

**Жобаның атауы:**

ЖТН АР19679083 «Автономды тұтынушыларды энергиямен қамтамасыз ету тиімділігін арттыру үшін когенерациялық типтегі баламалы энергия көздерінің тәжірибелік үлгілерін әзірлеу».

**Өзектілігі:**

Жобасының ойы екі тәжірибелі үлгілерін және жаңа іс-әрекет принципі бойынша балама энергия көздерін когенерациялық үлгідегі негізінде жатыр қозғалтқыштың сыртқы көздері жылу, жұмыс істеуге қабілетті кез келген түріндегі отын немесе қалдықтар ұшыраған жануы, кәдеге жаратуға жылу энергиясының шығындары өндірістік цикл немесе күн энергиясын пайдалану әзірлеу болып табылады. Бұл қуаттылығы 1-ден 100 кВт-қа дейінгі автономды тұтынушыларды энергиямен қамтамасыз ету тиімділігін арттыруға, атмосфераға парниктік газдар шығарындыларын азайтуға және ауылдық жерлердің шалғай аудандарын энергиямен қамтамасыз етудің орталықтандырылмаған жүйелерін дамытуға және оны тасымалдау кезінде энергия шығынын болдырмауға мүмкіндік береді. Көзі тәулік уақытына қарамастан оны тұтыну орнында жылу және электр энергиясын өндіруге мүмкіндік береді.

**Мақсаты:**

Автономды тұтынушыларды энергиямен қамтамасыз ету тиімділігін арттыру үшін 100 °С дейін қыздырылған судың төмен потенциалды энергиясын пайдаланатын когенерациялық типтегі баламалы энергия көздерінің жаңа конструкциясын әзірлеу үшін кешенді ғылыми зерттеулер жүргізу.

**2023 жылы алынған нәтижелері:**

1) Жануға ұшырайтын отынның немесе қалдықтардың кез келген түрінде жұмыс істеуге, өндірістік циклдердің жылу энергиясының шығынын кәдеге жаратуға немесе суды 100 °С-тан төмен температураға дейін қыздыру үшін күн энергиясын пайдалануға қабілетті жылу энергиясының көздерін таңдау және негіздеу.

2) Кешенді теориялық зерттеулер жүргізу және олардың когенерациялық режимдегі жұмысын ескере отырып, төмен температуралы және -да энергияны түрлендіру процестерін сипаттайтын математикалық аппаратты әзірлеу

3) Когенерациялық баламалы энергия көзінің зертханалық үлгілерін дайындауға арналған техникалық тапсырманы қалыптастыру үшін төмен температуралы және ТАД-ны компьютерлік модельдеу.

4) Төмен температуралы және зертханалық үлгілеріне зерттеу жүргізу және олардың конструкциясына қажетті түзетулер енгізу.

**Зерттеу тобы мүшелері:**

**Жоба жетекшісі:** Сарсикеев Ермек Жасланович, PhD. Индекс Хирша Scopus – 5, Web of Science – 4. Scopus Author ID – 56252099900, Web of Science Researcher ID – I-9900-2016, ORCID [0000-0002-7209-5024](https://orcid.org/0000-0002-7209-5024).

**Зерттеу тобы мүшелері:**

1. Мехтиев Али Джаванширович - орындаушы, "Тау-кен машиналары" мамандығы бойынша техника ғылымдарының кандидаты.

2. Гальцева Ольга Валерьевна - орындаушы, "Электр техникалық материалдар және бұйымдар" мамандығы бойынша техника ғылымдарының кандидаты.

3. Алькина Әлия Дәулетханқызы - орындаушы, "Ақпараттық коммуникациялық жүйелер және технологиялар" мамандығы бойынша техника ғылымдарының магистрі.

4. Мехтиев Руслан Әлиұлы - орындаушы, "Жылу энергетикасы" мамандығы бойынша магистр.

5. Оразбекова Әсем Қамбарызы - орындаушы, "Электр энергетикасы" мамандығы бойынша техника ғылымдарының магистрі.

6. Қазамбаев Ілияс Маратұлы - орындаушы, 2 курс докторанты.

**Потенциалды пайдаланушыларға арналған ақпарат:**

Есептерді шешу нәтижесінде Стирлингтің жылу циклі бойынша жұмыс істейтін төмен температуралы сыртқы жылу беру қозғалтқышы (СЖҚҚ) және термоакустикалық қозғалтқыш (ТАҚ) негізінде когенерациялық баламалы көздердің жұмыс істеп тұрған үлгілерінің екі түрі әзірленіп, сыналатын болады. Тәжірибелік үлгілер Қазақстанның климаттық жағдайларына және жылу энергиясының әртүрлі көздеріне (су жылыту қазандығы, пиролиздер қазандығы, күн коллекторы, жылу алмастырғыш және т.б.) бейімделетін болады. СЖҚҚ -ның күтілетін жұмыс ресурсы 80 000 сағатқа дейін және ТАҚ күрделі жөндеусіз 120 000 сағатқа дейін.