

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF BIOLOGICAL AND MEDICAL

ISSN 2224-5308

Volume 4, Number 310 (2015), 18 – 25

THE MODERN CONCEPT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE BIOSPHERE AND HUMANITY

K. N. Zhailybay

Kazakh State women's Teacher Training University, Almaty, Kazakhstan.

E-mail: web@kazmkpu.kz

Key words: biosphere, the global environmental crisis, "Club of Rome", the difficulties of humanity, the ecological situation in Kazakhstan, cultivation woody plants, soften harsh climatic phenomena.

Abstract. In 1968 scientists and experts organized the "Club of Rome" to study the environmental crisis in the biosphere and challenges in the evolution of mankind. This article discusses results of their research. Provides practical advice on improvement of ecological situation in Kazakhstan. The President of the Republic of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev noted: When forming the Mangilik el Kazakhstan has 5 external factors impeding the dynamic development of economy in the country.

One of them is: "The climate change is held with unpredictable ways, resulting to a variety of cataclysms." Torrential rain, floods, desertification of climate leads to huge economic losses. For the sustainable development of the biosphere, mitigate and prevent adverse climate events in the country, still exist 40-45 years. During this time, necessary preserve and restore forests, and should be planted and grow strongly photosynthesizing and of long lived woody plants (oak, juniper, acacia, maple, arborvitae, etc..)in the country.

This requires to be interested students, young professionals and workers in rural areas. If each of them grow up to 10 trees, each year would be planted is about 12.5 million trees. If these activities continue for 40-45 years, the country will grow a huge amount of woody plants. Woody plants softens the abrupt climate change, desertification, soil and the upcoming of climate.

ӘОЖ 502/504

БИОСФЕРАНЫҢ ЖӘНЕ АДАМЗАТТЫҢ ТҮРАҚТЫ ДАМУЫНЫҢ ЗАМАНАУИ КОНЦЕПЦИЯЛАРЫ

К. Н. Жайлыбай

Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университеті, Алматы, Қазақстан

Тірек сөздер: биосфера, әлемдік экологиялық дағдарысты жағдайлар, "Рим клубы", адамзат қыншылықтары, Қазақстандағы экологиялық жағдайлар, ағашты өсімдіктерді көптеп өсіріу, климаттың күрт өзгеру процесін азайту, алдын алу.

Аннотация. 1968 жылы ғалымдар мен мамандар "Рим клубы" ұйымдастырды. Мақсаты: биосфера-дағы дағдарысты жағдайларды зерттеу, адамзаттың көзінде болашактағы қыншылықтарын анықтап, проблемалардың шешу жолын белгілеу. Мақалада олардың зерттеу нәтижелері көлтірілген. Қазақстанға төніп келе жатқан қуаңшылық жағдайдың алдын алу жөнінде ұсыныстар берілген.

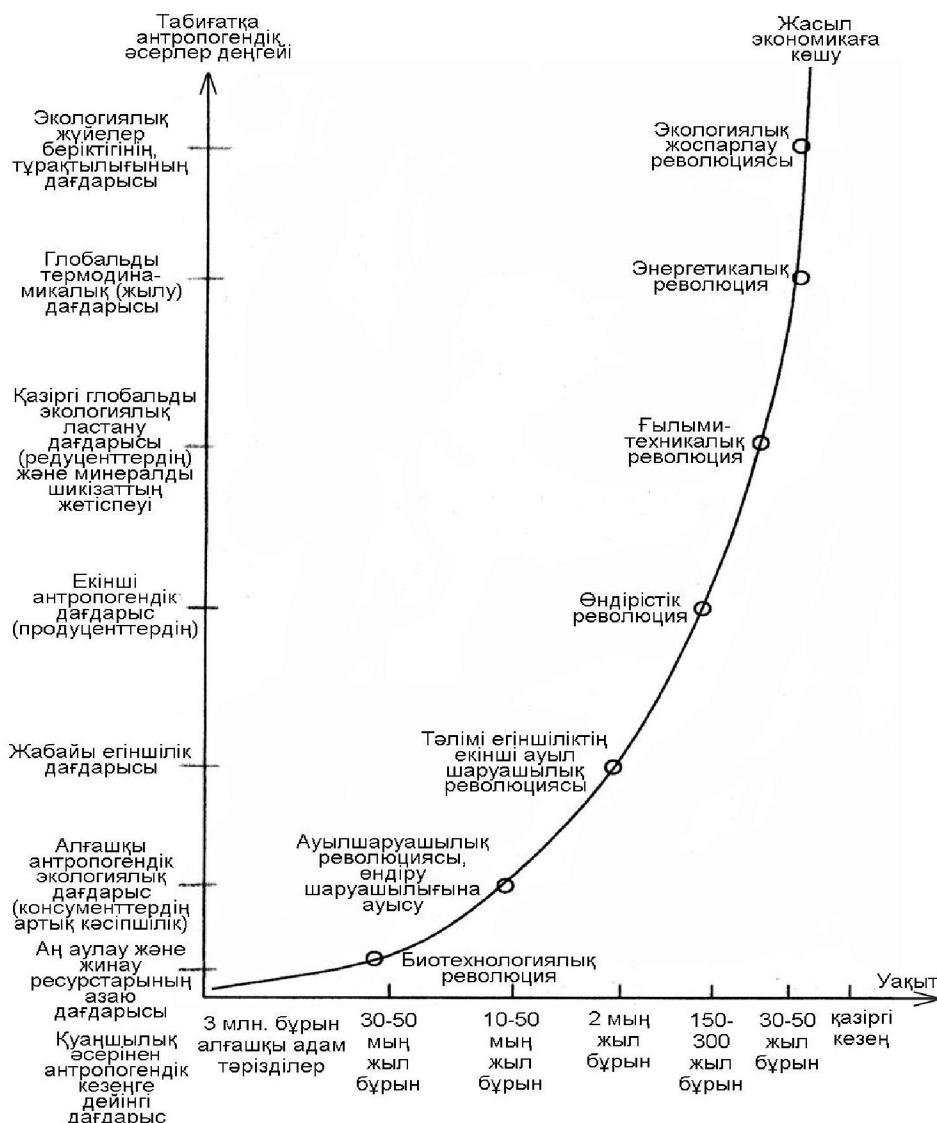
Ғалымдардың зерттеу нәтижелеріне қарағанда, Жер ғаламшарында адамдар 4,6 млн. жыл бұрын пайда болған. Әдепті кезде адамдар табигаттың дайын өнімдерін (жеміс, жидек, т.б.) жиенауды болған. Кейінірек, яғни 1,6 млн. жыл бұрын адамдар отты пайдалануды үйрәнді.

Бұл оларға қоңыржай климатты аймаққа таралып, жаңа кеңістікті игеруіне және *аңышылықпен айналысуга* мүмкіндіктер туғызыды. Отты пайдалану және қару-жарақ жасау арқылы адамдар ұзақ

(мындаған) жылдар ішінде ірі сүтқоректі жануарларды жаппай қыргынға ұшыратты. Осылайша алғашқы экологиялық кризис туындағы. Осы кризис жағдайың салдарынан адам баласы жануарларды қолға үйретіп, егін егіп, агрозекіжүені дамыту нәтижесінде тамақ өндірісінің қуаттылығын арттырыды, яғни өндіруші экономикаға көшті (1-сурет).

Алғашқы агрозекіжүелер – тәлімі егіншіліктің өнімі төмен болғандықтан адам баласы суармалы егіншілікті дамытуға мәжбүр болды. Тигр және Евфрат өзендері бассейндері аралығында эрозия және топырак тұздануы салдарынан нүктелік (жергілікті) экологиялық дағдарысты жағдайлар туындағы, ормандарды жою әсерінен құнарлы жерлер орнында Сахара шөлі пайда болды. Сонымен, жабайы егіншілік осындай нәтиже берді.

Кейінірек егіншілік ылғалы жеткілікті орманды дағдарысты және орманды аймақтарға (Европага, Евразияға) қарай жылжыды, сосын ормандарды кесіп алған жою қарқынды түрде жүргізілді. Егіншілікті дамыту, үйлер құрылсын салу, кемелерді құрастыру үшін ағаш дінгегі өте қажет болды, нәтижесінде Батыс Европадағы ормандар түгел жойылуға жақындағы. Ормандарды бұрынғы кезеңдерде жою және қазіргі кезеңдерде одан әрі жалғастыру климаттық жағдайың, атмосфераның газ құрамының өзгеруін, ылғал режимінің бұзылуын, топырақтың құнарсыздануын туындағатты. Жердің өсімдіктер жамылғысын, әсіресе ормандарды жою кезеңі – *продуценттер кризисі* деп сипатталады (1-сурет).



1-сурет – Адамзат қоғамы мен табигаттың өзара қарым-қатнасындағы экологиялық кризистер және революциялар (масштабы шартты түрде). (Н.Ф. Реймерс, 1990 бойынша, автордың өзгертулерімен)

XVIII ғасырдан бастап индустриальды емес эпоханың орнына өндіріс дамып, ғылыми-техникалық революция, сонымен бірге өндірістік эпоха келді. Кейінгі 100 жыл ішінде тұтыну 100 есеге өсті. Қазіргі кезеңде Жер ғаламшарындағы әрбір адамға есептегендеге 20 т шикізат алынып, ол өндөлгеннен кейін 2 т өнім тұтынылады, яғни пайдаланылады, ал 90% ши-кізат қалдықтарға айналады. Осы 2 т өнімнің шамамен 1 т бір жыл ішінде тастанылады. Сонымен, орасан көп мөлшерде қалдықтардың, оның ішінде бұрын табиғатта болмаған жаңа қалдық заттардың пайда болып жинақталуы – *редуценттер кризисін туындасты*, яғни аталған қалдықтар ыдырамай (шірімей) жинақталуда.

Редуценттер (микроорганизмдер) қалдықтарды ыдыратып, биосфераны ластанудан тазартып үлгере алмауда, немесе оларды шірітуге микроорганизмдер қабылетсіз. Нәтижесінде биосферадағы заттар айналымы бұзылуда.

Осыған қосымша, қазба байлық отындарын орасан көп мөлшерде жағу нәтижесінде атмосфераның төменгі қабаты, тропосфера жылынуда. Аталған процесс климаттың глобальды масштабта жылынудын туындағады. Бұл кризис – *термодинамикалық* деп аталады (1-сурет).

Биосферадағы биоалуантүрліліктің азаюынан, озон қабатының жұқаруынан осыларға қосымша *екологиялық беріктігі төмендеу*де.

Адамдар санының күрт өсуі, ғылыми-техникалық прогрестің күшті дамуы нәтижесінде табиғатқа қысым күшіне түсіде, бұл экологиялық дағдарысты туыннатумен бірге, әлеуметтік қындықтарда пайда болуы мүмкін. Олар: әлемде азық-тұлғалық азаюы, қалаларда тұрғындардың денсаулығы нашарлап, жаңа аурулардың пайда болуы (мысалы, тауық тұмауы, шошқа тұмауы, Эбола вирусы), халықтың біраз бөлігінің экологиялық қашқындарға айналуы, экологиялық агрессия – технологиялық процестердің улы қалдықтарын басқа елдерге апарып көму, немесе заласыздандыру, т.б. жағдайлардың пайда болуы (1-сурет). Аталған дағдарысты жағдайлардан шығудың жолы барма, болса қандай?

Глобальды болжамдық модельдер жәнетұрақты даму концепциясы. Адам баласы жеке өзінің болашағы және адамзат қоғамының болашағы қандай болатынын білуге бұрыннан талпынған. Қазіргі кезеңде (бұрында болған) болжағыштар, білгіштер адамзат болашағындағы, глобальды масштабтағы Өолайсыз жағдайлардың дамуын айтуда, бірақ одан шығар жол белгісіз және оны әлі ешкім дұрыс бағдарлаған жоқ. Дегенмен оптимальды және әртүрлі болжамдарда бар, соларға тоқталамыз.

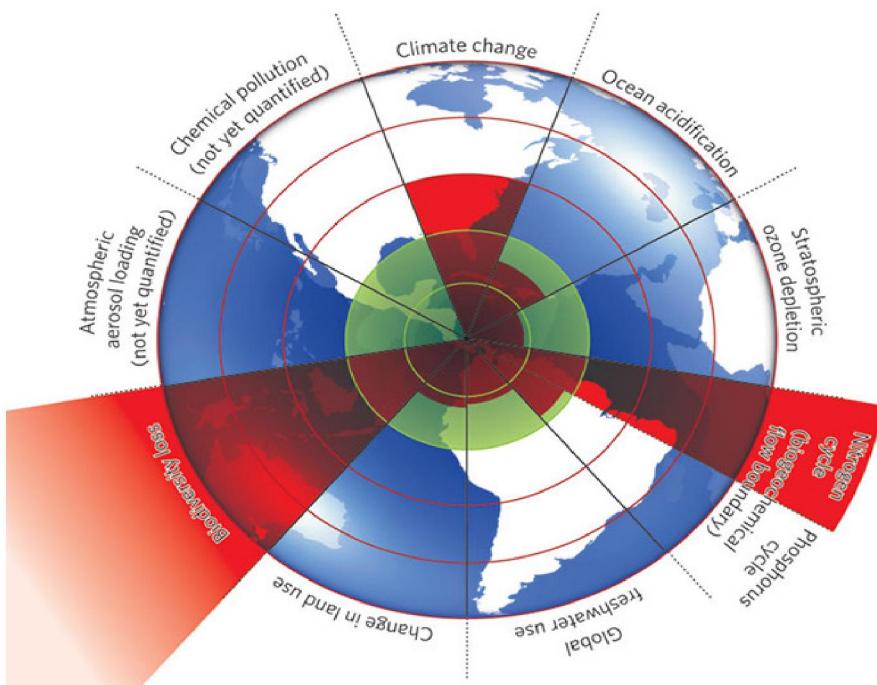
Рим клубының іс-әрекеті. 1968 жылы Римде бір топ ғалымдар жиналып, адамзат қоғамының қазіргі кезеңдегі және болашақтағы қындықтары туралы бағалаған. Ғалымдардың бұл тобы “*Rim клубы*” деп аталады. Бұған әртүрлі елдердің ғалымдары және мамандары кіреді. 1968 жылдан бастап олардың еңбектерінің корытындысы “*Адамзаттың қыншилықтары*” деген атаумен “*Rim клубының баяндамалары*” баспадан шығарылған.

Алғашқы баяндама «*Өсу шегі*» деген атпен 1972 және 2007 жылы Донелла Медоуз, Денис Медоуз шығарған. Олардың модельдеуі нәтижесі: қазіргі кезеңдегі экономикалық және саяси әдістемелер сақталған жағдайда өндірістің өсуі және ресурстар мен энергияны тұтыну (пайдалану) жылдамдатылған қарқынмен кейбір деңгейге жеткенше өседі, сосын апартты жағдайлар туындаиды. Кризистың себептері: халық санының өсуі, қоғамдағы шексіз өсу сезімі (мания), яғни әрбір жеке даралың, жанұяның, қауымның, ұлттың бай әрі қуатты болуға ұмтылуы және бұл экспоненциальды өсімнің шексіз емес екеніне қарамастан.

Стокгольмдегі Қоршаған орта институтының (Stockholm Environment Institute) ғалымы Иохан Рокстрем (Johan Rockstrom) бірнеше әріптестерімен бірлесіп 2009 жылы «планетарлық шекара» (planetary boundaries) түсінігін ұсынды. Жер ғаламшарының адамзат тіршілігіне қаншалықты жарамды екенін көрсететін 9 өзгермелі көрсеткіштерді анықтады:

- 1) климат параметрлерінің өзгеруі (ауадағы CO₂ мөлшері, Күн сәулесі әсерінен жылынған (қызыған) топырактан шашырап ғарышқа кететін энергия ағыны);
- 2) биоалуантүрліліктің жойылу жылдамдығы (миллион түрге есептегендеге бір жылдағы жойылған биологиялық түрлер саны);
- 3) глобальды айналымдағы азот мөлшерінің өзгеруі (адам баласының өз қажетіне жаратуға алынған азот мөлшері) және фосфор (өзендер арқылы мұхиттарға кеткен фосфор мөлшері. Бұл фосфор адамзаттың пайдалануынан ұзақ уақыт шығып қалады);

- 4) стратосферадағы озон қабатының ыдырау жылдамдығы;
- 5) мұхиттардың шала тотықтану жылдамдығы;
- 6) құрлықтағы тұщы су қорларын адам баласының пайдаланып азайту жылдамдығы;
- 7) жерді пайдаланудағы өзгерістер (жер бетін егіншілікке айналдыру деңгейі, %);
- 8) атмосфера құрамында аэрозольдардың көбею мөлшері (әсіресе кейбір аймақтарда);
- 9) қоршаған ортаниң химиялық ластану деңгейі (органикалық заттар, пластиктер, ауыр металдар, радиоактивті материалдар, т.б.) (2-сурет).



2-сурет – Диаграммадағы бөлек секторлар – адамзаттың Жер ғаламшарында тіршілік етуінің “планетарлық шекаралары” (planetary boundaries).

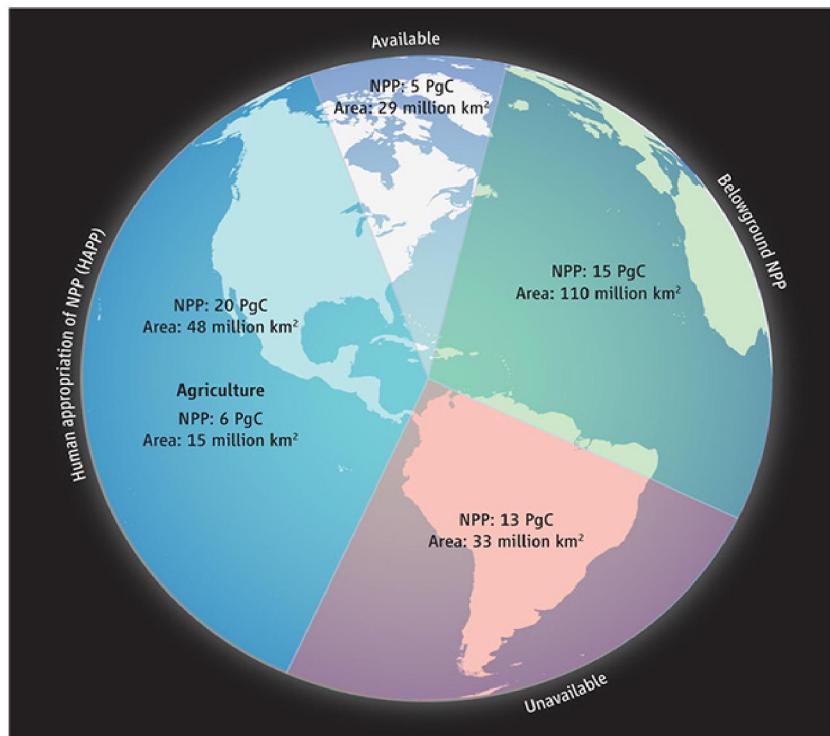
Сол жақтағы қызыл сектор – биодиверситеттік жойылуы (Biodiversity loss). Әрі қарай сағат тілінің (стрелкасының) айналу бағыты бойынша. «Атмосфера құрамындағы аэрозоль мөлшері», «Химиялық ластану», «Климаттың өзгерүү», «Мұхиттардың шала тотықтануы», «Стратосферадағы озон қабатының ыдырауы», «Азот циклі» (қызыл түспен көрсетілген), «Фосфор циклі», «Тұщы су қорларын пайдалану мөлшері», «Жерді пайдалану өзгерістері». Сурет ортасында жасыл түспен адам баласының тіршілік етуін камтамасыз етегін барлық көрсеткіштер көрсетілген. Қызыл түспен көзіргі кезеңдегі өзгермелі көрсеткіштер көрсетілген (кейбіреулері әлі толық анықталмagan). “Планетарлық шекаралардың” үш өзгермелі көрсеткіші (биодиверситеттік жойылуы, климаттың өзгерүү, азот айналымы цикліне адамзат әсері) қауіпсіз деңгейден асып кетті [Johan Rockstrom et al., 2009].

Қазіргі кезеңде И. Рокстрем және әріптестері ұсынған 9 өзгермелі көрсеткіштердің нақты сандық мөлшерін анықтау киын. Осылан сәйкес, АҚШ-тағы Монтана университетінің (Миссула, Монтана, АҚШ) ғалымы Стивен Реннинг (Zteven W. Running, 2012) көптеген көрсеткіштердің орнына алғашқы таза өнім (Net Primary Production, NPP) көрсеткішін ұсынды.

Құрлықтағы биологиялық өнім құраушы продукттер – жоғары сатыдағы есімдіктер және фотосинтездеууші цианобактериялар. Олар фотосинтез процесі нәтижесінде CO₂-ні сініріп органикалық заттар синтездейді. Синтезделген органикалық заттардың бір бөлігі есімдіктердің тыныс алуына жұмсалады. Осы шығындарды есептемегендеге есімдіктер массасының нақты өсімі, яғни алғашқы таза өнім (ATθ) болады. Осы алғашқы таза өнім барлық жануарлар, жәндіктер және адамдар қорегі (3-сурет).

3-суреті мәліметтеріне қарағанда, адам баласы әлі пайдаланбаған жерлер көлемі онша көп емес, Жер ғаламшарының 10%-дай мөлшері (абсолюттік цифр бойынша 5 PgC-көміртегі), немесе 29 млн км².

Жер ғаламшарындағы алғашқы таза өнім (ATθ) әр жыл сайынғы мөлшері салыстырмалы тұрғыда тұрақты, бұдан артық өсім болуы мүмкін емес. Ал, халықтардың саны 2050 жылға қарай 40%-ға өседі деген болжамбар. Z. W. Running (2012) мәліметі бойынша, адамзат өзінің қажеттілігі



3-сурет – Құрлықтағы алғашқы таза өнімді (агылшынша Net Primary Production – NPP) пайдаланудағы қол жетімді және пайдалана алмайтын мөлшерінің ара қатнасы.

1) адамдардың пайдалануындағы алғашқы таза өнім (Numan appropriaion of NPP); 2) пайдалануга мүмкіндік бар, бірақ әлі пайдаланылмаган алғашқы таза өнім (Available); 3) пайдалануға мүмкін емес алғашқы таза өнім, өсімдіктердің жер асты мүшелері (Belowgrowing- NPP); 4) пайдаланылмайтын алғашқы таза өнім (ұлттық парктар, қорықтар, заповедниктер, алуға кын, қолайсыз жерлер – Unavailable). Алғашқы таза өнім мөлшері (NPP) жылына Pg (петаграмм, 10^{15}) көміртегі өлшемімен берілген, әрбір аймақтағы алғашқы таза өнім (NPP) аланы миллион шаршы км (km^2). Қазіргі кезеңдеі пайдаланудағы егіншілік (Agriculture) және пайдаланылмайтын жайылымдар, жанаармай альнатын жерлер аланы болек корсетілген.[Steven W. Running, 2012].

үшін алғашқы таза өнімнің 38%-ын пайдаланады, ал 62%-ы келесі ұрпаққа қалады. Бірақ, алғашқы таза өнімнің 53%-ын қазіргі кезеңде пайдалануға болмайды, ол өнімдер – өсімдіктердің жер асты мүшелері, ұлттық парктар, қорықтар, заповедниктерде орналасқан және адамдар пайдалана алмайтын қолайсыз жерлердегі алғашқы таза өнімдер. Сонымен адамзат пайдалануға мүмкін алғашқы таза өнім барлық өнімнің 10%-ын құрайды. Қазіргі кезеңде құрлықтың 34% аумағы ауыл шаруашылығында пайдаланылады, бірақ болашакта егіс көлемін өсіру мүмкіндіктері аз, тек Африкада, Оңтүстік Америкада ондай мүмкіндіктер бар. Африкадағы ондай жерлерде биосфералық парктар, қорықтар, заповедниктер орналасқан. Бұл тұргыдан алғанда Қазақстанда жер көлемі барышылық, халықтың өсіп дамуына қолайлы жағдай бар.

«Адамзат жолайрықта» атты екінші баяндаманы М. Мессерович және Э. Пестель (АҚШ және ФРГ) дайындаған. Олардың пікірі бойынша, қоғамның пассивті әрі стихиялық дамуы оның жойылуын туындалады, сондықтан әлем стихиялық жолмен дамымауы керек, бұл адамзат пен табиғат, бай мен кедей арасындағы қайшылықтарды қүшейте түседі.

«Халықаралық тәртіпті қайта үйлестіру» атты үшінші баяндаманы голланд экономисті Я. Тинберген басқа мамандармен бірлесіп дайындаған. Олардың пікірі бойынша, жергілікті (локальды) және глобальды мақсаттарды біріктіруге болады.

«Глобальды қоғам үшін мақсаттар» атты тәртінші баяндаманы философ Э. Ласло дайындаған. Ол екі негізгі кешенді мәселелерді қарастырған: адамзат мақсаты қандай және материалдық өсім мен тұтынуды адамзаттың рухани қасиеттерімен ауыстыра аламыз ба?

2014 жылдың наурыз айының сонында “Климаттың өзгеруі жөніндегі Үкімет аралық топ” бесінші бағалау баяндамасын ұсынды. Мұндай баяндамалар әрбір 6-7 жылда жасалынады (Т. Зимина, 2014).

Ресей экспертерінің мәліметі бойынша, “жылу эффектін” беретін CO₂, CH₄, азоттың шала тотығының атмосферадағы мөлшері индустримальды емес эпохадағы (1750 ж.) деңгейден 40, 150, 20%-ға арткан. Антропогендік факторлар бұл тек “жылу эффектін” беретін газдар мөлшерінің көбейіу емес, сонымен бірге бұл- ормандарды қырқып жою(бұл процесс қазіргі кезеңде өте жылдам қарқынмен жүзеге асуда), “қалалар үстіндегі жылу қалпақтары”, және де Күн сәулесін шашыратып, салқындану эфектін беретін өте майда шаң, аэрозоль- тозаң, тұтін.

1880–2012 жылдар аралығында планетамыздағы глобальды температура 0,85°C-ка көтерілді. Жылыну жер бетінде және 10–15 км биіктікке дейін байқалады, одан жоғары қабаттарда – стратосфера және мезосфера көрісінше- сұық жағдай қалыптасуда.

Аталған баяндамада көрсетілген жағдайлар әсерінен: планетамыздағы қар жамылғысы аланы азаюда, мәңгі мұздықтардың солтүстікке қарай шегінуі байқалуда, таудағы және Арктикадағы, әсіресе Аляскадағы, Канадалық Арктикадағы мұздар жылдам еруде. Анд тауларындағы, Орталық Азия тауларындағы мұздықтарда тез еріп жатыр.

Өткен 100 жыл ішінде мұхиттар мен теңіз суларының температурасы бір градусқа көтерілген, судың қышқылдылығы, тұздылығы, тығыздылығы артып, циркуляциялық ағыс динамикасы өзгеруде. 1901–2010 жылдар аралығында Әлемдік мұхит 0,19 м-ге көтеріліп, бұл процесс жалғасуда.

Экспертердің мәлімдемесі бойынша, Планетамыздағы температуралар айырмашылығы әсерінен алатты құбылыстар құрт көбеюде. Метеорологтар бұл процесстерді “климат жүйесінің нервленуі” деп атаған.Кейбір аймактарда нөсер жанбырлар, тасқын сулардың болуы, бұкіл биосфера дағы, әсіресе Қазақстандағы қуаңшылық процесінің қүшесін зор экономикалық шығындарды туындалады.

Глобальды болжамдардың негізгі нәтижелері төмендегідей:

- технологиялық прогрес керек ері өмірлік қажеттілігі зор, сонымен бірге әлеуметтік, экономикалық, саяси өзгерістерде қажет;
- Планетамызда халықтардың санының және ресурстарды пайдаланудың үздіксіз өссе беруі мүмкін емес;
- қоршаған ортаның сиымдылығы белгісіз, саны өсken халықтардың қажеттілігін Жер ғаламшары қандай мөлшерге дейін қамтамасыз өте алатыны да белгісіз;
- әлемнің болашақтағы құрылымдық сипаты, қолайсыз процестер қаншалықты тез жүзеге асатыны анықталмаған;
- өркениет бұл жүйе, сондықтан ресурстар шектеулі деңгейге жетуге жақындаған сайын мемлекеттер арасында бәсекелестікті қүшетпей бірлесіп тіршілік етудің маңызы арта түседі. Осылай сәйкес, Елбасы Н. Ә. Назарбаев мемлекет аралық бәсекелестікті қүшетпей, бірлесіп тіршілік етуді әруақытта ұсынуда.

Қоғам және табиғаттың қатар дамуы (коэволюция) – бұл бірлескен, өзара байланысқан эволюция. Бірақ, қоғамның әлеуметтік және ғылыми-техникалық эволюциясына қарағанда табиғаттың дамуы өте баяу жүреді. Нәтижесінде антропогендік өзгерістерге табиғат үлгере алмайды. Сондықтан адам баласы табиғатқа әсерін шектегені жөн, бұл қатар жүретін коэволюция процесіне керек. Қоғам және табиғаттың мұндай бірлескен коэволюциясы *тұрақты даму* деп аталады.

Тұрақты даму стратегиясы. 1991 жылы Табиғатты қорғаудың бұкіл әлемдік стратегиясы қабылданды. Аталған құжат: “Тұрақты өмір сұру стратегиясы – бұл Жерге қамкорлық” деп аталды. Құжат үш бөлімнен тұрады. Бірінші бөлімде тұрақты даму принциптері қарастырылған:

- Жердегі барлық тіршілік иелеріне қамкорлық және құрмет көрсету;
- өмір сұру сапасын арттыру;
- экожүйелердің алуантурлілігін және өміршенділігін сақтау;
- сарқылатын ресурстардың жылдам азуюн болдырмау;
- экожүйелердің сиымдылық мүмкіндігі шеңберінде даму;
- адамдар санасын және мінез-құлқын өзгерту!;
- өмір сұру ортанды сақтаудағы қоғамның мүдделігін қолдау, қызықтыру;
- қоршаған ортанды қорғау және әлеуметтік-экономикалық дамудың бір- лескен ұлттық концепциясын дайындау;
- әлемдік деңгейде бірлесіп әсер етуді жүзеге асыру.

Құжаттың екінші, үшінші бөлімдерінде аталған принциптерді жүзеге асыру жөнінде ұсынытар келтірілген.

Стратегия мақсаты: қоршаған ортаны қорғаудың ұлттық бағдарламаларын ауыстырмай-ақ негізгі нысандауды көрсету. Стратегияда негізгі екі міндеттер қойылған: адамзаттың сақталуы және адам баласының өмір сүруінің философиялық мағнасын анықтау. Адамзат қазір өзінің өмір сүруінің ең агрессивті жол айрығында тұр: ол биосфераға сінісп, өмір сүруін жалғастырады, немесе жойылған түрлер тағдырына сәйкес жағдай болады. Бұл тұргыдан алғанда адамдардың басқа тіршілік иелерінен айырмашылығы жоқ. Сонымен бірге, стратегияда адамдардың ерекшелігі – руханилық түсінігін қалыптастырыған.

Экологиялық сананың қазіргі түрі тіршілік етуші адамдар мен табиғат арасындағы өзара қарым-қатнастар мәнін және ресурстарды пайдаланудағы адамдардың мінез-құлқын көрсетеді. Экологиялық сананың екі түрлі типі бар: *антропоцентризм және экоцентризм*.

Антропоцентризм – бұл түсінік бойынша адамдар биосферадағы ерекше құбылыс, ең жоғарғы деңгейі, табиғат тек адамдар үшін деген түсінік *тұтынуышылық мінез-құлқыты* күштейте түседі;

Экоцентризм – адамдар және биосфера қатар, гармониялық бірлескен деңгейде дамуы керек лекен түсінікке негізделген. Адамдар биосфераның туындысы, олар бір-бірімен тікелей және кері байланыста болады. Биосфера адамдардың қажеттілігін толық қамтамасыз етуімен қатар, адамдарда табиғи қауымдастықтардың тұрақтылығын, әралуандылығын сақтауы, ластанудан қорғауды керек, бұл *адамдардың өзінің өмір сүруі үшін керек*.

Қазіргі кезеңде глобальды экологиялық дағдарысты жағдайларды апатқа ұластирмая үшін адамдардың және қоғамдық сананың антропоцентризм типінен *экоцентризм типіне ауысуы керек!!!* Соңда биосфераның, соның ішінде Қазакстанның экологиялық жағдайының тұрақты дамуын қамтамасыз етуге болады.

Көрітінды. Елбасы Н. Ә. Назарбаев 2014 жылғы Қазақстан халқына Жолдауында көрсетілгендей, және Қазақстан Республикасының Президенті лауазымына кірісу ресімінде сөйлеген сөзінде Еліміздің дамуына 5 жаңа сын-қатердің қауіп төндіруде екенін атап көрсетті. Соның бірі: “Климаттың өзгеру үдерістері бүтін болжап болмайтындағы салдармен өтіп жатыр, түрлі катализмдерге жетелеуде“ деп атап көрсетті. Еліміздің экономикасы дамып, халықта жайлы, экономикасы дамыған, **Мәңгілік ел болуының және тұрақты дамуының экологиялық жолдары:**

– атмосфераға CO_2 : O_2 арақатнасын дұрыс сақтап, экологиялық дағдарысты жағдайлардың алдын алу үшін қазба байлық отындарын (мұнай өнімдері, газ, тас қемір) жағу мөлшерін азайтып, альтернативті энергияны (күн энергиясы, жел энергиясы, гидроэлектро станциялары энергиясы, атом электр станциясы энергиясын) көбірек пайдалану. Қазақстан «Экспо-2017» көрмесін ұйымдастыру құрметіне ие болды, 2020 жылға қарай күн энергиясы, жел энергиясы т.б. баламалы энергияларды пайдалану 20%-ға, 2050 жылы – 50%-ға арттыру көзделеп отыр;

– Құрлық ортасында орналасқан Қазақстандағы климаттың құрт өзгермелілігін, келешекте болуы мүмкін қуаныштық жағдайдың алдын алып, экологиялық дағдарысты жағдай эсерін азайту үшін әліде 40–45 жыл уақытымыз бар. Мысалы, осыдан 50 жыл бұрын Қазақстанның оңтүстігінде, Алматы қаласында және маңында 40 күн шілдедегі атап ыстық тамыздың 10–15-неге дейін созылатын, сосын салқындастырын, ал қазір тамыздың сонына дейін, яғни 15 күнге ұзарып, атап ыстық болуда. 2014 жылды орташа деңгейдегі ($30-35^{\circ}\text{C}$) ыстық қырқүйек айының сонына дейін созылды. Ал, 2015 жылдың наурыз, сәуір айларында биосфера және Қазақстанда осыдан 135 жыл бұрын болмаған жылы, ыстық ауа райы қалыптасты. Осылайша ыстық жылдан-жылға созыла берсе, алдағы 40–45 жылда қуаныштық жағдай толық қалыптасады. Мұндай қуаныштық жағдайды болдырмау үшін, немесе оның қолайсыз, зиянды эсерін азайту үшін Еліміздің территориясында күшті фотосинтездеуші әрі ұзақ жыл өмір сүретін емен, арша, ақация, түя, үйенқі, каштан, т.б. ағаштарын көтеп өсіру керек. Сонымен бірге, топырагы тұзданған Арап өнірі жағдайында, басқада шөл, шөлейтті аймақтарда сол жерлер жағдайына бейімделген ағашты өсімдіктер – жиде, тал, қарағаш, торанғыл ағаштарын өсірген жөн. Бұл мақсатта ауылдық жерлердегі мектептердегі оқушыларды қызықтырып, жұмылдыру керек, ауылдағы жас мамандар мен жұмысшылардың да қатысқаны жөн, өйткені *таза ауа, қолайлы климаттың экологиялық жағдай тікелей соларға керек*, алдағы атапған 40-45 жыл кезеңде солар өмір суреті. Әрбір оқушы, жас мамандар мен жұмысшылар ең кемі 10 ағаштан өсіруі тиіс, соңда жылына 12,5 млн түп және оданда көп ағашты өсімдіктер

өсіріледі екен. Бұл процесс 45–50 жыл бойы жалғасын тапса, Елімізде орасан көп мөлшерде ағаштар өсіріледі. Біздің бабаларымыз: “Егер алдағы бір жылды ойласаңдар астық өсіріндер, егер алдағы 100 жылды ойласаңдар ағаш өсіріндер” деп айтқан. Бұл тұрғыдан алғанда Елбасы Н.Ә. Назарбаевтың Астана маңында орман жасатқан ігі іс-шаралары жастарға ұлагатты өнеге. Егер жастар аталған ағаштарды егіп өсіріп, олар жайқалып өсекен жағдайда жауын-шашын өзі келеді, топырақта ылғал сақталып, экологиялық қуаңшылық эсері азаяды, климаттың құрт өзгермелілігі азайып жүмсарады, егіншілік өнімі молаяды, жайылымдарда құнарлы шөптер өсіп мал шаруашылығына қолайлы жағдай туындауды, ал бұл азық-түлік қауіпсіздігін сақтауға, тұрактандыруға эсері мол және адам денсаулығына да қолайлы. *Мәңгілік ел болу үшін экономиканың жақсаруымен қатар экологиялық жағдайында қолайлы болғаны дұрыс.* Аталған ағашты өсімдіктерді тұқымынан өсірудің ең арзан әдістемесі Қазақ мемлекеттік қыздар педагогикалық университетінің Экология кафедрасында зерттеліп тұжырымдалды және Жамбыл, Қарасай, Еңбекшіказақ аудандарының мектептерінде енгізіле бастады (К.Н.Жайлыйбай, 2012–2015 жж.)

– Болашақта Қазақстан территориясында тұщы су проблемасы туындауы мүмкін. Еліміздің гидрогеолог ғалымдары мен мамандарының зерттеулеріне қарағанда, Бетпақ дала астында, Арап өнірі маңындағы құмдар астында орасан көп мөлшерде тұщы су қоры бар көрінеді. Бұл суларды егіншілікте, мал шаруашылығында, өндірісте пайдалану үшін оларды жер бетіне шыгару керек. Бұл ете қурделі проблема, бірақ келешекте бұл мәселе күн тәртібіне қойылуы мүмкін.

ӘДЕБІЕТ

- [1] Реймерс Н.Ф. Надежды на выживание человечества. Концептуальная экология. – М.: Изд. центр «Россия молодая»: Экология, 1992. – 364 с.
- [2] Жайлыйбай К.Н. Біздің мақсатымыз Елбасының “жасыл белдеу” идея- сын жастар арқылы жүзеге асыру // “Айқын” газеті. 15.03.2014, № 46.
- [3] Жайлыйбай К.Н., Мұхамединова Н.Ә. Қазақстан экологиясын жақсарту мәселелері және емен, арша, акация, сирень өсірудің ең арзан әдісте- месі (Ұсыныстар). – Алматы: ҚазМемҚызПУ, 2012. – 28 б.

REFERENCES

- [1] Reimers N.F. Hopes for the survival of humanity. Conceptual ecology. M.: Center "Young Russia": Ecology. 1992. 364 p. (in Russ.).
- [2] Zhailybay K.N. Bizdin makhsatymiz Elbasynin “zhasil beldeu” ideasyн zhastar archyli zhuzege asyru // “Aychyn” gazeti. 15.03.2014, № 46. (in Kaz.).
- [3] Zhailybay K.N., Mukhamedinova N.A. Kazakhstan ecologiasyn zhakhsartu maseleleri zhane emen, arsha, akathia, siren osirudin en arzan adistemesi (Usiny star). Almaty, 2012. 28 p. (in Kaz.).

СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ БИОСФЕРЫ И ЧЕЛОВЕЧЕСТВА

К. Н. Жайлыйбай

Казахский государственный женский педагогический университет, Алматы, Казахстан

Ключевые слова: биосфера, глобальные экологические кризисы, “Римский клуб”, трудности человечества, экологическая обстановка в Казахстане, выращивание древесных растений, смягчения резких климатических явлений.

Аннотация. В 1968 г. ученые и специалисты организовали “Римский клуб” с целью изучения экологических кризисов в биосфере и трудности в эволюционном развитии человечества. В статье рассматриваются результаты их исследования. Приводятся практические рекомендации об улучшении экологической обстановки в Казахстане. Как отметил Президент Республики Казахстан Н.А.Назарбаев, при формировании Мәңгілік ел в Казахстане имеются 5 внешних факторов, препятствующие динамичному развитию экономики в стране. Одними из них являются “процессы изменения климата проходит не прогнозируемыми путями, что приводит к различным катаклизмам”. Проливные дожди, наводнения, опустынивание климата приводят к огромным экономическим потерям. Для устойчивого развития биосфера, смягчения и предупреждения неблагоприятных климатических явлений в стране еще имеются 40-45 лет времени. За это время необходимо сохранить и восстановить лесные массивы, а также следует посадить и выращивать сильно фотосинтезирующие и долгоживущие древесные растения (дуб, можжевельник, акации, клен, тую и др.) на территории страны. Для этого необходимо заинтересовать школьников, молодых специалистов и рабочих в сельской местности. Если каждый из них будет выращивать по 10 деревьев, то ежегодно будет посажено около 12,5 млн деревьев. Если эти мероприятия будут продолжены в течение 40-45 лет, то в стране вырастет огромное количество древесных растений. Древесные растения смягчают резкие климатические изменения, наступающее опустынивание почвы и климата.

Поступила 31.07.2015 г.