

Бірімжанова З.С.,
Рысмагамбетова А.А.,
Әдім Ә.Ж.

**Алматы қаласында
электр энергиясын қолдану
мәселелері**

Берілген ғылыми мақалада Алматы қаласы бойынша электр энергиясын қолдану мәселелерін зерттеу бағытында экологиялық қауіпсіздікті қамтамасыздандыру және берілген мәселені шешу жолдары қарастырылған. Қазақстанда жыл сайын электр энергиясын тұтыну мөлшері артуда, осыған орай энергияның құны да адамдардың талабына сәйкес тұрақты түрде өсіп келеді. Осы мәселенің шешімі баламалы энергия көздеріне өту болып табылды. Қазақстанда енді талқыланып жатқан мәселелердің бірі күн энергиясы және жел энергиясын пайдаланудың артықшылығы – экологиялық жағынан таза және денсаулыққа зиянсыз, кемшілігі климаттық көрсеткіштерге бағыныштылығы. АЖК мәліметтері бойынша 2010-2014 жылдар аралығындағы тұрғындардың энергияны тұтыну көрсеткіштері қарастырылды. Осы мәліметтерге сәйкес энергияны жылдық тұтыну және 2010-2014 жылдардағы электр энергиясының төлем құны салыстырылды.

Түйін сөздер: баламалы энергетика, электр энергиясы, күн энергиясы, жел энергиясы, экологиялық қауіпсіздік, геотермальді энергия, толқын энергиясы, атмосфералық қысым, жел бағыты, жел жылдамдығы, электростанция.

Byrymzhanova Z.S.,
Rysmagambetova A.A.,
Adim A.Zh.

**Problems of use of electricity in
the city of Almaty**

This article describes the scientific challenges to ensure environmental security and ways to solve them by using electricity in the city of Almaty. In Kazakhstan annually increases energy consumption, energy prices are increasing due to the inexorably growing needs of humanity. The transition to alternative energy sources is one of the methods for solving this problem. The effectiveness of the use of solar and wind energy, often discussed in Kazakhstan, environmentally friendly and safe for health. The article presents data on energy consumption AZhK residents of Almaty for 2010 – 2014 years.

Key words: alternative energy, energy, solar energy, wind energy, environmental safety, geothermal energy, wave energy, atmospheric pressure, wind direction, wind speed, power station.

Биримжанова З.С.,
Рысмагамбетова А. А.,
Әдім Ә.Ж.

**Проблемы использования
электроэнергии
в городе Алматы**

В данной научной статье описываются проблемы обеспечения экологической безопасности и пути их решения при использовании электроэнергии в городе Алматы. В Казахстане ежегодно возрастает потребление электроэнергии, цены на энергию постоянно растут в связи с неумолимо растущими потребностями человечества. Переход на альтернативные источники энергии является одним из методов решения данной проблемы. Эффективность использования солнечной и ветровой энергетики, часто обсуждаемые в Казахстане, экологически чисты и безопасны для здоровья. В статье приведены данные АЖК по потреблению энергии жителями г.Алматы на 2010 – 2014 г.г.

Ключевые слова: альтернативная энергетика, электроэнергия, энергия солнца, энергия ветра, экологический безопасность, геотермальная энергия, энергия волн, атмосферное давление, направление ветра, скорость ветра, электростанция.

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДА ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН ҚОЛДАНУ МӘСЕЛЕЛЕРІ

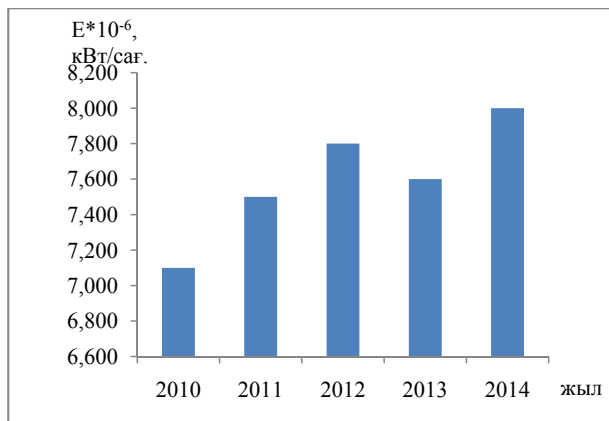
Энергия – бүгін талқыланып отырған түсініктердің бірі ғана емес, өзінің негізгі физикалық мазмұнынан бөлек, оның көптеген экономикалық, техникалық, саяси және тағы да басқа қырлары бар.

Энергияға сұраныстың өсу қарқындылығына сәйкес дәстүрлі табиғи отындардың (мұнай, көмір, газ бен т.б.) қоры азайып бара жатқаны сөзсіз. Сондай-ақ ядролық отынның – уран мен торийдің қоры да шектеулі, олардан реакторлық-көбейткіштерде плутоний алуға болатыны мәлім. Тәжірибе жүзінде қоры сарқылмайтын термоядролық отындардың бірі – сутегі, алайда термоядролық реакцияларды басқару әлі игерілмеген және олар таза энергия алу үшін, яғни бұл үдеріске бөлу реакторларын қатыстырусыз өндірісте қашан жүзеге асатыны белгісіз. Қазіргі таңда ғалымдар мен тұтынушылардың қызығушылығын танытатын екі бағыт бар: ресурстарды үнемдеу және қалпына келетін дәстүрлі емес энергияның көздерін пайдалану.

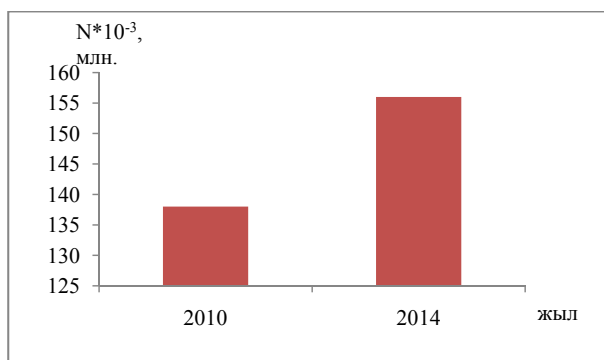
Энергетика ауаны басты ластаушылардың бірі болып табылады, ашып айтатын болсақ, дәстүрлі отын түрлерімен жұмыс жасайтын электростанциялар атмосфераға тасталатын зиянды заттардың 30%-ын өз мойнына алады, жер мен суды жану өнімдерімен және ағын сулармен ластайды. Бөлінетін газдар булы әсермен байланысты, соның арқасында апатты жағдайлар туады, бүгінде сол зардаптардың алдын алу үшін әлемдік қауымдастықтар Киота протоколының механизмінің көмегіне жүгінуде.

Біріншілік энергияның жаңа формаларына бірінші кезекте келесілер жатады: күн энергиясы мен геотермальді энергия, келу қуаты, атом энергетикасы, жел мен толқын энергиясы. Егер атом энергиясын термоядролық энергиямен қатар салыстырсақ, қазба отындарына қарағанда энергияның біріншілік энергияның түрлері геологиялық жиналған қормен шектеусіз [1].

Қазіргі таңда әлемдегі энергияны жалпы пайдалану шамамен жылына 1050 млрд кВт/сағ құрайды. Ресей әлемдік энергия қолданысының шамамен 5%-ын құрайды. Ғаламшардағы органикалық отын қорының 80%-ын көмір құрап отыр. Қазіргі таңда көмірді тұтынушы мемлекеттер жаңа энергия көздерін пайдалануға бағдарланды.



1-сурет – Алматы қаласында 2010-2014 жылдар аралығында электр энергиясын қолдану



2-сурет – 2010 және 2014 жылдардың электр энергиясының төлемін салыстыру

Халықаралық сарапшылардың мәліметтері бойынша жақын болашақта мұнай мен табиғи газды барлау өз аяғына жетеді. Отынның аталмыш түрлерінің әлемдік қоры азайып, ал бағасы тұрақты түрде өсіп келе жатқанын есепке алған жөн. Тіпті жаңа кен орындарының ашылуы да бағаны тұрақтандыра алмайды, себебі оларды кеннен шығарып алу үшін де көп уақыт кетіп, одан да көп құралдар жұмсалуда. Осылардың барлығы жақын болашақта энергия көзінің аталмыш түрлерінің әлемдік балансы 2030 жылға қарай 65%-дан 20%-ға дейін азайып қалуы мүмкін. Бүгінде 1,5%-ды құрайтын гидроэнергетикаға келетін болсақ, әлемдегі энергия өндірісінің жалпы көлемінің аз пайызын аталмыш ресурсқа бай елдер ғана иеленеді [2].

Алматы Жарық компаниясы (АЖК) мәліметтері бойынша Алматы қаласы тұрғындарының 2010 және 2014 жылдар аралығындағы пайдаланған электр энергиясын келесі графиктен көруге болады (1-сурет).

Мәліметке сәйкес 2014 жылы 2010-2013 жылдарына қарағанда электр энергияны пайдалану мөлшерінің жоғарлағаны анықталды. Бұл тұрғындардың санының көбеюімен және тұрмыстық мақсатта пайдалану үлесінің арту факторларымен түсіндіріледі.

2-суретте Алматы қаласында электр энергиясының төлемі салыстырылған. Энергия 2014 жылы 2010 жылға қарағанда 2 есе көп қолданылған, сәйкесінше абоненттік төлем де жоғары болған. Күннен күнге тұрғындардың энергияны пайдалану көлемі өсуде [3].

Энергияның баламалы көздерінің тартымдылығы және оларға қызығушылықтың артуы осы ресурстардың сарқылмайтындығымен, энергия тасымалдағыштардың әлемдік бағаларының өзгеруіне деген тәуелсіздігінен және экологиялық тазалығымен байланысты.

Энергияның құны адамдардың талабына сәйкес тұрақты түрде өсіп келеді. Алайда, бұл мәселенің шешімі – баламалы энергия көздеріне өтеу. Осыған орай келесідей қорытынды жасауға болады, баламалы энергия көздерін қолдану арқылы Алматы қаласының экологиялық жағдайын және экономикалық мәселелерін жақсартуға болады.

Энергияның жетіспеушілігі және жылу ресурстарының шектеулілігі жақын болашақта баламалы энергия көздеріне өтуге алып келеді. Аталмыш баламалы энергия көздері экологиялық жағынан таза, себебі олардың негізгі жұмысы күн энергиясы, жел энергиясы, жер энергиясы, биоэнергия болып табылады [4].

Күн энергиясының электр энергиясына түрленуінің артықшылықтары өте мол. Бұл ең алдымен 100% сенімділік – ғалымдардың болжауынша әлі бірнеше миллион жыл бойына Күн бізден ешқайда кетпейді. Сондай-ақ бұл таза әрі адам денсаулығы үшін қауіпсіз энергия көзі болып табылады.

Әрине, энергияның аталмыш түрін климаттық ерекшеліктері аз және күн көзі түсіп тұратын күндер саны өте аз және мүлдем болмайтын аймақтарда пайдалану мүмкін емес (дегенмен заманауи күн батареялары энергияны жинаудың ерекше қасиеттерін иеленген). Мұндай жағдайда жел энергиясы туралы сөз қозғауға болады, оны жекелей де, күн энергиясымен бірге де өндіруге болады [5].

Жел энергиясы жер беті үшін сарқылмайды. Жел атмосфералық қысымның теңдей таралмауы нәтижесінде пайда болады. Атмосфералық қысым тұрақты түрде өзгеріп тұратын болғандық-

тан, желдің бағыты мен жылдамдығы да өзгеріп тұрады. Көптеген елдердің іс-тәжірибелері мен көп жылдық зерттеу нәтижелері көрсеткендей, жел энергиясын пайдалану өте тиімді, себебі желдің құны нөлге тең. Екіншіден, оны алу үшін желдің өзінен басқа энергия көздері талап етілмейді. Бүгінде жел энергиясы кең көлемде таралды, әсіресе табиғи ресурстары шектеулі елдерде оны пайдалану күнен-күнге етек алып келеді. Осы арқылы олар альтернативті энергия көзінің дамуын тудырды. Аталмыш энергетика саласындағы пайдаланған мысалдардың көп бөлігін Еуропада бақылауға болады. Жел энергиясынан (кинетикалық энергиядан) электрлік ток түрлендіріп шығару жел энергетикасы деп аталады. Бүгінгі күнде әйгілі болып келе жатқан – жел генераторлары. Олар алып электростанцияларда ірі масштабта, сондай-ақ жеке пайдалану үшін ұсақ масштабтарда да қолданыла береді.

Көмірсутекті өнімдердің өте көп өндірілуі климаттың өзгеруіне, жылыжайлы эффектінің қалыптасуына әкелетіні шындық. Аталған жайттар Жер шарының көптеген аймақтарында қазірдің өзінде-ақ байқалып отыр. Сондықтан

да дүниежүзі ғалымдары бұл тығырықтан шығудың жолдарын ғылыми-тәжірибелік тұрғыдан қарастыруда. ҚР Ұлттық инженерлік академиясының академигі Надир Надиров пікіріне сүйенер болсақ: «... Күн энергетикасы көмегімен адамзатқа төніп тұрған аталған қауіптен құтылуға болады». Осымен байланысты ҚР-да дүние жүзіндегі озық тәжірибелерді пайдалана отырып мемлекет тарапынан электр энергиясын мұнай мен газға альтернативті энергетика ретінде Күн энергиясынан алуға баса назар аударылып отыр.

Қорыта келе, еліміздің қарқынды дамуында күн энергиясының болашағы зор. Ғалымдардың болжауынша 2050 жылға қарай Күн энергиясы адамзаттың электр энергиясына деген 20-25%-дай қажеттілігін өтей алады. Сол сияқты Халықаралық энергетикалық агенттіктің мәліметі бойынша 40 жылдан кейін Күн энергетикасы көмегімен атмосфераға көмірқышқыл газының түсуін жылына 6 млрд тоннаға дейін төмендейтіні анықталды. Осындай тұжырымдар негізінде Күннен өндірілетін энергияның адамзат үшін сарқылмайтын байлық екендігіне әбден көз жеткізуге болады [6].

Әдебиеттер

- 1 Городов Р.В., Губин В.Е., Матвеев А.В. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. – М., 2009. – С. 293.
- 2 Житаренко В.М. Возобновляемые и вторичные источники энергии. – М., 2006. – С. 200.
- 3 Данные компании Алматы Жарык (АЖК). – Алматы, 2014.
- 4 Калашников Н.П. Альтернативные источники энергии. – М., 1987. – С. 250.
- 5 Борисович О.А., Зеленая энергетика Казахстана в 21 веке: мифы, реальность и перспективы. – Алматы, 2014.
- 6 Нестеренков А.Г., Нестеренков В.А., Шишкин А.А. Эффективность солнечного модуля с концентратором. // Энергетика и топливные ресурсы Казахстана, 2010. – № 4. – С. 30-32.

References

- 1 Gorodov P.B., Gubin V.E., Matveev A.V. Netradicionnye i возобновляемые источники энергии. – М, 2009, s. 293.
- 2 Zhitarenko V.M. Возобновляемые и вторичные источники энергии. – М, 2006, s. 200.
- 3 Dannye kompanii Almaty Zharyk (AZhK) – Almaty, 2014.
- 4 Kalashnikov N.P. Alternativnye istochniki energii. – M, s. 1987, 250.
- 5 Borisovich O.A., Zelenaya energetika Kazakstana v 21 veke: mify, realnost i perspektivy. – Almaty, 2014.
- 6 Nasterenkov A. G., Nasterenkov V. A., Shyshkin A. A. Effectivnost solnechnovo modulya s koncentratorom. //Energetika i toplivnye resursy Kazakstana, 2010, № 4, s. 30-32.