

## **Аналитикалық жазб**

**Кімге:** Қазақстан Республикасы Үкіметінің Аппаратына

**Автор:** «Ұлытау ауданының дене шынықтыру және спорт бөлімі» ММ  
бас маманы Қанат Мирас Қанатұлы

Күні: 09.10.2024ж.

### **АНАЛИТИКАЛЫҚ ЖАЗБА**

**Тақырыбы:** Атом электр станциясының Қазақстандағы маңыздылығы

**Кілт сөздер:** Энергетикалық қауіпсіздік, қуат көздері тапшылығы, экономикалық даму, қоршаған ортаға әсері, жұмыс орындарының ашылуы

#### **Кіріспе**

Қазақстанның энергетикалық тәуелсіздігі мен экономикалық дамуында атом энергетикасы маңызды рөл атқара алады. Бүгінгі таңда елдегі өнеркәсіп, ауыл шаруашылығы және тұрмыстық сектордағы энергияға деген сұраныс өсіп келеді, ал қолданыстағы энергия көздерінің шектеулігі мен экологиялық мәселелері ұзақ мерзімді тұрақты шешімдерді қажет етеді. Қазақстан табиғи уран қоры бойынша әлемде жетекші орындардың бірін иеленгендіктен, оны атом энергетикасы саласында пайдалану мүмкіндігі зор. Осыған байланысты, елімізде атом электр станцияларын (әрі қарай - АЭС) салу мәселесі көтерілуде. Бұл шешімнің артықшылықтары мен тәуекелдерін ескере отырып, АЭС салудың Қазақстан үшін маңыздылығын талдау қажеттігі туындайды.

Қазақстан да бұл мәселеге бей-жай қарамай, АЭС салу мүмкіндігін бұрыннан қарастырып келеді. 1997 жылдан бастап АЭС салу қажеттілігі туралы түрлі ойлар айтылып, ескі Маңғыстау АЭС-і орнына жаңа АЭС салу мәселесі бірнеше рет көтерілген (Пернеев, 2012). 2006 жылы Ресей сүңгуір қайыққа қарсы зымыран крейсерлеріне арналған қайық реакторының негізінде ВБЕР-300 реакторын орнатуды ұсынды (Гильманов, 2015). Бірақ бұл жоба жалғасын таппады. Содан кейін 2014 жылы жапондық Toshiba компаниясы AR-1,000 реакторын және француздық Ageva компаниясы EPR реакторын салуды ұсынды. Алайда, бұл келіссөздер де нәтиже бермеді. 2020 жылы АЭС құрылысы тағы да күн тәртібіне келді. Бұл жолы Балқаш көлі Үлкен ауылы маңында қуаты 1,200 МВт-қа дейінгі реактор құру туралы ұсыныс Ресей тарапынан түсті (Tengrinews.kz, 2021). Дегенмен, АЭС салу мәселесі Қазақстан халқының ерекше назарында болып, ел энергетикасының болашақ болжамын қалыптастыруда ерекше орын алады.

## Негізгі бөлім

Қазақстанда АЭС салу мәселесіне қатысты сарапшылардың көзқарастары әртүрлі, бірақ оларды негізгі үш тұрғыда топтастыруға болады: экономикалық тиімділік, экологиялық әсер және энергетикалық қауіпсіздік.

### 1. Экономикалық тиімділік

Қазақстанда атом энергетикасын дамыту экономикалық тұрғыдан тиімді болуы мүмкін деген пікірді ұстанатын сарапшылардың айтуынша, елдің табиғи уран қоры атом энергетикасына инвестиция салуға тамаша мүмкіндік береді. Экономистердің пікірінше, АЭС салу ел экономикасының әртараптануына ықпал етеді және шетелдік инвестицияларды тартуға жағдай жасайды. Бұл жобаның табысты іске асуы Қазақстанды уран өндіруші елден атом энергиясын өндіретін елге айналдыруға мүмкіндік береді, бұл өз кезегінде елге жаңа жұмыс орындарын ашып, өндіріс саласын дамыта алады.

### 2. Экологиялық әсер

Климаттық өзгерістер мен қоршаған ортаға антропогендік ықпалды азайту мәселелерін көтеретін сарапшылар атом энергиясын экологиялық тұрғыдан таза энергия көзі ретінде бағалайды. Олардың айтуынша, АЭС көмірқышқыл газы шығарындыларын айтарлықтай азайтып, ауа сапасын жақсартуға ықпал етеді. Ядролық физика және экология саласының мамандарының пікірінше, АЭС Қазақстанның көмір станцияларына тәуелділігін азайтып, парниктік газдар шығарындыларын төмендетеді, бұл экология мен халық денсаулығы үшін пайдалы болмақ.

### 3. Энергетикалық қауіпсіздік

Энергетика саласындағы сарапшылар АЭС салу арқылы Қазақстан энергетикалық қауіпсіздігін арттырып, сыртқы ресурстарға тәуелділігін азайта алады деп есептейді. Олардың пікірінше, Қазақстанның электр энергиясына деген сұранысы алдағы жылдары одан әрі артады, сондықтан тұрақты әрі үздіксіз қуат көзі қажет. АЭС бұл сұранысты ұзақ мерзім бойы тұрақты түрде қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Сонымен қатар, энергия жүйесінің жаңартылуын және электр энергиясының тұрақты әрі қолжетімді болуын қамтамасыз ету маңызды.

Жалпы алғанда, сарапшылардың пікірлерінен Қазақстанда АЭС салу экономикалық даму, экологиялық тұрақтылық және энергетикалық тәуелсіздік үшін маңызды қадам екенін көруге болады. Дегенмен, бұл жобаның қауіпсіздік, халықты ақпараттандыру және мамандар даярлау мәселелері де назардан тыс қалмауы тиіс.

Халықаралық энергетикалық саясат тұрғысынан Қазақстанның атом энергетикасы бар елдер клубына кіру туралы шешімі үлкен саяси мәнге ие болуы мүмкін. Жаһандық энергетикалық трансформация жағдайында атом қуатын игеру көмірден бас тарту және көміртегі

бейтараптығына қол жеткізу үрдісінде өзектілігін дәлелдей түсуде. Қазақстан Орта Азиядағы энергетикалық көшбасшы және энергия ресурстарын сенімді жеткізуші ретіндегі ұстанымын нығайтады. Қазақстан әлемдік ядролық отын нарығындағы өз позициясын күшейте отырып, уран жеткізудің жаһандық тізбегін қамтамасыз етуде маңызды рөл атқара алады. Еліміздің уран қорлары АҚШ пен Қытай сияқты негізгі ойыншылардың назарын аударып отыр және өз атом генерациясын құру қазақстандық уранға деген қызығушылықты арттырады. Бұл өз кезегінде елдің әлемдік аренадағы стратегиялық маңызын күшейтіп, оның жаһандық энергетикалық дипломатиядағы орнын нығайта алады. Сарапшылар Қазақстанда АЭС салу энергетикалық әртараптандыруға, сонымен қатар өңірдегі және әлемдегі энергетикалық теңгерімге әсер ететін маңызды геосаяси шешім екенін түсіндіреді. АЭС құрылысына қатысты әріптесті таңдау, қауіпсіздік және экономикалық рентабельділік мәселелері, сондай-ақ Қазақстанның жаһандық энергетикалық жүйедегі рөлі АЭС жобасын еліміздің ішкі және халықаралық саясатының негізгі элементіне айналдырады [1].

### **Халықаралық тәжірибе**

Атом электр станцияларын (АЭС) салу және пайдалану – әлемдегі көптеген елдер үшін энергия қажеттіліктерін қамтамасыз етудің маңызды стратегияларының бірі. Қазіргі уақытта әлем бойынша шамамен 30 елде 440-тан астам АЭС жұмыс істеп тұр, ал 50-ге жуық жаңа станциялар салынып жатыр немесе жоспарлануда. Атом энергиясы – экологиялық тұрғыдан таза және ұзақ мерзімді энергия көзі ретінде танылған, өйткені оның көмірқышқыл газының шығарылуы өте аз, бұл климаттың өзгеруіне ықпалын азайтады.

**Франция тәжірибесі** Франция – атом энергиясын пайдаланудың әлемдік көшбасшыларының бірі. Бұл елде электр энергиясының шамамен 70%-ы атом электр станцияларында өндіріледі. 1970 жылдары Франция үкіметі атом энергиясын ұлттық энергетикалық қауіпсіздікті қамтамасыз ету мақсатында негізгі стратегия ретінде таңдады. АЭС салу үшін Франция инженерлік және технологиялық тұрғыдан халықаралық стандарттарға сәйкес келетін бірнеше буын реакторларын әзірлеп, енгізді. Францияның тәжірибесі көрсеткендей, АЭС-тің ұзақ мерзімді жұмыс істеуі дұрыс басқару және тиімді техникалық қызмет көрсету арқылы қамтамасыз етіледі.

**Жапония мен Оңтүстік Корея тәжірибелері** Жапония мен Оңтүстік Корея да атом энергиясын кеңінен пайдаланатын мемлекеттер қатарына кіреді. Жапонияда көптеген АЭС-тер салынған және олар жергілікті энергия тапшылығын шешуге айтарлықтай үлес қосты. Алайда, 2011 жылы Фукусима-1 АЭС-індегі апаттан кейін атом

энергиясына көзқарас өзгеріп, елдегі кейбір станциялар уақытша тоқтатылды немесе жабылды. Осы оқиғадан кейін Жапония атом энергетикасын қауіпсіз дамытуға көбірек көңіл бөлді және қазіргі уақытта жаңа қауіпсіздік стандарттарын қолдана отырып, саланы қалпына келтіріп жатыр.

Оңтүстік Корея да атом энергиясына үлкен мән беріп, елдегі электр энергиясының шамамен 30%-ын АЭС арқылы өндіреді. Оңтүстік Кореяның атом энергетикасындағы жетістігі оның жаңа буын реакторлар құрудағы тәжірибесінде және қауіпсіздік шараларын қатаң ұстануында жатыр. Сонымен қатар Корея атом технологияларын экспорттау бойынша да белсенді жұмыс атқаруда. Мысалы Біріккен Араб Әмірліктерінде Корея салған Барака АЭС-і – бұл халықаралық атом энергетикасындағы маңызды жобалардың бірі.

**Финляндия және Швеция тәжірибелері** Финляндия мен Швецияда да атом энергетикасы кеңінен қолданылады. Бұл елдер климаттың суықтығына байланысты энергияны көп тұтынады, сондықтан атом электр станциялары электр энергиясын тұрақты және арзан түрде өндірудің тиімді тәсілі болып табылады. Финляндияда АЭС салу және пайдалану үдерістері қауіпсіздік талаптарына қатаң сәйкес келіп, қоғамның сенімін нығайтты. Финляндияның Олкилуото-3 реакторы – әлемдегі ең ірі және озық технологиялы атом реакторларының бірі.

### **Басқа елдердің тәжірибелері**

АЭС салудағы халықаралық тәжірибені ескергенде, қауіпсіздік мәселесі әрдайым басты назарда болады. АҚШ, Ұлыбритания, Қытай, Ресей сынды елдер де атом энергетикасын дамытуды жалғастыруда. Әсіресе, Қытай мен Ресей жаңа буын реакторларын дамытуда алдыңғы қатарлы елдер саналады.

Ресей әлемдегі ең ірі атом энергиясын экспорттаушылардың бірі. «Росатом» корпорациясы басқа елдерде, соның ішінде Түркия, Египет және Бангладеште АЭС жобаларын іске асыруда. Ресейлік тәжірибе атом энергиясының қауіпсіздігі мен тиімділігін қамтамасыз ететін технологиялық артықшылықтарын көрсетеді [2].

### **Қорытынды:**

Қазақстан үшін АЭС салу энергетикалық тәуелсіздікті нығайтып, ұзақ мерзімді экономикалық тұрақтылықты қамтамасыз етуге көмектесуі мүмкін. Әлемдегі уран қорының айтарлықтай бөлігін иеленген Қазақстан осы ресурсын тиімді пайдаланып, энергетика саласында жаңа мүмкіндіктер аша алады. Атом электр станциясы қоршаған ортаға көмірқышқыл газының шығарындыларын азайтуға, энергия өндірудің экологиялық тұрақты шешімдерін ұсынуға және аймақтың электр энергиясына деген сұранысын тұрақты түрде қамтамасыз етуге

мүмкіндік береді. Дегенмен, ядролық қауіпсіздік, халық денсаулығына әсері, экологиялық факторлар және халықаралық нормаларға сәйкестік мәселелері назарда болуы тиіс.

#### **Ұсыныс:**

**1. Қауіпсіздік жүйесін күшейту:** АЭС құрылысы мен пайдалануында ең жоғары қауіпсіздік стандарттары сақталуы қажет. Қауіпсіздік жүйелері халықаралық тәжірибелерге сүйене отырып дайындалуы және тексерілуі тиіс.

**2. Экологиялық мониторингті арттыру:** Қоршаған ортаға әсерін азайту үшін АЭС айналасында үздіксіз мониторинг жүргізу және экологиялық шаралар қабылдау маңызды.

**3. Мамандар даярлау:** АЭС жұмысына қажетті жоғары білікті мамандарды даярлау және шетелден тәжірибе алмасу бағдарламаларын іске қосу керек.

**4. Халықаралық ынтымақтастық:** Ядролық энергияны қауіпсіз пайдалану тәжірибесі бар мемлекеттермен ынтымақтасып, олардың тәжірибесін қолдану арқылы АЭС саласында тиімді шешімдер қабылдауға мүмкіндік туғызу.

#### **Пайдаланған дереккөздер тізімі**

1. Қазақстанда атом электр станциясының құрылысы: экономикалық пайдасы тұрғысынан талдау <https://www.eurasian-research.org/publication/kazakistanda-nukleer-santral-insaati-ekonomik-acidan-fayda-analizi/?lang=mn>. Қаралған күні: 02.10.2024ж.

2. Логинов Е.Л., (2012). Атомный энергопромышленный комплекс в мировой энергетике: стратегические тренды в посткризисный период // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – № 28 (169). – стр. 2-10.