Мамбетакунов Э.М.,
д.п.н., профессор
Кыргызская Академия Образования

Мурзаибраимова Б.Б.
к.п.н.
Кыргызская Академия Образования

ТАБИГЫЙ БИЛИМ ДЕНИ САК ПЛАНЕТАНЫН ӨБӨЛГӨСҮ

ЕСТЕСТВЕННЫЕ ЗНАНИЯ – ПРЕДПОСЫЛКИ ЗДОРОВОЙ ПЛАНЕТЫ

Түйүндүү сөздөр: *табият, табигый билим берүү, табигый билим берүүнүн концепциясы, дифференцирлеп окутуу, тарбиялоо, компетенттүүлүк.*

Ключевые слова: *природа, естественные знания, концепция естественного образования, дифференцированное образование, воспитание, компетентность.*

Планетабыздын жашоо-тиричилигине адам фактору таасир этип жаткандыгы өткөн кылымдын 70-жылдарында глобалдуу маселе катары көтөрүлүп, ООНдун айлана чөйрө боюнча Программасы кабыл алынган (1972, Стокгольм) [7, 9]. Ал эми 1992-жылы Рио-де-Жанейродо мамлекет башчыларынын, экономикалык өнүгүүнүн дүйнөлүк элиталардын ж.б. лидерлердин катышуусунда Жердин Бүткүл дүйнөлүк Биринчи Саммити болуп өткөн. Бул глобалдуу окуянын өзгөчөлүгү – анда дүйнөлүк лидерлер кризистин башталгандыгы жана андан чыгуунун механизмдерин иштеп чыгуу зарылдыгы тууралуу макулдашышкан. Ал саммитте жаратылыш ресурстарынын лимитин эске алуу менен туруктуу өнүгүү парадигмасы алгачкы жолу иштелип чыккан.

Калктын саны улам өсүп жаткан бүгүнкү шартта Кыргызстанда да жаратылыш ресурстарын сарамжалсыз башкарып пайдалануудан жана курчап турган чөйрөнүн булганышынан табигый экосистемага кысым жасалып, натыйжада калктын жашоо шарты оорлошуп, кедейликтин деңгээли жогорулап, адамдардын саламатчылыгы начарлап жатканы байкалат [6]. Мындай абалдан чыгуу үчүн Кыргыз Республикасынын Президентинин Указы менен (21 январь 2013-ж. № 11) “Кыргыз Республикасын 2013-2017-жылдар аралыгында туруктуу өнүктүрүүнүн Улуттук стратегиясы” бекитилген [5, 6].

Туруктуу өнүгүү – (англ. *sustainable development*) – гармониялуу (туура, бир калыпта, тең салмакта) өнүгүү. Анда жаратылыш ресурстарын колдонуу, инвестицияларды башкаруу, илимий-техникалык өнүгүүнү көздөө, инсандын өнүгүшү жана институционалдык өзгөрүүлөр – баары бири-бирине ыңгайланышып, адамдардын керектөөлөрүн жана умтулууларын канааттандыруу үчүн азыркы жана келечектеги потенциалды бекемдешет.

Дүйнөгө болгон жаңыча, табиятка борборлошкон көз карашты калыптандыруу ар кандай өлкөнүн туруктуу өнүгүүгө өтүшү үчүн зарыл болгон социо-экономикалык өзгөрүүлөргө карата жаңыча мамилесинин негизин түзөт. Адам менен жаратылыштын өз ара мамилелерин чагылдырган “цивилизация менен жаратылыштын”, “жаратылыш менен коомдун”, “жаратылыш жана маданияттын” байланышы жөнүндө маселелер өнүгүүнүн табигый негизин түзөт жана жаңыча ой жүгүртүүнүн борбордук элементи болуп эсептелишет [3].

Адамдардын жаратылыш менен гармонияда жашоосун сактап калуу, экологиялык коопсуздуктун табигый негиздерин бекемдөө – бул Кыргызстандын эле эмес, бүтүндөй планетанын жашоосун камсыз кылуунун маанилүү элементи болуп саналат [4].

Стратегияда “Узак мөөнөттүү келечекте биз Кыргызстанды стратегиялык жактан – адамдардын укуктарын, эркиндиктерин жана коопсуздугун коргоону камсыз кылган, мыйзамдуулукту сактоо менен алардын жашоосу үчүн ыңгайлуу, көп тилдүү жана жагымдуу ички чөйрөнү түзгөн, билим берүүсүнүн деңгээли жогору, курчап турган чөйрөсү таза, коомдук туруктуу, эл аралык кадыр-баркы жогору, экономикасы туруктуу өнүккөн жана инвесторлор үчүн жагымдуу, өнүккөн өлкөлөрдүн арасына кирген күчтүү жана көз карандысыз мамлекет катары көрөбүз”-деп белгиленүү менен, бир нече тармактарды, анын ичинде билим берүү системасын жана илимди реформалоонун багыттары көрсөтүлгөн.

Ар кандай реформа учурдагы абалга баа берүүдөн башталат. Кыргызстандын билим берүү системасында көп сандаган көйгөйлөр бар экендигин PISA Эл аралык мониторингинин үч багыты (окуу сабатын, математикалык сабатын, табигый-илимдер боюнча сабатын» аныктоо) боюнча тең жыйынтыктары даана көрсөттү (1-таблица).

Programme for International Student Assessment (2009)[7] (OECD members as of the time of the study in boldface)								
Maths			**Sciences**			**Reading**		
1.	China (Shanghai)	600	1.	China (Shanghai)	575	1.	China (Shanghai)	556
2.	Singapore	562	2.	**Finland**	554	2.	**South Korea**	539
3.	Hong Kong, China	555	3.	Hong Kong, China	549	3.	**Finland**	536
4.	**South Korea**	546	4.	Singapore	542	4.	Hong Kong, China	533
5.	Taiwan	543	5.	**Japan**	539	5.	Singapore	526
6.	**Finland**	541	6.	**South Korea**	538	6.	**Canada**	524
7.	Liechtenstein	536	7.	**New Zealand**	532	7.	**New Zealand**	521
8.	**Switzerland**	534	8.	**Canada**	529	8.	**Japan**	520
9.	**Japan**	529	9.	Estonia	528	9.	**Australia**	515
10.	**Canada**	527	10.	**Australia**	527	10.	**Netherlands**	508
11.	**Netherlands**	526	11.	**Netherlands**	522	11.	**Belgium**	506
12.	Macau, China	525	12.	Liechtenstein	520	12.	**Norway**	503
13.	**New Zealand**	519	13.	**Germany**	520	13.	Estonia	501
14.	**Belgium**	515	14.	Taiwan	520	14.	**Switzerland**	501
15.	**Australia**	514	15.	**Switzerland**	517	15.	**Poland**	500
16.	**Germany**	513	16.	**United Kingdom**	514	16.	**Iceland**	500
17.	Estonia	512	17.	Slovenia	512	17.	**United States**	500
18.	**Iceland**	507	18.	Macau, China	511	18.	Liechtenstein	499
19.	**Denmark**	503	19.	**Poland**	508	19.	**Sweden**	497
20.	Slovenia	501	20.	**Ireland**	508	20.	**Germany**	497
21.	**Norway**	498	21.	**Belgium**	507	21.	**Ireland**	496
22.	**France**	497	22.	**Hungary**	503	22.	**France**	496
23.	**Slovakia**	497	23.	**United States**	502	23.	Taiwan	495
24.	**Austria**	496	24.	**Norway**	500	24.	**Denmark**	495
25.	**Poland**	495	25.	**Czech Republic**	500	25.	**United Kingdom**	494
26.	**Sweden**	494	26.	**Denmark**	499	26.	**Hungary**	494
27.	**Czech Republic**	493	27.	**France**	498	27.	**Portugal**	489
28.	**United Kingdom**	492	28.	**Iceland**	496	28.	Macau, China	487
29.	**Hungary**	490	29.	**Sweden**	495	29.	**Italy**	486
30.	**United States**	487	30.	Latvia	494	30.	Latvia	484
:			:			:		
65.	Kyrgyzstan	331	65.	Kyrgyzstan	330	65	Kyrgyzstan	314

1-табилица. ПИЗА боюнча мониторингдин жыйынтыгы.

Мында белгилей кетүүчү нерсе, PISA (Programme for International Student Assessment-Окуучулардын окуу жетишкендиктерин Эл аралык баалоо) программасы боюнча да, TIMSS (Trends in Mathematics and Science Study – Математикалык жана табигый-илимий билим берүүнүн сапа-

тын Эл аралык салыштырып изилдөө) боюнча да мониторингдердин жыйынтыктары табигый-илимий жана математикалык предметтер боюнча окуучулардын билим сапаттары өнүккөн өлкөлөрдө жогору экендигин көрсөткөндүгү ал өлкөлөрдө бул предметтерди окутууга өзгөчө олуттуу маани берилерин дагы бир ирет далилдеп олтурат.

Биздин мамлекетте бул предметтерди сапаттуу окутуу зарылдыгы КББА тарабынан өткөрүлгөн атайын илимий конференцияларда, семинарларда, отчеттордо көп эле ирет белгиленип келсе да, мамлекет тарабынан буга чейин эч кандай маани берилбей келген. Азыркы күндө да так ушул предметтер боюнча сааттардын кыскарышы, мугалимдердин жетишсиздиги орун алууда.

Бул көйгөйлөр эске алынуу менен, жогоруда айтылган Улуттук стратегияда билим берүүнүн мазмунун өлкөнү туруктуу өнүктүрүү багытында кайра карап чыгуу, жаңы муундагы предметтик стандарттарды киргизүү, мектептерди окуу китептери менен камсыз кылуу жагы белгиленген.

КР Өкмөтүнүн 2012-ж. 23-марттагы №201 Токтому менен бекитилген "2012-2020-жылдар аралыгында Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүүнүн стратегиясында" табигый предметтерди окутууга олуттуу мамиле жасоо керектиги белгиленген:

- инновациялык мектептерди интерактивдүү шаймандар – интерактивдүү доскалар, лабораториялар, табигый-илимий предметтер боюнча предметтик класстар менен жабдуу;
- табигый-илимдик циклде иштеген мугалимдердин SEA (старттык эксперимент) методикасы боюнча квалификациясын жогорулатуу курстарын уюштуруп өткөрүү;
- табигый-илимий предметтер боюнча тесттерди иштеп чыгуу, сыноодон өткөрүү жана талдоо жүргүзүү;
- эл аралык тажрыйбага ылайык табигый сабактар боюнча тесттердин базасын түзүү;
- пилоттук мектептерде табигый сабактар боюнча кабинеттерди жабдуу.

Белгилей кетүүчү нерсе, 2011-жылы эл аралык долбоорлордун өкүлдөрү тарабынан иштелип чыгып, академиянын кароосуна коюлган табигый-предметтерди окутуу боюнча предметтик куррикулумдар 2012-жылы бекитилген Билим берүүнү өнүктүрүүнүн стратегиясына да, 2013-жылы бекитилген Кыргыз Республикасын өнүктүрүүнүн стартегиясына да ылайык келбейт. Жана жана окутуунун мазмунун аныктоонун критерийлерине жана талаптарына жооп бербейт.

Билим берүүнү модернизациялоого байланышкан бардык ишти жаңыртылган мазмунду аныктоодон баштоо зарылдыгы белгилүү. Бул маселе боюнча 2012-жылдын ноябрь айында профессор Э. Мамбетакуновдун демилгеси менен Кыргыз билим берүү академиясынын табигый-математикалык предметтер лабораториясында кеңешме уюштурулуп, жыйынтыгында республиканын жалпы билим берүүчү мектептеринде Табигый билим берүүнүн концепциясын иштеп чыгуу боюнча жумушчу топ түзүлгөн. Жумушчу топтун төрагалыгына Э. Мамбетакунов, координатору катары Б. Мурзаибраимова дайындалышкан.

Бир жыл ичинде иштелип, долбоор иретинде даярдалган концепция 2013-жылдын 22-октябрында академиянын Мектепке чейинки жана мектепте билим берүү Борборунда талкууланып, бир добуштан жактырылды. Аны долбоор катары бекитип, "Кут билим" газетасы аркылуу кеңири масштабда талкууга коюуга уруксат берүү жагы КББАнын Окумуштуулар кеңешине сунушталды.

Кыргыз Республикасынын жалпы билим берүүчү мектептеринде табигый билим берүүнүн концепциясы (долбоору) киришүүдөн жана 5 бөлүмдөн турат. Киришүү бөлүмүндө табигый билим берүүнүн концепциясын иштеп чыгуунун зарылдыгын шарттаган жагдайлар чечмеленип берилди. Мындай жагдайлардын эң негизгиси катары башталгыч мектептеги табигый билим берүүнү жолго коюу – илгертен "Жаратылышты үйрөнүү" делип, кийин Союз тараганда "Мекен таанууга" айландырылган предметти кайрадан башталгыч табигый билим берүүчү предметке айландыруу, предметтин аталышын ошого жараша атап, мазмунун кайра иштеп чыгуу маселеси эсептелди.

Чынында "Мекен таануу" предметинин негизги максаты – башталгыч класстын окуучуларынын курчап турган дүйнө, табият жөнүндө алгачкы түшүнүктөрүн калыптандыруу, табигый предметтерди окуп үйрөнүүгө фундамент түзүү болуучу. Бирок, предметтин аталышына жараша окуу китебине табият жөнүндөгү түшүнүктөрдөн сырткары мекен, мамлекет жөнүндөгү темаларга көбүрөөк орун берилиши, мекендеги ар кандай социалдык көрүнүштөрдүн, жолдо жүрүү, коопсуздук, жүрүм-турум эрежелеринин, мектеп, ата-эне, окуучу ж.б. боюнча көркөм тексттердин, ырлардын, жомоктордун орун алышы максаттан бир кыйла четөөгө алып келип, башталгыч мектептин окуучуларында табият жөнүндө алгачкы билимдерди системалуу жана натыйжалуу калыптандыра албай калды.

Ошондой эле мындай мазмундагы окуу материалдар «Мекен таануудан» башка «Алиппе», "Адабий окуу", «Жашоо-тиричилик коопсуздугу», «Адеп» предметтеринде да кайталанып кездешиши ата-энелердин наразылыктарын, мугалимдерде ыңгайсыздыктарды, окуучулардын

предметке болгон кызыгууларынын басаңдашын пайда кылды. Окуучулардын билим сапаттарынын төмөндөшүн албетте буга байланыштырбай коюуга болбойт.

Мына ушул жагдайлар башталгыч мектептин 1–4 классындагы «Мекен таануу» предметин «Табият таануу» деп атоонун жана анын мазмуну менен структурасын илимий негизде кайрадан иштеп чыгуунун зарылдыгы шарттады.

Долбоордун 1-бөлүмүндө мектепте табигый билим берүүнүн максаты, 2-бөлүмүндө табигый билим берүүнүн принциптери такталды.

Ал эми 3-бөлүмүндө табигый билим берүүнүн структурасы жана тармактык мазмуну аныкталды. Мында, Кыргыз Республикасында табигый-илимий билим берүү үч этапта жүргүзүлөрү, биринчи этап *пропедевтикалык* деп аталып, ал башталгыч (I–IV) мектепти жана негизги мектептин алгачкы классын (V классты) камтый турганы, анда «Табият таануу» курсу жумасына 2 сааттан окутулары көрсөтүлгөн (1-таблицаны караңыз).

Табият таануу предметине жумасына 2 саат бөлүү зарылдыгы төмөнкүчө түшүндүрүлдү:

Окуу планы боюнча изилдөөлөрдүн жыйынтыгын талдоолор [1] жумасына 1 сааттан окутулган предметтер жакшы натыйжа бербей тургандыгын, ошондой эле бир предметти жумасына 4 сааттан көп окутуу да жалпы билим берүүчү мектептерге эмес, профилдик мектеп-класстарга көбүрөөк ылайык келерин, демек, жалпы билим берүүчү мектептеринин базалык окуу планында предметтерге 2 сааттан кем эмес жана 4 сааттан ашпаган убакыт бөлүү туура болорун көрсөттү.

Мына ушуну эске алып, жумасына 4 сааттан ашып кеткен предметтерди кыскартуу же жогоруда айтылгандай бири-биринин окуу материалдарын кайталаган предметтерди интеграциялоо аркылуу табият тануу предметине жумасына 2 саттан убакыт бөлүү маселесин чечүүгө болот.

1-таблица. Жалпы билим берүүчү мектептердин базалык окуу планында табигый предметтердин орун алышы

№	Предметтери	Класстар боюнча жумалык сааттардын саны														
		Башталгыч мектеп				**Негизги мектеп**					**Орто мектеп**					
											«А»		«Б»		«В»	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	10	11	10	11
1	Табият таануу	2 (68)	2 (68)	2 (68)	2 (68)	2 (68)										
2	География						2 (68)	2 (68)	2 (68)	2 (68)	1	1	2 (68)	2 (68)	2 (68)	2 (68)
3	Биология						2 (68)	2 (68)	2 (68)	2 (68)	2 (68)	2 (68)	3 (102)	3 (102)	4 (136)	4 (136)
4	Физика							2 (68)	3 (102)	3 (102)	2 (68)	2 (68)	3 (102)	3 (102)	4 (136)	4 (136)
5	Химия								2 (68)	2 (68)	2 (68)	2 (68)	3 (102)	3 (102)	4 (136)	4 (136)
6	Астрономия									Космос физикасы (15)		1 (34)		1 (34)		1 (34)
	Жалпы:	2	2	2	2	2	4	6	9	9	7	8	11	12	14	15

Мектепте табигый билим берүүнүн экинчи этабы негизги мектептин VI – IX класстарын камтып, анда бардык окуучулар үчүн милдеттүү болуп эсептелген физика, химия, биология, география жана астрономия предметтеринин *системалуу курсу* окутулат.

Үчүнчү этап орто мектепти (X–XI классты) камтыйт.

“2012-2020-жылдар аралыгында Кыргыз Республикасында билим берүүнү өнүктүрүүнүн стратегиясынын алгачкы үч жылдык иш аракеттер боюнча планында 10-11-класстар үчүн базалык жана профилдик деңгээлде предметтик стандарттарды иштеп чыгуу жана коллегиянын кароосуна киргизүү белгиленген. Мына ушуга жана Билим берүү жөнүндөгү Мыйзамда белгиленген жалпы орто билим берүүнүн максатына, компетенттик негизде билим берүү парадигмасына ылайык, бул класстарда окуучуларды шыгына, жөндөмүнө жараша профилдик багыттарда *дифференцирлеп окутуу* зарылчылыгы туулат. Ал үчүн үч профилдеги – гуманитардык («А»), прикладдык («Б») жана табигый-математикалык («В») класстарды бөлүп алып, ар бир профиль үчүн табигый-илимий предметтердин мазмунун аныктап алуу керек.

Мындай түзүлүш табигый-илимий предметтерди окутуунун процессуалдык удаалаштыгын жана негизги мектепте табигый-илимий билим берүүнүн бүтүндүгү менен орто мектепте табигый билим берүүнүн вариативдүүлүгүн камсыз кылат.

4-бөлүмдө табигый билим берүүнүн методологиялык негиздери, 5-бөлүмдө табигый билим берүүнүн концепциясын ишке ашыруунун жолдору берилди. Анда билим берүү системасына коюлган бүгүнкү талаптарды табигый билим берүүдө эске алуу жагы каралды.

Бүгүнкү күндө билим берүүнүн негизги милдети болуп компетенттүү инсанды даярдап чыгаруу эсептелет. Демек, билим берүү мекемелеринде окутуу жана тарбиялоо процесси окуучуларга ар кандай илимий ачылыштар, практикалык тажрыйбалар боюнча фактылардын жыйындысын же ал жөнүндө маалыматтарды берүүгө эмес, алган билимин турмушта колдонууга, андан ары чыгармачылык менен өнүгүүгө жөндөмдүү инсанды даярдап чыгарууга багытталышы керек. Муну табигый билим берүүдө жүзөгө ашыруунун негизги жолдорунун бири − педагогиканын заманбап парадигмаларын эске алып, билимдердин дидактикалык бирдиктерин ирилештирүү, окутуунун заманбап технологияларын илимий негизде иштеп чыгуу жана колдонуу, окуу жүктөмүн илимий негизде жеңилдетүү менен натыйжалуу окутууну камсыз кылуу эсептелет.

Педагогика илиминин учурда актуалдуу болуп жаткан парадигмаларынын бири – маданияттык-компетенттик негизде билим берүү. Маданияттык-компетенттик негизде билим берүү үчүн орто мектепте гуманитардык, технологиялык (прикладдык) жана табигый-математикалык профилдеги класстарды уюштуруп, ар бир профил үчүн табигый билим берүүнүн мазмунун аныктоо зарыл. Мындай шартта табигый-математикалык профилдеги класстар үчүн гуманитардык предметтерди, ал эми гуманитардык профилдеги класстар үчүн табигый-математикалык предметтерди негизги фундаменталдык теориялардын айланасында *интегралдаштыруу* туура болот.

Окуучунун инсан катары калыптануусунда, анан кайсы бир профилди тандап алуусунда башталгыч билим берүүнүн ролу өтө чоң. «Мектепте окутуу эч качан бош орундан башталбайт, ал дайыма бала тарабынан жасалган өнүгүүнүн кайсы бир стадиясына таянат», -деп белгилүү психолог Л.С. Выготский [2] таамай белгилегендей, башталгыч билим берүү баланын ага чейинки өнүгүү стадиясын эске алуу менен уюштурулууга тийиш жана ошол эле учурда негизги билим берүүнүн фундаменти болуп саналат.

Башталгыч табигый билим берүүнүн максаты – окуучулардын айлана-чөйрөнү байкоого, таанып-билүүгө үйрөтүү; окуучуларды жаратылышты сүйүүгө, коргоого, айлана чөйрөгө аяр мамиле жасоого тарбиялоо. Жашап жаткан жеринин, өз мекенинин табияты, кооздугу, жаратылыш байлыктары менен тааныштыруу аркылуу *мекенчилдикке* тарбиялоо. Табият жөнүндөгү алгачкы түшүнүктөрдү калыптандыруу аркылуу, алардын дүйнөнү илимий негизде таанып билүүсүнө фундамент түзүү, инсандык сапаттарынын калыптануусуна таасир этүү.

Негизги мектепте окутулуучу табигый илимий предметтер тийиштүү базалык билимди камсыз кылат. Анткени, бир топ окуучулар негизги мектепти аяктагандан кийин эле өздөрүнүн кызыгууларына, шык-жөндөмүнө жараша келечек кесиптерин тандап кетиши, демек, андан ары табигый-илимий предметтерди системалуу окубашы мүмкүн. Демек, негизги мектепте окутулуучу табигый-илимий предметтердин мазмуну заманбап илимдин бардык негизги бөлүмдөрүн окуучулар үчүн толук жана жеткиликтүү формада чагылдырып бериши максатка ылайык.

Орто мектептеги табигый-илимий предметтердин мазмуну билим берүүнүн тандалган профилине жараша болот. Орто мектепте дифференцирлеп окутууда табигый-илимий билим берүүнүн үч профилин кароо сунушталат: гуманитардык («А» профили), прикладдык («Б» профили), тереңдетилген («В» профили). Орто билим берүүнүн вариативдүүлүгү конкреттүү шарттарга жараша окутуунун мазмунун дифференцирлөө жана окуучулардын билимдеринин сапатына коюулуучу талаптарды дифференцирлөө аркылуу жүзөгө ашырылат.

Мына ушундай маселелерди камтыган республиканын жалпы билим берүүчү мектептеринде табигый билим берүүнүн концепциясынын долбоору боюнча сиздерден да сунуш-пикирлерди күтөбүз. Долбоор "Эл агартуу" журналынын апрель айындагы санына жарыяланды, "Кутбилим" газетасына да жарыяланмакчы, азырынча http://www.kao.kg сайтынан таанышсаңыздар болот.

Адабияттар:

1. http://www.kao.kg "Жалпы билим берүүчү мектептердин базалык окуу планын түзүүнүн илимий негиздери" деген темада уюштурулган КББАнын окумуштууларынын илимий семинарындагы С. Иптаровдун доклады.
2. Выготский Л.С. Собрание сочинений: В 6-ти т. Т. 2. Проблемы общей психологии / Под ред. В.В. Давыдова. − М.: Педагогика, 1982. − 504 с,
3. Печчеи А. Человеческие качества. — М.: «Прогресс», 1980. — С. 128—129. — 302 с.
4. Стратегия и план действий по сохранению биоразнообразия КР. Национальный доклад. – Б.: Элпек, 2000.
5. http://tradeunion-ed.kg/index.php?id=131
6. http://www.president.kg/ru/news/ukazy/1466_tekst_natsionalnoy_strategii_ustoychivogo_razvitiya

_kyirgyizskoy_respubliki_na_period_2013-2017_godyi/
7. Р. Перелет. Экологическая дипломатия. Международная жизнь, 10, 1988.
8. ru.wikipedia.org/wiki/Устойчивое_развитие
9. *Пестель Э.* За пределами роста. — М.: Прогресс, 1988. — С. 13.