

Турдиева З.М.
Alikhan Bokeikhan University
Қазақстан, Семей
e-mail: kalibaeva.z@mail.ru

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БИОТОПЛИВА

Аннотация. В настоящее время проблема энергосбережения при снижении загрязнения окружающей среды заставляет не только искать пути более рационального использования традиционных энергоресурсов, но и находить другие, желательные возобновляемые и недорогие источники энергии. В статье рассмотрены экологическая и экономическая целесообразность использования биотоплива. Использование и развитие биологического топлива способствует защите окружающей среды, дает толчок развитию экономики, науки. Актуальность заключается в том, что биологическое топливо является инновационным направлением экономики Казахстана, где производство и применение биотоплива обеспечивает безопасность для жизни и здоровья человечеству, охрану окружающей среды.

Ключевые слова: биотопливо, инновация, топливные брикеты, биогаз, биодизель, возобновляемые ресурсы, энергосбережение.

¹Турдиева З.М.
¹Alikhan Bokeikhan University
Қазақстан, Семей
e-mail: kalibaeva.z@mail.ru

Биотынды пайдаланудың экологиялық және экономикалық орындылығы

Аннотация. Қазіргі уақытта қоршаған ортаның ластануын азайту кезінде энергияны үнемдеу мәселесі дәстүрлі энергия ресурстарын ұтымды пайдалану жолдарын іздеп қана қоймай, басқа, жақсырақ жаңартылатын және арзан энергия көздерін табуға мәжбүр етеді. Мақалада биотынды пайдаланудың экологиялық және экономикалық орындылығы қарастырылады. Биологиялық отынды пайдалану және дамыту қоршаған ортаны қорғауға ықпал етеді, экономика мен ғылымның дамуына серпін береді. Биологиялық отын Қазақстан экономикасының инновациялық бағыты болып табылады, онда биотын өндірісі мен қолданылуы адамзаттың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпсіздікті, қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз етеді.

Түйін сөздер: биотын, инновация, отын брикеттері, биогаз, биодизель, жаңартылатын ресурстар, энергияны үнемдеу.

¹Turdieva Z.M.
¹Alikhan Bokeikhan University
Kazakhstan, Semey
e-mail: kalibaeva.z@mail.ru

Ecological and economic feasibility of using biofuels

Annotation. Currently, the problem of energy saving while reducing environmental pollution forces not only to look for ways to use traditional energy resources more efficiently, but also to find other, preferably renewable and inexpensive energy sources. The article considers the environmental and economic feasibility of using biofuels. The use and development of biological fuels contributes to the protection of the environment, gives impetus to the development of the economy and science. The relevance lies in the fact that biofuel is an innovative direction of the economy of Kazakhstan, where the production and use of biofuels ensures safety for life and health of mankind, environmental protection.

Key words: biofuels, innovation, fuel briquettes, biogas, biodiesel, renewable resources, energy saving.

Бүгінгі таңда қоршаған ортаның ластануын азайту кезінде энергияны үнемдеу мәселесі өзекті болып тұр. Сонымен қатар, дәстүрлі энергия ресурстарын ұтымды пайдалану жолдарын іздеп қана қоймай, басқа да жаңартылатын және арзан

энергия көздерін табуға мәжбүр етеді.

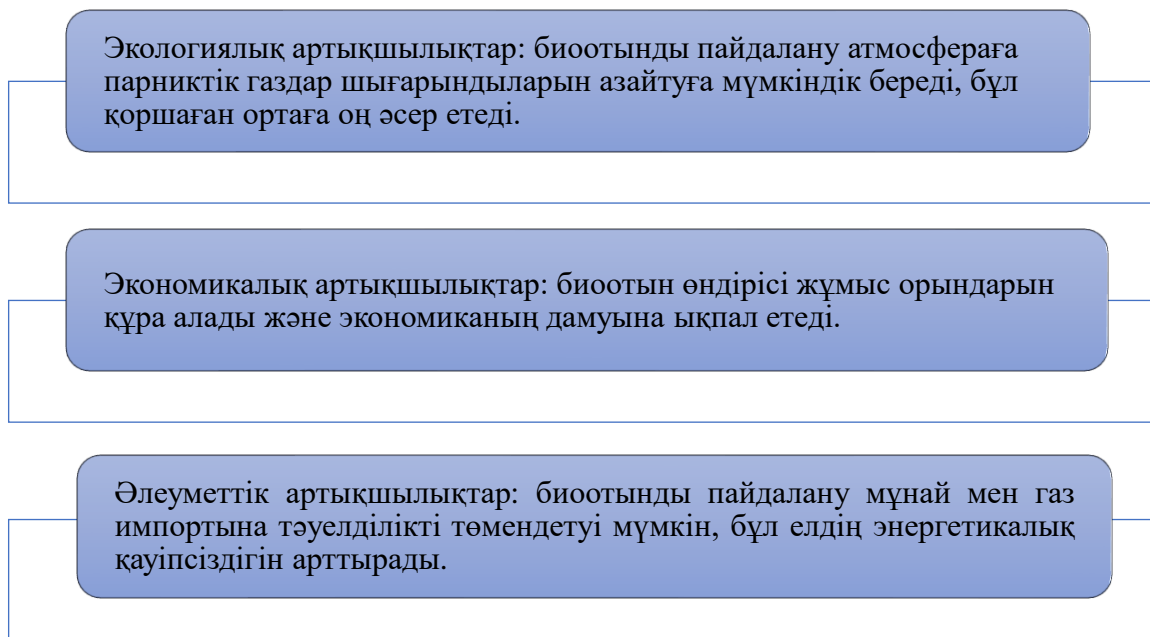
Әр бір мемлекеттің экономикасының табысты дамуы энергия тұтынудың өсуімен тікелей байланысты. Қалай болғанда да, қазба отындарының қоры, біріншіден, шексіз емес, екіншіден, олардың жануы

қоршаған ортаның ластануына парниктік әсер әкеледі. Яғни жер бетіндегі жаһандық климаттың өзгеруіне әкеледі және біз бұл әсердің нәтижесін бүгін сезінеміз.

Бүгінгі таңда биологиялық отын Қазақстан экономикасының инновациялық бағыты болып табылады, онда биоотын өндірісі мен қолданылуы адамзаттың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпсіздікті, қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз

етеді.

Биологиялық отынды пайдалану және дамыту қоршаған ортаны қорғауға ықпал етеді, экономика мен ғылымның дамуына серпін береді. Биологиялық отын өндірісінің болашағы қарқынды дамып келеді және жаңа мыңжылдық өркениетінің пайда болуын зерттей бастады. Өз кезегінде биоотынның негізгі артықшылықтары бар, олар 1-суретте көрсетілген.



1- сурет - Биоотынның негізгі артықшылықтары

Бүгінгі таңда Қазақстанда биологиялық отын түрлерін өндіру мен сатудың барлық экономикалық шарттары бар:

- биологиялық отын түрлеріндегі ішкі қажеттілік пен үлкен экспорттық әлеует;
- дәнді және майлы дақылдарды өсіруге арналған бос алаңдар;
- оларды өндіру үшін техникалық және кадрлық әлеует.

Осыған орай, болашақтың міндеті биоотын өндірісін заңнамалық қолдауды қамтамасыз ету болып табылады. Бұл бағытта алғашқы қадамдар жасалды, Қазақстан Республикасында биологиялық отын нарығын дамыту тұжырымдамасы және "Биологиялық отын өндірісі мен айналымын мемлекеттік реттеу туралы" Заң жобасы әзірленді.

Қазақстан Республикасында биологиялық отынды өндіру мен өткізудің

барлық экономикалық жағдайлары бар, негізгі шикізат - дәнді дақылдар, майлы дақылдар және биологиялық отын өндіруге болатын ағаш қалдықтары.

Бұл ретте биологиялық отынды дамыту Қазақстан Республикасының азық-түлік қауіпсіздігі мүдделеріне нұқсан келтірмеуге тиіс, сондықтан шикізат ретінде негізінен техникалық сипаттағы өсімдік шаруашылығы өнімдері, өндіріс қалдықтары, сондай-ақ азық-түлік шикізатының артық мөлшері пайдаланылатын болады.

Биологиялық отын-өсімдік немесе жануар тектес жанғыш зат. Ол таусылатын ресурстардан алынатын дәстүрлі отынды жаңартылатын шикізаттан алынатын отынмен алмастырады.

Бүгінгі таңда биологиялық отынның негізгі түрлері келесідей:

- Қатты

- Сұйық

- Газ тәрізді

Биологиялық отынның қатты түрі.

Қатты биоотынның ежелгі түрі – отын болып саналады. Алайда, қазір олар таза түрінде және үлкен көлемде қолданылмайды. Биоотынның ең танымал қатты түрі-үгінділерден немесе қабықтан, сабаннан, зәйтүн тұқымынан, жаңғақ қабығынан немесе күнбағыс тұқымының қабығынан, бидайдан алынған отын брикеттері болып саналады. Сондай-ақ, отын брикеттері ірі қара малдың көңінен жасалады.

Отын брикеттері көмірді, ағашты және дизель отынын ауыстырады. Көмір мен дизельден айырмашылығы - жану кезінде олар зиянды заттарды және түгін шығармайды.

Сонымен қатар, олар қарапайым отынға қарағанда энергияны үнемдейді. Жанармай брикеттері күлдің минималды мөлшерінде болады, бұл пештер мен қазандықтарға техникалық қызмет көрсету қажеттілігін азайтады. Сонымен қатар, олар биоотынның басқа түрлерімен салыстырғанда ең төмен бағаға ие.

Биологиялық отынның сұйық түрі.

Биоэтанол – ең танымал және жаппай сұйық биоотын. Ол крахмалды немесе қантты ашыту арқылы жасалады. Шетел тәжірибиесіне сүйенетін болсақ, Бразилия мен АҚШ - биоэтанол өндірісінің

көшбасшыларының бірі болып табылады. АҚШ-та этанол негізіндегі биоотын жүгеріден жасалады және әдетте гибридті отын үшін бензинмен араласады. Жалпы, АҚШ-та биоотын барлық энергия тұтынудың 5% құрайды. Бразилияда этанол негізіндегі биоотын қант қамысынан жасалады, ал Англияда олар тіпті қант қызылшасынан жасалады.

Екінші ең танымал сұйық биоотын – биодизель болып саналады. Биодизель негізінен соя немесе майлы пальма сияқты майлы өсімдіктерден және аз мөлшерде басқа майлы өнімдерден, мысалы, қуырылғаннан кейін пісіру майының қалдықтарынан жасалады. Биодизель дизельді қозғалтқыштарда қолданылады және әдетте әртүрлі пропорцияларда мұнай дизелімен араласады.

Газ тәрізді биологиялық отын.

Биогаз - бұл негізінен метан мен көмірқышқыл газынан тұратын және де алынған органикалық заттардың құрамына байланысты әр түрлі пропорцияда болатын газ. Биогаздың негізгі көздері мал және ауыл шаруашылығы қалдықтары, ағынды сулар және тұрмыстық қалдықтардан алынған органикалық заттар болып табылады.

Биоотынды пайдаланудың экологиялық-экономикалық артықшылықтары бар, олар 1- кестеде көрсетілген.

1-кесте - Биоотынның жекелеген түрлерінің негізгі көрсеткіштері мен артықшылықтары.

Көрсеткіштер	Отын брикеттері	Биодизель отыны	Биогаз
Пайда болу көзі	Ауыл шаруашылығы өндірісінің қалдықтары (күнбағыс қабығы, қарақұмық қабығы, тары және т. б.)	Өсімдік майлары және жануарлар әлемі	Көң, қоқыс, астық қалдығы, сыра жармасы, балық және мал цехының қалдықтары (қан, май, ішек), картопты қайта өңдеу қалдықтары.
Заттың шығуы	1 т.көмір = 100 брикет қаптамалары. 1 қаптама = 10 кг. 1 тонна көмір = 100 брикет қаптама. 1 қаптама = 10 кг. жанармай брикеттерін орау	Оны таза түрінде немесе мұнай дизелімен кез-келген қатынаста қоспада қолдануға болады. Ең көп тарағаны-20% биодизель мен 80% мұнай дизелінің қоспасы.	1 тонна көңден 50-60 м3 биогаз алынады
Қолдану аясы	1.Баламалы отын түрі. 2.Тұрғын үй-жайларды, моншаларды, сауналарды жылыту. 3.Тағамның дайындалуы. 4.Каминге арналған отын.	Жанып жатқан балама отын. Ол қолданылады: - күкірт мөлшері өте төмен дизель отынына майлаушы қоспа ретінде (1...2%). 2. 20% биологиялық дизельдің 80% дизельмен қоспасы әдетте дизель отынын алмастырады.	1.Үй шаруашылығындағы, орта және шағын кәсіпкерліктегі отынның баламалы түрі, тұрғын және өндірістік үй-жайларды жылыту. 2. Толық энергия тасымалдаушысы.
Экологиялық	1.Күкіртсіз отынның үнемді,	1.Биологиялық зиянсыздық,	1. Атмосфераға метанның

артықшылықтары	жоғары, тиімді экологиялық таза түрі. 2.Іс жүзінде түгін, ыстан, тұншықтырғыш газ және зиянды заттар, жану кезінде болмауы. 3.Құрамында аллергия тудыратын шаң мен споралар жоқ.	2.99% экологиялық таза компоненттерге ыдырауы . 3. Өсімдік тектес. 4. CO2 шығарындылары аз.	шығарылуын азайту (парниктік газ). 2. Электр энергиясын өндіру үшін жанатын көмір, отын немесе отын мөлшерін азайту. 3.Ластанған сулардың қоршаған ортаға төгілуін азайту. 4. Ластанған суларды органикалық заттар мен микроорганизмдерден тазарту. 5. Орманды кесуден сақтау. 6. көмірдің жану өнімдерінен атмосфераны тазарту. 7. Азотты қосылыстармен ауаның ластануын азайту.
Қауіпсіздік	Жоғары температураға төзімділік, яғни газ, дизель отынынан айырмашылығына қарағанда жарылғыш емес.	Қауіпсіздік заты	Қауіпсіздік заты

Биологиялық отынның өз ерекшеліктері мен артықшылықтары бар:

❖ Ресурстың жаңартылуы. Биоотын өсімдік заттарынан жасалғандықтан, ол теориялық тұрғыдан жаңартылатын болып табылады.

❖ Қоршаған ортаға теріс әсерді азайту. Биоотынды жағу кезінде көмірқышқыл газының мөлшері 65% - ға дейін төмендейді, бұл саланың климаттың өзгеруіне қосқан үлесін азайтады. Сонымен қатар, биодизель құрамында хлор мен күкірт сияқты химиялық заттардың концентрациясы аз. Бұл биоотын атмосфераға осы ластаушы заттардың шығарындыларын азайтуға көмектеседі дегенді білдіреді.

❖ Экономикалық қауіпсіздік. Биоотынды елдердің аймақтарында жұмыс орындарын құру арқылы өндіруге болады, осылайша көлік шығындары мен

шығарындыларын азайтады. Сонымен қатар, жеке биоотын өндірісі елдің басқа мемлекеттерден мұнай жеткізуге тәуелділігін төмендетеді.

❖ Қозғалтқыштың беріктігі. Биоотынның құрамында дәстүрлі отынмен салыстырғанда қоспалар аз болғандықтан, қозғалтқыштар аз ластанып, істен шығу ықтималдығы аз болады.

Сонымен, бүгінгі таңда биологиялық отын Қазақстан экономикасының инновациялық бағыты болып табылады, онда биоотын өндірісі мен қолданылуы адамзаттың өмірі мен денсаулығы үшін қауіпсіздікті, қоршаған ортаны қорғауды қамтамасыз етеді.

Әдебиеттер:

1. Маслеева О.В., Пачурин Г.В. Экологическая и экономическая целесообразность использования биотоплива // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 6-1. – С. 139-144;
- 2.Сайт мәліметтері:
https://trends.rbc.ru/trends/green/610a89709a7947d644d231bb?from=copy#card_610a89709a7947d644d231bb_1
- 3.Сайт мәліметтері:
https://trends.rbc.ru/trends/green/610a89709a7947d644d231bb?from=copy#card_610a89709a7947d644d231bb_2

References

1. Masleeva O.V., Pachurin G.V. Jekologicheskaja i jekonomicheskaja celesoobraznost' ispol'zovanija bio-topliva // Fundamental'nye issledovanija. – 2012. – № 6-1. – S. 139-144;
- 2.Sajt məlimetteri:
https://trends.rbc.ru/trends/green/610a89709a7947d644d231bb?from=copy#card_610a89709a7947d644d231bb_1

3. Sajt məlimetleri:

https://trends.rbc.ru/trends/green/610a89709a7947d644d231bb?from=copy#card_610a89709a7947d644d231bb_2

Сведения об авторах

Турдиева Зухра Махмутовна

Должность: старший преподаватель, доктор философии (PhD) кафедры «Бизнес и управление» ALIKHAN BOKEIKHAN UNIVERSITY г. Семей, Казахстан

Почтовый адрес: 071400, Республика Казахстан, г. Семей, ул. Абая 94

Моб. тел: +77784135915

Turdieva Zukhra Makhmutovna

Position: Senior Lecturer, Doctor of Philosophy (PhD) of the department "Business and Management" of the ALIKHAN BOKEIKHAN UNIVERSITY of Semey, Kazakhstan

Mailing address: 071400, Republic of Kazakhstan, Semey city, Abaya 94

Mob. phone: +77784135915

Турдиева Зухра Махмутовна

Лауазымы: PhD доктор, ALIKHAN BOKEIKHAN UNIVERSITY «Бизнес және басқару» кафедрасының аға оқытушысы.

Пошталық мекен-жайы: 071400, Қазақстан Республикасы, Семей қаласы, Абай көшесі 94

Ұялы тел: +77784135915