

Молдахметов Қ.Қ.

“Alikhan Bokeikhan University”

Қазақстан, Семей

e-mail.ru: moldakhmetov26@gmail.com

ЖЫЛУ ЭЛЕКТР СТАНЦИЯЛАРЫНЫҢ (ЖЭС) ДАМУ БОЛАШАҒЫ

Аннотация

Мақалада жылу энергетикасының ерекшеліктері мен принциптері баяндалып, болашақ даму жоспарлары сипатталған. Жылу электр станцияларының тиімділігін арттыру жолдары мен мәселелері қарастырылған. Жылу электр станцияларының экологиялық қауіптері мен оны шешу жолдары қарастырылған. Жылу электр станцияларының болашақ энергетика саласындағы рөлі мен маңызы, ғаламдық экологиядағы орны сипатталған.

Түйін сөздер: энергетика, электр станциялары, жылу, экология, отын, технология .

Молдахметов Қ.Қ.

“Alikhan Bokeikhan University”

Қазақстан, Семей

e-mail.ru: moldakhmetov26@gmail.com

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕПЛОВЫХ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ (ТЭС)

Аннотация

В статье описаны особенности и принципы тепловой энергетики, а также описаны планы дальнейшего развития. Рассмотрены пути и проблемы повышения эффективности тепловых электростанций. Приведены экологические опасности тепловых электростанций и пути их решения. Описаны роль и значение тепловых электростанций в сфере энергетики будущего, их место в глобальной экологии.

Ключевые слова: слова: энергетика, электростанции, тепло, экология, топливо, технологии.

Moldakhmetov K.K

“Alikhan Bokeikhan University”

Kazakhstan, Semey

e-mail.ru: moldakhmetov26@gmail.com

FUTURE DEVELOPMENT OF THERMAL POWER PLANTS (TPP)

Annotation

The article describes the features and principles of thermal energy, and describes future development plans. Ways and problems of increasing the efficiency of thermal power plants are considered. Environmental hazards of thermal power plants and ways to solve them are provided. The role and importance of thermal power plants in the field of future energy, their place in global ecology is described.

Keywords: energy, power plants, heat, ecology, fuel, technology.

Кіріспе. Жылу электр станцияларының тиімділігін арттыру отын айналымының үнемі өсіп келе жатқан шығындарын өтеу қажеттілігінен туындайтын табиғи процесс. Жаңа мұнай, газ және көмір кен орындарын барлау, игеру және пайдалану, сондай-ақ жұмыс істеп тұрғандарын игеру барған сайын қымбаттауда, ал электр энергиясына қолайлы бағаларды ұстап тұру тиімділікті алдын ала арттыруды талап етеді. Сонымен қатар, тиімділікті арттыру қажеттілігі экологиялық мәселелермен байланысты.

Жергілікті және аймақтық деңгейде тікелей экологиялық қауіп қазбалы отындардың жану өнімдерімен – күкірт пен азоттың газ тәріздес оксидтерімен, қатты бөлшектермен (күл), ұшпа органикалық қосылыстармен (атап айтқанда, бензопирен), ұшқыш қосылыстармен зиянды заттардың атмосфераға шығарындыларымен туындайды, мысалы, ауыр металдар (сынап, ванадий, никель). ЖЭС су бассейндерін ауқымды ластаушы ретінде белгілі бір экологиялық қауіп төндіреді. Қазіргі заманғы жылу электр станциялары өнеркәсіптік суды табиғи көздерден алудың 70% дейін құрайды, бұл тұщы сумен қамтамасыз ету проблемаларын бастан кешіретін көптеген елдердің су ресурстарының маңызды бөлігі болып табылады. Сондай-ақ, жылу энергиясының күл мен шлактарды шығару, өндіру, тасымалдау және отынды сақтау процестерінде жергілікті ландшафттардың тікелей және жанама өзгеруіне айтарлықтай әсер ететінін атап өткен жөн [1].

Зерттеу әдістері. Жылу электр станцияларының қоршаған ортаға теріс әсер ету факторларының барлығы дерлік тиімділікті арттыру арқылы да, белгілі және жаңадан әзірленген экологиялық технологияларды, атап айтқанда, зиянды заттарды ұстау технологияларын енгізу нәтижесінде де экологиялық таза деңгейге дейін төмендетілуі керек. Отынды дайындаудың технологиялық процестеріндегі заттар, оны жағу және газ және қатты жану өнімдерін шығару, реагентсіз суды тазарту технологиялары және т.б. Бұл шаралар айтарлықтай шығындарды талап етеді. Алайда, болжамды зерттеулер көрсеткендей, әлемдік экономиканың өсуіне қарай тиімдірек, қымбатырақ болса да, экологиялық шараларды дәйекті жүзеге асыруды дұрыс ұйымдастыру бұл шығындардың электр энергиясының бағасына шамадан тыс әсерін болдырмауға мүмкіндік береді.

Жергілікті әсерлермен қатар, әлемнің ЖЭС-тері ғаламдық экологиялық процестерге, атап айтқанда, планетадағы климаттың өзгеруіне әкелетін үлесін арттыруда. Жылу энергетикасы су буының, көмірқышқыл газының, шаңның және басқа компоненттердің атмосфераға шығарындыларының негізгі көздерінің бірі - жер бетінің ұзын толқынды инфрақызыл сәулеленуін сіңіргіштер. Атмосфераның сіңіргіш компоненттерінің концентрациясының жоғарылауы парниктік эффект деп аталатын құбылысты тудырады - жұту компоненттерінің экрандаушы әсерінен оның радиациялық салқындату жағдайларының нашарлауына байланысты қысқа толқынды күн радиациясы арқылы жер бетін жылуы. ЖЭС жұмысы көптеген парниктік газдардың шығарындыларымен бірге жүреді, олардың негізгілері көмірсутекті органикалық отынның барлық түрлерін жағу кезінде түзілетін су буы мен көмірқышқыл газы болып табылады. Көмірмен жұмыс істейтін ЖЭС-тен су буының бөлінуі оның атмосферадағы концентрациясының айтарлықтай жоғарылауына әкелмейді, өйткені ол судың табиғи булануымен салыстырғанда шамалы болып келеді. Сонымен қатар, ЖЭС шығарындыларының едәуір бөлігі конденсацияланады және жауын-шашынмен бірге жойылады. Сонымен қатар көмірдің жану өнімдері мен антропогендік көмірқышқыл газының шығарындылары буға қарағанда атмосферада жиналып, парниктік әсердің дамуына ықпал етеді. Әлемдегі барлық жылу электр станцияларының жыл сайынғы көмірқышқыл газ шығарындысы 10 миллиард тонна көмірқышқыл газына жақындайды, бұл планетаның атмосферасына барлық антропогендік парниктік газдар шығарындыларының шамамен 30% құрайды [2].

Негізгі қағидалар: Су буының шығарындылары ЖЭС табиғи газда жұмыс істегенде байқалады, бірақ сонымен бірге CO₂ үлестік шығарындылары төмендейді. Атмосферадағы көмірқышқыл газының концентрациясының жоғарылауынан туындаған парниктік әсердің артуы планетаның температурасының барған сайын айтарлықтай жоғарылауына әкеледі, бұл жақын болашақта жаһандық апатты салдарға әкелуі мүмкін. Бұл мәлімдемені бәрі бірдей қолдамайды, бірақ қауіптің маңыздылығына байланысты ресми түрде қабылданды деп саналады. Осыдан бірнеше жылдар бұрын, 2005 жылғы 16 ақпанда жаһандық жылынуға ықпал ететін газдардың шығарындыларын азайту мақсатында БҰҰ-ның Климаттың өзгеруі туралы негіздемелік конвенциясына Киото хаттамасы күшіне енген болатын. Киотода БҰҰ қамқорлығымен өткен халықаралық саммитте 159 мемлекет қол қойған хаттамада әлемнің 39 өнеркәсібі дамыған елдері көмірқышқыл газының және атмосферада болуы климаттың өзгеруіне әсер ететін басқа бес заттың шығарындыларын азайтуға міндеттенетінін анықтады. Құжатты парниктік газдар шығарындыларының жалпы көлемінің 55%-дан астамы

құрайтын әлемнің 125 елі ратификациялады. Дегенмен, әлемдегі ең ірі елдер - жаһандық көміртегі шығарындыларының 36% үлесін қосатын АҚШ, сондай-ақ Үндістан мен Қытай - бұл хаттамаға қосылмады, дегенмен бұл елдер де парниктік газдар шығарындыларын азайту үшін жұмыс істейді [3].

Атап айтқанда, АҚШ жаңартылатын энергия көздері мен энергияны үнемдейтін технологияларға 3,6 миллиард доллар көлемінде салық салудың бес жылдық мерзімін белгіледі. АҚШ-та климаттың өзгеруінің алдын алуға бағытталған шараларды жыл сайынғы қаржыландырудың жоспарланған көлемі 5,8 млрд долларды құрады. Алайда Киото хаттамасы бойынша жасалған күш-жігер әлі де қажетті нәтиже берген жоқ [4].

ХЭА мәліметінше, соңғы онжылдықта парниктік газдар шығарындыларының деңгейі төмендеп қана қоймай, 20%-дан астамға өскен. Әлемдік дамудың қазіргі үрдістері сақталатын болса, 2050 жылға қарай парниктік газдар шығарындылары 2,5 есеге артады. Алайда Киото хаттамасы бойынша жасалған күш-жігер әлі де қажетті нәтиже берген жоқ. Болжамдық зерттеулердің нәтижелері дамушы елдерде электр энергиясы өндірісінің өсуі негізінен алынған энергия бірлігіне ең үлкен CO₂ шығарындысын беретін бастапқы энергия тасымалдаушысы - көмірдің меншікті қорын басым пайдалану есебінен болатынын көрсетеді. Ал оның жеткілікті қоры жоқ елдер үшін жылу энергиясының ұлғаюы қазба отынның жергілікті түрлеріне, өсімдік биомассасына, өнеркәсіптік және тұрмыстық қалдықтарға негізделген [5].

Қорытынды. Жылу электр станцияларының даму болашағы тікелей экологиялық мәселелерді шешумен байланысты. Табиғи газ бойынша электр энергетикасының тиімділігін айтарлықтай арттыру, электр энергиясын және энергияның басқа да түрлерін біріктіріп өндіруді дамыту бойынша жұмыстар жүргізілуі жөн. Сапасыз және қалпына келетін органикалық заттардан электр энергиясын алудың үнемді технологияларын әзірлеу, парниктік газдарды ұстау және сақтау технологияларын әзірлеу бойынша да тиісті шаралар қолданса жылу энергетикасын қолдану тиімділігі айтарлықтай артатыны сөзсіз [6].

Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. "Электроэнергетика.Теплоэнергетика" - Алматы 2023, Хожин Г.Х., Кузембаева Р.М., Соколов С.Е [1]
2. Основы теплоиспользования: Учебное пособие Автор(ы):В.М. Баранов, В.В. Литвинчук. Издательство:ДВГУПС; Год: 2022 [2]
3. Теплогенерирующие установки систем теплоснабжения - Карауш С . А. 2023 [3]
4. Zhukov, A., & Vlasov, V. (2022). Renewable Energy and the Transition of Power Systems: The Future of Thermal Power Plants. Energy Reports [4]
5. Сағынов, М., & Байжанов, Е. (2023). Қазақстандағы жылу энергетикасының даму болашағы. Журнал «Энергетика және экология», №4. [5]
6. Жолдасбаев, С. (2022). Жылу электр станцияларының энергия тиімділігі және жаңғырту жолдары. Алматы: Қазақстан Ұлттық Университеті [6]

Pajdalanylfran әdebiетter tizimi

1. "Elektroenergetika.Teploenergetika" - Almaty 2023, Hozhin G.H., Kuzembaeva R.M., Sokolov S.E [1]
2. Osnovy teploispol'zovaniya: Uchebnoe posobie Avtor(y):V.M. Baranov, V.V. Litvinchuk. Izdatel'stvo:DVGUPS; God: 2022 [2]
3. Teplogeneriruyushchie ustanovki sistem teplosnabzheniya - Karaush S . A. 2023 [3]
4. Zhukov, A., & Vlasov, V. (2022). Renewable Energy and the Transition of Power Systems: The Future of Thermal Power Plants. Energy Reports [4]

5. Sagynov, M., & Bajzhanov, E. (2023). Қазақстандағы зhyлу энергетикасының даму болашағы. ZHurnal «Energetika және ekologiya», №4. [5]

6. ZHoldasbaev, S. (2022). ZHyлу elektr stanciyalaryның energiya tiimdiligi және zhaңfyrту zholdary. Almaty: Қазақстан Ұлттық Университети [6]

Автор жайлы мәлімет

Молдахметов Қайырбек Қанатұлы

Лауазымы: магистр, “Alikhan Bokeikhan University” оқытушы

Почталық мекен-жайы: 071407, Қазақстан Республикасы, Семей қаласы, Бозтаева 61А

Ұялы тел.: 87002490047

E-mail: moldakhmetov26@gmail.com

Сведения об авторе

Молдахметов Кайырбек Канатұлы

Должность: магистр, “Alikhan Bokeikhan University” перподаватель

Почтовый адрес : 071407, Республика Казахстан, город Семей, Бозтаева 61А

Мобильный тел.: 87002490047

E-mail: moldakhmetov26@gmail.com

Information about the author

Moldakhmetov Kairbek Kanatuly

Position: Lecturer at Alikhan Bokeykhan University, Master

Postal address: 071407, Republic of Kazakhstan, Semey, Boztaeva 61A

Mobile phone: 87002490047

E-mail: moldakhmetov26@gmail.com