

**ВАЗОРАТИ МАОРИФ ВА ИЛМИ ҶУМҲУРИИ ТОҶИКИСТОН
ДОНИШГОҶИ ТЕХНИКИИ ТОҶИКИСТОН
БА НОМИ АКАДЕМИК М.С. ОСИМӢ**

Бо ҳуқуқи дастнавис

ТУД 540:547

НАСРЕДИНОВА Парвина Мухридиновна

**АРЗӢБИИ ЭКОЛОГИИ ИСТИФОДАШАВИИ ЗАХИРАҶОИ
АНГИШТИ КОНҶОИ “ҶАКИМӢ” ВА “ТОШҚӢТАН (ШӢРҶОК)”
ҶАМЧУН СӢЗИШВОРИИ САҶТ**

АВТОРЕФЕРАТИ

диссертатсия барои дарёфти дараҷаи номзади илмҳои техникӣ аз рӯи
ихтисосҳои 03.02.08 – Экология ва 02.00.03 – Химияи органикӣ

Душанбе – 2023

Рисола дар кафедраи коркарди энергиябарандаҳо ва хизматрасонии нафту гази Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи ак. М.С.Осимӣ омода гардидааст.

Роҳбари илмӣ: доктори илмҳои химия, дотсент, профессори кафедраи коркарди энергиябарандаҳо ва хизматрасонии нафту гази Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ **Иброҳимзода Дилшод Эмом**

Муқарризони расмӣ: доктори илмҳои химия, профессор, профессори кафедраи химияи органикӣ ва биологии Донишгоҳи давлатии омӯзгории Тоҷикистон ба номи С.Айнӣ **Бандаев Сирочиддин Гадоевич**
доктори илмҳои техники, профессор, профессори кафедраи химияи тадбиқии Донишгоҳи миллии Тоҷикистон **Рузиев Чура Раҳимназарович**

Муассисаи пешбар: Институти масъалаҳои об, гидроэнергетика ва экологияи АМИТ

Ҳимояи диссертатсияи «13» феввали соли 2023 соати 14:00 дар чаласаи як дафъаинаи Шӯрои диссертатсионии 6Д.ҚОА – 041 назди Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С.Осимӣ бо нишонии: 734042, ш. Душанбе, кӯч. академикҳо Рачабовҳо 10а, Е – mail: safovidin@ mail.ru

Бо муҳтавои диссертатсия аз китобхона ва тавассути сомонаи www.ttu.tj ДТТ ба номи акад. М.С. Осимӣ шинос шудан мумкин аст.

Автореферат санаи “11” январӣ соли 2023 аз рӯйи феҳристи пешниҳодшуда ирсол карда шудааст.

Котиби илмии Шӯрои диссертатсионӣ,

6Д.ҚОА – 041, н.и.т., дотсент

Тағоев С.А.

ТАВСИФИ УМУМИИ ДИССЕРТАТСИЯ

Муҳимияти мавзӯ: Рушди саноат дар миқёси ҷаҳон талаботро ба энергиябарандаҳо зиёд намудааст. Истифодабарии аз ҳад зиёди сӯзишворихо ва дигар омилҳои антропогенӣ сабабгори он гардидааст, ки вазъи экологӣ дар миқёси ҷаҳон тағйир ёбад. Айни замон яке аз чунин мушкилоти глобалӣ ин гармшавии иқлими сайёраи Замин мебошад, ки он беш аз ҳама ба зиёдшавии миқдори газҳои гулхонагӣ дар ҳавои атмосферӣ вобаста мебошад.

Таҳқиқотҳои мутахассисони соҳавӣ муайян намудааст, ки сабаби асосии зиёдшавии газҳои гулхонагӣ дар атмосфера истифодаи аз ҳад зиёди энергиябарандаҳо мебошад.

Яке аз мушкилоти ҷойдошта дар ин самт рушди корхонаҳои гармию – барқдихӣ дар миқёси ҷаҳон мебошад, ки дар он ба ҳайси энергиябаранда ангишт истифода мегардад. Дурнамои истифодашавии захираҳои ангишт дар миқёси ҷаҳон аз он гувоҳӣ медиҳад, ки дар оянда истифодаи ангишт ҳамчун сӯзишворӣ, натавон ба зиёдшавии газҳои гулхонагӣ дар атмосфера мусоидат менамояд, инчунин партовҳои саҳт ва аэрозолии он ба вазъи экологӣ метавонад таъсири манфии худро расонад.

Аз ҳамин лиҳоз арзёбии экологии истифодашавии ангишт ҳамчун ашёи хом дар истеҳсолоти химиявӣ айни замон яке аз масъалаҳои муҳими илми экологияи муҳандисӣ ва химияи органикӣ ба ҳисоб меравад, ки он муҳимияти мавзӯи диссертатсиониро инъикос менамояд.

Мақсади кор: Арзёбии экологии истифодашавии захираҳои ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” - и Ҷумҳурии Тоҷикистон дар истеҳсолоти химиявӣ, бахусус барои ҳосил намудани сӯзишворихои алтернативӣ ва кислотаҳои гуминӣ, ҳадафи асосии кори диссертатсионии мазкур мебошад.

Вазифаҳои тадқиқот: Ҷиҳати тадқиқи ин мақсадҳо вазифаҳои зерин ба миён гузошта шудаанд:

Аз рӯйи ихтисоси 03.02.08 - экология

- муайян намудани миқдори партовҳои саҳт, газӣ ва аэрозоли Ҳангоми истифодашавии захираҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” ҳамчун сӯзишвории саҳт;

- муайян намудани афзалиятҳои экологӣ ва омӯзиши ҷанбаҳои химиявӣ ва экологии технологияҳои коркардашуда;

Аз рӯйи ихтисоси 02.00.03- химияи органикӣ

- таҳқиқи геохимиявӣ ва геологии конҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” - и Ҷумҳурии Тоҷикистон;

- омӯзиши нишондиҳандаҳои физикию химиявӣ ва ҳосияти энергиябарандагии ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрҳок)” - и Ҷумҳурии Тоҷикистон;

- идентификация таркиби химиявии компонентҳои асосии таркиби химиявии намунаҳои ангиштҳои таҳқиқшаванда;

- коркарди технологияҳои муфиди истеҳсоли кислотаҳои гуминӣ дар асоси захираҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрҳок)”;

- коркарди хати технологияи ҳосил намудани синтез – газ дар асоси захираҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрҳок)”;

- ҷудокунӣ ва идентификация кислотаҳои гуминии таркиби ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрҳок)”

Навгонии илмӣ кор:

1. Аз рӯйи ихтисоси 03.02.08- экология

Тавассути истифодаи методҳои геохимиявӣ ва геологияи муҳандисӣ ва бо иштироки мутахассисони соҳавӣ таснифоти геологияи конҳои ангишти таҳқиқшаванда такмил дода шуда, вазъи экологии минтақаҳои мазкур омӯхта шудааст. Дар баробари ин навгониҳо, инчунин миқдори умумии партовҳои газӣ, аэрозолӣ ва саҳт ҳангоми истифодашавии захираҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан” ҳамчун сӯзишворӣ муайян гардида, эҳтимолияти таъсири он ба вазъи экологӣ тавсиф дода шудааст.

1. Аз рӯйи ихтисоси 02.00.03- химияи органикӣ

Бо истифода аз усулҳои химияи органикӣ, тарикаҳои таҳлили физикию химиявӣ компонентҳои асосӣ ва нишондиҳандаҳои физикию – химиявии намунаҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрҳок)”- и Ҷумҳурии Тоҷикистон нахустин маротиба омӯхта шудааст. Дар асоси намунаҳои ангишти таҳқиқшаванда усули нави ҳосил намудани кислотаҳои гуминӣ ва технологияи муфиди синтез – газ коркард гардида, афзалиятҳои экологии технологияҳои коркардгардида тадқиқ гардидааст.

Аҳамияти амали ва назариявии диссертатсия

Аҳамияти назариявии тадқиқот:

1. Аз рӯйи ихтисоси 03.02.08- экология

- Натиҷаҳои тадқиқи ҳисоби маводҳо дар реаксияи сӯзиши синтез – газ метавонад дар такмил додани назарияи вобастагии хоричшавии газҳои гулхонагӣ ба массаи молекулавии онҳо замимагузорӣ намояд.

2. Аз рӯйи ихтисоси 02.00.03- химияи органикӣ

- Аҳамияти назариявии диссертатсияро бо он асоснок намудан мумкин аст, ки натиҷаҳои он метавонад дар такмил додани назарияи сохти молекулавии кислотаҳои гуминии таркиби ангиштҳо ва назарияи вобастагии

таркиби химиявӣ наботот ба вазъи экологии маҳал метавонад саҳмгузори намояд.

Аҳамияти амалии диссертатсия:

1. Аз рӯйи ихтисоси 03.02.08- экология

- Тоҷикистон дорои захираҳои фаровони ангишт мебошад. Аз ҳамин сабаб, ҳамагуна коркардҳои технологияи истеҳсоли мавод ва маҳсулот дар асоси захираҳои ангишти ватанӣ натавонанд аз ҷиҳати иқтисодӣ, инчунин аз нигоҳи экологӣ низ аҳамияти калони амалӣ дорад. Чунон ки маълум аст, аксари захираҳои ангишти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба гурӯҳи ангиштҳои миёнасифат ва пастсифат дохил мешаванд, ки истифодабарии онҳо ҳамчун сӯзишвории саҳт ба вазъи экологии маҳал ва минтақа таъсири манфии худро мерасонад.

2. Аз рӯйи ихтисоси 02.00.03 - химияи органикӣ

Дар амал татбиқи намудани технологияҳои коркардшуда метавонад дар рушди саноатикунони кишвар ҳиссагузори намуда, эҳтимолияти вайроншавии муҳити экологиро дар ҳолати истифодашавии ангишт ҳамчун сӯзишвории саҳт бартараф намояд.

Коркардҳои методӣ ва методологӣ метавонанд дар тадқиқотҳои ҳаммонанд мавриди баҳрабардории мутахассисони соҳаи химияи органикӣ гарданд.

Натиҷаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда:

Аз рӯйи ихтисоси 03.02.08- экология

1. Таснифоти геологии захираҳои ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” – и Ҷумҳурии Тоҷикистон. Мушкилотҳои экологӣ ва мушкилотҳои марбут ба бехатарии фаъолияти инсон ҳангоми иҷрои корҳои тадқиқотӣ ва истеҳсолӣ.

2. Арзёбии экологии истифодашавии ангишти кони “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” ҳамчун сӯзишвории саҳт.

Аз рӯйи ихтисоси 02.00.03- химияи органикӣ

1. Таъсири таркиби химиявӣ ва нишондиҳандаҳои физикию химиявӣ ва энергиябарандагии намунаҳои ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)”- Ҷумҳурии Тоҷикистон.

2. Арзёбии экологӣ ва ҷанбаҳои физикию химиявии истифодашавии захираҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” дар ҳосил намудани маводҳо, кислотаҳои гуминӣ ва истеҳсоли сӯзишвории алтернативӣ.

Дарачаи дурустӣ ва барасии натиҷаҳои диссертатсия

Тасдиқи дурустии натиҷаҳои тадқиқотҳои эксперименталӣ, дастовардҳои илмӣ, хулосаҳо ва пешниҳодот бо истифода аз тариқаҳои муосири таҳлил, аз қабилӣ таҳлили спектрии атомӣ – эмиссионӣ, хроматографияи қоғазӣ ва тунукқаббат, титрометрия, экстраксия, калориметрия ва усулҳои спектрии асоснок гардидааст.

Натиҷаҳои асосии рисола дар конференси ҷумҳуриявии илмию амалии «Проблемаҳои кимиё, технологияи кимиёвӣ ва металлургияи муосир» Бахшида ба 20-солагии истиқлолияти давлатии Ҷ.Т. ва 75- солагии зодрӯзи собиқ ректори донишгоҳ профессор А. Ваҳобов. (Душанбе 2011), маводи конференсияи илмию амалии ҷумҳуриявӣ бахшида ба соли рушди сайёҳӣ ва хунарҳои мардумӣ дар мавзӯи “Баланд бардоштани рақобатпазирии истеҳсолоти ватанӣ, амнияти озуқаворӣ, содироту воридоти татбиқи технологияҳои инноватсионӣ” ба ифтихори 70-солагии узви вобастаи АИ ҶТ Каттаев А.Х. (Исфара-2018), Донишгоҳи техникии Тоҷикистон маводҳои конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалии Илм-асоси рушди инноватсионӣ (Душанбе 2020), маводи конференсияи илмӣ-амалии “Бехатарии ҳаракат ва тамоюлҳои инноватсионӣ дар нақлиёт”, бахшида ба хотири профессорон Турсунов А.А., Оев А.М., Сангинов О. К. (Душанбе – 2020), маводҳои конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалии «Баланд бардоштани маърифати истифодаи захираҳои обӣ масъалаи муҳим ва мубрами ҷаҳони муосир аст» (Душанбе – 2021), Донишгоҳи миллии Тоҷикистон маводи конференсияи дуҷуми байналмилалӣ илмӣ дар мавзӯи “Кимиёи пайвастиҳои алифатӣ ва сиклии глицерин ва соҳаҳои истифодабарии он” бахшида ба 75-солагии хотираи д.и.к., узви вобастаи АУ Ҷ.Т, профессор Кимсанов Бӯрӣ Ҳакимович (8-9-уми декабри соли 2016), Маводи конференсияи байналмилалӣ илмию амалӣ дар мавзӯи «Проблемаҳои муосири саноати металлургӣ», бахшида ба эълон гардидани ҳадафи чоруми миллии – саноатикунони кишвар ва 25-солагии таъсисёбии кафедраи “Металлургия” (9-10-уми декабри соли 2021). пешниҳод гардида, ба чоп расидаанд.

Интишорот. Вобаста ба натиҷаҳои тадқиқот 17 қор ба таъб расонида шудааст, аз ҷумла 9 мақола дар нашрияҳои тавсиякардаи ҚОА-и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон, 7 фишурдаю маърузаҳо, 1 патенти Ҷумҳурии Тоҷикистон ба нашр расонида шудааст.

Саҳми муаллиф: аз таҳлили иттилоотии адабиётҳо, вазифагузорӣ ва ҳалли вазифаҳои гузошташуда, ҷамъоварии объекти таҳқиқот, гузоштан ва иҷрои таҳлилҳои эксперименталӣ, таҳлили натиҷаҳои ба дастовардашуда,

навиштани мақолаҳо ва маърузаю фушурдаҳо, чамъбасти мазмуни асосӣ ва хулосаҳои рисола, иборат мебошад.

Сохтор ва ҳаҷми диссертатсия: - Диссертатсия аз муқаддима, се боб, хулосаи умумӣ, дар ҳаҷми 154 саҳифаи чопи компютерӣ ва (замима), рӯйхати адабиётҳои истифодашуда бо шумораи 154, аз 19 ҷадвал ва 14 расм иборат мебошад.

Мазмуни асосии рисола

Дар муқаддима аҳамияти илмӣ – амалии мавзӯи барасигардида асоснок карда шудааст. Инчунин дар муқаддима мақсади кор, наwgонии илмӣ, арзиши назариявӣ ва амалии диссертатсия, натиҷаҳои ба ҳимоя пешниҳодшаванда, дараҷаи дурустӣ ва барасии натиҷаҳои диссертатсия ва сохтори он баён гардидааст.

Боби аввал мутааллиқ ба шарҳи адабиёт мебошад. Дар ин боб тавассути истифодаи адабиёти соҳавӣ, рушди истихроҷ ва истифодашавии ангишт дар миқёси ҷаҳон ва Ҷумҳурии Тоҷикистон, таъсири истифодаи ангишт ва дигар энергиябарандаҳо ба вазъи экологии сайёраи Замин маълумотҳои мушахас пешниҳод гардидааст. Инчунин дар асоси таҳлили адабиёти соҳавӣ ва ҳисоботҳо мушкилоти саноати ангишти Тоҷикистон, аз ҷумла масъалаҳои ҳалталаби илмӣ дар конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрҳок)” мавриди таҳлил ва баррасӣ қарор гирифтааст.

Боби дуюми диссертатсия қисми эксперименталии корро дар бар мегирад. Дар боби дуюми диссертатсия ҷузъиётҳои таҳлилҳои эксперименталии гузаронидашуда оид ба экстраксияи компонентҳои органикии таркиби ангиштҳои таҳқиқшаванда, ҷузъиётҳои таҳлил оид ба идентификатсияи таркиби химиявии ангиштҳои таҳқиқшаванда, ва усулҳои ки дар арёбии экологи истифодашавии захираҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрҳок)” ҳамчун ашёи хом дар истеҳсолот маълуманд пешниҳод гардидааст.

Боби сеюм муҳимтарин натиҷаҳои кори диссертатсионӣ ва таҳлили онро дар бар мегирад. Дар ин боби кори диссертатсионӣ дар бораи муҳимтарин натиҷаҳо оид ба арёбии экологии истифодаи захираҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрҳок)”- и Ҷумҳурии Тоҷикистон дар истеҳсолот маълумот пешниҳод гардидааст. Дар асоси натиҷаҳои таҳқиқ маълум карда шудааст, ки истифодаи захираҳои ангишти Ҷумҳурии Тоҷикистон дар истеҳсолот натавонанд аҳамияти иқтисодӣ, инчунин аҳамияти экологӣ низ дорад. Натиҷаҳои бадастовардашуда тавассути истифодаи

муосиртарин тариқаҳои таҳлили физикию химиявӣ ва методҳои муҳандисии экологӣ таҳлил ва асоснок гардидааст.

МУҲИМТАРИН НАТИҶАҲОИ ИЛМӢ ВА ТАҲЛИЛИ ОНҲО Маълумоти мухтасар оид ба тавсифи конҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)”- и Ҷумҳурии Тоҷикистон

Тоҷикистон дорои захираҳои фаровони ангишт мебошад. Тибқи маълумоти мутахассисон ба ҳисоби миёна захираҳои ангишти Тоҷикистон зиёда аз 4,3 млрд тоннаро ташкил медиҳанд. Аз ҳамин лиҳоз, ангишт яке аз энергиябарандаи муҳим ва стратегӣ дар саноат ва хоҷагии халқи ҷумҳурӣ ба ҳисоб меравад.

Дар баробари дигар захираҳои ангишти Тоҷикистон конҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” аз аҳамият холи набуда, дар таъмин намудани хоҷагии халқ бо энергияи гармӣ саҳми назарраси худро гузошта истодаанд.

Захираҳои умумии кони ангишти “Ҳақимӣ” вобаста ба гурӯҳбандӣ аз рӯи категорияҳои C_1 , C_2 ва P_1 дар маҷмӯъ (яъне $C_1 + C_2 + P_1$) 1358282 тоннаро ташкил медиҳад. Аз ин захира ба категорияи C_1 - 318335 тонна, C_2 - 210982 тонна ва P_1 - 828965 тонна тааллуқ дорад.

Дар асоси таҳлили адабиёти соҳавӣ муайян карда шуд, ки захираҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)”- и Ҷумҳурии Тоҷикистон дақиқ муайян нашудааст. Аз ҳамин лиҳоз, конҳои мазкур ба таҳқиқотҳои минбаъда ниёз доранд. Таҳқиқотҳо оид ба омӯзиши захираҳои ангишти “Тошқӯтан (Шӯрхок)”- и Ҷумҳурии Тоҷикистон солҳои 1931- 1932 гузаронида шудааст ва ҳаҷми умумии он бо захираи 2371 ҳазор тонна арзёбӣ гардидааст. Ангишти мазкур ба категорияҳои A_2 - 100 ҳазор тонна, B - 231 ҳазор тонна, C_1 - 1140 ҳазор тонна, C_2 - 900 ҳазор тонна баҳогузорӣ шудааст. Бинобар сабабе ки захираҳои ангишти “Тошқӯтан” ва “Ҳақимӣ” ҷузъан омӯхта нашудаанд, тавсия дода мешавад, ки объектҳои мазкур барои арзёбии дақиқи захираҳо бозомӯзӣ карда шаванд.

Дар ин ҷо қайд намудан ба маврид аст, ки ҳангоми иҷро таҳқиқотҳои саҳроӣ инчунин таърихи ихтироъ ва коркарди конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” низ омӯхта шудааст.

Нишондодҳои физикию химиявӣ ва хосияти энергиябарандагии конҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)”

Барои тавсифи таркиби химиявӣ нишондиҳандаҳои физикию химиявӣ ва хосиятҳои энергиябарандагии намунаҳои ангишти конҳои «Тошқӯтан» ва

«Ҳақимӣ» аз ғафсии қабати чорметраи конҳои мазкур дастрас намуда, онро мавриди таҳлил қарор додем.

Намнокӣ, хокистарнокӣ ва моддаҳои бухоршавандаи онро бо усули вазнӣ (массаи моддаи таҳлилшаванда пеш аз таҳлил ва баъд аз таҳлил) дар мувофиқа бо адабиёти тавсиякардашуда амалӣ гардид.

Хосиятҳои энергиябарандагии ангиштҳои таҳқиқшаванда бо усули инструменталӣ дар асбоби колориметри навъи Changsha kaiyuuan Instruments Co., Ltd (Хунан, Чин) муайян карда шуд. Инчунин, тавассути дастгоҳи анализатор макроэлементҳои асосии таркиби ангишти конҳои «Ҳақимӣ» ва «Тошқӯтан (Шӯрхок)» аз қабилӣ карбон, гидроген ва сулфур таҳлили сифатӣ ва миқдорӣ карда шуд. Натиҷаҳо дар ҷадвали 1 ва 2 пешниҳод гардидааст.

Ҷадвали 1

Нишондиҳандаҳои физикию химиявӣ ва хосияти энергиябарандагии ангишти конҳои «Ҳақимӣ»-и Ҷумҳурии Тоҷикистон

Намнокӣ умумӣ %	2,13	Сулфури умумӣ %	1,52
Намнокӣ намуди таҳлилшаванда, %	0,95	Гидроген,%	3,94
Моддаҳои бухоршаванда, %	20,16	Ҳолати сӯзиши баладтарин (Ккал/кг)	6450,40
Карбони пайваст, %	59,13	Ҳолати сӯзиши пасттарин (Ккал/кг)	6101,49
Хокистарнокӣ	19,76	Сифати шлак	5

Ҷадвали 2

Нишондиҳандаҳои физикию химиявӣ ва хосияти энергиябарандагии ангишти кони «Тошқӯтан (Шӯрхок)»-и Ҷумҳурии Тоҷикистон

Намнокӣ умумӣ %	2,57	Сулфури умумӣ %	0,88
Намнокӣ намуди таҳлилшаванда %	1,18	Гидроген,%	3,35
Моддаҳои бухоршаванда %	21,58	Ҳолати сӯзиши баладтарин (Ккал/кг)	5038,50
Карбони пайваст %	45,83	Ҳолати сӯзиши пасттарин (Ккал/кг)	4790,99
Хокистарнокӣ, %	31,41	Сифати шлак	4

Ҷи тавре ки аз ҷадвали 1 ва 2 бармеояд, дар асоси ин натиҷаҳои таҳлили эксперименталӣ муайян карда шуд, ки намнокӣ ва миқдори моддаҳои зудбухоршавандаи ангишти кони «Ҳақимӣ» нисбат ба ангишти кони «Тошқӯтан (Шӯрхок)» зиёдтар мебошад.

Тавассути натиҷаҳои бадастовардаи илми, ки дар ҷадвалиҳои 1 ва 2 баррасӣ гардидааст, ошкор гардид, ки ҳокимтарнокии ангишти кони «Тошқӯтан (Шӯрхок)» аз ангишти кони «Ҳақимӣ» то 17,31% камтар мебошад. Ин фарқият аз он гувоҳи медиҳад, ки миқдори пайвастиҳои ғайриорганикии таркиби ангишти кони «Тошқӯтан» нисбат ба ангишти кони «Ҳақимӣ» камтар мебошад. Аз ин бармеояд, ки сифатнокии ангишти кони «Тошқӯтан» нисбат ба кони «Ҳақимӣ» зиёдтар мебошад.

Дар рафти иҷрои вазифаҳои гузошташуда инчунин муайян гардид, ки моддаҳои марбут ба пайвастиҳои ғайриорганикӣ ҳангоми сӯختани ангишт бевосита ба оксидҳои худ табдил меёбанд. Чунин раванд дар аксар ҳолатҳо дар мавриди истифодашавии ангишт ҳамчун сӯзишворӣ метавонад гармиро ба худ фуру барад ва боиси кохиши энергияи гармии сӯзиши ангишт гардад.

Ҳамин тариқ, тавассути истифодаи тариқаҳои таҳлили физикию химиявӣ ва методҳои технологияи моддаҳои органикӣ компонентҳои асосӣ ва хосиятҳои энергиябарандагии ангиштҳои таҳқиқшаванда омӯхта шуд. Дар асоси ин натиҷаҳо муайян гардид, ки ангишти кони «Тошқӯтан (Шӯрхок)» ба гурӯҳҳои ангишти миёнасифат ва ангишти кони «Ҳақимӣ» бошад ба гурӯҳи ангишти пастсифат дохил мешавад. Аз ҳамин лиҳоз, истифодашавии ин захираҳои ангишти Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳамчун энергиябаранда дар оянда метавонад ба вазъи экологии маҳал таъсири манфии худро расонад, зеро ҳангоми истифодаи ин номгӯи ангиштҳо ҳамчун сӯзишвории саҳт метавонад партовҳои зиёд ҳосил гардад.

Арзёбии экологии истифодашавии захираҳои ангишти конҳои «Тошқӯтан (Шӯрхок)» ва «Ҳақимӣ» ҳамчун сӯзишвории саҳт

Бо мақсади арзёбии экологии намудани истифодашавии захираҳои ангишти конҳои «Ҳақимӣ» ва «Тошқӯтан (Шӯрхок)» ба ҳайси сӯзишвории саҳт як зумра таҳқиқотҳо гузаронида шудаанд.

Дар рафти иҷрои мақсадҳои гузошташуда тавассути истифодаи методҳои муҳандиси ҳисоби маводҳо дар реаксияи сӯзиши намунаҳои ангишти таҳқиқшаванда амалӣ карда шуд. Натиҷагирӣ тибқи ҳисоби назариявӣ дар мувофиқа бо таркиб ва таъсири мутақобилаи компонентҳо бо оксиген муайян гардид. Натиҷаҳо дар ҷадвалиҳои 3 ва 4 пешниҳод шудаанд.

Чи тавре ки аз натиҷаҳои таҳлили арзёбии экологии истифодашавии ангишти конҳои «Тошқӯтан (Шӯрхок)» «Ҳақимӣ» ҳамчун сӯзишворӣ, ки дар ҷадвалиҳои 3 ва 4 пешниҳод гардидааст, бармеояд, ҳангоми сӯзонидани ин ангишт ҳамчун сӯзишворӣ партовҳои зиёде ҳосил мегардад.

Миқдори партовҳое ки ҳангоми сӯзонидани 1 тонна ангишти кони
“Ҳақимӣ” ҳосил мегардад.

Номгӯи партовҳо	миқдори партов (кг)	Номгӯи партовҳо	миқдори партов (кг)
моддаҳои бухоршаванда	201,6	Диоксиди карбон (CO ₂)	1864
хокистар	489,6	Диоксиди сулфур (SO ₂)	30

Миқдори партовҳое ки ҳангоми сӯзонидани 1 тонна ангишти кони
“Тошқӯтан (Шӯрхок)” ҳосил мегардад.

Номгӯи партовҳо	миқдори партов (кг)	Номгӯи партовҳо	миқдори партов (кг)
моддаҳои бухоршаванда	188,2	Диоксиди карбон (CO ₂)	1692,17
хокистар	316,5	Диоксиди сулфур (SO ₂)	33,4

Ин партовҳо бевосита метавонад ба вазъи экологӣ таъсири назарраси худро расонад.

Моддаҳои бухоршаванда ва диоксиди карбоне ки дар раванди сӯзиши чунин ангиштҳо ҳосил мегардад, ба зиёд гардидани газҳои гулхонагӣ дар ҳавои атмосферӣ метавонанд мусоидат намоянд. Дар баробари ин, диоксиди сулфур ва дигар газҳои аэрозолӣ, ки мутааллиқ ба ангидриди кислотаҳо мебошанд, метавонанд бо оби дар таркиби намии ҳаво мавҷудбуда ба реаксия дохил шуда, ҳосилшавии боронҳои турширо ба миён оварад.

Ҳамин тариқ, дар асоси натиҷаҳои ба дастовардашудаи илмӣ арзёбии экологии истифодашавии ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан”, ҳамчун сӯзишвории саҳт амалӣ карда шуд. Дар натиҷа муайян гардид, ки ҳангоми истифодаи ин ангишт ҳамчун сӯзишворӣ метавонад, партовҳои зиёде хориҷ гардад. Ин партовҳо бевосита натавонанд ба вазъи экологии маҳал, инчунин ба экологияи минтақа метавонанд таъсири манфии худро расонанд.

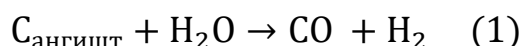
Аз ҳамин лиҳоз, тавсия дода мешавад, ки захираҳои ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” ҳамчун ашёи хоми ниҳой дар истеҳсолоти химиявӣ истифода карда шавад. Барои амалӣ намудани ин пешниҳод пеш аз ҳама коркарди технологияҳои муфиди истеҳсоли мавод ва маҳсулоти гуногун дар асоси ин ангиштҳо зарур мебошад.

Арзёбии экологии истифодашавии захираҳои ангишти конҳои “Ҳакимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” дар ҳосил намудани синтез – газ

Яке аз роҳҳои кам намудани партовҳо ҳангоми истифодаи ангишт ҳамчун энергиябаранда, ин дар асоси он ҳосил намудани синтез – газ мебошад. Ҳосил намудани синтез – газ дар асоси ангишт натавонад аз ҷиҳати экологӣ манфиатнок мебошад, инчунин синтез – газ ҳосилкардашуда нисбати ангишт гармии сӯзиши баландтарро дорад.

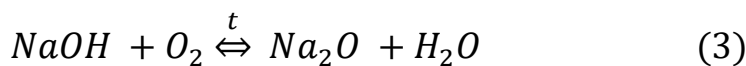
Айни замон яке аз мушкилоти ҷойдошта дар ин самт баланд бардоштани самаранокии технологияи истеҳсоли синтез – газ дар асоси ангиштҳои нисбатан пастсифат, яъне ангиштҳои ки карбоннокиашон камтар аст, ба ҳисоб меравад.

Чуноне ки маълум аст, синтез – газ тавассути истифодаи буғи об зимни таъсири мутақобилаи он бо ангишт ҳосил карда мешавад. Дар раванди ҳосилшавии синтез – газ атомҳои карбони таркиби ангишт нақши калидиро иҷро менамоянд. Химизми технологияи ҳосил гаштани синтез – газро бо истифода аз муодилаи зерин тавсия додан мумкин аст.



Дар рафти таҳризи намудани технологияи истеҳсоли синтез – газ дар асоси захираҳои ангишти конҳои “Ҳакимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” барои тезонидани суръати реаксияи ҳосилшавии синтез – газ истифодаи катализаторҳо тавсия дода шудааст. Ба ҳайси катализатор метавон аз партовҳои саноатии истеҳсоли содаи техникӣ, ки асоси онҳо Na_2CO_3 ташкил медиҳанд, истифода намудан мумкин аст.

Омӯзиши ҷанбаҳои физикию химиявии технологияи коркардшуда нишон дод, ки таъсири катализатор дар тезонидани суръати реаксия мувофиқ ба муодилаи химиявии зерин дар шакли сарбаста месӯзад.



Барои муайян намудани афзалиятҳои экологии технологияи ҳосил намудани синтез – газ дар асоси захираҳои ангишти конҳои “Ҳакимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” дар мувофиқа ба таркиби химиявии ангиштҳои таҳқиқшаванда баромади синтез – газ тавассути ҳисобҳои назариявӣ дар мувофиқа ба муодилаи химиявии (1) муайян карда шуд. Натиҷаҳо дар ҷадвали 5 пешниҳод шудааст.

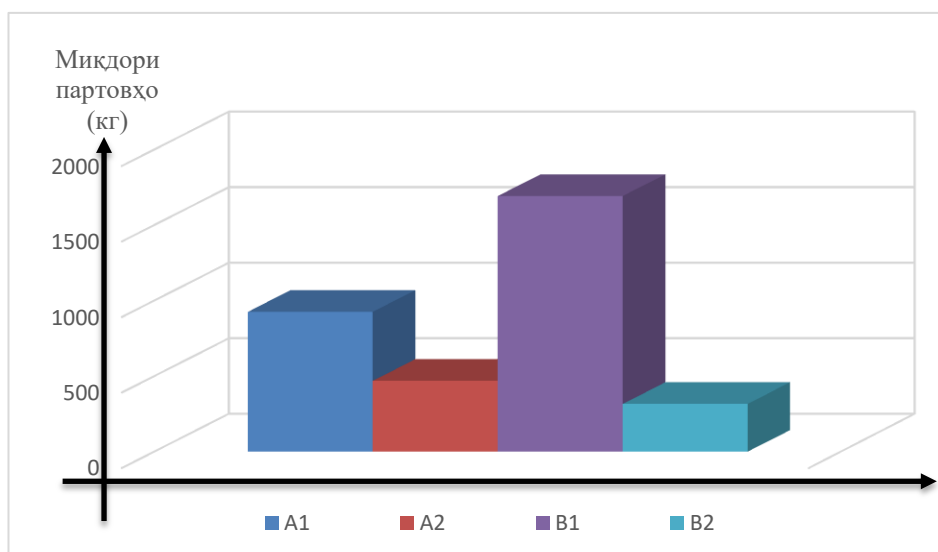
Баромади синтез – газ ҳангоми коркарди 1 тонна ангишти таҳқиқшаванда

Номгӯи ангишти таҳқиқшаванда	Карбоннокӣ (бо %)	Баромади синтез – газ			
		бо ҳисоби масса (кг)		Бо ҳисоби ҳаҷм дар ш.м (м ³)	
Ҳақимӣ	25,24	588,93 (CO)	42,06 (H ₂)	471,14 (CO)	471,0 (H ₂)
Тошқӯтан (Шӯрхок)	46,15	1076,83 (CO)	76,92 (H ₂)	861,4 (CO)	8615 (H ₂)

Чи тавре ки аз натиҷаҳои таҳқиқ, ки дар чадвали 5 пешниҳод гардидааст бармеояд, ҳангоми ба синтез – газ табдил додани 1 тонна ангишти кони “Ҳақимӣ” мувофиқи таркиби химиявии он 655,85 кг синтез – газ ҳосил мешавад. Аз 1 тонна ангишти кони “Тошқӯтан (Шӯрхок)” истеҳсол намудани 1153,75 кг синтез – газ имконпазир аст.

Дар ин чо қайд намудан ба маврид аст, ки бинобар сабаби зиёд будани карбоннокии ангишти “Тошқӯтан” нисбат ба ангишти “Ҳақимӣ” баромади синтез – газ ҳангоми истифодаи ангишти “Тошқӯтан” ҳамчун ашёи хоми ниҳой баромади синтез – газ зиёд мегардад.

Дар асоси ҳисобҳои технологӣ инчунин муайян карда шуд, ки ҳангоми сӯзонидани синтез – газ нисбат ба ангишт миқдори хеле ками CO₂ хориҷ мешавад (расми 1.).



Расми 1. Арзёбии экологии истифодашавии захираҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” дар ҳосил намудани синтез – газ

Эзоҳ: A_1 - миқдори CO_2 ҳангоми сӯзонидани синтез – газ, ки аз 1 тонна ангишти кони “Ҳақимӣ” ҳосил карда шудааст; B_1 - миқдори CO_2 ҳангоми сӯзонидани синтез – газ, ки аз 1 тонна ангишти кони “Тошқӯтан (Шӯрхок)” ҳосил карда шудааст; A_2 – миқдори партовҳои саҳт ҳангоми ба синтез – газ табдил додани 1 тонна ангишти “Ҳақимӣ”; A_2 - миқдори партовҳои саҳт ҳангоми ба синтез – газ табдил додани 1 тонна ангишти “Тошқӯтан”.

Барои безаргардонӣ ва дарёфти самтҳои саноатии истифодашавии партовҳои саҳт, ки ҳангоми ҳосил намудани синтез – газ аз ангишт ҳосил мегардад, таркиби химиявии партовҳои ҳосилкардашуда бо истифода аз методи таҳлили атомӣ – эмиссионӣ омӯхта шуд. Натиҷаҳо дар ҷадвали 6 пешниҳод карда шудааст.

Ҷадвали 6

Таҳлили сифатӣ ва миқдорӣ макро ва микроэлементҳои таркиби партовҳои саҳт, ки ҳангоми ҳосил намудани “синтез - газ” ангишти конҳои «Ҳақимӣ» ва «Тошқӯтан (Шӯрхок)» - и Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳосил мегарданд

Намунаи ангишт	Ҳиссаи массаи элементҳо (Спектрограмма, 10^{-3} %)						
	Ti	Cu	Fe	Cr	Co	V	Zn
Кони «Тошқӯтан (Шӯрхок)»	2030.0	<1.0	1650.0	60.0	0.67	20.0	<1.0
Кони «Ҳақимӣ»	20.0	<1.0	1170.0	0.13	0.57	<1.0	<1.0
Намунаи ангишт	Ҳиссаи массаи элементҳо (Спектрограмма, 10^{-3} %)						
	Mo	Sn	Ag	Mg	Pb	Mn	Ni
Кони «Тошқӯтан (Шӯрхок)»	<0.1	0.12	<0.1	4130.0	1.80	94.0	2.30
Кони «Ҳақимӣ»	<0.1	<0.10	<0.1	<0.020	<0.1	140.0	0.61

Дар ин ҷо қайд намудан зарур аст, ки ҳангоми ҳосил намудани синтез – газ аз номгӯи ангиштҳои таҳқиқшаванда партовҳои саҳт боқӣ мемонад.

Таҳқиқи кислотаҳои гуминии таркиби ангиштҳои конҳои “Ҳакимӣ” ва “Тошқӯтан” – и Ҷумҳурии Тоҷикистон

Яке аз мақсадҳои гузошташуда дар кори диссертатсионӣ пажӯҳиш ва таҳқиқи кислотаҳои гуминии таркиби ангиштҳои конҳои “Ҳакимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” мебошад. Дар рафти иҷроиши таҳлилҳои эксперименталӣ дар ин ҷода усули нави таҳлили миқдории кислотаҳои гуминӣ коркард карда шуд, ки техника ва технологияи иҷроиши он дар расми 2 баррасӣ гардидааст.

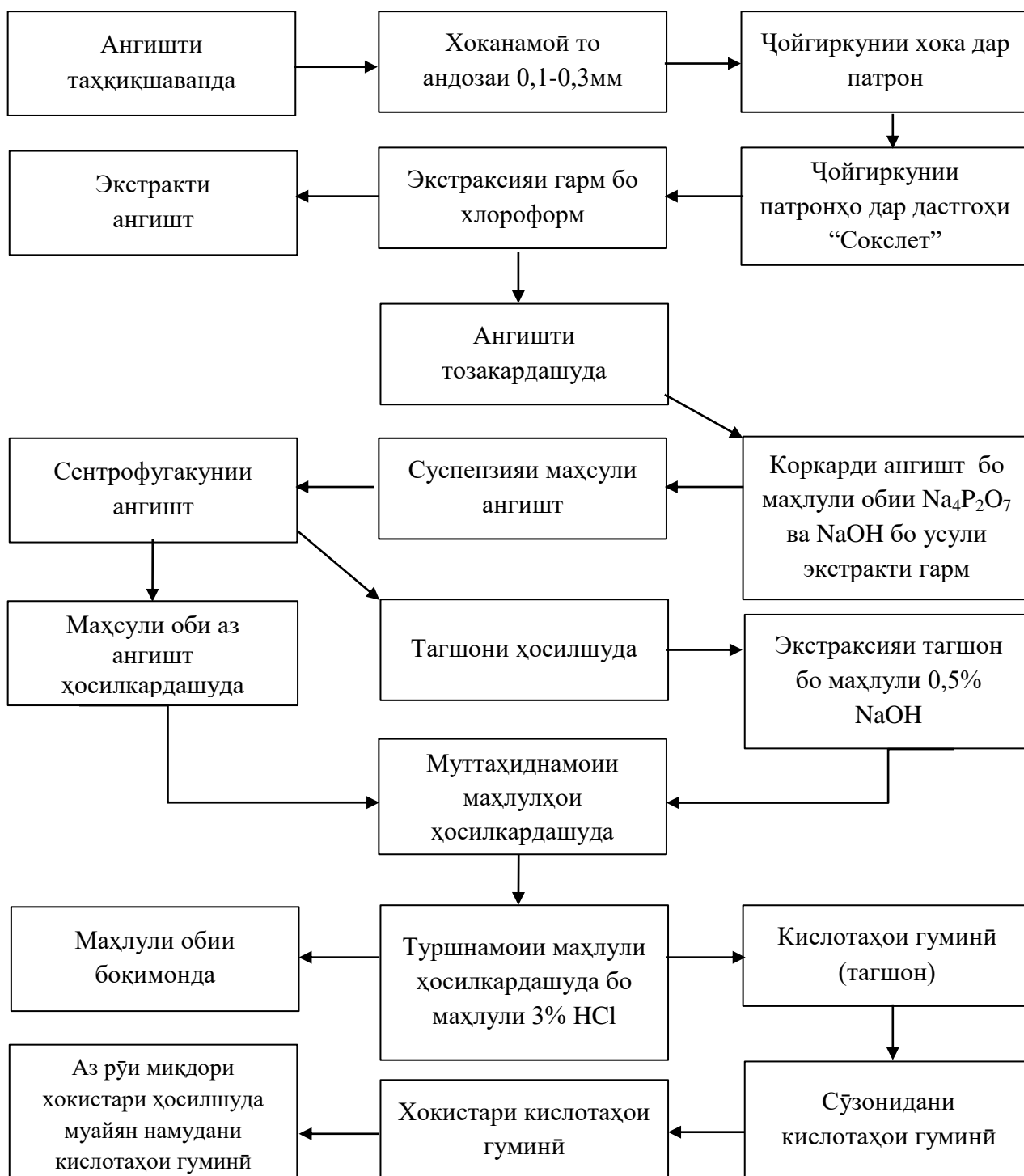
Дар асоси натиҷаҳои таҳлили идентификатсияи таркиби химиявии партовҳои саҳти таҳқиқшаванда, ки дар ҷадвали 6 пешниҳод гардидааст, маълум карда шуд, ки таркиби ин партовро асосан элементҳои ташкил медиҳанд, ки онҳо метавонанд ба хосиятҳои механикии конструкцияҳои бетонӣ таъсири мусбӣ худро расонанд.

Аз ҳамин лиҳоз, тавсия дода мешавад, ки ин партовҳо метавонанд ҳамчун композитсияҳо дар тайёр намудани конструкцияҳои сохтмони бетонӣ истифодашаванда бошанд.

Чӣ тавре ки аз техникаи иҷрои усули коркард гардида бармеояд, (расми 2) пеш аз коркард бо маҳлулҳои обии NaOH ва $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ ангишти таҳқиқшаванда дар дастгоҳи Сокслет бо истифода аз хлороформ экстраксия карда мешавад. Чунин техникаи иҷрои кор дар усулҳои маълум дида намешавад.

Натиҷаҳои таҳлили таркиби химиявии экстракти ҳосилкардашуда нишон дод, ки хлороформ аз таркиби ангишт як қатор карбоҳидрогенҳо ва пайвастагиҳои фенолие ки асоси битуми ангиштро ташкил медиҳад, аз таркиби ангишт ҷудо менамояд. Ин раванд ба зиёдшавии баромади кислотаҳои гуминии таркиби ангишт мусоидат менамояд.

Дар ин ҷо қайд намудан зарур аст, ки пайвастагиҳои марбут ба кислотаҳои гуминӣ дар об ҳалнашаванда буда, намакҳои натригии онҳо дар об хуб ҳалшаванда мебошанд. Ин хосиятро ба инобат гирифта маҳлули намакҳои натригии кислотаҳои гуминиро бо истифода аз маҳлули 3%-и HCl турш намудем. Ин коркарди технологӣ боиси он мегардад, ки намакҳои кислотаҳои гуминӣ ҳидролиз гардида, аз ҳолати пайваст ба ҳолати озод мегузаранд.



Расми 2. Техника ва технологияи муайян намудани миқдори кислотаҳои гуминии таркиби ангиштҳои таҳқиқшаванда

Барои муайян намудани миқдори умумии кислотаҳои гуминӣ, таҳшини ҳосилкардашуда дар печи муфили дар ҳарорати $350-400^{\circ}\text{C}$ то гирифтани массаи доимӣ сӯзонидани шуд.

Муайян намудани миқдори кислотаҳои гуминӣ бо истифода аз формулаи (5) ва (6) амалӣ карда шуд.

$$m_{\text{умумӣ}} = m_3 \frac{100 - (W^a + A^a)}{100} \quad (5)$$

Дар формула:

m_3 – вазни ангиште ки мавриди таҳлил қарор дода шудааст, г;

W^a – намнокии ангишти таҳлил кардашуда, (бо %);

A^a – хокистарнокии ангишти таҳлилшаванда, (бо %);

Массаи умумии кислотаҳои гуминии (m_x) ва баромади кислотаҳои гуминии таркиби ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқўтан (Шўрхок)” (бо ҳисоби %) бо истифода аз формулаи (6) муайян гардид.

$$m_x = \frac{100 \cdot (m_1 - m_2)}{V_1 \cdot m} \quad (6)$$

Дар формула:

m_x – миқдори умумии кислотаҳои гуминӣ (бо %);

m_1 – массаи тағшони ҳосилшуда, г;

m_2 – массаи хокистари ҳосилшуда, г;

V – ҳаҷми умумии маҳлули ишқорӣ, мл;

V_1 – ҳаҷми умумии маҳлули ишқорӣ (аликвота) мл;

Натиҷаҳои муайян намудани кислотаҳои гуминӣ дар таркиби намунаҳои ангишти таҳқиқшаванда дар ҷадвали 7 пешниҳод гардидааст.

Ҷадвали 7.

Кислотаҳои гуминии таркиби ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқўтан (Шўрхок)”

Намунаи таҳлилшаванда	Миқдори кислотаҳои гуминӣ дар таҷрибаҳои параллелӣ (бо ҳисоби %) дар хокистар						Миқдори кислотаҳои гуминӣ бо % (қимати миёна)	
	таҷрибаи №1		таҷрибаи №2		таҷрибаи №3			
	а	б	а	б	а	б	а	б
Ангишти кони “Ҳақимӣ”	6,90	7,16	6,86	7,12	6,93	7,14	6,89	7,14
Ангишти кони “Тошқўтан (Шўрхок)”	5,31	5,82	5,34	5,84	5,29	5,78	5,31	5,81

Эзоҳ: - а-миқдори кислотаҳои гуминии (бо ҳисоби %) бо усули маълум муайян карда шудааст; б-миқдори кислотаҳои гуминӣ бо усули коркардшуда муайян гардидааст.

Дар асоси натиҷаҳои таҳлил, ки дар ҷадвали 7 пешниҳод шудааст маълум карда шуд, ки ангишти кони “Ҳақимӣ” нисбат ба ангишти кони “Тошқӯтан (Шӯрхок)” дар таркиби худ кислотаҳои гуминиро зиёдтар дорад.

Дар асоси натиҷаҳои бадастовардашудаи илмӣ инчунин муайян карда шуд, ки усули коркардшуда нисбат ба ҳаммонадҳои худ дақиқ, қулай ва осон мебошад.

Ҳангоми амалӣ намудани мақсадҳои гузошташуда бори нахуст сохти молекулавии кислотаҳои гуминии таркиби намунаҳои ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” тавассути истифодаи муосиртарин усулҳои спектрометрӣ аз қабилҳои спектрҳои инфрасурх, ултрабунафш, масс – спектр, спектри магнитою – ядрои идентификатсия карда шудааст.

Дар асоси ин натиҷаҳо муайян карда шуд, ки аксари гурӯҳҳои функционалӣ ва молекулаҳои ошкоргардида марбут ба пайвастагиҳои фаъоли биологӣ мебошанд. Аз ҳамин лиҳоз, истифодашавии кислотаҳои гуминии таркиби ангиштҳои таҳқиқшаванда дар тиб тавсия дода мешавад.

Ҳамин тариқ, дар асоси пажӯҳиш ва таҳқиқотҳои оиди арзёбии экологии истифодашавии захираҳои ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” дар истеҳсолоти химиявӣ муайян карда шуд, ки ҳосил намудани кислотаҳои гуминӣ дар асоси захираҳои ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” натавонанд аз ҷиҳати иқтисодӣ, инчунин аз ҷиҳати экологӣ манфианток мебошад.

Хулосаҳо

1. Тавассути пажӯҳиш ва таҳқиқотҳои саҳроӣ бо иштироки мутахассисони самти геология сохт ва нишондиҳандаҳои геологии конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” Ҷумҳурии Тоҷикистон тақдир дода шудаанд. [3-М], [10-М], [11-М]

2. Бо истифода аз методҳои химияи органикӣ ва тарикаҳои таҳлили физикию химиявӣ компонентҳои асосии таркиби химиявӣ ва хосиятҳои энергиябарандагии конҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” – Ҷумҳурии Тоҷикистон ҷузъан омӯхта шуд. [2-М], [8-М], [9-М]

3. Дар асоси натиҷаҳои таҳқиқи арзёбии экологии истифодашавии захираҳои ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” ҳамчун сӯзишвории саҳт ҳисоби маводҳо дар реаксияи сӯзиши намунаҳои ангишти таҳқиқшаванда амалӣ гардидааст. Дар асоси ин натиҷаҳо муайян шудааст, ки ҳангоми истифодаи ин захираҳои ангишт ҳамчун сӯзишвории саҳт партовҳои зиёде метавонад ҳосил гардад, ки он бевосита ба вазъи экологии маҳал метавонад таъсири манфии ҳидро расонад. [7-М], [8-М]

4. Дар рафти иҷро намудани мақсадҳои кори диссертатсионӣ технологияи муфиди ҳосил намудани синтез – газ дар асоси захираҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” коркард карда шудааст. Омӯзиши ҷанбаҳои физикию химиявӣ технологияи коркардгардида нишон дод, ки истифодашавии ин захираҳои ангишт дар истеҳсол намудани синтез – газ натавонад аз ҷиҳати иқтисодӣ, инчунин аз ҷиҳати экологӣ низ афзалиятнок мебошад. [5-М], [11-М], [12-М]

5. Дар асоси идентификатсияи таркиби химиявӣ муайян карда шуд, ки захираҳои ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” ба гурӯҳи ангиштҳои миёнасифат дохил мешаванд. аз ҳамин сабаб истифодашавии ин захираҳои ангишт ҳамчун сӯзишвории саҳт боиси ҳосилшавии партовҳои зиёд мегардад. Аз ҳамин сабаб, истифодашавии ин захираҳои ангишти Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳамчун ашёи хом дар истеҳсолоти химиявӣ аз манфиат холӣ нест. Муайян гардид, ки яке аз самтҳои аз ҷиҳати иқтисодӣ ва экологӣ афзалиятнок дар ин ҷода истеҳсол намудани кислотаҳои гуминӣ дар асоси ин ангиштҳо мебошад. [3-М], [9-М], [12-М]

6. Дар асоси захираҳои ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” технологияи муфиди ҳосил намудани кислотаҳои гуминӣ коркард карда шуд. Афзалияти экологии технологияи коркардгардида муайян гардида, ҷанбаҳои физикию химиявӣ ин технология омӯхта шуд. [4-М], [11-М], [15-М]

7. Тавассути истифодаи методҳои химияи органикӣ сохти молекулавӣ кислотаҳои гуминӣ таркиби ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқӯтан (Шӯрхок)” бори нахуст муайян гардид, ки ин натиҷаҳо бевосита ба рушди назарияи сохти молекулавӣ кислотаҳои гуминӣ замимагузори менамояд. [5-М], [6-М], [13-М]

Тавсияҳо оиди истифодаи амалии натиҷаҳо:

- методҳои ҷудо намудани кислотаҳои гуминӣ метавонанд ҳамчун дастурамал дар гузаронидани корҳои озмоишӣ дар Донишгоҳи техникии Тоҷикистон ба номи академик М.С. Осимӣ, Донишгоҳи миллии Тоҷикистон, Донишгоҳи давлатии омӯзгорӣ ба С. Айни истифода гардад.

- коркарди технологияи синтез – газ метавонад дар такмил додани технологияи истеҳсоли гази сунъӣ аз ангишт дар истеҳсолоти химиявӣ истифодашаванда бошад.

- методҳои арзёбии экологии истифодашавии ангишт ҳамчун сӯзишвории саҳт метавонад ҳамчун дастурамали методӣ дар иҷрои таҳқиқотҳои экологии муассасаҳои илмӣ ва таълимӣ истифода гардад.

Рӯйхати интишорот аз рӯи мавзӯи рисола:

Рӯйхати мақолаҳое ки дар маҷаллаҳои илмӣ ба тавсияи КОА – и назди Президенти Ҷумҳурии Тоҷикистон нашр шудаанд:

[1-М] **Насрединова, П.М.** Идентификатсияи кислотаҳои гуминии таркиби ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқутан” / Насрединова П.М. // Илм ва инноватсия Донишгоҳи миллии Тоҷикистон Баҳши илмҳои геологӣ ва техникаӣ 2022. №4.- С 55-62.

[2-М] **Насрединова, П.М.** Нишондиҳандаҳои физикӣ – химиявӣ ва хосияти энергиябарандагии захираҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқутан” – Ҷумҳурии Тоҷикистон / Насрединова П.М. // Илм ва инноватсия Донишгоҳи миллии Тоҷикистон Баҳши илмҳои геологӣ ва техникаӣ 2022. №1.- С.198-203.

[3-М] Иброгимов, Д.Э. Омӯзиши сохти молекулавии кислотаҳои гуминии ангишти кони “Ҳақимӣ” [Текст] / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.** // Илм ва Фановарӣ Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. 2021 № 2. - С. 164-174

[4-М] Иброгимов, Д.Э. Экстраксияи кислотаҳои гуминии таркиби ангишт бо усули пирофосфати [Текст] / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.**, Олифтаева Ж. А. // Маҷаллаи илмӣ – амалии “Паёми ДТТ” 2 (45) 2021.- С. 213-221

[5-М] Иброгимов, Д.Э. Арзёбии экологии истифодашавии кони ангишти “Ҳақимӣ”-и Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳамчун сӯзишвории саҳт. [Текст] / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.** // Паёми Политехникӣ. Баҳши: “Тадқиқотҳои муҳандисӣ” 2021 № 3 (55). - С.119-208

[6-М] Иброгимов, Д.Э. Таҳлили миқдории кислотаҳои гуминии таркиби ангишти кони “Ҳақимӣ”- и Ҷумҳурии Тоҷикистон [Текст] / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.** // Илм ва Инноватсия Донишгоҳи миллии Тоҷикистон Баҳши геологӣ ва техникаӣ 2020 № 4.- С. 171-176.

[7-М] Иброгимов, Д.Э. Хосиятҳои физикию химиявии конҳои “Шӯрхок” (Тошқутан) ва “Ҳақимӣ”-и Ҷумҳурии Тоҷикистон [Текст] / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.** // Паёми донишгоҳи миллии Тоҷикистон Баҳши илмҳои табиӣ №1/2 Душанбе: “Сино” 2017.,- С. 169-172

[8-М] Иброгимов, Д.Э. Бойгардонии намунаҳои ангишти конҳои “Шӯрхок” (Тошқутан) ва “Ҳақимӣ”-и Ҷумҳурии Тоҷикистон [Текст] / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.** // Маҷаллаи назариявӣ ва илмию истеҳсоли Кишоварз ДАТ ба номи Ш. Шохтемур 2 (75) 2017.- С. 81-83

[9-М] Иброгимов, Д.Э. Характеристика масличности и продуктивности волокна некоторых сортов линий хлопчатника [Текст] / Иброгимова С.И. Иброгимов Д.Э. **Насрединова П.М.** // Вестник Таджикского национального университета №1/6 2016. - С. 106-108

Мақолаҳои дар маводҳои конференсияҳо ҷопшуда:

[10-М] **Насрединова П.М.** Таҳқиқ ва омӯзиши сохти молекулавии кислотаҳои гуминии ангишти кони “Ҳақимӣ” / Маводи конференсияи байналмилалӣ илмию амалӣ дар мавзӯи «Проблемаҳои муосири саноати металлургӣ», бахшида ба эълон гардидани ҳадафи чоруми миллӣ – саноатикунони кишвар ва 25-солагии таъсисёбии кафедраи “Металлургия” (9-10-уми декабри соли 2021).- С. 183-187.

[11-М] Иброгимов, Д.Э. Чудо намудани кислотаҳои гуминии таркиби ангишт бо усули пирофосфати / Иброгимов, Д.Э., **Насрединова П.М.** // Маводҳои Конференсияи ҷумҳуриявӣ илмӣ-амалии «Баланд бардоштани маърифати истифодаи захираҳои обӣ масъалаи муҳим ва мубрами ҷаҳони муосир аст» Душанбе – 2021. - С. 386-391.

[12-М] Иброгимов, Д.Э. Усулҳои нави муайян намудани миқдори умумии фенолҳо дар таркиби ангишт / Иброгимов, Д.Э., **Насрединова П.М.**, Бобочони Ш. // Маводи конференсияи илмӣ-амалии “Беҳатарии ҳаракат ва тамоюлҳои инноватсионӣ дар нақлиёт”, бахшида ба хотири профессорон Турсунов А.А., Оев А.М., Сангинов О. К. 2020.- С. 384-386.

[13-М] **Насрединова П.М.** Технологияи муфиди ҳосил намудани синтез-газ дар асоси захираҳои ангишти Ҷумҳурии Тоҷикистон / **Насрединова П.М.** Бобочонов Ш.Б. Латипов И.И. // Донишгоҳи техникаи Тоҷикистон Маводҳои конференсияи Ҷумҳуриявӣ илмӣ-амалии Илм-асоси рушди инноватсионӣ Душанбе 2020. - С 361-363

[14-М] Иброгимов, Д.Э. Аҳамияти ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Шӯрхок”(Тошкӯтан) дар самтҳои мухталифи истеҳсолоти химиявӣ / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.** Ҳақимов А. // Маводи конференсияи илмию амалии ҷумҳуриявӣ бахшида ба Соли рушди сайёҳӣ ва ҳунарҳои мардумӣ дар мавзӯи “Баланд бардоштани рақобатпазирии истеҳсолоти ванатӣ, амнияти озуқаворӣ, содироту воридотивазкунӣ ва татбиқи технологияҳои инноватсионӣ” ба ифтихори 70-солагии узви вобастаи АИ ҚТ Каттаев А.Ҳ. Исфара-2018.- С 232-235

[15-М] Иброгимов, Д.Э. Таҳлили сифати ангишти кони “Ҳақимӣ”-и Ҷумҳурии Тоҷикистон / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.** // Донишгоҳи миллии Тоҷикистон Маводи конференсияи дуҷуми байналмилалӣ илмӣ дар мавзӯи “Кимиёи пайвастҳои алифатӣ ва сиклии глицерин ва соҳаҳои истифодабарии он” бахшида ба 75-солагии хотираи д.и.к., узви вобастаи АУ Қ.Т, профессор Кимсанов Бӯрӣ Ҳақимович (8-9-уми декабри соли 2016).- С 216-217

[16-М] Иброгимов, Д.Э. Экологические проблемы, связанные с производством жидких биотоплив / Иброгимов, Д.Э., Пошокулзода Т.М., **Насрединова П.М.** // Конференсияи Ҷумҳуриявӣ илмӣ – амалии

«Проблемаҳои кимиё, технологияи кимиёвӣ ва металлургияи муосир»
Бахшида ба 20-солагии истиқлолияти давлатии Ҷ.Т. ва 75- солагии зодрузи
собиқ ректори донишгоҳ профессор А. Ваҳобов. Душанбе 2011.- С. 92-93.

Нахустпатенти Ҷумҳурии Тоҷикистон

[17-М] Иброҳимзода Д.Э., Илолов А.М., Сайдраҳмонзода С.С.,
Маҳмудова Т.М., Маҳмудов А.Ш., Иброгимов И.Э., **Насрединова П.М.**,
Зайниддинов Т.Н. / Тарзи ҳосил намудани эфири диметил аз синтез газ //
Ҷумҳурии Тоҷикистон. Идораи патентӣ. Нахустпатент барои ихтироъ №
1253 аз 22.04.2022. Душанбе: 2021 Аризаи №2201620

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ
ТАДЖИКИСТАН
ТАДЖИКСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
АКАДЕМИКА М.С. ОСИМИ**

На правах рукописи

УДК: 540:547

НАСРЕДИНОВА Парвина Мухридиновна

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИМЕНЕНИЯ УГЛЯ
МЕСТОРОЖДЕНИЙ “ХАКИМИ” И “ТОШКУТАН (ШУРХОК)” КАК
ТВЕРДОЕ ТОПЛИВО**

АВТОРЕФЕРАТ

**диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 03.02.08 – Экология и 02.00.03 – Органическая химия**

Душанбе – 2023

Работа выполнена на кафедре «Переработка энергоносителей и нефтегазового сервиса» Таджикский технический университет имени академика М.С. Осими

Научный руководитель: доктор химических наук, профессор кафедры «Переработка энергоносителей и нефтегазового сервиса» ТТУ имени академика М.С. Осими
Иброхимзода Дилшод Эмом

Официальные оппоненты: доктор химических наук, профессор, профессор кафедры органической химии и биологии ТГПУ имени С.Айни

Бандаев Сироджиддин Гадоевич

доктор технических наук, профессор, профессор кафедры прикладной химии Национального университета Таджикистана

Рузиев Джура Рахимназарович

Ведущая организация: Институт водных проблем, гидроэнергетики и экологии НАНТ

Защита состоится «13» февраля 2023 в 14:00 на разовом заседании диссертационного совета 6D.КОА-041 при Таджикской технической университете имени академика М.С. Осими по адресу: 734042, г. Душанбе, пр. академиков Раджабовых 10а, E- mail: safovidin@ mail.ru

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте www.ttu.tj ТТУ имени академика М.С. Осими

Автореферат разослан «11» января 2023 года по утверждённому списку.

**Учёный секретарь диссертационного
совета, 6D.КОА-041, кандидат
технических наук, доцент**

Тагоев С.А

Общая характеристика работы

Актуальность темы исследования. Развитие промышленности в мире увеличивает потребность к энергоносителям. Чрезмерное использование топлив, а также воздействие других антропогенных факторов отрицательно влияет на экологическую обстановку в мире. На сегодняшний день одной из глобальных проблем является потепление климата планеты земля, которое в основном тесно связано с увеличением количества парниковых газов в атмосфере.

На основе полученных результатов исследователями выявлено, что основная причина увеличения парниковых газов в атмосфере это чрезмерное употребление энергоносителей.

Одним из существующих проблем в этом направлении это увеличение количества предприятия относящихся к «ТЭЦ» - ам, которые в производстве в качестве исходного сырья используют уголь. Перспективы применения угольных месторождения на земном шаре свидетельствует о том, что в будущем такое масштабное использование угля как твёрдое не только обуславливает увеличению концентрации парниковых газов, а также твёрдые и аэрозольные отходы могут отрицательно влиять на экологическую обстановку отдельных регионов.

В связи с этим экологическая оценка применение угля в качестве исходного сырья в химическом производстве на сегодняшний день является актуальной темой науки инженерной экологии, которая представляет ценность темы диссертационной работы.

Цель исследования: Основной целью диссертационной работы является экологическая оценка применения угля месторождений «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)» Республики Таджикистан в химической промышленности, а именно для получения альтернативных топлив гуминовых кислот.

Экологическая оценка применения угля месторождений «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)» Республики Таджикистан в химической промышленности, а именно для получения альтернативных топлив и гуминовых кислот, является основной целью представленной диссертационной работы.

Задачи исследования: Для реализации цели исследования постановлены следующие задачи:

1. По специальности 03.02.08 - экологии

- определение количества твердых, газовых и аэрозольных отходов при использовании углей месторождений «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)» как твердое топливо;

- определение экологической эффективности и изучение химических и экологических аспектов разработанных технологий;

По специальности 02.00.03 - органической химии

- геохимическое и геологическое исследование месторождений углей «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)» Республики Таджикистан;

- изучение физико – химических показателей и теплотворность углей месторождений «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)» Республики Таджикистан;

- идентификация основных компонентов химического состава исследуемых углей;

- разработка эффективной технологии получения гуминовых кислот из состава углей месторождений «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)»

- разработка технологической схемы производства синтез – газ на основе углей месторождений «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)»

Научная новизна работы:

1. По специальности 03.02.08- экологии

С применением методов геохимии и инженерной геологии при участии специалистов данной отрасли усовершенствованы геологические характеристики исследуемых месторождений и изучены экологические обстановки этих территорий. Наряду с этим также выявлены общие количества газовых аэрозольных и твердых отходов в случае использования углей месторождения «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)» в качестве твердого топлива и характеризуется вероятность влияния этих отходов на экологическую обстановку окружающей среды.

2. По специальности 02.00.03 -органической химии

С применением методов органической химии и физико – химических способов анализа впервые изучены основные компоненты и физико – химические показатели образцов углей месторождения «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)» Республики Таджикистан.

На основе исследуемых образцов угля разработан новый способ получения гуминовых кислот, эффективная технология получения синтез – газа и изучены экологические преимущества этих разработок.

Теоретическая и практическая ценность диссертации

Теоретическая ценность исследования:

1. По специальности 03.02.08- экологии

Результаты исследования расчета материалов в реакции ископаемых топлив могут способствовать развитию теории зависимости выбросов парниковых газов от их молекулярной массы.

2. По специальности 02.00.03 органической химии

Теоретическую ценность диссертации можно обосновывать тем, что полученные результаты вполне могут усовершенствовать теорию строения гуминовых кислот состава углей и теории зависимости химического состава растений от экологической обстановки.

Практическая ценность исследования:

1. По специальности 03.02.08- экологии

Таджикистан имеет большие запасы угля. В связи с этим любая технологическая разработка получения веществ и продуктов на основе угля не только имеет важное прикладное значение для экономики, также эти разработки имеют важную практическую ценность в экологии. Как известно большинство угольных ресурсов Республики Таджикистан относятся к низкокачественным углям в связи с этим при их применении в качестве твердых топлив их отходы могут относительно влиять на экологическую обстановку этих регионов.

1. По специальности 02.00.03 органической химии

Реализация разработанных технологий не только обуславливает улучшение темпа развития промышленности республики, а также могут устранить вероятность ухудшения экологической обстановки в связи с применением угля в качестве твердого топлива.

Разработанные методический и методологические подходы могут применять специалисты органической химии при выполнении аналогичных работ.

Положения вынесение на защиту:

По специальности 03.02.08 - экологии

1. Геологическая характеристика углей месторождения «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)» Республики Таджикистан. Экологические проблемы и проблемы относящиеся к безопасности жизнедеятельности человека при выполнении полевых научных исследований и работы относящиеся к производству.

2. Экологическая оценка применения углей месторождений «Хаками» и «Тошкутан (Шурхок)» Республики Таджикистан как твердое топливо.

По специальности 02.00.03- органической химии

1. Характеристика химического состава, физико – химических показателей и теплотворность образцов углей месторождений «Хаками» и «Тошкутан (Шурхок)» Республики Таджикистан.

2. Экологическая оценка и физико – химические аспекты применения углей месторождений «Хаками» и «Тошкутан (Шурхок)» для получения гуминовых кислот и альтернативных топлив

Обоснованность и апробация диссертации

Достоверность полученных результатов экспериментального исследования научных достижений, выводов и предложений обосновано с применением современных методов анализа, таких как атомно – эмиссионный спектральный анализ, бумажная и тонкослойная хроматография, титрование, экстракция, калориметрия и некоторые спектральные методы исследования.

Основные результаты и положения диссертации были представлены на: Международной конференции.

Личный вклад автора. Вклад автора заключается в анализе литературного обзора, подбора объектов исследования, постановке и выполнении экспериментов, анализ и интерпретация полученных результатов, написание статей и тезисы докладов, оформление содержания и выводов диссертации.

Публикации. По теме диссертации опубликованы 17 работы, 9 из них входят в перечень ВАК при Президенте Республики Таджикистан, 7 тезисов на международных конференциях, 1 малый патент на изобретение.

Структура и объем диссертации. Диссертация написана на таджикском языке, на 154 страницах компьютерного текста, состоит из введения, 3-х глав, заключения, выводов, списка исследуемой литературы, включающей в себя 154 источника, приложения, содержит 19 таблиц и 14 рисунков.

Основное содержание диссертации

Во введении обосновывается научная и практическая значимость темы, а также изложены цель работы, научная новизна, теоретическая и практическая ценность диссертации, результаты, представленные к защите, степень достоверности и учета результатов диссертации и ее структура.

Первая глава посвящена обзору литературы. В этой главе представлена конкретная информация посредством использования отраслевой литературы, развития добычи и использования угля в мире и в Республике Таджикистан, влияния использования угля и других источников энергии на экологическую ситуацию на планете. Также на основе анализа отраслевой литературы и отчетов были проанализированы и обсуждены проблемы угольной промышленности Таджикистана, в том числе наиболее актуальные научные вопросы месторождений «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)».

Вторая глава диссертации посвящена экспериментальной части работы. Во второй главе диссертации описаны детали экспериментального анализа извлечения органических компонентов изучаемых углей, детали анализа химического состава исследуемых углей, дана экологическая оценка использования ресурсов угля «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)» в качестве сырья в производстве.

Третья глава содержит важнейшие результаты диссертационной работы и ее анализ. В данной главе диссертации представлены результаты экологической оценки использования угольных ресурсов «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)» Республики Таджикистан в производстве. По результатам исследования установлено, что использование угольных ресурсов Республики Таджикистан в производстве имеет не только экономическое, но и экологическое значение. Полученные результаты проанализированы и обоснованы применением самых современных методов физико-химического анализа и методов экологической инженерии.

ОСНОВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ АНАЛИЗЫ

Краткое сведение о характеристике углей месторождений «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)»- Республики Таджикистан

Таджикистан имеет огромные ресурсы угля. Согласно сведениям специалистов данной отрасли в среднем угольные запасы Республики Таджикистан составляют более 4,3 млрд. тн. В связи с этим уголь является

основным и стратегическим энергоносителем для промышленности и сельского хозяйства республики.

Угольный запас месторождения “Хакими” относится к категориям C_1 , C_2 и P_1 и $(C_1+C_2+P_1)$ составляет 1358282 тонну. Из этого содержания относится к категориям C_1 – 318335 тонн, C_2 – 210982 тн. и P_1 – 828965 тн.

На основе анализа литературы данной отрасли определено, что угольные ресурсы углей месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими” не полностью охарактеризованы. На основе результатов исследования оценка угольных ресурсов угля месторождений “Тошкутан (Шурхок)” – Республики Таджикистан проведённые в 1931-1932 выявлено, что угольные ресурсы этого месторождение оцениваются 2371 тонн. Угольное месторождения “Тошкутан” относятся к категориям A_2 – 100 тыс. тонн, A_1 – 100 тыс. тонн, B – 231 тыс. тонн, C_1 – 1140 тыс. тонн и C_2 – 900 тыс. тонн

В связи с тем что угольные ресурсы месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими” детально не изучены рекомендуется привести дальнейшие исследования с целью оценки угольных запасов этих месторождений.

Здесь следует отметить, что в ходе проведения полевых исследований также изучена история открытия и изучения углей месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими” – Республики Таджикистан.

Физико – химические показатели и теплотворные свойства углей месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими”

Для характеристики химического состава, физико-химических и энергоносительных свойств углей “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими” исследуемые образцы отобрали из четырех листового слоя этих месторождений.

Влажность, зольность и количество легколетучих веществ определены весовым методами (определения навески исследуемого образца перед и после анализа) согласно методике. Энергоносительные свойства исследуемых углей определено инструментальным методом анализа на приборе Changsha... (Китай). Также с применением анализаторов осуществлён качественный и количественный анализ основных макроэлементов состава исследуемых углей месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими”, таких как углерод, водород и сера. Полученные результаты представлены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1

Физико-химические показатели и теплотворность угля месторождения
“Хакими”

Общая влажность %	2,13	Общая сера, %	1,52
Влажность исследуемого объекта, %	0,95	Водород, %	3,94
Летучие вещества, %	20,16	Высшая теплота сгорания (Ккал/кг)	6450,40
Связанный углерод, %	59,13	Низшая теплота сгорания (Ккал/кг)	6101,49
Зольность, %	19,76	Качества шлака	5

Таблица 2

Физико-химические показатели и теплотворность угля месторождений
“Тошкутан (Шурхок)”

Общая влажность %	2,57	Общая сера, %	0,88
Влажность исследуемого объекта, %	1,18	Водород	3,35
Летучие вещества, %	21,58	Высшая теплота сгорания	5038,50
Связанный углерод, %	45,83	Низшая теплота сгорания	4990,99
Зольность, %	31,41	Качества шлак	4

На основе полученных результатов которые представлены в таблицах 1 и 2 определено, что влажность и количество легколетучих веществ состава угля месторождения “Хакими” является больше по сравнению с углем месторождения “Тошкутан (Шурхок)”.

Также на основе полученных результатов (табл. 1 и табл. 2) выявлено, что уголь месторождения “Тошкутан” по сравнению с углем месторождения “Хакими” имеет наименьшую зольность до 17,31% это разница свидетельствует о том, что уголь месторождения “Тошкутан (Шурхок)” содержит наименьшее количество неорганических веществ по сравнению с углем месторождения “Хакими”. Из этого значения выявлено, что уголь месторождений “Тошкутан (Шурхок)” является более качественным по сравнению с углем месторождения “Хакими”.

В процессе выполнений постановленных задач выявлено, что при горении угля компоненты относящихся к неорганическим веществам

превращаются в свои оксиды. При использовании угля как твердое топливо также процесс отрицательно влияет на теплоту горения. Это связано тем, что эти образовавшиеся оксиды частично поглощают образовавшуюся энергию тепла.

Таким образом с применением физико-химических методов анализа и методов технологии органических веществ изучены основные компоненты химического состава и теплотворность исследуемых углей. На основе полученных результатов выявлено, что уголь месторождения “Тошкутан (Шурхок)” относится к группам углей среднего качества, а уголь месторождения “Хакими” относится к низкокачественным углям. В связи с этим применением этих углей в качестве твердого топлива в будущем могут отрицательно повлиять на экологическую обстановку региона, так как при их сжигании образуются значительное количество отходов.

Экологическая оценка применение угольных месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими” как твердое топливо

С целью экологической оценки применения угольных месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими” в качестве твердого топлива были проведены ряд экспериментальных исследований.

При выполнении поставленных задач с применением инженерных методов был рассчитан материальный баланс реакции горения исследуемых углей. Расчёт материального баланса осуществлено теоритически по химическому составу исследуемых углей и взаимодействия основных компонентов с кислородом. Полученные результаты приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3

Количество образовавшихся отходов при сжигании 1 тонны угля месторождения “Хакими”

Название отходов	Количество отходов (кг)	Название отходов	Количество отходов (кг)
Летучие вещества	201,6	Диоксид углерода (CO ₂)	1864
Зольность	489,6	Диоксид серы (SO ₂)	30

Таблица 4

Количество образовавшихся отходов при сжигании 1 тонны угля месторождений “Тошкутан (Шурхок)”

Название отходов	Количество отходов (кг)	Название отходов	Количество отходов (кг)
Летучие вещества	188,2	Диоксид углерода (CO ₂)	1692,17
Зольность	316,5	Диоксиды серы (SO ₂)	33,4

Как видно из результатов анализа экологической оценки использование углей месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими” как твердо топливо которое приведены в таблицах 3 и 4 выявлено, что в случаи их сжигания могут образоваться значительное количество отходов. Эти образовавшиеся отходы могут отрицательно влиять на экологическую обстановку.

Диоксид углерода и другие летучие вещества, которые являются продуктом горения таких сортов углей, обуславливают увеличению концентраций парниковых газов в атмосфере. На ряду с этими веществами при сжигании угля образуется диоксид серы, а также некоторые аэрозольные отходы относящиеся к ангидридам и кислот. Эти вещества могут взаимодействовать с атмосферной влагой в результате, которого могут образоваться кислотные дожди.

Таким образом на основе полученных научных результатов проведена экологическая оценка применения угольных месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими” как твёрдое топливо. Выявлено, что при сжигании этих углей образуется значительное количество отходов. Эти отходы вполне могут отрицательно влиять не только на экологическую обстановку индивидуальных зон, а также могут влиять на экологию региона.

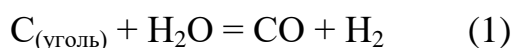
В связи с этим рекомендуем угольные ресурсы месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими” использовать в качестве сырья в химической промышленности для реализации этой рекомендации необходимо разработать эффективные технологий получения различных веществ и продуктов на основе этих углей.

Экологическая оценка использования углей месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими” в производстве синтез-газа

Одним из способов уменьшения количества отходов в случае использования угля в качестве энергоносителя, это получение синтез-газа на их основе. Производство синтез-газа из угля не только является экологически эффективным, также синтез-газа имеет наибольшую теплотворность по сравнению с углем.

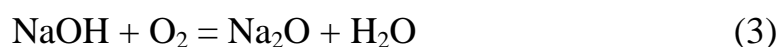
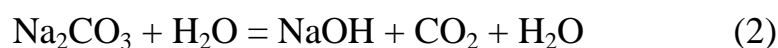
На сегодняшний день одним из нерешённых задач в этом направлении это проблема разработки эффективных технологий производства синтез-газа на основе низкокачественных углей т.е. углей имеющую низкую углеродность.

Как известно синтез-газ получают в результате взаимодействия угля с парами воды. В процессе образования синтез-газа ключевую роль играет углерод состава угля. Химизм технологии получения синтез-газа можно выразить с применением следующего химического уравнения



В процессе разработки технологии получения синтез-газа на основе углей месторождения “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими” для увеличения скорости реакции был применён катализатор. В качестве катализатора можно использовать, некоторые промышленные отходы производства технической соды, основу которого составляет Na_2CO_3 .

Изучения физико-химических аспектов разработанной технологии показало, что влияние катализаторов на скорость химической реакции осуществляется циклически, согласно следующим уравнениям



С целью определения экологических преимуществ технологии получение синтез-газа на основе углей месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими” согласно химическому составу исходного сырья были проведены теоретические расчеты вывода синтез-газа согласно уравнению (1).

Полученные результаты приведены в таблице 5.

Таблица 5.

Выход синтез-газа при переработки 1 тонны исследуемых углей.

Название исследуемых углей	Углеродность (в %)	Выход синтез-газа			
		По массе (кг)		По объему при н.у (м ³)	
Хакими	25,24	588,93 (CO)	42,06 (H ₂)	471, 14 (CO)	471,0 (H ₂)
Тошкутан (Шурхок)	46,15	1076,83 (CO)	76,92 (H ₂)	861,4 (CO)	8615 (H ₂)

Как видно из результатов исследования представленных в таблице 5 при переработки 1 тонны угля месторождения “Хакими” согласно химическому составу в зависимости от количества углерода и водорода можно получить 655,85 кг синтез-газа. В случае применения угля месторождения “Тошкутан (Шурхок)” в качестве исходного сырья можно получать 1153,75 кг синтез-газа.

Здесь следует отметить, что в связи с тем, что уголь месторождения “Тошкутан (Шурхок)” по сравнению угля месторождения “Хакими” имеет наибольшую углеродность в случае использования угля месторождений “Тошкутан (Шурхок)” можно получить синтез-газ с наименьшим количеством.

На основе технологических расчётов также определено, что при сжигании синтез-газа выделяется наименьшее количество CO₂ по сравнению с углем на основе которого получен синтез-газ.

На основе полученных научных результатов определено, что при сжигании синтез-газ по сравнению с углем выделяется меньшее количество парниковых газов, применение синтез-газа является экологически эффективным по сравнению использования угля как твердое топливо. Здесь следует отметить, что при использовании исследуемых углей (угля месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими”) в качестве исходного сырья для получения синтез-газа, наряду с образовавшимся синтез-газом, также образуются твердые отходы.

Для утилизации этих отхода необходимо было найти его промышленное назначение. Как известно промышленное назначения исходного сырья в основном определяется по химическому составу учитывая это был изучен и идентифицирован химический состав с применением метода атомно-эмиссионно спектрального анализа. Полученные результаты приведены в таблицу 6.

Таблица 6

Качественный и количественный анализ макро- и микроэлементов состава твердых отходов которые могут образоваться при получении синтез-газа на основе исследуемых углей месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими” Республики Таджикистан

Название угля	Массовая доля элементов (Спектрограмма, 10 ⁻³ %)						
	Ti	Cu	Fe	Cr	Co	V	Zn
месторождений «Тошкутан (Шурхок)»	2030.0	<1.0	1650.0	60.0	0.67	20.0	<1.0
месторождений «Хакими»	20.0	<1.0	1170.0	0.13	0.57	<1.0	<1.0
Название угля	Массовая доля элементов (Спектрограмма, 10 ⁻³ %)						
	Mo	Sn	Ag	Mg	Pb	Mn	Ni
месторождений «Тошкутан (Шурхок)»	<0.1	0.12	<0.1	4130.0	1.80	94.0	2.30
месторождений «Хакими»	<0.1	<0.10	<0.1	<0.020	<0.1	140.0	0.61

На основе результатов анализа идентификация химического состава исследуемых твердых отходов которые представлены в таблице 6, выявлено что основу этих отходов составляют элементы, которые могут положительно влиять на механических свойств бетонных конструкций в связи с этим рекомендуется применять эти отходы в качестве композиции для приготовление бетонных конструкций в строительстве.

Исследование гуминовых кислот состава углей месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими” Республики Таджикистан

Одним из постановленных задач данной диссертационной работы является изучение и исследование гуминовых кислот состава углей месторождений “Тошкутан (Шурхок)” и “Хакими” Республики Таджикистан. В ходе выполнения экспериментальных анализов в этом направлении удалось разработать новый способ количественного анализа гуминовых кислот. Техника и технологии выполнения разработанного способа приведены в таблице.

Как видно из техники выполнение метода определения гуминовых кислот состава исследуемых углей (рисунок 2) перед обработкой водными растворами NaOH и $\text{Na}_4\text{P}_2\text{O}_7$ анализируемое вещество подвергается горячей экстракции. Экстракция проводится с применением аппарата Сокслета. В качестве экстрагента применяется хлороформ. Различие разработанного способа от существующих аналогов заключается в том, что такая техника выполнения работ (горячая экстракция) не применяется в существующих аналогах.

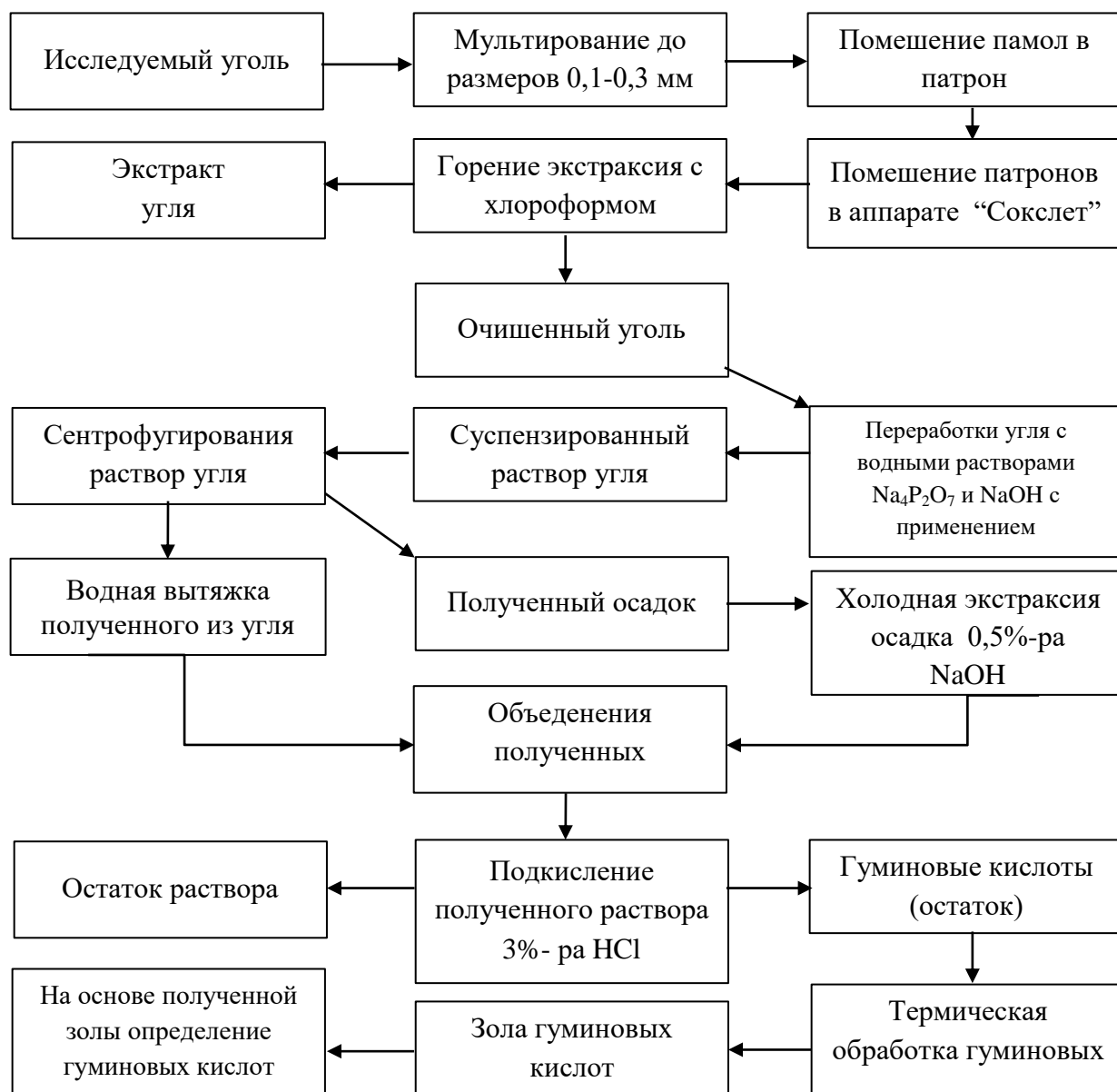


Рисунок 2. Техника и технологии определения гуминовых кислот исследуемых кислот

Результаты химического анализа полученного экстракта показали, что хлороформ который применяется в качестве экстрагента из состава угля

выделяет ряд компонентов относящихся к углеводородам и фенольным соединениям. Эти компоненты составляют основу битума угля. Этот процесс обуславливает увеличению выхода гуминовых кислот из состава угля.

Здесь следует отметить, что соединения относящихся к гуминовым кислотам не растворяются в воде. Натриевый соли этих кислот имеют хорошую растворимость в воде. В связи с этим в ходе выполнения экспериментальной задачи полученные натриевой соли подкисляли с 3% HCl – ом. Такой технологический подход обуславливает осаждению гуминовых кислот.

Для определения общей массы гуминовых кислот полученный осадок обжигали при температуре 350 – 400⁰С. Для проведения этого эксперимента была применена муфельная печь.

Определение количества гуминовых кислот рассчитано с применением формулы (5) и (6).

$$M_{\text{общая}} = m_3 \frac{100 - (W^a + A^a)}{100} \quad (5)$$

В формуле :

m_3 – масса анализируемой навески;

W^a – влажность исследуемого образца угля;

A^a – зола, исследуемого угля.

Общая масса гуминовых кислот (m_x) и выход гуминовых кислот из состава исследуемых углей месторождений “Хакими” и “Тошкутан (Шурхок)” выявленна с применением формулы (6).

$$m_x = \frac{100 \cdot (m_1 - m_2)}{V_1 \cdot m} \quad (6)$$

В формула:

m_x –общее содержание гуминовых кислот (в %);

m_1 –масса осадка, г;

m_2 –масса полученной золи гуминовых кислот, г;

V –общий объем щелочного раствора, мл;

V_1 –общий объем использованного аликвота, мл;

Результаты анализов определения гуминовых кислот состава исследуемых углей представлены в таблице 7

Гуминовые кислоты состава углей месторождений “Хакими” и
“Тошкутан (Шурхок)”

Анализируемые образцы	Количество гуминовых кислот при параллельных опытах (в %) в золе						Количество гуминовых кислот в % (среднее значение)	
	Опыт №1		Опыт №2		Опыт №3			
	а	б	а	б	а	б	а	б
Угля месторождения “Хакими”	6,90	7,16	6,86	7,12	6,93	7,14	6,89	7,14
Угля месторождения “Тошкутан (Шурхок)”	5,31	5,82	5,34	5,84	5,29	5,78	5,31	5,81

Примечание: а – содержание гуминовых кислот согласно известной методике; б – содержание гуминовых кислот по разработанному способу;

На основе полученных результатов представленных в таблице 7 выявлено, что исследуемые образцы углей месторождения “Хакими” содержат наибольшее количество гуминовых кислот по сравнению с углем месторождения “Тошкутан (Шурхок)”.

Также на основе полученных результатов определено, что разработанный способ по сравнению с существующими аналогами является более точным, удобным и простым.

При выполнении поставленных задач в этом направлении в первые изучены и идентифицированы структура и молекулярное строение гуминовых кислот состава углей месторождений “Хакими” и “Тошкутан (Шурхок)”. Для осуществления этих задач было применено спектральные методы анализа такие как инфракрасная спектроскопия, ультрафиолетовая спектроскопия, масс – спектроскопия и спектр ядерно – магнитного резонанса.

На основе результатов исследования молекулярного строения выявлено, что некоторые идентифицированные вещества обладают биологической активностью. В связи с этим рекомендуется применять эти вещества в медицине.

Таким образом на основе результатов исследования экологической оценки применения углей месторождения “Хакими” и “Тошкутан (Шурхок)” в химическом производстве выявлено, что применение этих углей в качестве исходного сырья для получения гуминовых кислот не только имеет важное значение в экономике, а также имеет большую экологическую эффективность.

Выводы:

1. На основе результатов полевых исследований при непосредственном участии специалистов – геологов, усовершенствованны геологические показатели угольных месторождений “Хакими” и “Тошкутан (Шурхок)” Республики Таджикистан. [3-А], [10-А], [11-А]

2. С применением методов органической химии и физико – химических методов анализа детально идентифицированы основные компоненты химического состава и теплотворность исследуемых углей месторождений “Хакими” и “Тошкутан (Шурхок)” Республики Таджикистан. [2-А], [8-А], [9-А]

3. На основе результатов экономической оценки использования углей месторождений “Хакими” и “Тошкутан (Шурхок)” Республики Таджикистан осуществлен материальный баланс реакции горения этих углей согласно химическому составу. На основе этих результатов выявлено, что в случае применения этих месторождений угля как твердое топлива образуется значительное количество отходов. Эти отходы вполне могут отрицательно влиять на экологическую обстановку окружающей среды. [7-А], [8-А]

4. В ходе выполнения поставленные задачи диссертационной работы на основе углей месторождений “Хакими” и “Тошкутан (Шурхок)” разработана эффективная технология получения синтез – газа. Изучение физико – химических аспектов разработанной технологий показало, что применений исследуемых углей в производстве синтез – газа является не только экономический эффективным но и экологический полезным. [5-А], [11-А], [12-А]

5. На основе результатов анализа идентификации химического состава углей месторождений “Хакими” и “Тошкутан (Шурхок)” относятся к углям среднего качества. В связи с этим в случае их применения как твердое топлива образуется значительное количество отходов. Поэтому применение этих углей может быть полезным и эффективным в случае их применение как исходного сырья в химической промышленности. Определено, что одним из эффективных направлений является получение гуминовых кислот на основе этих углей. [3-А], [9-А], [12-А],

6. На основе углей месторождений “Хакими” и “Тошкутан (Шурхок)” разработана эффективная технология получения гуминовых кислот. Выявлены экологические преимущества разработанной технологии и изучены её физико – химические аспекты. [4-А], [11-А], [15-А],

7. Методами органической химии впервые определен молекулярный состав гуминовых кислот угольных месторождений «Хакими»

и «Тошкунтан (Шурхок)», что непосредственно способствует развитию теории молекулярной структуры гуминовых кислот. [5-А], [6-А], [13-А]

Рекомендация перспектива дальнейшей разработки темы исследования диссертационной работы

- методы выделения гуминовых кислот могут быть использованы в качестве руководства при проведении экспериментов в Таджикском техническом университете имени академика М.С. Осими, Таджикском национальном университете, Государственного педагогического университета имени С. Айни.

- развитие технологии синтез – газа может быть использован для усовершенствования технологии производства синтетического газа из угля, используемого в химическом производстве.

- методика экологической оценки использования угля в качестве твердого топлива может быть использована в качестве методического пособия при проведении экологических исследований в научных и образовательных учреждениях.

Основные результаты диссертации изложены в следующих публикациях

Список публикации соискателя ученой степени статьи в рецензируемых журналах ВАК при Президента Республики Таджикистан

[1-А] **Насрединова, П.М.** Идентификация кислотаҳои гуминии таркиби ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқутан” / Насрединова П.М. // Илм ва инноватсия Донишгоҳи миллии Тоҷикистон Бахши илмҳои геологӣ ва техникаӣ 2022. №4.- С 55-60.

[2-А] **Насрединова, П.М.** Нишондиҳандаҳои физикӣ – химиявӣ ва ҳосияти энергиябарандагии захираҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқутан” – Ҷумҳурии Тоҷикистон / Насрединова П.М. // Илм ва инноватсия Донишгоҳи миллии Тоҷикистон Бахши илмҳои геологӣ ва техникаӣ 2022. №1.- С.198-203.

[3-А] Иброгимов, Д.Э. Омӯзиши сохти молекулаҳои кислотаҳои гуминии ангишти кони “Ҳақимӣ” [Текст] / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.** // Илм ва Фановарӣ Донишгоҳи миллии Тоҷикистон. 2021 № 2. - С. 164-174

[4-А] Иброгимов, Д.Э. Экстракция кислотаҳои гуминии таркиби ангишт бо усули пирофосфати [Текст] / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.**, Олифтаева Ж. А. // Маҷаллаи илмӣ – амалии “Паёми ДТТ” 2 (45) 2021.- С. 213-221

[5-А] Иброгимов, Д.Э. Арзёбии экологии истифодашавии кони ангишти “Ҳақимӣ”-и Ҷумҳурии Тоҷикистон ҳамчун сӯзишвории сахт. [Текст] / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.** // Паёми Политехникӣ. Бахши: “Тадқиқотҳои муҳандисӣ” 2021 № 3 (55). - С.119-208

[6-А] Иброгимов, Д.Э. Таҳлили миқдории кислотаҳои гуминии таркиби ангишти кони “Ҳақимӣ”-и Ҷумҳурии Тоҷикистон [Текст] / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.** // Илм ва Инноватсия Донишгоҳи миллии Тоҷикистон Бахши геологӣ ва техникӣ 2020 № 4.- С. 171-176.

[7-А] Иброгимов, Д.Э. Хосиятҳои физикию химиявии конҳои “Шӯрхок” (Тошкӯтан) ва “Ҳақимӣ”-и Ҷумҳурии Тоҷикистон [Текст] / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.** // Паёми донишгоҳи миллии Тоҷикистон Бахши илмҳои табиӣ №1/2 Душанбе: “Сино” 2017.,- С. 169-172

[8-А] Иброгимов, Д.Э. Бойгардонии намунаҳои ангишти конҳои “Шӯрхок” (Тошкӯтан) ва “Ҳақимӣ”-и Ҷумҳурии Тоҷикистон [Текст] / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.** // Маҷаллаи назариявӣ ва илмию истеҳсоли Кишоварз ДАТ ба номи Ш. Шохтемур 2 (75) 2017.- С. 81-83

[9-А] Иброгимов, Д.Э. Характеристика масличности и продуктивности волокна некоторых сортов линий хлопчатника [Текст] / Иброгимова С.И. Иброгимов Д.Э. **Насрединова П.М.** // Вестник Таджикского национального университета №1/6 2016. - С. 106-108

Статьи, опубликованных в материалах конференции

[10-А] **Насрединова П.М.** Таҳқиқ ва омӯзиши сохти молекулавии кислотаҳои гуминии ангишти кони “Ҳақимӣ” / Маводи конференсияи байналмилалӣ илмию амалӣ дар мавзӯи «Проблемаҳои муосири саноати металлургӣ», бахшида ба эълон гардидани ҳадафи чоруми миллий – саноатикунонии кишвар ва 25-солагии таъсисёбии кафедраи “Металлургия” (9-10-уми декабри соли 2021).- С. 183-187.

[11-А] Иброгимов, Д.Э. Чудо намудани кислотаҳои гуминии таркиби ангишт бо усули пирофосфати / Иброгимов, Д.Э., **Насрединова П.М.** // Маводҳои Конференсияи ҷумҳуриявии илмӣ-амалии «Баланд бардоштани маърифати истифодаи захираҳои обӣ масъалаи муҳим ва мубрами ҷаҳони муосир аст» Душанбе – 2021. - С. 386-391.

[12-А] Иброгимов, Д.Э. Усулҳои нави муайян намудани миқдори умумии фенолҳо дар таркиби ангишт / Иброгимов, Д.Э., **Насрединова П.М.**, Бобочони Ш. // Маводи конференсияи илмӣ-амалии “Беҳатарии ҳаракат ва тамоюлҳои инноватсионӣ дар нақлиёт”, бахшида ба хотири профессорон Турсунов А.А., Оев А.М., Сангинов О. К. 2020.- С. 384-386.

[13-А] **Насрединова П.М.** Технологияи муфиди ҳосил намудани синтез-газ дар асоси захираҳои ангишти Ҷумҳурии Тоҷикистон / **Насрединова П.М.** Бобочонов Ш.Б. Латипов И.И. // Донишгоҳи техникии Тоҷикистон Маводҳои конференсияи Ҷумҳуриявии илмӣ-амалии Илм-асоси рушди инноватсионӣ Душанбе 2020. - С 361-363

[14-А] Иброгимов, Д.Э. Аҳамияти ангишти конҳои “Ҳакимӣ” ва “Шӯрхок”(Тошкӯтан) дар самтҳои мухталифи истеҳсолоти химиявӣ / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.** Ҳакимов А. // Маводи конференсияи илмию амалии ҷумҳуриявӣ бахшида ба Соли рушди сайёҳӣ ва хунаҳои мардумӣ дар мавзӯи “Баланд бардоштани рақобатпазирии истеҳсолоти ванагӣ, амнияти озуқаворӣ, содироту воридотивазкунӣ ва татбиқи технологияҳои инноватсионӣ” ба ифтихори 70-солагии узви вобастаи АИ ҚТ Каттаев А.Ҳ. Исфара-2018.- С 232-235

[15-А] Иброгимов, Д.Э. Таҳлили сифати ангишти кони “Ҳакимӣ”-и Ҷумҳурии Тоҷикистон / Иброгимов Д.Э., **Насрединова П.М.** // Донишгоҳи миллии Тоҷикистон Маводи конференсияи дуҷуми байналмилалӣ илмӣ дар мавзӯи “Кимиёи пайвастҳои алифатӣ ва сиклии глицерин ва соҳаҳои истифодабарии он” бахшида ба 75-солагии хотираи д.и.к., узви вобастаи АУ Қ.Т, профессор Кимсанов Бӯрӣ Ҳакимович (8-9-уми декабри соли 2016).- С 216-217

[16-А] Иброгимов, Д.Э. Экологические проблемы, связанные с производством жидких биотоплив / Иброгимов, Д.Э., Пошокулзода Т.М., **Насрединова П.М.** // Конференсияи Ҷумҳуриявии илмӣ – амалии «Проблемаҳои кимиё, технологияи кимиёвӣ ва металлургияи муосир» Бахшида ба 20-солагии истиқлолияти давлатии Қ.Т. ва 75- солагии содрӯзи собиқ ректори донишгоҳ профессор А. Ваҳобов. Душанбе 2011.- С. 92-93.

Малый патент Республики Таджикистан

[17-А] Иброҳимзода Д.Э., Илолов А.М., Сайдраҳмонзода С.С., Маҳмудова Т.М., Маҳмудов А.Ш., Иброгимов И.Э., **Насрединова П.М.**, Зайниддинов Т.Н. / Тарзи ҳосил намудани эфири диметил аз синтез газ // Ҷумҳурии Тоҷикистон. Идораи патентӣ. Нахустпатент барои ихтироъ № 1253 аз 22.04.2022. Душанбе: 2021 Аризаи №2201620

Шарҳи мухтасар

автореферати диссертатсияи Насреддинова П.М. дар мавзӯи “Арзёбии экологии истифодабарии захираҳои конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқутан (Шӯрхок) ҳамчун сӯзишвории саҳт” барои дарёфти дараҷаи илмии номзади илмҳои техникӣ аз рӯйи ихтисоси 03.02.08 – Экология ва 02.00.03 – Химияи органикӣ

Калидвожаҳо: ангишт, кони Ҳақимӣ, кони Тошқутан (Шӯрхок), сӯзишвории саҳт, таркиби химиявӣ, партовҳо, арзёбии экологӣ, синтез – газ, истеҳсоли химиявӣ, кислотаҳои гуминӣ.

Мақсади кор: Арзёбии экологии истифодашавии захираҳои ангишти конҳои “Ҳақимӣ” ва “Тошқутан (Шӯрхок)” - и Ҷумҳурии Тоҷикистон дар истеҳсолоти химиявӣ, бахусус барои ҳосил намудани сӯзишвории алтернативӣ ва кислотаҳои гуминӣ ҳадафи асосии кори диссертатсионии мазкур мебошад.

Навгонии илмии кор:

Тавассути истифодаи методҳои геохимиявӣ ва геологияи муҳандисӣ дар иштироки мутахассисони соҳавӣ таснифоти геологии конҳои ангишти таҳқиқшаванда тақмил дода шуда вазъи экологии минтақаҳои мазкур омӯхта шудааст. Бо истифода аз усулҳои химияи органикӣ, тарикаҳои таҳлили физикию – химиявӣ компонентҳои асосӣ ва нишондиҳандаҳои физикию – химиявии намунаҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқутан (Шӯрхок)”- и Ҷумҳурии Тоҷикистон нахустин маротиба омӯхта шудааст. Дар асоси намунаҳои ангишти таҳқиқшаванда усули нави ҳосил намудани кислотаҳои гуминӣ ва технологияи муфиди синтез – газ коркард гардида, афзалиятҳои экологии технологияҳои коркардгардида таҳқиқ гардидааст.

Дар баробари ин навгониҳо, инчунин миқдори умумии партовҳои газӣ, аэрозолӣ ва саҳт ҳангоми истифодашавии захираҳои ангишти “Ҳақимӣ” ва “Тошқутан (Шӯрхок)” ҳамчун сӯзишворӣ муайян гардида эҳтимолияти таъсири он ба вазъи экологӣ тавсиф дода шудааст.

Аннотация

автореферата диссертации Насрединовой П.М. на тему “Экологическая оценка применения угля месторождения “Хакими” и “Тошкутан” как твердое топливо” представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 03.02.08 – экология и 02.00.03 – органическая химия

Ключевые слова: уголь, месторождение Хакими, месторождение Тошкутан, твердое топливо, химический состав, теплотворность, горение, отходы, экологическая оценка, синтез – газ, химическая промышленность, гуминовые кислоты.

Названия работы: Экологическая оценка применения угля месторождений “Хакими” и “Тошкутан (Шурхок)” как твердое топливо.

Научная новизна работы:

С применением методов геохимии и инженерной геологии при участии специалистов данной отрасли усовершенствована геологическая характеристика исследуемых месторождений и изучена экологическая обстановка этих территорий. С применением методов органической химии и физико – химических способов анализа впервые изучены основные компоненты и физико – химические показатели образцов углей месторождений «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)» Республики Таджикистан.

На основе исследуемых образцов угля разработан новый способ получения гуминовых кислот и эффективная технология получения синтез – газа и изучены экологические преимущества этих разработок.

Наряду с этим также выявлены общие количество газовых аэрозольных и твёрдых отходов в случае использования углей месторождений «Хакими» и «Тошкутан (Шурхок)» в качестве твердого топлива и характеризуется вероятность влияние этих отходов на экологическую обстановку окружающей среды.

Annotation

of the dissertation of P.M. Nasredinova on the topic "Environmental assessment of the use of coal from the "Khakimi "and" Toshkutan "deposits as a solid fuel" submitted for the degree of candidate of technical sciences in the specialty 03.02.08 – ecology and 02.00.03 - organic chemistry

Key words: coal, Hakimi deposit, Toshkutan deposit, solid fuel, chemical composition, calorific value, combustion, waste, environmental assessment, synthesis gas, chemical industry, humic acids.

Name of work: Environmental assessment of the use of coal from the "Khakimi" and "Toshkutan (Shurkhok)" deposits as a solid fuel.

Scientific benefits of work:

Using the methods of geochemistry and engineering geology, with the participation of specialists in this industry, the geological characteristics of the studied deposits have been improved and the ecological situation of these territories has been studied. Using the methods of organic chemistry and physicochemical methods of analysis, for the first time, the main components and physicochemical indicators of coal samples from the "Khakimi" and "Toshkutan (Shurkhok)" deposits of the Republic of Tajikistan were studied.

On the basis of the coal samples under study, a new method for producing humic acids and an effective technology for producing synthesis gas have been developed, and the environmental advantages of these developments have been studied.

Along with this, the total amount of gas aerosol and solid waste was also identified in the case of using the coals of the "Khakimi" and "Toshkutan (Shurkhok)" deposits as solid fuel, and the likelihood of the impact of these wastes on the environmental situation was characterized.

Потисано в печать ---.---.-----г
Гарнитура Times New Roman
Тираж -----экз.

734042, г. Душанбе, прос. ак. Раджабовых 10
Типографии «ТТУ» имени академика М.С. Осими