

5. Нурғалиев Д. Источник «чистой» энергии для EXPO // «Казахстанская правда», 2 декабря 2016 года, С. 29.
6. Каримов А.М., Чередов В.О., Абуова Ш.Д. Оценка ветрового потенциала в пределах Республики Казахстан для выработки электроэнергии // Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан. – 2016. – №1. – С. 40-49.
7. Чередов В.О., Каримов А.М., Акылбекова А.Ж. Оценка потенциала солнечного излучения в пределах территории Республики Казахстан для выработки электроэнергии // Вестник Национальной академии наук Республики Казахстан. – 2016. – №1. – С. 55 – 64.
8. Муқанова А. Чистая энергия ветра, солнца и воды // «Казахстанская правда», 13 мая 2016 года, С. 8.

**Казбеков Т.Б., э.ғ.к., доцент, Мамбетова С.Ш., э.ғ.к., доцент,
Мусабекова А.О. э.ғ.м., оқытушы,
Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды мемлекеттік университеті**

ҒАЛАМДЫҚ ЖЫЛЫНУДЫҢ ҚОРШАҒАН ОРТАҒА ӘСЕРІ

Жер шарындағы климат - атмосфера, әлемдік мұхит, полюстердегі мұзды құрсаулар, жануарлар, өсімдіктер және шөгінді жыныстар арасындағы күрделі өзара қарым-қатынастармен анықталады. Бір сөзбен айтсақ, табиғаттың барлық факторларының өзара тығыз байланысы климатты қалыптастырады. Оның құрамына атмосфера, гидросфера, литосфера және биосфера секілді төрт құрамдас бөлік енеді. Бұрын, техникалық революцияға дейін болғанындай, климаттық жүйе тепе-теңдігін сақтаған кезде, сіңірілген күн сәулесінің радиациясы Жер мен атмосфераның үстіңгі қабатынан шашылатын сәулемен теңдігін ұстайтын. Алайда, күн сәулесінің шоғырлануына ықпал жасайтын антропогендік факторлар сол жылу теңдігін бұзып, климатты өзгерте бастады. Күн энергиясына белсенді әсері мол сондай факторларға техногендік, яғни парникті газдарды жатқызамыз.

Парникті газдар атмосферада инфрақызыл сәулелерді жібермейтін торлы тосқауыл қалыптастырып, нәтижесінде Жер беті мен атмосфераның төменгі қабатын қыздырады. Жер тарихының бүкіл даму жолында бұл газдардың мөлшері атмосфера құрамында өте аз болған. Өзінің көп мөлшерде болуына байланысты табиғи парникті газдардың анағұрлым бөлігін су булары құрайды. Бұдан кейінгі парникті газдардың қатарына көмір қышқыл газы (CO₂) атмосфераға табиғи жасанды жолдармен енеді. Қазіргі уақытта дүние жүзі ғалымдарының ғаламдық жылынуына тікелей әсер еткен осы көмір қышқыл газына қарсы күрес жүргізіп, жар салуы тегіннен тегін емес.

Табиғаттағы көмірқышқыл газының айналымы есебінен биосферада көміртегі қос-тотықтың (CO₂) бір деңгейдегі қалпы сақталып тұрды. Бүгінде қазба отындарды есепсіз жағып, ормандарды орынсыз жоюдың кесірінен аталған тепе-теңдік бұзылуда. Атмосферада жылу ұстайтын газдардың жиналуының басты себебі, энергия көзі ретінде қазба отындарын пайдаланатын өнеркәсіп пен көлік болып табылады. Ал, қазба отындарына үлкен үштік: тас көмір, табиғи газ және мұнай енеді. Қазба отындардың үш түрінің ішінде тас көмірді пайдалану кеңінен таралған. Бұл отынды тұтыну мен шығарудың арақатынас деңгейіне сәйкес, оның қоры 390 жылға жетуге тиісті. Тас көмірдің әлемдік қорының 60 пайызынан астамы дамушы елдердің, оның ішінде 50 пайызы тек Қытайдың үлесіне тиеді. Өндірісі дамыған елдердегі көмірдің ең бай қоры бұрынғы Кеңестер Одағының республикалары мен Америка Құрама Штаттары аумақтарының жер қойнауында сақталған, тиісінше 12-13 пайызды құрайды.

Климаттың ғаламдық жылынуына, қышқылды жауындар мен басқа да қауіпті экологиялық факторларға байланысты аландатушылықтың күн өткен сайын үдеуіне қарамастан, бұрынғыдай тас көмір қазба отындарының ең арзан және кең тараған түрі болып қала бермек. Үлкен үштік құрамына енетін мұнай мен табиғи газға келсек, аталмыш органикалық отындардың қоршаған ортаға зиянды әсері тас көмірге қарағанда

әлдеқайда төмен. Егер мұнайдың дені көлік жүргізу жұмыстарына жұмсалса, экологиялық тұрғыдан алғанда, ең тазасы табиғи газ және ол қоршаған орта үшін тиімді әрі қауіпсіз, бірқатар технологиялық шешім қабылдауға мұрындық бола алатындығымен ерекшеленеді.

Бәрімізге белгілі, Қазақстанда тас көмірдің, мұнай мен газдың қоры жетерлік. Еліміздегі сол қисапсыз қазба отындарды күні ертең таусылмайтындай көріп, соларды шаруақорлықпен, есеппен пайдалану технологиясын жетілдірмей, миллиондаған тонна энергетика қуаттарына ысырап жасап, ретсіз жағып, қоршаған ортаның ластануына жол берудеміз. Мәселен, жыл сайын дүние жүзінде 2 млрд. тонна қазба отындары жағылып, соның нәтижесінде атмосфераға 5,5 млрд. тонна көміртекті қос тотығы енеді екен. Бұған қоса, тропикті ормандардың өртенуі мен топырақтағы кара шіріктің (гумус) тотығуы салдарынан, шамамен алғанда 1,7 млрд. тонна парникті газ ауаға араласады. Егер, осыны азсынсақ, адамның орынсыз әрекетінің кесірінен, әсіресе, метан, фторлы хлор көміртегі, азот қышқылы секілді басқа да бірқатар газдардың көмірқышқыл газына қарағанда инфрақызыл сәулелерді анағұрлым күшті сіңіретіндігін ескерсек, ғаламдық жылыну проблемасының күрделілене түскендігін еріксіз пайымдайсың.

Ғалымдардың пікірі бойынша, шоғырланған парникті газдардың тікелей өсуіне байланысты, ғаламдық жылыну процесі басталады. Егер, қазіргі үрдіс сақталса, 2030-2050 жылдары, ауадағы көмірқышқылға қарағанда, жылу сіңіру қабілеті екі есе көп парникті газ мөлшері атмосфера құрамынан орын алмақ.

Климаттық процестерді үлгілеудің нәтижесі көрсеткеніндей, парникті газдардың мұндай шоғырлануы орта есеппен, Цельсий шкаласы бойынша 1,5-4,5 градусқа дейін жердің үстіңгі қабатын жылытуға әкеліп соғады. Егер полярлы аумақтарда жылыну 10 градусқа дейін көтерілсе, экваториалды аумақтарда ол 1-2 градус мөлшерінде болуы мүмкін. Осыған орай, мұндай жылыну бұлттың шоғырлануына қалайша ықпал жасайды және күн радиациясының таралуына әсері қандай деген мәселелер бойынша пікір қарама-қайшылығының туындағаны рас. Алайда, ғаламдық жылыну процесін ешкім жоққа шығарған жоқ.

Бір қарағанда, жылыну бәсең жүріп жатқан секілді. Әйтседе, ауа температурасы 4,5-5,5 градусқа дейін көтеріліп, 38 градус деңгейінде тұрақтап қалса, апаттық жағдайдың қалыптасатындығын ұмытпаған абзал. Өйткені, жылынудың осындай дәрежедегі құбылысы таулы мұздықтар мен полярлық мұз сілемдерінің еруіне әкеліп соғады да, әлемдік мұхит деңгейі 1,5 метрге көтеріледі.

Әзірге топан суы жер шарын түгелдей алып кете қоймас, бірақ қауіп-қатердің алдын алу шараларын қазірден бастап қолға алмаса, түптің-түбінде әлемдік апатқа ұшырауымыз ғажап емес. Тым тереңдемей-ақ, соңғы жылдардағы Қазақстан қысы осы айтқандарымызға нақтылы айғақ бола алады.

Міне, өмірлік маңызы аса зор, күрделі мәселені жүзеге асыру мақсатында 1997 жылы Жапонияның Киото қаласында әлем қауымдастығы елдері ғаламдық жылынуға әкеліп соғатын парникті газдардың атмосфераға шығарылуын бақылау туралы тарихи келісім жасауды ұйғарды. Оның негізін, 2000 жылы парникті газдардың атмосфераға шығарылу көлемін 1990 жылғы деңгейге дейін қысқарту туралы өндірісі дамыған ірі мемлекеттердің ерікті, заң тұрғысынан міндеттемейтін өтініштері қалаған еді. Аталған келісімнің берік экологиялық және экономикалық тағаны болуы үшін үш басты міндеттер тұжырымдалды. Атап айтқанда, бірінші — қатысушы елдер үшін парникті газдарды шығарудың нақтылы мерзімдері мен көрсеткіштерін белгілеу, екінші — көмірқышқыл газын шығаруға салық салу секілді "міндетті нобайлар мен шаралар" емес, икемді нарық механизмдерін пайдалану, үшінші — дамушы елдердің байыпты қатысуына қол жеткізу. Киотода қол жеткізілген келісім атмосферада парникті газдардың жиналу процесін тоқтатуға түбегейлі бетбұрыс жасамаса да, оның өсу қарқынын төмендетуге едәуір ықпал етті. Ең маңыздысы, бұл келісім әлемдегі парникті газдардың шоғырлануын қысқарту жөніндегі нарық механизмінің берік тағанын қалап үлгерді. Бір сөзбен айтқанда, дүние жүзінің.

ғалымдары, қоршаған орта мен табиғи ресурстарды қорғаудың түрлі мекемелері ғаламдық жылынуға қарсы күресті бастады.

Осы орайда, Киото келісіміне қазақстандық ғалымдардың қосқан қандай үлесі бар деген сауал туындайды. Егер экономикасы енді ғана қалыпты арнаға түсе бастаған Қазақстанның Орталық Азия елдері ішінде парникті газдарды шығару жөнінен бірінші орында тұрғанын ескерсек, бұл бағытта тындырылар шаруаның шаш-етектен екендігін аңғару қиын емес. Табиғи қазба кен қорына өте бай, соларды өндіруге, тасымалдауға және ұқсатуға қатысы бар өндірістік кәсіпорындары жиі орналасқан Өскемен, Павлодар, Қарағанды, Оңтүстік Қазақстан, Жамбыл, Ақтөбе, Атырау облыстарының аумақтарындағы ауаның ластануы өте жоғары.

Алматыдағы Қоршаған орта мен климат мониторингі қазақ ғылыми зерттеу институтының ғалымдары ғаламдық жылырудың ел аумағындағы проблемасына соңғы жылдары айрықша көңіл бөліп, айтарлықтай ғылыми тұжырымдар жасап отыр. Оның үстіне АҚШ-тың қаржыландыруымен Астанада Климаттың өзгеруі жөніндегі үйлестіру орталығы құрылды. Орталық — климаттың өзгеруі жөнінде ведомствоаралық комиссияның жұмыс органы болып табылады. Мақсаты — Қазақстан Республикасының бірқатар министрліктерімен бірлесіп, парникті газдарды атмосфераға шығармауға қарсы ұтымды шараларды жүзеге асыру. Бұл бағытта біршама игілікті істердің басын қайырған секілдіміз. Алайда, Қазақстанда экологиялық мәселені мемлекеттік деңгейде шешуге байланысты кешенді шаралар әлі де қарқын алып кете алмай отыр.

Парникті газдардың ауадағы құрамын азайтудың бірден-бір жолы — жел энергетикасына бірте-бірте көшіп, қазба отындарды көп пайдаланатын жылу-электр стансаларын мүмкіндігінше қысқарту.

Ғылыми-зерттеу жұмыстарының қорытындысы бойынша, Қазақстанда орта есеппен алғанда секундына 8 метр жылдамдықпен есетін желді аймақ анықталды. Осы жерлерге қуаттылығы 520 МВт жел энергиясы станцияларын салу үшін кемінде 500 миллион АҚШ доллары көлемінде инвестиция қажет. Тегін желді игілігімізге жарату үшін инвесторлар да табылады, тек аталған маңызды шараны Үкімет қолдаса болғаны.

Адамдар қоршаған ортаны өзгеруінсіз өмір сүре алмайды. Сондықтан адамдар өзінің мақсатты іс-әрекетін жүзеге асыру барысында жасайтын өзгерістеріне, оның орындылығына, қол жеткізілетін мәдени, сондай-ақ, тұрмысты қамтамасыз етудің жақсаруына ұдайы баға беріп отыруға тиісті. Қоршаған ортаға ықпал жасаудың, оны ластаудың құны тым қымбат, ол бүкіл адамзат ұрпағына ғана емес, жалпы жаратылыстың тамырына балта шабу деген сөз. Демек, Табиғат-Ананың тазалығын сақтайтын, оны қорғайтын ұлы кезең — осы үшінші мыңжылдықта өріс алуы керек.

Әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының Президенті Н.Назарбаевтың Қазақстан халқына „Қазақстан — 2050“ Стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» Жолдауы. -Астана, 14 желтоқсан, 2012 ж.
2. ҚР Президентінің баспасөз қызметінің мәлімдемесі. Париж, 22 қараша, 2012 жыл.
3. Қазақстан республикасының Президенті Н.Ә. Назарбаевтың Қазақстан халқына жолдауы «Қазақстанның Үшінші жаңғыруы: жаһандық бәсекеге қабілеттілігі».
4. Охрана окружающей среды в Республике Казахстан: Статистический сборник. Агентство Республики Казахстан по статистике. 2012 г.