



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



**“PHYSICS OF RENEWABLE
SOURCES OF ENERGY AND
SUSTAINABLE ENVIRONMENT”**

**«ФИЗИКА ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ
ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ
И УСТОЙЧИВОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

**“ҚАЙТА ТИКЛАНУВЧИ ЭНЕРГИЯ
МАНБАЛАРИ ВА БАРҚАРОР
АТРОФ МУҲИТ ФИЗИКАСИ”**

QARSHI DAVLAT UNIVERSITETI

Қарши - 2019

ЎЗБЕКИСТОН RESPУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

ҚАРШИ ДАВЛАТ УНИВЕРСИТЕТИ

**“PHYSICS OF RENEWABLE SOURCES OF ENERGY AND
SUSTAINABLE ENVIRONMENT”**

**«ФИЗИКА ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ И
УСТОЙЧИВОЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ»**

**“ҚАЙТА ТИКЛАНУВЧИ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИ
ВА БАРҚАРОР АТРОФ МУҲИТ ФИЗИКАСИ”**

республика илмий-техникавий анжуман

МАТЕРИАЛЛАРИ ТЎПЛАМИ

24-25 апрель

Қарши – 2019

АННОТАЦИЯ

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар маҳкамасининг 2019 йил 25 февральдаги 133-Ф-сонли Фармойиши билан тасдиқланган «Ўзбекистон Республикасининг 2019 йилда халқаро ва республика миқёсида ўтказиладиган илмий ва илмий-техник анжуманлар режаси» ва Ўзбекистон Республикаси Олий ва Ўрта махсус таълим вазирлигининг 2019 йил 27 февральдаги «Вазирлик тизимидаги олий таълим ва илмий-тадқиқот муассасаларида 2019 йилда ўтказиладиган илмий анжуманлар режасини тасдиқлаш тўғрисида»ги 205-сонли буйруғи асосида ўтказилган ушбу Республика илмий-амалий анжуманининг тўпламида МДХ мамлакатлари ва Республикамиздаги олий ўқув юртлари, илмий-тадқиқот институтларининг олимлари, катта илмий ходим – изланувчилар ва мустақил изланувчиларнинг табиий энергия ресурсларидан оқилона фойдаланиш ва энергия тежамкорлик, муқобил энергия манбаларидан фойдаланишни ривожлантириш, ҳамда фан-таълим-ишлаб чиқариш интеграциясига оид олиб борилаётган илмий изланишларининг натижалари жамланган. Тўплам соҳа мутахассислари, профессор-ўқитувчилар, катта илмий ходим-изланувчилар, мустақил изланувчилар ва талабалар учун мўлжалланган.

Масъул муҳаррирлар:

Вардияшвили Аф.А. –т.ф.н., доц. “Касбий таълим”
кафедраси мудири

Таҳрир хайъати ва аъзолари:

Шоимкулов Б.А.	ҚаршиДУ ректори, профессор
Ҳолмирзаев Н.	ҚаршиДУ илмий ишлар ва инновациялар бўйича проректор т.ф.н доцент
Нормуродов М.Т.	Ф-м.ф.д., профессор, ҚаршиДУ
Захидов Р.А.	ЎзР ФА Энергетика ва автоматика институти лаб.мудири, академик
Мўминов Р.А.	ЎзР ФА Физика-техника институти, академик
Авезова Н.Р.	ЎзР ФА Физика-техника институти директори, т.ф.д.
Зайнобиддинов С.З.	АнджонДУ, Ф-м.ф.д., академик
Авезов Р.Р.	ЎзР ФА Физика-техника институти, т.ф.д., профессор
Матчанов Н.	Халқаро кўёш институти директори, ф-м.ф.н.
Мирзабаев А.М.	Директор ООО “Mir Solar”, т. ф.д., профессор
Хайриддинов Б.Э.	ҚаршиДУ т.ф.д., профессор
Абдурахмонов А.А.	ЎзР ФА Физика-техника институти, т.ф.д., профессор
Алиев Р.	АнджонДУ, ф-м.ф.д., профессор
Аббосов Ё.С.	ФарПИ, т.ф.д., профессор
Эргашев С.Ф.	ФарПИ илмий ишлар проректори, т.ф.д., профессор
Ташатов А.К.	ҚаршиДУ ф-м.ф.д., профессор
Узоқов Ғ.Н.	ҚМШИ, т.ф.д, профессор
Ниязов Ш.К.	ГулДУ, т.ф.н., доцент
Ҳалимов Ғ.Ғ.	ҚаршиДУ, ф-м.ф.н., доцент
Каримов Б.С.	ҚаршиДУ илмий бўлим бошлиғи

Тўплам Қарши давлат университети Кенгаши Йиғилишининг 2019 йил 29- мартдаги 8-рақамли қарори билан нашрга тавсия этилди. **Европа Иттифоқининг “Эразмус + дастурининг” 574055 –ЕРР-1-2016-1-ІТ-ЕРРКА2-СВНЕ-ЈР «RENES: Қайта тикланувчи энергия манбалари ва барқарор атроф-муҳит соҳасида магистрлик дастурини ишлаб чиқиш» лойиҳаси гранти асосида чоп этилди.**

Тўпламга киритилган маълумотларнинг тўғрилиги учун
муаллифлар жавобгардир.

© Қарши давлат университети, 2019 й.

энергетика мақсадларида ишлатилган тўла воз кечиб, электр энергиясига бўлган эҳтиёжни 100% муқобил энергия манбаларининг ҳисобига қоплаш режалаштирилмоқда [5].

Мутахассисларнинг фикрича, алоҳида аҳамиятга эга бўлган биомасса энергия манбаининг захиралари тахминан 100 млрд. т.ш.ё.ни ва биоэнергетика ҳисобига энергия ишлаб чиқариш АҚШ да 4% ни, Данияда – 6%, Канадада – 7%, Австрияда – 14%, Швецияда – 16% ни ташкил этади.

Ўзбекистон Республикаси йил давомида 300 га яқин қуёшли кунларга эга деярли барча ҳудудларида шамол мавжуд, кишлоқ хўжалиги, чорвачилик соҳалари биоэнергетика учун асос бўла оладиган захираларга эга. Мутахассисларнинг баҳолашига асосан, Республикаимизнинг МҚТЭМ бўйича умумий потенциали 51 млрд. Тонна нефт эквивалентига (т.н.э.) яқин, техник потенциали эса — 182,3 млн. т.н.э.ни ташкил этади [6]. Муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш йўналишининг янада ривожланишига Ўзбекистон Республикаси Президенти Ш. Мирзиёевнинг 2017 йил 20 апрелдаги "2018-2022 йилларда иссиқлик таъминоти тизимини ривожлантириш ҳақида" ги қарори ва "Ўзбекистон Республикасида қуёш энергиясидан фойдаланишни ривожлантириш" чора-тадбирлари кўрсатилган йўл дастури импульс берди. Муқобил энергия манбаларининг бир қатор афзаллик ва камчиликлари мавжудлигини таъкидлаб ўтиш лозим. Афзалликларига, биринчидан – муқобил энергия манбаларининг захиралари деярли чексиз эканлиги. Иккинчидан – муқобил энергия манбалари экологик тоза энергия ишлаб чиқаришга имкон яратади. Учинчидан – муқобил энергия манбаларининг қўлланилиши атроф-муҳитга зарар етказмайди. Тўртинчидан – энергия манбалари бошқа органик энергия манбаларига нисбатан арзон. Булардан ташқари қазиб олиш, қайта ишлаш ва ташиш каби жараёнлар бажарилмайди, бу эса ўз навбатида иқтисодий ва экологик харажатларни минималлаштиришни таъминлайди.

Муқобил энергия манбаларининг характери турғун эмаслиги катта миқдорда энергияни ишлаб чиқариш йўналишида бир қанча қийинчиликларни туғдиради.

Юқоридаги келтирилган маълумотларга асосан хулоса қилганимизда, иқтисодий масалалар ечимини топиш ва экологик юқори сифатли ҳаётни таъминлаш учун дунё ҳамжамияти иқлим ўзгариши билан боғлиқ муаммоларни ҳал этиш, жамиятдаги энергияга, айниқса, электр энергиясига кундан-кунга ўсиб бораётган эҳтиёжни қондириш, энергетик хавфсизликни таъминлаш мақсадларида муқобил энергия манбаларидан фойдаланишни янада кенгайтириш ва ривожлантириш йўналишида катта ишларни амалга ошириши зарурлиги келиб чиқади. Муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш кўп вариантли ва анаънавий манбалар билан комплекс ҳолатда бўлиши зарур.

Адабиётлар

1. <http://abercade.ru/>
2. Connor P., Burger V., Beurskens L., Ericsson K., Egger Ch. Devising renewable heat policy: Overview of support options // Energy Policy. 2013. Vol. 59. P. 3-16. DOI: 10.1016/j.enpol.2012.09.052
3. Brecha R.J., Mitchell A., Hallinan K., Kissok K. Prioritizing investment in residential energy efficiency and renewable energy-A case study for the U.S. Midwest // Energy Policy. 2011. Vol. 39. № 5. P. 2982-2992.
4. Ratbach B. Laden von Elektrofahrzeugen im Smart Home // DE: Elektrohandwerk. 2015. Vol. 90, № 12. P. 44-47.
5. Бальзаников М.И., Елистратов В.В. Возобновляемые источники энергии. Аспекты комплексного использования. – Самара: Изд. СамГАСУ, 2008. – 260 с.
6. Заключительный отчет ПРООН «Перспективы развития возобновляемой энергетики в Узбекистане». Ташкент, 2007г.

МУҚОБИЛ ЭНЕРГИЯ МАНБАЛАРИДАН ФОЙДАЛАНИШНИНГ ИСТИҚБОЛЛАРИ

М.Т.Нормуродов, О.Б.Ханталиев, Н.Мустафоева

Қарши ДУ

Дунёда анаънавий ёқилғи-энергетика захираларининг камайиб бораётганлиги ва қийинги юз йилликда энергия истеъмоли миқдори ортиб бориши натижасида юзага келаётган энергия тақчиллиги, шунинг билан биргаликда уларни қўллаш ҳисобига атроф-муҳит экологиясига зарарли таъсири каби муаммоларни бартараф этиш, ёқилғи-энергетика ресурсларининг ишлатилишига энергия тежамкорлик масаласига этибор қаратиш, биринчи навбатда, ноанънавий муқобил энергия манбаларидан фойдаланиш йўналишини кенгайтиришни тақозо этади.

Хозирги пайтда бутун дунё буйича 20 % энергия ноъанавий энергия манбалари ҳисобидан ишлаб чиқарилмоқда. Европа олимларининг башоратича 2050 йилга бориб дунёда электр энергиясининг 80% қайта тикланувчи энергия манбалари, асосан, Қуёш ва шамол энергияси ҳисобига тўғри келади. Қуёш энергиясидан фойдаланиш буйича хозирги пайтда Хитой, Германия ва Япония пешкадамлик қилмоқда.

Европада энг ривожланган Германия федератив республикасида электр энергияси ишлаб чиқаришда ядро энергиясидан фойдаланиш қисқармоқда. Улар энергетика программасида электр энергиясига бўлган эҳтиёжни асосан қайта тикланувчи энергия манбалари ҳисобидан қоплашни мўлжаллашмоқда.

Ядро энергиясидан фойдаланиш қанчалик масъулиятли эканлигини радиоактив чиқиндиларни бартараф этиш муаммосининг ўзиёқ кўрсатиб туради. Мутахассисларнинг фикрича, бунга уларни ўта чуқур геологик қатламларга қўмиб эришиш мумкин. Германия тажрибасидан кўринадики, ядро энергиясидан фойдаланиш ҳар тамонлама технологик жиҳатдан хавфсизликни таъминлаш, уни инсон табиат ва атроф муҳит учун зарарсизлигига асосланган ва ўрганишни талаб қиладиган соҳадир.

Наноматериаллар ва наносилицидлар муқобил энергияни олишда, умуман энергия соҳасида кенг жалб қилинмоқда. Масалан, хозирги вақтда ишлаб чиқарилаётган электр энергиянинг 10 % дан ортиги электр токини ўтказувчи симларнинг қизиши ҳисобига исроф бўлади. Наноматериалларни қўллаш билан йўқотилаётган энергиянинг миқдори кескин камайтириш мумкин.

Масалан, мис симларнинг таркибига 40-50% углерод моддаси киритилса, унинг қаршилиги 2 баробар камаяди ва ажралиб чиқадиган иссиқлик миқдори ҳам шунчага камаяди. Наносимлардан фойдаланиб ясалган трансформаторлар, генераторлар ва бошқа электр асбоблари ва қурилмаларининг иссиқлик ажратиши ва қизиши жиддий равишда камаяди. Бу нафақат энергияни тежаш имконини беради, қурилмаларнинг хизмат муддатини ҳам узайтиради.

Хозирги пайтда дунёда ишлаб чиқарилаётган энергиянинг 19 % дан кам қисми қуёш энергиясига тўғри келади. Қуёш энергиясидан кенг фойдаланишга қуёш станцияларнинг жуда қимматлиги, самарадорлиги пастлиги, яъни фойдали иш коэффициенти 14-20 % дан ошмайди. Айниқса, айрим давлатларда қуёшли кунлар қамлиги ҳам соҳа ривожига салбий таъсир этади.

Хозирги вақтда ишлаб чиқарилаётган қуёш батареяларининг 90 фоизи кремний яримўтказгичи асосида тайёрланмоқда. Бу соҳага келажакда қуёш батареяларини яратишда наноструктуралар, наноплёнкалардан фойдаланишга ўтишдир. Бу йўналишда кўп мамлакат олимлари жадал илмий тадқиқотлар олиб боришмоқда [1].

Нанотехнологиялар ёрдамида нанозарралар олиниб, уни полимерга аралаштириб юпка пластик материаллар тайёрланади. Бу пластик наноматериал ёруғликни инфрақизил нурларини ҳам қабул қилади. Натижада, пластик батареялар булутли кунларда, ҳатто тунда ҳам узлуксиз ишлаш имкониятига эга бўлади. Пластик батареяларда кремний ишлатилмайди. Уларнинг самарадорлиги ҳозир ишлатилаётган элементлардан 5 марта юқори бўлади. Ишлаб чиқарилаётган электр энергияси 5-10 марта арзон бўлади.

Адабиётлар:

1. Балабанов В. Нанотехнологии наука будущего. Москва.: 2009 год, 235 с.

СТАНОВЛЕНИЕ И ИНТЕГРАЦИЯ МАЛЫХ СОЛНЕЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УЗБЕКИСТАНЕ

А. Мирзабаев (МИСЭ), О. Сытдыков (ООО "MIR SOLAR"),

Ш. Мирзабеков (ТашГТУ)

Во всем мире энергетика на основе возобновляемых источников развивается стремительными темпами из-за многих причин: ограниченности традиционных топливных ресурсов, требований экологии, потребительского спроса и др. [1].

Факторами, определяющими развитие возобновляемых энергетических технологий, являются: перспективное прогнозирование потребления электроэнергии; изменение структуры энергопотребления, меняющейся в развитых странах в сторону децентрализованного потребления; низкоуглеродная топливная энергетика, которая базируется на отказе от угля, нефти, газа и переходе на новые альтернативные источники; автоматизация и интеллектуализация систем учета, мониторинга и управления в энергетике; загрязнение окружающей среды и другие.