O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

QARSHI DAVLAT TEXNIKA UNIVERSITETI

“YANGI O‘ZBEKISTON TARAQQIYOTIDA YOSH OLIMLARNING O‘RNI” MAVZUSIDAGI IQTIDORLI TALABALAR, MAGISTRLAR VA YOSH OLIMLAR HAMDA DOKTORANTLARNING ILMIY-AMALIY ANJUMANI DASTURI VA TAKLIFNOMASI

2026 yil 11-12 iyun



Qarshi – 2026

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIY TA’LIM, FAN VA INNOVATSIYALAR VAZIRLIGI

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI
INNOVATSION RIVOJLANISH AGENTLIGI

QARSHI DAVLAT TEXNIK AUNIVERSITETI

“YANGI O‘ZBEKISTON TARAQQIYOTIDA YOSH OLIMLARNING O‘RNI” MAVZUSIDAGI IQTIDORLI TALABALAR, MAGISTRLAR VA YOSH OLIMLAR HAMDA DOKTORANTLARNING ILMIY-AMALIY ANJUMANI DASTURI VA TAKLIFNOMASI

2026 yil 11-12 iyun

Qarshi – 2026

«Ilm va izlanish bo‘lmagan joyda hech qanday rivojlanish, yuksalish va umuman biron-bir sohaning kelajagi bo‘lmaydi».

Shavkat Mirziyoyev

Hurmatli _____!

Sizni 2026 yil 11-12 iyun kunlari Qarshi davlat texnika universitetida o‘tkaziladigan “Yangi O‘zbekiston taraqqiyotida yosh olimlarning o‘rni” mavzusidagi ilmiy-amaliy anjumanida ishtirok etishga taklif etamiz.

Tashkiliy qo‘mita

Reglament:

Yalpi majlisda ma’ruza	- 15 daqiqa
Seksiya majlisida	- 5-10 daqiqa
Munozarada qatnashuvchilar	- 3 daqiqagacha

Manzil: ***Qarshi shahri, Mustaqillik ko‘chasi, 225 uy***

Telefon: ***(75) 224-02-89, 221-09-23, fax: 224-13-95***

MUNDARIJA

T/R	MUALLIFLAR F.I.SH.	MAVZU NOMI	BETI
		ENERGETIKA VA QAYTA TIKLANADIGAN ENERGIYA MANBALARI. ENERGIYA TEJAMKOR TEXNOLOGIYALAR	
1.	BOYBULOV BURXON SHODIYEVICH. RIZVONOV RUHIDDIN RAHMIDDIN O‘G‘LI.	CHORVACHILIK CHIQINDILARIDAN BIOGAZ ISHLAB CHIQARISH.	4
2.	ISMATOVA SHIRINA MAHMUD QIZI,	ENERGETIK XAVFSIZLIK SHAROITIDA SUYULTIRILGAN GAZ TA'MINOT ZANJIRINI BOSHQARISHNING ZAMONAVIY YONDASHUVLARI	8
3.	SATTOROVA MAHBUBA KUCHAR QIZI DJUMAYEVA XURSAND ILXOMOVNA	KO‘P FAZALI VENTILLI O‘TKAZGICHLARDA FAZA TOKLARINING QONUNIYATLARI	12
4.	TOSHBOYEV A.R. MURODULLAYEV ANVAR	PIROLIZ QURILMALARIDA IKKILAMCHI ISSIQLIK ENERGIYASINI UTILIZATSIYA QILISH SAMARADORLIGINI OSHIRISH	17
5.	TOSHBOYEV A.R.	ISSIQLIK ENERGETIK QURILMALARDA IKKILAMCHI ENERGIYA RESURSLARIDAN FOYDALANISH SAMARADORLIGINI TAHLIL QILISH	21
6.	BOITOVA ADOLAT TOSHMAMATOV BOBIR MANSUROVICH	IMPROVEMENT OF A HEATING SUPPLY SYSTEM BASED ON LOW-POTENTIAL GEOTHERMAL ENERGY SOURCES AND HEAT PUMP TECHNOLOGIES	25
7.	TOSHMAMATOV BOBIR MANSUROVICH BOITOVA ADOLAT	ASSESSMENT OF THE THERMAL POTENTIAL OF GEOTHERMAL ENERGY SOURCES FOR HEAT SUPPLY SYSTEMS IN THE KASHKADARYA REGION	30
8.	ТОШМАМАТОВ БОБИР МАНСУРОВИЧ	ОЦЕНКА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ ВОД КАШКАДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ	35

9.	UZBOYEV M.D. DAVLONOV X.A.	BIOMASSA PIROLIZI ASOSIDA OLINGAN MUQOBIL YOQILG‘ILARNING ISSIQLIK-TEXNIK PARAMETRLARI TAHLILI	40
10.	NORBOEV ZAFAR	A REVIEW OF SOLAR DRYERS INTEGRATED WITH THERMAL ENERGY STORAGE AIR HEATERS	44
11	UZBOYEV M.D.-	KOMBINATSIYALASHGAN PIROLIZ QURILMASINING ISSIQLIK VA MATERIAL BALANSINI TADQIQOT QILISH	48
		NEFT VA GAZNI QAYTA ISHLASH TEXNOLOGIYALARI	
1.	B. ESHKULOV, G. BERDIYAROVA, J.CHULIYEV,	PRODUCTION TECHNOLOGY OF INHIBITORS USED IN NATURAL GAS PROCESSING	53
2.	BO‘RİYEV.SARDOR.SAY FULLAEVİCH	NEFTNI SUV BILAN SIQIB CHIQARISHDA UYUMLARNI ISHLASHNING TEXNOLOGIK KO‘RSATKICHLARINI HISOBLASH VA QATLAM BOSIMINI SAQLASH TEXNOLOGIYASI. TECHNOLOGY FOR CALCULATING WELL PERFORMANCE INDICATORS AND MAINTAINING RESERVOIR PRESSURE DURING OIL PRODUCTION BY WATERFLOODING.	59
4.	M.M.RUSTAMOV	PAST DEBITLI GAZ QUDUQLARIDA SUYUQLIK ZICHLIGINI KAMAYTIRISH ORQALI QUDUQ MAHSULDORLIGINI OSHIRISH	63
	OLIMOV FARUSXON MUZAFFAR O‘G‘LI	FOYDALI QAZILMALARNI YER OSTI USULI QAZIB OLISHDA KON BOSIMINI BOSHQARISHNING ADAPTIV GEOMEXANIK VA RAQAMLI PROGNOZ MODELLARINI ISHLAB CHIQISH	67
	L.K.XAITOV, G.A.AXATOVA S.I.MAXMUDOV SH.SH.SAMATOV	QUDUQ ATROFI ZONASINING IFLOSLANISHI VA GAZKONDENSAT QUDUQLARIDA KAPITAL TA’MIR SAMARADORLIGIGA TA’SIRI	70

BIOMASSA PIROLIZI ASOSIDA OLINGAN MUQOBIL YOQILG‘ILARNING ISSIQLIK-TEXNIK PARAMETRLARI TAHLILI

Uzboyev M.D.
Davlonov X.A.

ANNOTATSIYA

Maqolada biomassa xom ashyosini piroliz usulida termokimyoviy qayta ishlash natijasida hosil bo‘ladigan piroliz mahsulotlarining tarkibi va xossalari tahlil qilingan. Biomassaning lignosellyulozali tarkibi, jumladan sellyuloza, gemitsellyuloza va ligninning piroliz jarayonidagi roli hamda ularning piroliz mahsulotlari hosildorligiga ta’siri o‘rganilgan. Biomassaning elementar tarkibi va piroliz mahsulotlari - piroliz suyuqligi, piroliz gazi hamda piroliz ko‘mirining elementar tarkibi o‘rganilgan. Tadqiqot natijalariga ko‘ra, piroliz ko‘mirida uglerod miqdori 82,7 %, piroliz suyuqligida 41,6 % va piroliz gazida 39,2 % ni tashkil etishi aniqlangan. Olingan natijalar biomassa turi va uning lignosellyulozali tarkibi piroliz mahsulotlarining miqdori va issiqlik-fizik xususiyatlariga ta’sir ko‘rsatishi aniqlandi. Tadqiqot natijalari biomassa pirolizi mahsulotlarini energiya ishlab chiqarish, bioyoqilg‘i olish, adsorbent materiallar tayyorlash hamda ekologik toza texnologiyalarni rivojlantirishning istiqbolli yo‘nalishlaridan biri sifatida baholash imkonini beradi.

Kalit so‘zlar: *biomassa, piroliz, bioyoqilg‘i, piroliz gazi, piroliz suyuqligi, bioko‘mir, lignosellyuloza, elementar tarkib, qayta tiklanuvchi energiya manbalari, energiya samaradorligi, termokimyoviy qayta ishlash.*

Yoqilg‘i-energiya va atrof-muhit xavfsizligini ta’minlash masalalari bugungi kunda global muammolarning biriga aylanmoqda. Yoqilg‘i-energiya iste’molining jadallik bilan ortib borishi natijasida, tabiiy (tabiiy gaz, ko‘mir va neft) yoqilg‘ilarning keng miqyosda ishlatilishi atrof-muhit ifloslanishi va ekologik muvozanatning buzilishiga olib kelmoqda. Bundan tashqari, tabiiy yoqilg‘i energetika resurslarining asta-sekinlik bilan kamayib borishi, kuchayib borayotgan yoqilg‘i-energiya inqirozi va atrof-muhit muammolariga global miqyosda e’tibor

qaratilishi bioenergetikani, xususan, biomassa energiyasini - qayta tiklanadigan va ekologik toza energiya manbai sifatida - tadqiq qilinishi ushbu sohaning dunyo energiya balansidagi ulushi ortishiga sabab bo‘lmoqda [1-5].

Biomassa asosan sellyuloza (40÷50%), gemitsellyuloza (25÷30%) va lignindan (20÷30%) iborat bo‘lgan kompleks biologik xom-ashyo sifatida qaraladi. Sellyuloza — β-1,4-glikozid bog‘lari orqali o‘zaro bog‘langan glyukoza monomerlaridan tashkil topgan, yuqori molekulyar massaga ega chiziqli polimer bo‘lib, tabiatda eng keng tarqalgan polisaxaridlardan biri hisoblanadi. Sellyuloza o‘simliklarning hujayra devorini asosiy strukturaviy komponenti sifatida mexanik mustahkamlikni ta’minlaydi hamda hujayra shakli va morfologik xususiyatlarini belgilovchi asosiy omillardan biri hisoblanadi. Gemitsellyuloza esa xilma-xil monosaxaridlar (glyukoza, galaktoza, ksiloza, mannoza va boshqalar) hamda uron kislotalaridan tashkil topgan geteropolisaxaridlar guruhini o‘z ichiga oladi. Sellyulozadan farqli ravishda, gemitsellyuloza tarmoqlangan tuzilishi va past polimerlanish darajasi bilan ajralib turadigan sellyuloza mikrofibrillari bilan vodorod bog‘lari orqali murakkab strukturaviy bog‘ hosil qiladi. Ushbu struktura sellyuloza va lignin komponentlari o‘rtasidagi interfeys bog‘lanishni ta’minlash orqali hujayra devorining yaxlitligini mustahkamlash vazifasini bajaradi. Lignin uch o‘lchovli, o‘zaro bog‘langan aromatik polimer bo‘lib, uchta fenilpropanoid monolignol prekursorlari: p-gidroksifenil (H) birligi, guayasil (G) birligi va siringil (S) birligi kabi bo‘linmalari oksidlovchi juftlash reaksiyalari orqali biosintezlanadi. Uning makromolekulyar strukturasi efir va uglerod-uglerod tipidagi bog‘lanishlardan tashkil topgan bo‘lib, ikkilamchi hujayra devorlariga yuqori darajadagi qattiqligini ta’minlaydi. Qishloq xo‘jaligi qoldiqlari, o‘rmon chiqindilari, energiya ekinlari va maishiy chiqindilar kabi barqaror lignosellyulozali biomassa xomashyolari muqobil yoqilg‘i-energiya resurslar, organik kimyoviy moddalar va materiallar ishlab chiqarish uchun qayta tiklanuvchi va kam uglerodli manba sifatida qaraladi [6].

Biomassaning elementar tarkibi tahlili quyidagicha aniqlangan: C - 49,33%, O-44,57%, H - 6,06% va N - 0,04 %. Biomassani piroliz usulida termik qayta ishlash natijasida ikki asosiy mahsulot oqimi, xususan, pirolizdan ajralgan uchuvchan bug‘-gaz aralashmali moddalar va biochar (piroliz ko‘miri). Pirolizdan ajralgan uchuvchan bug‘-gaz aralashmalari kondensatsiyalanadigan (piroliz suyuqligi) va kondensatsiyalanmaydigan (piroliz gazi) fraksiyalarga bo‘linadi. Olib borilgan tadqiqotlar natijasida, biomassa pirolizi mahsulotlarining o‘rtacha hosil bo‘lish miqdori biomassa massasiga nisbatan tez pirolizda piroliz suyuqligi 60÷75%, piroliz gazi 10÷20%, va piroliz ko‘miri 10÷25%, sekin piroliz uchun esa piroliz suyuqligi 20÷40%, piroliz gazi 25÷35%, va piroliz ko‘miri 25÷40%ni tashkil qiladi. Har bir fraksiyaning elementar tarkibi 1-jadvalda, piroliz suyuqligi va piroliz gazining kimyoviy tarkibi keltirilgan [7].

1-jadval.

Piroliz mahsulotlari elementar tarkib.

T/r	Element	Konsentratsiya miqdori,%		
		Piroliz suyuqlligi	Piroliz gazi	Piroliz ko‘miri
1	Uglerod (C)	41.6	39.2	82.7
2	Kislorod (O)	50.0	58.8	11.4
3	Vodorod (H)	8.1	2.0	2.9
4	Azot (N)	0.2	0.0	0.1

1-jadvalda keltirilgan ma’lumotlar biomassa pirolizi jarayonida hosil bo‘ladigan piroliz mahsulotlarining (piroliz suyuqligi, piroliz gazi va piroliz ko‘miri) elementar tarkibi o‘rtasida sezilarli farqlar mavjudligini ko‘rsatadi. Ya’ni, ushbu farqlar, biomassa xom-ashyosining fizik-kimyoviy va strukturaviy

xususiyatlariga, jumladan, lignosellyuloza komponentlarining (sellyuloza, gemitsellyuloza va lignin) ulushiga bevosita bog‘liq hisoblanadi.

Uglerod (C) konsentratsiyasining piroliz ko‘mirida keskin yuqori bo‘lishi (82,7%) ligninga boy biomassa turlari (yog‘och qoldiqlari, qattiq daraxt biomassasi va qobiq materiallari) uchun xos bo‘lgan hodisa hisoblanadi.

Kislorod (O) miqdorining piroliz suyuqligi va ayniqsa piroliz gazida yuqori bo‘lishi (50,0÷58,8%) biomassaning kislorodga boy funksional guruhlaridan (gidroksil, karboksil va efir bog‘lari) tashkil topganligini bildiradi.

Vodorod (H) konsentratsiyasining piroliz suyuqligida yuqori (8,1%) bo‘lishi suyuq fraksiyada uglevodorodlar, fenolik birikmalar va kislorodli organik moddalar to‘planishi bilan izohlanadi.

Azot (N) miqdorining barcha fraksiyalarda juda past bo‘lishi (0,0–0,2%) biomassa pirolizining muhim ekologik afzalligini tasdiqlaydi. Ayniqsa, oqsilga kambag‘al biomassa turlarida (yog‘och, poya, lignosellyulozali chiqindilar) azotli birikmalar kam bo‘lib, piroliz jarayonida NO_x hosil bo‘lish xavfi minimal darajada bo‘ladi.

1-jadval tahlili shuni ko‘rsatadiki, biomassa turiga qarab piroliz mahsulotlarining elementar tarkibi sezilarli darajada o‘zgaradi. Ligninga boy biomassa yuqori uglerodli biochar olish uchun maqbul bo‘lsa, sellyuloza va gemitsellyulozaga boy biomassa piroliz suyuqligi va gaz ishlab chiqarishda samaraliroq hisoblanadi. Shu bois, piroliz texnologiyasini loyihalashda va mahsulot yo‘nalishini tanlashda biomassa xomashyosining elementar va strukturaviy tarkibini oldindan chuqur tahlil qilish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Olib borilgan ilmiy tadqiqotlar shuni ko‘rsatadiki, olingan ilmiy natijalar biomassa pirolizining energiya ishlab chiqarish, kimyoviy sintezlar, qattiq adsorbentlar tayyorlash va qayta tiklanadigan yoqilg‘i ishlab chiqarish uchun istiqbolli yo‘nalish ekanligini ko‘rsatadi.