРНИ МЕТАНГА БИЖҒИТИШ ЖАРАЁНИНИНГ ЎРГАНИШНИНГ ҚИСҚАЧА ТАХЛИЛИ	215
Т.Я. ҲАМРАЕВ	ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИК ЧИҚИНДИЛАРИДАН БИОГАЗ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯСИ ВА ЁҚИЛҒИ РЕСУРСЛАРИНИ ТЕЖАШ УСУЛЛАРИ	217
ҲАМРАЕВ Т.Я., УМБАРОВ Ш.М.	ҚАТТИҚ МАИШИЙ ЧИҚИНДИЛАРДАН ИККИЛАМЧИ ЭНЕРГИЯ СИФАТИДА ФОЙДАЛАНИШ УНУМДОРЛИГИ	220
М.Қ. ЖОМУРОДОВА	БИОЭНЕРГЕТИК ЖАРАЁНЛАРНИНГ БУҒДОЙ ДОНИ УНИБ ЧИҚИШИДАГИ АҲАМИЯТИ	222
III – ШЎҒБА. НОАНЪАНАВИЙ ҚАЙТА ТИКЛАНУВЧИ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИДАН КОМПЛЕКС ФОЙДАЛАНИШ МУАММОЛАРИ		
В.В.ХАРЧЕНКО	АВТОНОМНОЕ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЕ УДАЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ В ПАРАДИГМЕ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ	223
Н.Р. АВЕЗОВА, А.Э. ХАЙТМУХАМЕДОВ	ОБЗОР ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ УЗБЕКИСТАНА: ПРОГРАММЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ	231
СТРЕБКОВ Д.С., ХАРЧЕНКО В.В.	ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ ВИЭ, РАЗРАБОТАННЫЕ В ВИЭСХ	234
БЫКОВА Е.В.	РАЗРАБОТКА ИНДИКАТОРОВ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ УЧЕТА ГЕНЕРАЦИИ ОТ ВИЭ	242
А.РАДЖАБОВ, Н. ЭШПУЛАТОВ	ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИДА ҚАЙТА ТИКЛАНУВЧИ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИНИ РИВОЖЛАНТИРИШНИНГ ИЛМИЙ-МЕТОДОЛОГИК АСОСЛАРИ	247
ОДАМОВ У.О., ХУШИЕВ С.М., ХАШИМОВ У.Х.	ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОЙ ТЕПЛОНАПРЯЖЕННОСТИ И ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ПЕЧИ № 1 НА АО «QIZILKUMSEMENT»	252
ХАЙТОВ R.M, PARDAEV Z.E, ABDINAZAROV S.B.	WATER AND ENERGY SAVING METHOD USING A HEAT PUMPING DEVICE AT THE MUBAREK HEAT POWER PLANT	255
BARATOVA S.	MUQOBIL ENERGIYA MANBALARINING EKOLOGIK AFZALLIKLARI	257
FAYZULLAYEV I.M. SHUKUROVA D.T.	SHAMOL ENERGETIKASI	259
I.N.QODIROV	LAZER NURLARINI PALLADIY-BARIY QOTISHMASI SIRTINING FIZIKAVIY HOSSALARIGA TA'SIRINI TADQIQOT QILISH	261
QODIROVI.N.	NONAQATLAMLI KOBALT-KREMNIY YUZASINING STRUKTURASIGA IONLAR IMPLANTATSIYASINI VA XARORATLI QIZDIRISHNING TA'SIRI	262
E. X. SAFAROV. Z.M.SOBIROV	NOAN'ANAVIY QAYTA TIKLANUVCHI ENERGIYA MANBALARINING SAMARADORLIGINI OSHIRISH VA MIKROGESLARDAN FOYDALANISH	264
ТАЖИБАЕВ И.И., ЗАХИДОВ Э.А., НЕМАТОВ Ш.К., САГДИЕВ Х.Т., ЭШАНОВ Э.Э.	ФИЗИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ГЕНЕРАЦИИ СВЕТОВОГО КОНТИНУУМА В ВИДИМОЙ И БЛИЖНЕЙ ИК ОБЛАСТИ СПЕКТРА	265
УСМОНОВ Н.О., АХМАТОВА С.Р.	УЧ ФАЗАЛИ МАВҲУМ ҚАЙНОВЧИ ҚАТЛАМДАГИ ҲАВОНИНГ ҲАРОРАТИНИ АНИҚЛАШ	268

YAXSHIBOYEV SH. KOMILOV D.	ISSIQLIK TA'MINOTIDA MAHALLIY GEOTERMAL SUVLARDAN FOYDALANISHNING AFZALLIGI	270
YULDASHEV R. T.	STRUCTURAL PROPERTIES OF SNSETHIN FILMS PREPARED BY CHEMICAL MOLECULAR BEAM DEPOSITION	271
АХМЕДОВ А.П., ДАДАМУХАМЕДОВ Т.Р., АБДУРАХИМОВ Л.Х.	ОСОБЕННОСТИ АВТОМОБИЛЕЙ С СУПЕРКОНДЕНСАТОРАМИ	273
БОЙИРОВ З.Р., МАДАРОВА С.У.	ЭКОЛОГИК ҲОЛАТНИ ЯХШИЛАШДА НОАНЪАНАВИЙ ҚАЙТА ТИКЛАНУВЧИ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ АҲАМИЯТИ	276
А.А.ВАРДИЯШВИЛИ, Ғ.Ғ.ҲАЛИМОВ, Н.АЗИЗОВА	“RENES” - ҚАЙТА ТИКЛАНУВЧИ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИ ВА БАРҚАРОР АТРОФ-МУҲИТ ДАСТУРИ ЛОЙИҲАСИ	278
А.А.ВАРДИЯШВИЛИ, И.МУРОДОВ, С.Э.КАРИМОВА	ШАМОЛ ГЕНИРАТОРЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИБ ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСИ ОЛИШ ТЕХНОЛОГИЯЛАРИ ВА УЛАРИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ	279
ИБРАГИМОВ М., ЭРГАШЕВА Ғ.	ШАМОЛ ЭЛЕКТРСТАНЦИЯГА АСОСЛАНГАН АВТОНОМ ЭНЕРГИЯ ТАЪМИНОТ ТИЗИМИ	281
ИСМОИЛОВ Д.М., ИМОМОВ О.Э.	ЯРИМЎТКАЗГИЧЛАРДА РЕАКТИВ ФОТО ЭЮК БИЛАН БОҒЛИҚ БЎЛГАН АНОМАЛ ФОТОКУЧЛАНИШЛАР	283
Н.А.КОМИЛОВА, Н.Х.ҚОБИЛОВА	СУНЬИЙ СОВУТИШ УСУЛИНИНГ ОЗИҚ ОВҚАТ САНОАТИДАГИ ЎРНИ.	285
КОШУМБАЕВ М.Б., УМИРЗАКОВ Р.А.	ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАКРУТКИ НАПРАВЛЯЮЩЕГО АППАРАТА ПРЯМОТОЧНОЙ ГИДРОТУРБИНЫ	287
МАХМАНОВ Э.Б., ИСМОИЛОВ Д.М.	ЗАРУРИЙ ИССИҚЛИК МИҚДОРНИ АНИҚЛАШ	291
С.М.МАХМУДОВ, Х.Р.АБДУРАИМОВА	ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЗДАНИЙ, С ПОМОЩЬЮ НИЗКОПОТЕНЦИОНАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ ГРУНТОВ.	293
РЎЗИҚУЛОВ Ғ.Ю., ШЕРҚУЛОВ Б. Ғ., ҲУСЕНОВ А.А.	СОВУҚХОНАЛАРДА СОВУТИШ ЖАРАЁНИ ВА СОВУТИШ УСУЛЛАРИНИ ТАНЛАШ	296
МУХИДДИНОВА Я., АБДУЛЛАБЕКОВ Ю., АБДУЛЛАБЕКОВА Д.Р., УМИРЗАКОВ Р.А., АБДИРОВА М.Т.	МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА СУШКИ ВЛАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ЗОНЕ П О С Т О Я Н Н О Й С К О Р О С Т И С У Ш К И	299
МУХИДДИНОВ Д.Н., УМИРЗАКОВ Р.А., АБДИРОВА М. Т.	ВЫБОР СУШИЛЬНЫХ АППАРАТОВ НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОГО АНАЛИЗА СВОЙСТВ ИССЛЕДУЕМЫХ ВЛАЖНЫХ МАТЕРИАЛОВ КАК ОБЪЕКТОВ СУШКИ	301
ОТАКУЛОВ У. Х.	РАЗВИТИЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ –РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	305
Н.Б.ПИРМАТОВ, Ж.Н.ДУВЛАНОВ, Р.Н.ИСМАТУЛЛАЕВ А.САЪДУЛЛАЕВ, Б.МАВЛОНОВ	МИНИВЕТРОГЕНЕРАТОР	307
Н.Б. ПИРМАТОВ, К.Т. АЛИМХОДЖАЕВ, С.Й. МАХАМАДЖОНОВ, Н.А.КУРБАНОВ	МИКРОГЭС С АСИНХРОННЫМИ ГЕНЕРАТОРАМИ	309
Н. РАХИМОВ, А. КОМИЛОВ	РАСЧЕТ ОПРЕСНИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК С РАЗДЕЛЬНЫМИ КАМЕРАМИ ИСПАРЕНИЯ И КОНДЕНСАЦИИ	311
РАХМАНОВ Ф.Ғ, ТИЛОВОВ Ю.С., ДАМАЕВ Н.К.	ПРИМЕНЕНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	312
ТАЖИБАЕВИ.И., САҒДИЕВХ.Т., ЭШАНОВ Э.Э.	МЕДИЦИНСКИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЕ ИНТЕРФЕРОМЕТРЫ	315
А.К.ТАШАТОВ, Б.Е. УМИРЗАКОВ, Р.М.ЕРҚУЛОВ	ВЛИЯНИЯ ЛАЗЕРНОГО ОБЛУЧЕНИЯ НА ЭМИССИОННЫЕ СВОЙСТВА СПЛАВА РД–ВА	317
ТАШБАЕВ Н.Т., БАБАХОДЖАЕВ Р.П., ИБРАГИМОВ У.Х., ЭШКУВАТОВ Л.М., КУЧИНОВ Х.А., САДИЕВ А.А.	ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ГЛУБОКОГО ОХЛАЖДЕНИЯ ДЛЯ УТИЛИЗАЦИЯ ТЕПЛА ОТХОДЯЩИХ ГАЗОВ	319
ТЕМИРОВА М.А.	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛИАНИЛИНА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВНЕШНИХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ	322