

UDK 621.31

ENERGETIK INNOVATSION POLIGON TASHKIL ETISH

*Abduraxmanov Abdurashid**Andijon mashinasozlik instituti dotsenti.t.f.n.**E-mail: abdurashid1948@mail.ru tel: +99891495-71-65***Abstrakt:**

Maqsadi : Andijonda innovatsion energetik qurilmalardan iborat poligon yaratishdan asosiy maqsad, fermerlar, tadbirkorlar uchun doimiy faoliyat ko'rsatuvchi maslahat markazi tashkil etib, ularga turli qurilmalarni, *biogaz olishning yangi texnologiyasi, Eyxorniya kabi yuksak suv o'simligi va stimiulyator sifatida Amarantdan foydalanish texnologiyasini yaratish, suv ko'tarish asboblarini, dorivor va foydali noan'anaviy o'simliklar va ulardan oziq-ovqat, yem-ozuqa, qurilish materiallari yaratishni reklama qilish, o'rgatish, zarur bo'lsa yasab berish, hamda ularga daromad olishning yangi usullarni o'rgatish kabilardan iborat.*

Usullari: Tajriba Andijon viloyati Marxamat tumanida ajratilgan 9 ga yer maydonida olib borildi. Tajriba uchun bu yerga bitta mikrogas.,suvni yuqoriga elektr energiyasiz ko'taruvchi qurilma,biogaz olish uchun uskunadar o'rnatish va 8 ga yerga shifobaxsh Amaranta o'simligini ekish va xosilini olish mo'ljallangan.

Natijalari. Olingan natijalarga ko'ra, poligonga o'ratilgan barcha uskuna va qurilmalardan arzon va tejamkor energiya mumkinligi isbotlandi . Amaranta o'simligining 4 ta navi maxalliyashtirildi va viloyatdagi barcha tumanlarda ekish tavsiya qilindi.

Xulosa. Olingan natijalar ko'ra Marxamat tumanida umumiy loyixa qiymati 20mlr. so'm bo'lgan Andijon tajriba ko'rgazma maydonini tashkil etildi va uni innovatsiyalar markaziga aylantirildi .

Kalit so'zlar: innovatsion poligon,biogaz,gidrotaran,arximed spirali,eyxorniya, amaranta, yem-xashak,biomassa,granula.

Kirish

Mamlakatimiz mustaqillikka erishgach, halq ho'jaligining barcha jabxalarida keskin rivojlanishga erishilayaptiki, ularning barchasi elektr energiyasiga extiyojning muntazam ortayotganini ko'rsatmoqda. Tobora ko'payib boratgan axoli soni qayta tiklanuvchi energiyalar man'bai bo'yicha ko'proq izlanishlarni talab qilmoqda. Bundan tashqari zamonaviy elektrotexnika taraqqiyoti tufayli har bir oilaning tabiiy gaz va elektr energiyasiga extiyoji shu kunlarda keskin oshgani hammaga ma'lum.

Tabiiy gaz yoqilg'isi hisobiga olinayotgan elektr energiyasi tannarxi tobora ortishi natijasida biogaz va uning yordamida kogeneratorlar yordamida olinayotgan

energiyaga muxtojlik ko‘proq sezilayapti. Bundan tashqari an‘anaviy usulda (yoqilg‘i asosida) olinayotgan energiya atmosferaga parnik efektini orttiruvchi SO₂ va boshqa zararli gazlarni chiqishiga sabab bo‘ladi. Bularning xammasi mamlakatimizda yangi energetik imkoniyatlar- biogaz qurilmalari va stansiyalarini qurish, ishga tushirish orqali masalani ma‘lum darajada yechishga undamoqda.

Hozirga kelib mamlakatimizda energetika sanoatini rivojlantirish uchun olimlar tadqiqotlariga yangi imkoniyatlar ochilmoqda. Respublika miqyosida elektr energetikasi muammosi va uning yechimiga qaratilgan O‘zR Prezidentining 22.08.2019dagi Q-4422-sonli “ Iqtisodiyot tarmoqlari va ijtimoiy sohaning energiya samaradorligini oshirish, energiya tejoyvchi texnologiyalarni joriy etish va qayta tiklanuvchi energiya man‘balarini rivojlantirishning tezkor chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori joriy etilishi yangi izlanishlarga asos bo‘ldiki, u olimlar, konstruktorlar oldiga yangi masuliyatlarni qo‘ydi. Loyihada aynan shu qarorda oldinga surilgan vazifalarga ma‘lum darajada innovatsion yondashuvlar qilingan.

Usullari.

Innovatsion poligon asosan beshta yo‘nalishga qaratilgan:1.Qayta .tiklanuvchi energetika manbalari - MikroGESlar yaratish. Bunda mikroGESlarning uchta turi yaratilib, namoyish qilinadi. Charxpalakka asoslangan eng sodda mikroGESdan 10 kVTgacha elektr energiyasi olish mumkin bo‘lib, uni fermerlar o‘zlari yarata olishi ko‘zda tutilgan. Foydali ish koeffitsienti yuqoriroq bo‘lgan ikkinchi MikroGESni yaratish biroz murakkabroq, u 37 kVtli elektr energiyasi beradi va ma‘lum darajadagi nazariy hisob talab qilib, muayyan sharoitli sharsharaga o‘matiladi. Tez kunlarda ishga tushiriladigan Hidroturbinaga asoslangan 50-80 kVtli samarador mikroGESni yaratish murakkab va yuqori darajadagi nazariy-amaliy hisob- kitob talab qiladi.

1) Qayta tiklanuvchi energetika manbasi sifatida xorijda tobora keng tarqalayotgan Biogaz qurilmasini yaratish sohasida izlanishlar olib borilmoqda. Poligonda 1.5 va 22 m³ hajmli ikkita biogaz qurilmasi o‘matilib, unda Eyxorniya va Amarant o‘simliklaridan biogaz olish, amaldagi hayvon go‘ngidan olingan biogaz miqdorida bir necha marta arzon va samardor ekanligi amalda ko‘rsatiladi.

2) Respublikada zamonaviy sanoat usulida omuxta yem ishlab chiqarishni tashkil etish chora- tadbirlari to‘g‘risidagi Hukumat qarori (VMQ-312, 27.04.2018 y.)ni bajarishda innovatsion yondashuv. Qarorda “354,0 ming tonna granulalangan va ekstrudirilgan zamonaviy omuxta yem ishlab chiqarish” rejalashtirilgan. Markazida bu qarorni yanada samarador bajarish uchun ilmiy asoslangan yangi turdagi yem texnologiyasi joriy etiladi. Amarant va Eyxorniya o‘simliklari asosiy tarkibi bo‘lgan bu ozuqaning oqsil va moylilik miqdori amaldagi yemga qaraganda kamida uch marta yuqori va eng muximi yem tannarxi ikki marta kam bo‘ladi.

3) Yangi turdagi qurilish mahsuloti - Pavloniya yog‘ochini ommalashtirish. O‘lkamizga Kaliforniya teragi kirib kelgach, barcha teraklar ekologiyani buzuvchi,

allergik kasal chaqiruvchi popuk tarqata boshladi. Markazimizda Pavloniya daraxtini ko'paytirish laboratoriyasini yaratish asosida mavjud teraklar bosqichma bosqich Pavloniyaga almashtiriladi. Bu loyiha joriy etilgach, yog'ochsozlik sohasi arzon, mukammal, sifatli mahsulotga ega bo'ladi. Natijada besh yildan so'ng mamlakatimizda yog'och importi keskin qisqaradi.

4) Sug'orish tizimidagi innovatsion izlanishlardir. Hozirda sharsharali ariqlarning faqatgina oqim kuchidan foydalanib, suvni xarajatsiz yuqoriga ko'taruvchi Gidrotaranlarning turli modifikatsiyalari namoyish qilinadi. Bundan tashqari, sharsharasiz oqim suvning energiyasidan foydalanib, suvni yuqoriga ko'tarish qurilmalari ham yaratilib, ishga tushirildi. Bu unchalik katta bo'lmagan yer maydonlarini sarf-xarajatsiz sug'orish imkonini beradi. Rejalashtirilgan bu 5 ta bosqich vazifalari to'la bajarilib, ulardan tashqari dorivor o'simliklar agrotexnikasi, ulardan biologik faol qo'shimchalar olish sohasida qator innovatsion izlanishlar va joriy etish, tijoratlashtirish amalga oshirildi. 1. MikroGES uchun gidroturbinaning samarador modifikatsiyasini yaratish.

Natijalar.

Sankt-Peterburg shaxrining MikroGESlar yaratish bo'yicha dunyoda mashhur INSET firmasida yaratiladigan gidroturbina analogi sifatida 30 kVtli qurilmani yaratildi va Marxamat tumani, O'qchi suv kollektori quyilayotgan Shaxrixonsoy kanaliga o'matildi., uni generator bilan ta'minlandi va elektr boshqaruv tizimini shakllantirildi. Ishga tushirilib, dastlabki sinov o'tkazildi. Tajriba shuni ko'rsatdiki tanlangan 3000 ob/min.li generatr samardorligi yuqori bo'lmadi va 2020 yilda 1000 ob/min.li geerator yordamida olinadigan energiya miqdori ko'paytiriladi. 2019 yil oktyabr oyida ishga tushirilgan bu qurilmaning dastlabki quvvati 5 kVt ga teng bo'lib, 50 gersdan kam natija berdi

- "Charxpalak" prinsipida ishlovchi mikroGESlar yaratish sohasidagi innovatsion

ishlanishlar natijasida tannarxi arzon, fermerlar uchun xamyonbop qurilmalar yangi modifikatsiyasi yaratiladi va poligonda ishga tushirildi (AndMI). Bu kabi qurilmalar yordamida 10 kVtgacha elektr energiyasi olish amalda ko'rsatiladi.

-Ilmiy tadqiqotlar asosida "Charxpalak" rusumidagi MikroGESlar ishchi kurakchalari og'ish burchagi, ishchi kurakchalar balandligi va kengligining bog'liqligi, ishchi kurakchalar optimal sonining suv oqimi tezliligi orasidagi korelyatsiya o'rganildi va optimallashtirildi. Qurilmalarning ish jarayoni videosi INNO WEEK-2019 halqaro yarmarkasida namoyish etildi va ma'muriyat sertifikatini bilan taqdirlandi.

Suv ko'tarish qurilmalari va ularning ishlash prinsiplari. Dehqonchilikda innovatsion izlanishlar, ayniqsa sug'orish muammolari shu kunlarda dolzarb masalalar qatorida turibdi. Darhaqiqat, o'lkamizda shunday sug'orish tizimini

takomillashtirishga muxtoj xududlar yetarlicha ko'p bo'lib, yonginasidan oqayotgan suvni ko'tarishga katta ehtiyoj seziladi. Elektr energiyasiga asoslangan nasoslar doimo yuqori samara berolmaydi, chunki ishlab-chiqarish darajasi ortishi natijasida energiyaning bu turi tobora tansiq va tannarxi ortib ketmoqda. Elektr energiyasi tizimidagi muntazam uzilishlar va uning yuqori tannarxi suvni elektr nasoslari orqali ko'tarishlar o'z sarflarini oqlamay qo'ymoqda. Neft maxsulotiga asoslangan nasoslar ham shu sababga ko'ra foydalanishlardan chiqarilmoqda.

Suvning kinetik energiyasidan foydalanib, uni yuqoriga ko'taruvchi yangi turdagi, samarador qurilmalar yaratish loyihada rejalashtirilgan. Bunday qurilmalar qatoriga sharsharalar asosida ishlovchi Gidrotaranlar va sharsharasiz oqim suvi kuchidan foydalanib ishlovchi spiralsimon "Arximed" suv ko'tarish qurilmasi, mikroGESlardan olingan energiya asosida ishlovchi nasoslar yaratish shu kunning dolzarb soxasiga aylangan. Bu kabi qurilmalar yaratish, ishga tushirish va fermer, bog'bonlarga tavsiya etish ushbu loyiha maqsadidir. Bu o'ta dolzarb masalaning nazariy va amaliy jabxalari chuqur tadqiq qilindi.

Suv ko'tarish qurilmalari yaratilishi bo'yicha tajribalar va natijalar. 2018 yilda Gidrotaran ishlashi mumkun bo'lgan va bu qurilmaga ehtiyoj yuqori bo'lgan xududlar o'rganildi. Ma'lum bo'ldiki, Gidrotaranni ko'plab ishlab chiqarishga ehtiyoj yuqori, biroq har bir joy uchun aloxida xisob-kitob ishlari olib borish zarurligi aniqlandi. Suv oqim tezligi, xajmi, kanal-ariqlar kengligi va boshqa parametrlar o'rganildi.

Sharsharaga o'ratiladigan gidrotaranlarning GT-150, 200turlari yaratilib, amalda sinaldi. Ularning texnik xujjatlari rasmiylashtirilmoqda. Keyingi navbatda Gidrotaranlarning yanada katta imkoniyatlilari - GT 350, GT-400 , GT-500 tiporazmerlarining texnik xisob-kitoblarini yaratish, yasash, amalda sinashdan iborat. Sekin va Sokin suvda samara beruvchi Arximed spirali kabi qurilma Gidrotaranlarni yaratishdagi tajribalar davomidir. \- Biogaz qurilmalari va substratlar - ilmiy tadqiqot ob'ekti sifatida.

Biogaz biomassa (chiqindilar va yashil yoki quriq massa) bijg'ishi natijasida ajrab chiqadigan gaz bo'lib, tabiiy gazning 70% quvatini beradi. Biogaz tarkibini tabiiy gazga mumkun qadar yaqinlashtirish imkoniyatlari ilmiy tadqiqotga tayanib, bu jarayondagi kislota ajratuvchi va metan ajratuvchi bakteriyalar proporsiyasiga va temperatura rejimiga qat'iy bog'liqdir.

Reaktordan biogaz chiqimi avvalo substrakt turi va sifatiga bog'liq. Tajribalar shuni ko'rsatadiki, Xayvon go'ngining har tonnasidan maksimal 70m³, parranda go'ngidan esa ikki marta kammroq biogaz olish mumkin. Aksariyat hollarda parranda go'ngidagi moddalar metan ajratuvchi bakteriyalarni halokatga uchratishi biogaz ajratilishini to'xtatishi ham mumkin.

Yuksak suv o'simliklari Eyxorniya, Pistiya, Azolla komunal suv oqavalarini tozalab, ekologik muammolarni ijobiy hal etishdagi imkoniyati hammaga ma'lum. Ular

rivojlanish jarayonida o'zining ko'k massasida Quyosh energiyasini fotosintez natijasida akkumilyatsiya qiladi. Ularning biogaz sanoatidagi imkoniyatlari esa endigina shakllanayotgan istiqbolli sohadir. Murmansk o'lkasida Sergey Kolovanov tamonidan Eyxoniyaning ho'l massasida biogaz olinishi olamshumul kashfiyotga tenglashtirildi va "Chistim i obogreem Rossiya s pomoshyu Eyxoniyu" degan lozung paydo bo'ldi. Darxaqiqat o'ta tez ko'payishi, qisqa paytda minglab tonna ko'k massa tashkil etish qobiliyati Eyxoniyani biogaz uchun zarur imkoniyatligini isbotlaydi.

Dastlabki tajribalar Eyxoniyadan olingan biogaz hayvon go'ngiga qaraganda kamxarajatligidan tashqari 10 marta yuqori samara berishini ko'rsatdi. Kamroq bo'lsada biomassa beruvchi Pistiya va Azolla ham biogaz sanoati uchun arzon, deyarli tekini xom ash'yo hisoblanadi. Biroq, bu kabi Yuksak suv o'simliklari qishda qirilib ketishi masalani murakkablashtiradi. Chunki gaz zarur bo'lgan qish mavsumida bu kabi xom ash'yodan foydalanib bo'lmaydi.

Ushbu loyixada yuksak suv o'simliklaridan qish mavsumida biogaz olish imkoniyati o'rganildi va Eyxoniyaning quruq massasidan biogaz olish texnologiyasi yaratildi.

Asl vatanni Janubiy Amerika bo'lgan amarant o'simligi ko'paytirilib, uning massasi biogaz olish jarayonida stimulyator sifatida foydalanish sinab ko'rildi va ijobiy natija olindi.

2019 yilda bu tajribalar biogaz qurilmasining sanoat namunasida yanada chuqurroq sinaladi va Amarant silosi kelgusi biogaz sanoati uchun asosiy xom ash'yo sifatida tavsiya etiladi. Chunki, dastlabki izlanishlar amarant silosi qimmatbaxo silosdan 1.5 marta, qoramol go'ngidan 3 marta ko'p samara berishi kutilmoqda. Amarant silosi esa deyarli tekin, u qimmatbaho amarant donini olgandan keyin chiqindi sifatidagi maxsulotdir. .

Ma'lumki mavjud biogaz qurilmalari asosan reaktor va gazgolderdan iborat bo'lib, asosiy substrat hayvon go'ngidan foydalaniladi. Bu substrat tonnasida ko'pi bilan 70 m³ biogaz beradi. Nisbatan serob va arzon bo'lgan tovuq go'ngidan biogaz olish samarasi past (15-25 m³). Markazda yaratilgan 1.4 m³ li kichik biogaz qurilmasi yordamida substratlar turi va samaradorligi orasidagi bog'liqlik o'rganildi va quyidagi natijalar olindi.

- Makkajo'xori silosida har tonnasidan 100-120 m³ biogaz olish mumkin
 - Eyxoniya o'simligi quruq massasi tonnasida 400-450 m³ biogaz olish amalda
- sinaldi (2018 yil tajribalari asosida),
- Eyxoniya(80%ya), qoramol go'ngi (20%), Amarant gulchangi(10%) bo'lganda samaradorlik yanada ortishi (600 m³gacha) amalda sinaldi.

- Xulosalar.

Innovatsion poligon yaratishdan asosiy maqsad, fermerlar, tadbirkorlar uchun doimiy faoliyat ko'rsatuvchi maslahat markazi tashkil etib, ularga energetik qurilmalarni, suv ko'tarish asboblarini, dorivor va foydali noan'anaviy o'simliklar va ulardan oziq-ovqat, yem-ozuqa, qurilish materiallari yaratishni reklama qilish, o'rgatish, zarur bo'lsa yasab berish, ularga daromad olishning yangi usullarni o'rgatish kabilardan iborat. Zero, Prezidentimizning shu kunlarda "Asosan foyda keltiradigan o'simliklar ekish zarur" degan ko'rsatmalari aynan bizning poligonda namoyish etiladi.

Respublikada ilk bor yaratilayotgan bu poligon shubxasiz fermerlar, tadbirkorlar, yoshlar izlanuvchilarning sevimli dargoxiga aylanadi va Vazirlar Mahkamasining nazoratida bo'lib, "Innovatsion energetik poligon" emas, balki keng statusga ega Andijon innovatsion ko'rgazma tajriba maydoni " nomi bilan ataldi va uni yaratish Vazirlar Mahkamasining №723 qarori bilan tasdiqlandi va hozirda ijrosi ta'minlandi ishga tushirildi.

Andijon shaxar "Innovatsion texnologiyalarni joriy etish markazi, Andijon mashinasozlik instituti, Toshkent texnika universiteti hamkorligida loyiha doirasida quyidagi ishlar amalga oshirildi.

- MikroGESlarning 2 ta modifikatsiyasi yaratildi. Ular generator va boshqaruv tizimi bilan jixozlanib, ishga tushirishga tayyorlandi. (ITJEM, AndMI, TDTU)
- Hidrotaranning ikkita modifikatsiyasi yaratilib, sinovdan o'tkazildi. 2019 yilda yaratilishi rejalashtirilgan yangi kanalga o'tatiladi. (ITJEM, AndMI, TDTU) Sug'orish tizimida yangi istiqbolli soxa ochiladi, 1.ga. maydonni sug'orishga sarflanadigan 5 mln. so'm tejiladi, katta maydonlarga bu usul qo'llanganda samaradorlik proporsional ravishda ortadi
- Fermerlarga innovatsion tajribalarni o'rgatuvchi markaz tashkil etiladi. Yaratilgan binoda fermerlar uchun uchrashuv, tanishuv, tajriba almashinish va seminarlar tashkil etilmoqda.
 - "Arximed suv ko'tarish qurilmasi" yaratilib, ishga tushirildi. (AndMI)
 - Biogaz qurilmasining kichik 1.4 m³ li modifikatsiyasi ishga tushirildi (ITJEM, AndMI, Xitoy texnologiyasi bo'yicha o'lchami 25x10 metrli issiqxonaga barpo etildi (xissador "Sifat Agro Servis" MChJ, ITJEM).
 - Biogazning katta 22 m³ li qurilmasi yaratilib (ITJEM, AndMI, TDTU), yaratilgan innovatsion issiqxonaga montaj ishlari boshlandi
 - Markazning Andijondagi ofisi yerto'lasida Pavloniya o'simligi urug'idan ko'chat olish texnologiyasi joriy etildi. Kelgusida bu tashabbus poligondagi issiqxonada davom ettiriladi (xissador "Sifat Agro Servis" MChJ, ITJEM)
 - Poligonda ofis binosi va yem-ozuqa ishlab chiqarishga mo'ljallangan

kichik sex qurilishi yakunlandi (xissador “Sifat Agro Servis” MChJ, ITJEM).

- Poligon Ekstruder, granulyator va drobilka bilan jixozlandi. (ITJEM, TDTU)

- Besh hil turdagi samarador yem-ozuqa yaratish texnologiyasi joriy etildi. Bu yaratilgan yem namunalari yarmarkada namoyish etildi (ITJEM, TDTU).

- 1 ga. maydonga amarant ekildi. 4 ta nav guvoxnomasi olindi. Bu navlar Respublika o‘simlik navlari Davlat reestiga kiritildi.

- Amarant maxsulotlarini farmasevtika, oziq-ovqat sanoatiga kiritish bo‘yicha korxonalar standartlari (TSh) yaratilib, Farmsanoat, O‘zstandart, O‘zsanitariya nazorati korxonalariga sertifikat olish uchun topshirildi. Xujjatlar tasdiqlanach Amarant moyi, unidan biologik faol qo‘shimchalar ishlab chiqarish boshlanadi (xissador “Sifat Agro Servis” MChJ, ITJEM).

- Poligonda yaratilgan innovatsion ishlanmalar bo‘yicha fermerlar, tadbirkorlar bilan qator uchrashuvlar tashkil etildi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. А.Абдурахманови др. Биогазовая установка усовершенствованным термоизоляционным и коррозионностойким реактором с плавающим куполом.”Инновационные технологии на производстве и в высшем образовании» материалы республиканской научно-практической конференции 16-17 мая 2013 года (2-том). 3-5 стр.

2. А.Абдурахманови др. Высокоэффективная, ресурсосберегающая солнечная водонагревательная установка на базе тепловой трубы. .”Инновационные технологии на производстве и в высшем образовании» материалы республиканской научнопрактической конференции 16-17 мая 2013 года (2-том). 5-7 стр.

3. А.Абдурахманов и др. Разработка высокоэффективных пиролизных теплогенераторов для систем воздушного и водогрейного отопления.”Инновационные технологии на производстве и в высшем образовании» материалы республиканской научно-практической конференции 16-17 мая 2013 года (2-том). 8-11 стр.

4. А.Абдурахмонов,и др. Биогазовая установка усовершенствованным термоизоляционным и коррозионностойким реактором с плавающим куполом. Международная научно-практическая конференция “Современные материалы, техника и технологии в машиностроении» АндМИ, 2014.

5. К.Тохтаунов, А.Абдурахманов, М.Муминов. Комбинированная станция биологической очистки вод с использованием возобновляемых источников энергии. Международная научно-

практическая конференция “Современные материалы, техника и технологии в машиностроении» АндМИ, 2014.

6. А. Абдурахманов. “Уёш энергияси ёрдамида коммунал чикинди сув оқаваларини тозаловчи юксак сув усимликларидан биогаз олиш технологиясини жорий этиш” 2014 йил учун илмий лойихд йиллик х, исоботи. Дастур номи: ППИ-3 Энергетика, энерго- тежамкорлик. Регистрацион ракам: И-2014-3-2. 60 бет.

7. М. Муминов, А. Абдурахмонов, Ҳ. Тухтахунов Янги инновацион технологиялар асосида энергетик полигон яратиш истикболлари. “Замонавий ишлаб чиқаришнинг иш самарадорлиги ва энерго-ресурс тежамкорлигини ошириш муаммолари” мавзусидаги халқаро илмий-амалий анжуман. 3-шуъба 9-13 б АндМИ, 2018.

8. A. Abduraxmanov, M. Muminov, X. Fayzullaev, Biogaz olishda amarant o'simligining roli. Respublirf miqyosidagi “Zamonaviy ilm-fanning innovasion rivojlanishi” mavzusidagi ilmiy- amaliy anjumani tezislari tuplami. AndMI. 2019 y., 1-shuba.

9. A. Abduraxmanov, M. Muminov B. Tadjibaev Suv ko'tarish qurilmalari ning nazariy asoslari. Respublirf miqyosidagi “Zamonaviy ilm-fanning innovasion rivojlanishi” mavzusidagi ilmiy- amaliy anjumani tezislari tuplami. AndMI. 2019 y., 1-shuba. 579 б.

10. M. Muminov, A. Abduraxmanov Biogaz olishning dunyo tajribasi Respublirf miqyosidagi “Zamonaviy ilm-fanning innovasion rivojlanishi” mavzusidagi ilmiy-amaliy anjumani tezislari tuplami. AndMI. 2019 y., 1-shuba, 579 б.

11. A. Abdurahmonov, M. Mo'minov Jjumaboyev SH. “Arximed spirali” timsolidagi suv ko'tarish qurilmasi. Respublirf miqyosidagi “Zamonaviy ilm-fanning innovasion rivojlanishi” mavzusidagi ilmiy-amaliy anjumani tezislari tuplami. AndMI. 2019 y., 1-shuba, 574 б.

12. А. Абдурахмонов, М. Муминов “Юкори сув усимлиги-Эйхорниянинг курук массасидан биогаз олиш технологияси”. Наманган мухандислик технология институти илмий техник журнали (Вак тасаруфидаги). 2019 йил 4-сон. 100-107 б.

13. А. Абдурахманов . М. Муминов. Получение биогаза с помощью сухих масс из биомассы высших водных растений-эйхорния . Наманган мухандислик технология институти илмий техник журнали (Вак тасаруфидаги). 2020 йил .1-сон. 102-105 б.

14. A. Abduraxmanov, Q.J. Abdumutalibayev. BENZIN O'RNIGA BIOGAZ. Andijon mashinasozlik instituti tashkil topganligining 10 yilligi va o'zbekiston avtomobil sanoati tashkil topganligining 25 yilligi munosabati bilan o'tkazilgan “o'zbekiston va avtomobil sanoati: fan, ta'lim va ishlab chiqarish

integratsiyasi” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumanning materiallari III- sho’ba 258-261 B.

15.A.Abduraxmanov , R.Xurbaeva Biogaz olishning dunyo tajribasi. Andijon mashinasozlik instituti tashkil topganligining 10 yilligi va o’zbekiston avtomobil sanoati tashkil topganligining 25 yilligi munosabati bilan o’tkazilgan “o’zbekiston va avtomobil sanoati: fan, ta’lim va ishlab chiqarish integratsiyasi” mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjumanning materiallari III- sho’ba,323-327 B

16.Муминов М. Абдурахмонов А. Чикинди сув оқаваларини тозаловчи юккак сув усимлигидан биогаз олиш. АндМИ, Халқаро конференция материаллари.3-секция. 2018 йил.811-813.

17.Муминов М, Тухтахунов ^, Юлдашев Ш. Яратилган навни давлат реестрига киритиш гувоҳномаси № 599 Амарант нави- Андижон-М. 10.10.2018

18.Муминов М, Тухтахунов ^, Юлдашев Ш. У. Яратилган навни давлат реестрига киритиш гувоҳномаси № 600 Амарант нави- Мархамат 10.10.201841.

19.М.Муминов М, Тухтахунов ^, Юлдашев Ш. Яратилган навни давлат реестрига киритиш гувоҳномаси № 601 Амарант нави-

20.Мадумаров Т.А., Тухтабоев Н.Х., Муминов М.М. Биологик усулда Андижон сув- оқава тизими экологик ҳолатини яхшилашнинг дастлабки натижалари. Ўзбекистон микробиологлари 5- съезди., октябр, 2012 йил

21.Тохтахунов К., Муминов М., Тухтабоев Н ., А.Абдурахмонов, Биогазовая установка усовершенствованным термоизоляционным и коррозионностойким реактором с плавающим куполом . 2014 й Андижон машинасозлик институти халқаро конференцияси

22.Способ кормления сельскохозяйственного животных и птицы. А.с. №1818052. 1992

“ФАН”,1998. 113-120

23.Тухтабоев Н., Ширинмия хом-ашёси асосида олинган диглицеризинатларнинг айрим хоссаларини урганиш. Фаргона водийси усимлик, хайвонот дунёси ва улардан оқилона фойдаланиш муаммолари. Регионал анжуман материаллари. -Андижон: АДУ, 26-январ 1999. 94-бет