



#Бишкектинабасы
**БИШКЕК ШААРЫНДАГЫ АБАНЫН
САПАТЫНЫН ЖАРААНДЫК МОНИТОРИНГИ**

2018-ж.
Коомдук Бирикмеси «МувГрин»

*Бул изилдөөнү “Сорос-Кыргызстан” Фондунун колдоосу алдында “Бишкектин абасы”
долбоорунун алкагында “МузГрин” коомдук бирикмеси басып чыгарды.
Басылмадагы пикирлер “Сорос-Кыргызстан” Фондунун көз карашын чагылдырбайт.*

МАЗМУНУ

КИРИШҮҮ	7
1. АТМОСФЕРАЛЫК АБАНЫ КОРГОО БОЮНЧА МАМЛЕКЕТТИК ЖӨНГӨ САЛУУ	8
1.1. Атмосфералык абаны коргоо боюнча улуттук мыйзам.....	8
1.2. Атмосфералык абаны коргоодо мамлекеттик жана башка органдардын ролу	10
2. БИШКЕК ШААРЫНДАГЫ АБАНЫН САПАТЫ БОЮНЧА МААЛЫМАТТАР	13
2.1 КыргызГидрометтин 2010-2017-жылдардагы маалыматтары	13
2.2. Бишкектин абасы» долбоорунун алкагында колдонулган шаймандардын көрсөткөн маалыматтарына ылайык абанын $PM_{2.5}$ менен булгануу деңгээли (ноябрь, декабрь 2017-ж. жана январь 2018-ж.)	15
2.3 Саламаттык сактоо министрлигинин Бишкек ш. калктын 2015-2016-жж. дартка чалдыккандыгы боюнча маалыматтар	23
3. БИШКЕК ШААРЫНДА АБАНЫН БУЛГАНЫШЫ ЖӨНҮНДӨ АДАБИЯТТАРГА ОБЗОР	25
4. БАШКА ӨЛКӨЛӨРДӨГҮ АБАЛ	33
5. ЖЫЙЫНТЫК	37

СҮРӨТТӨР

Сүрөт 1 Бишкек шаары боюнча 2010-2016-жылдардагы атмосфераны булгоо индекси (АБИ)	13
Сүрөт 2 ЖАК Кока-Кола Боттлерстеги TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5} концентрациялары	14
Сүрөт 3 AirBeam шайманы	15
Сүрөт 4 AirBeam датчиктерин Бишкек шаарында жайгаштыруу картасы	16
Сүрөт 5 PM _{2.5} бөлүкчөлөрүнүн 2017-жылы 10-ноябрдан 17-ноябрга чейин сутка ичиндеги концентрациясы.....	17
Сүрөт 6 2017-ж. 10-ноябрдан 30-ноябрга чейин Ботаникалык бакчадагы PM _{2.5} бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы	18
Сүрөт 7 2017-ж. 1-декабрдан 14-декабрга чейин Ботаникалык бакчадагы PM _{2.5} бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы	19
Сүрөт 8 2017-ж. 21-декабрдан 31-декабрга чейин PM _{2.5} бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы, GIZ	20
Сүрөт 9 2018-жылы 1-январдан 31-январга чейин Ботаникалык бакчада (жашыл), GIZ (көк) жана МоЕ (көгүлтүр) PM _{2.5} бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациялары	22
Сүрөт 10 2015-2016 жж. Бишкек шаары боюнча катталган оорулуу чоң адамдардын санын салыштыруу	23
Сүрөт 11 2015-2016 жж. Бишкек шаары боюнча катталган оорулуу балдардын санын салыштыруу	24
Сүрөт 12 Стационардык булактардан чыккан, атмосфераны булгагыч заттардын таштандыларынын аймак боюнча бөлүнүшү (миң тонна)	25
Сүрөт 13 2011-2014 жж. Бишкек шаары боюнча Атмосфераны булгоонун комплекстүү индекси (АБИ)	26
Сүрөт 14 Бишкек ш. боюнча 2011-2014 жж. автотранспорттун күйүүчү майды пайдалануусунан улам келип чыккан атмосфералык абаны булгагыч заттардын жалпысы, миң. тонна. Булак: эксперттик эсептөөлөр, КТЧКТЧМА.....	27
Сүрөт 15 Стационардык жана көчмө булактардан чыккан булгагыч таштандыларды салыштыруу	28
Сүрөт 16 Цены на бензин, дизель и сжиженный газ в странах Европы, (булак жогоруда берилген).....	29
Сүрөт 17 Air Quality Map (Абанын сапаты боюнча карта) (булак жогоруда берилген)..	33
Сүрөт 18 Абанын сапаты картасы, Пекин ш., Китай, (булак жогоруда берилген).	33
Сүрөт 19 Абанын сапаты картасы, Берлин ш., Германия (булак жогоруда берилген). 34	
Сүрөт 20 Аба сапатынын деңгээлери (булак жогоруда берилген)	34
Сүрөт 21 Аба сапатынын деңгээлери жана аларга байланыштуу эскертмелер (булак: https://aqicn.org/scale/).....	35
Сүрөт 22 Париж шаарында абанын булганышы жана буга байлагыштуу эскертмелер жөнүндө интернет-басылмадан үзүндү (булак жогоруда берилген).	36

ТАБЛИЦАЛАР

Таблица 1 Калктуу жайлардагы атмосфералык абада булгагыч заттардагы чектүү деңгээлдеги концентрациялар	13
Таблица 2 ЖАК Кока-Кола Боттлерстеги TSP, PM ₁₀ , PM _{2.5} орточо суткалык концентрациялары.....	14
Таблица 3 2017-ж. 10-ноябрдан 31-ноябрга чейин Ботаникалык бакчадагы PM _{2.5} орточо суткалык концентрациясы	17
Таблица 4 2017-жылы 1-декабрдан 14-декабрга чейин Ботаникалык бакчадагы PM _{2.5} бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы	18
Таблица 5 2017-жылы 21-декабрдан 31-декабрга чейинки PM _{2.5} бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы, GIZ	19
Таблица 6 2018-ж. 1-январдан 31-январга чейинки PM _{2.5} бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы, GIZ.....	20
Таблица 7 2018-ж. 9-январдан 16-январга чейин Ботаникалык бакчадагы PM _{2.5} бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы	21
Таблица 8 2018-ж. 7-январдан 18-январга чейинки PM _{2.5} бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы, MoE	22
Таблица 9 Автоунаалардын күйүүчү майды колдонгондуктарынан улам атмосфералык абага чыгарылган булгагыч таштанды заттар, миң тонна	27

КЫСКАРТУУЛАРДЫН ЖАНА АББРЕВИАТУРАЛАРДЫН ТИЗМЕСИ

TSP (total suspended particulate) – абада илинген заттардын жыйындысы. Ал абада кармалган баардык бөлүкчөлөрдү камтыйт, же башкача айтканда адамдын дем алуу органына мурун аркылуу кирген ингалябельдик өлчөмдөгү бөлүкчөр.

PM₁₀ – аэродинамикалык диаметри 10 микрометрден (мкмден) аз болгон бөлүкчөлөрдүн фракциясы. Кээ бир адабий булактарда ири дисперсиялык бөлүкчөлөр (coarse particulate matter) деген аталыш менен кезигет.

PM_{2,5} – аэродинамикалык диаметри диаметри 2,5 мкмден аз болгон бөлүкчөлөрдүн фракциясы. Кээ бир адабий булактарда майда дисперстик бөлүкчөлөр (FSP - fine suspended particles, fine particles, fine particulate matter) деген аталыш менен кезигет.

АБИ (атмосферанын булгануу индекси) – атмосферанын булгануусунун комплекстик индекси. Кооптуулук даражасы эске алуу менен эсептелинген кирдетүүчү заттардын орточо концентрацияларынын суммасы же атмосферанын кирдеши. АБИни эсептөөдө кирдетүүчү заттардын орточо суткалык концентрациясы колдонулат.

Бул болсо кирдетүүчү заттардын аралашмасынын узак мөөнөткө тийгизген таасирнин эффектисин аныктоого мүмкүнчүлү берет. Химиялык элементтердин жана алардын бирикмелеринин максималдык концентрациясы айлана чөйрөдө күнүгө узак мөөнөт бою болсо дагы адамдын организмдин патологиялык өзгөрүүлөргө алып келбейт жана ооруларды пайда кылбайт.

ЧДК (чектүү деңгээлдеги концентрация) – кирдетүүчү заттардын аралашмасынын күндөлүк узак убакыт бою адам баласынын организмине болгон таасири кандайдыр бир патологиялык өзгөрүүлөргө жана ооруларга алып келбеген концентрациясы.

КИРИШҮҮ

Аба – көзгө көрүнбөгөн жаратылыш ресурсу. Ар бир адамдын жана жаныбардын жашоосу дал аба менен дем алуудан башталат. Биз, чоңдор, кадимки абалда мүнөтүнө 12-18ге жакын дем алып, 7-8 литр абаны колдонобуз, ал эми күнүнө 21 000ге жакын дем алып, ал 11 000 литрди түзөт¹. Абанын сапаты адамдардын саламаттыгы үчүн өзгөчө маанилүү, ошого байланыштуу ар бир өлкөдө айлана-чөйрөнүн абалын баалоодо жана анын жагымдуулугун аныктоодо санитардык-гигиеналык ченемдер колдонулат. Бекитилген ченемдерге жетишүүгө аракеттенүү жана калкка атмосферанын сапаты тууралуу өз маалымат берүү менен мамлекет адам укуктарын коргоо жана өлкөнү өнүктүрүү жолуна түшөт. Аны менен бирге эле, ал көп сандаган залалдар, оорулар, ошондой эле, мезгилсиз өлүм түрүндөгү экономикалык жоготууларды алдын алат.

Дүйнө жүзүндө абанын булганышы адамдардын ден соолугу үчүн эң негизги экологиялык тобокелчилик катары кабыл алынган. Дүйнөлүк Саламаттыкты Сактоо Уюмунун маалыматтарына ылайык, аба-

нын булганышы ар жыл сайын дүйнө жүзү боюнча бир нече миллиондогон жашоолорду алып кетет, ден соолугу жакшы адамдардын саламаттыгына залал келтирет жана балдарды, кары-картандарды, ошондой эле, респиратордук, жүрөк кан-тамыр жана башка оорулар менен ооруган адамдарды камтыган сезимтал топтордун абалын начарлатат. Көптөгөн булгагыч заттардын арасынан көбүнчөсү $PM_{2.5}$ же PM_{10} катары таанымал болгон катуу/салмактуу бөлүкчөлөр (particulate matter, PM) өзгөчө орунда турушат. Алардын түзүлүшү ар түрдүү, анткени анын булактары ар түрдүү болуп саналат. Көптөгөн отчетторго таянсак, оорулардын жана мезгилсиз өлүмдөрдүн жарымынан көбү ушул бөлүкчөлөрдүн айынан орун алат. Кыргызстанда, башка көптөгөн пост-Советтик өлкөлөр сыяктуу эле, бул булгагыч бөлүкчө негизги булгагычтардын катарына кирбейт, анткени, изилдөөлөрдүн олуттуу бөлүгү КМШ өлкөлөрүнүн аймактарынан сырткары жүргүзүлүп келген жана жүргүзүлүп жатат. Бул дагы калктын атмосферанын булгануу көйгөйү жана анын ден соолукка тийгизген терс таасири тууралуу начар маалымдуулугунун себеби болушу мүмкүн.

¹ <http://minkukel.com/visualize-it/every-breath-you-take/>

1. АТМОСФЕРАЛЫК АБАНЫ КОРГОО БОЮНЧА МАМЛЕКЕТТИК ЖӨНГӨ САЛУУ

1.1. АТМОСФЕРАЛЫК АБАНЫ КОРГОО БОЮНЧА УЛУТТУК МЫЙЗАМ

Атмосфералык абаны коргоо чөйрөсүндөгү мамилелерди негизги укуктук жөнгө салуу Кыргыз Республикасынын 2010-жылы 27-июндагы Конституциясынын, Кыргыз Республикасынын 1999-жылы 16-июндагы “Айлана-чөйрөнү коргоо жөнүндө” №53 Мыйзамынын, Кыргыз Республикасынын 1999-жылы 12-июндагы “Атмосфералык абаны коргоо жөнүндө” №51 Мыйзамынын жана көрсөтүлгөн Мыйзамдарга ылайык иштелип чыккан башка ченемдик укуктук актылардын алкагында, ошондой эле, Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн токтому менен 2015-жылы 13-февралда бекитилген Кыргыз Республикасында атмосфералык абаны коргоо боюнча № 59 Жобонун алкагында жүзөгө ашырылат.

Кыргыз Республикасынын Конституциясынын 48 беренесине ылайык, ар бир адам өмүрү жана ден соолугу үчүн ыңгайлуу болгон экологиялык чөйрөгө укуктуу. Ар бир адам жаратылышты пайдалануудагы аракеттердин натыйжасында ден-соолугуна же мүлкүнө келтирилген зыяндын ордун толтуруп алууга укуктуу. Ар бир адам табигый жаратылыш чөйрөсүнө, өсүмдүктөр жана жаныбарлар дүйнөсүнө этият мамиле жасоого милдеттүү.

Кыргыз Республикасынын “Айлана-чөйрөнү коргоо жөнүндө” Мыйзамынын 4-беренесине ылайык булгануудан, бузулуудан жана башка терс таасирлерден жаратылыштын башка объектилери менен атмосфералык абаны коргоолууга тийиш.

Кыргыз Республикасынын “Атмосфералык абаны коргоо жөнүндө” Мыйзамынын 3-беренесине

ылайык атмосфералык абаны коргоо, калк жана айлана-чөйрөгө жагымсыз кесепеттерди алып келүүчү атмосферага күч менен тийгизүүчү зыяндуу таасирлерди четтетүү жана азайтуу, ошондой эле Кыргыз Республикасынын экологиялык коопсуздугун камсыз кылуу максатында төмөндөгүдөй иш-чаралар:

- атмосфералык абанын сапатына ченемдер коюу;

- чыгаруулардын атмосфералык абага жайылышына жол берилүүчү жана ага тийгизүүчү зыяндуу табигый таасирлердин ченемдерин бекитүү;

- атмосферага туруктуу жана көчмө булактардан зыяндуу заттарды чыгарууну жөнгө салуу;

- ишкана, курулма жана башка объекттерди жайгаштырууга, долбоорлоого, курууга жана ишке киргизүүгө коюлчу талаптарды белгилөө;

- атмосфералык абаны өндүрүштүк муктаждык үчүн пайдалануу багытындагы талаптарды белгилөө;

- булгоочу заттарды чыгарууга жана өндүрүштүк муктаждыктар үчүн атмосфералык абаны керектөөлөргө ченемдик акыларды белгилөө;

- атмосфералык абага тийгизген зыяндуу таасирлердин эсебин алуу, анын абалына байкоо жана контроль жүргүзүү;

- атмосфералык абаны коргоо жаатындагы укук бузуулардын түрлөрүн чектөө жана алардын бузулушуна жоопкерчилик чараларын көрүүнү белгилөө;

- атмосфералык абаны коргоо боюнча дагы башка чаралар ишке ашырылат.

Ошондой эле, Кыргыз Республикасынын “Атмосфералык аба-

ны коргоо жөнүндө” Мыйзамынын 4-беренеси жарандар төмөнкүлөргө укугу бар экенин белгилейт:

- өтөлгөлүү өмүр сүрүүсү жана ден-соолукта болушу үчүн жагымдуу атмосфералык абадан пайдаланууга;

- атмосфералык абанын абалы тууралуу өз убагында жана ишенимдүү маалымат алууга, аны коргоо боюнча көрүлүп жаткан иш-чараларды билүүгө;

- эгерде булгоочу заттардын жана биологиялык организмдердин таштандылары жана зыяндуу физикалык таасири аркылуу алардын ден-соолугуна жана менчигине зыян келтирилсе, аны калыбына келтирүү жагын талап кылууга.

Жарандар атмосфералык абанын булганышына, начарланышына алып келүүчү жана ага тийгизүүчү табигый таасирлердин болушун шарттоочу иш-аракетти жасабого, атмосфералык абага сарамжал мамиле кылууга милдеттүү.

Адамдардын ден соолугун жана айлана-чөйрөнү коргоо кызыкчылыгында атмосфералык абанын сапатын текшерүүгө төмөндөгүдөй ченемдер белгиленет:

- булгоочу заттардын, зыяндуу микроорганизмдердин, атмосфералык абаны булгоочу жана башка биологиялык заттардын жол берилүүчү чектелген концентрациясы же болбосо чектүү деңгээлдеги концентрация (ЧДК);

- атмосфералык абага акустикалык, электромагниттик, иондоочу жана башка табигый таасирлердин жол берилүүчү чектелген деңгээлдери (ЖБЧД).

Атмосфералык абанын сапатына коюлчу ченемдер Кыргыз Республикасынын Өкмөтү чектеген тартипте иштелип чыгат жана бекитилет.

Кыргыз Республикасынын “Атмосфералык абаны коргоо жөнүндө” Мыйзамынын 8-беренесине ылайык атмосфералык абаны коргоо максатында туруктуу жана көчмө булгоочу заттардын чыгарууларына жол берилүүчү, ошондой эле зыяндуу таасир тийгизүүчү ченемдери Кыргыз Республикасынын Өкмөтү тарабынан белгиленет.

Кыргыз Республикасынын “Атмосфералык абаны коргоо жөнүндө” Мыйзамынын 20-беренесине ылайык атмосфералык абаны коргоо жана экологиялык коопсуздукту камсыз кылуу максатында мамлекеттик органдар берилген мамлекеттик ыйгарым укуктардын алкактарында жергиликтүү өз алдынча башкаруу органдары, чарбакер субъекттер, атмосфералык абаны коргоо жана экологиялык коопсуздукту камсыз кылуу максатында атмосфералык абага тийгизилчү табигый зыяндуу таасирлердин алдын алуу, азайтуу жана четтетүү боюнча иш-чараларды иштеп чыгууга жана жүзөгө ашырууга милдеттүү.

Атмосфералык абага байкоо жүргүзүү, ал боюнча маалымат жыйноо, аны жалпылоо, талдоо, атмосфералык абанын абалын болжолдоо айлана-чөйрөнү коргоо жөнүндө мыйзамдарда белгиленген тартипте айлана-чөйрөнүн мамлекеттик мониторинг тутуму аркылуу ишке ашырылат. Бул, Кыргыз Республикасынын “Атмосфералык абаны коргоо жөнүндө” Мыйзамынын 37-беренесинде чагылдырган.

Кыргыз Республикасынын Өкмөтү тарабынан аныкталган ыйгарым укуктуу мамлекеттик орган атмосфералык абанын булганышынын коркунучтуу деңгээлдери жөнүндө шашылыш маалыматты кошуп алганда, жергиликтүү өз алдынча башка-

руу органдарын жана республиканын калкын атмосфералык абанын абалы жөнүндө чыныгы жана болжолдуу маалыматтар менен камсыз кылат.

Кыргыз Республикасынын “Айлана-чөйрөнү коргоо жөнүндө” Мыйзамынын 30-беренесине ылайык айлана-чөйрөнү коргоо жана жаратылыш ресурстарын пайдалануу жаатындагы контролдук төмөндөгүлөрдү: чарбалык жана башка иштин таасири астында айлана-чөйрөнүн абалына жана өзгөрүшүнө байкоо жүргүзүү, жаратылышты коргоо, жаратылыш ресурстарын сарамжал пайдалануу, айлана-чөйрөнү жакшы абалга келтирүү, жаратылышты коргоо мыйзамдарынын талаптарын жана айлана-чөйрөнүн сапатынын ченемдерин сактоо боюнча иш-чаралардын аткарылышын текшерүү өзүнүн милдети катары коет.

Айлана-чөйрөгө таасир тийгизүүчү чарба жүргүзүүчү жана башка субъектилер тиешелүү аймактарда жана объектилерде айлана-чөйрөнүн абалына контролдукту жүзөгө ашырат. Айлана-чөйрөнү коргоого контролдук тутумуна мамлекеттик, ведомстволук жана коомдук контролдук кирет.

Кыргыз Республикасынын министрликтери менен администрациялык ведомстволору айлана-чөйрөнүн абалына өздөрүнө баш ийген объектилерде жаратылышты коргоо, жаратылыш ресурстарын сарамжал пайдалануу, арбытып өндүрүү, айлана-чөйрөнү жакшы абалга келтирүү жана жаратылышты коргоо мыйзамдарынын талаптарын аткаруу боюнча иш чаралардын аткарылышын текшерүү максатында жүзөгө ашырат.

Айлана-чөйрөнү коргоонун абалына жана жаратылыш ресурс-

тарынын пайдаланылышына мамлекеттик, ведомстволордун үстүнөн контролдук жүргүзүүнү Кыргыз Республикасынын айлана-чөйрөнү коргоо боюнча республикалык жана аймактык мамлекеттик органдары жүзөгө ашырат. Кыргыз Республикасынын айлана-чөйрөнү коргоо боюнча республикалык мамлекеттик органынын жаратылышты коргоого тиешелүү чечими бардык министрликтер, администрациялык ведомстволор, жарандар, чарба жүргүзүүчү башка субъектилер тарабынан милдеттүү түрдө аткарылат.

Айлана-чөйрөнү коргоо жана жаратылыш ресурстарын пайдалануу жагында коомдук контролдукту жүргүзүүнүн тартиби коомдук бирикмелер жөнүндө мыйзамдар, ушул Мыйзамга карама-каршы келбеген алар жөнүндө уставдар жана жоболор тарабынан жөнгө салынат.

Кыргыз Республикасынын аймагынын айрым участокторунда экологиялык жагымсыздыктын даражасына жараша экологиялык жагдай төмөндөгү категориялар боюнча:

- салыштырмалуу түрдө канааттандыраарлык;
- өтө курч;
- оор;
- кризистик же өзгөчө экологиялык жагдай зонасы;
- алааматтык же экологиялык кырсык зонасы деп классификацияланышы мүмкүн.

Экологиялык жагымсыздыкты классификациялоонун критерийлери Кыргыз Республикасынын Өкмөтү тарабынан кабыл алынат.

Кыргыз Республикасынын “Ай-

лана-чөйрөнү коргоо жөнүндө” Мыйзамынын жоболоруна ылайык ар бир жаран же уюм мамлекеттик органдарда болгон айлана-чөйрө жөнүндө маалыматтарга укуктуу болот. Бул максаттарда мезгилдүү басма сөздө жыл сайын экологиялык бюллетендер жарыяланат.

Айлана-чөйрө жөнүндө маалымат колунда болгон министрликтер, администрациялык ведомстволор жана башка органдар жарандардын жана уюмдардын каалоосу боюнча маалымат берүүгө милдеттүү.

Айлана-чөйрөнү коргоо жөнүндө маалымат мамлекеттик органдар тарабынан арыздануучунун кат жүзүндөгү сунуш-талабы боюнча техникалык (көчүрмөсүн алуу, дискеттер жана башкалар) жана аны даярдоого кеткен эмгектик коромжулуктардын наркынан ашпаган акы үчүн берилет (Кыргыз Республикасынын “Айлана-чөйрөнү коргоо жөнүндө” Мыйзамынын 50-беренеси).

1.2. АТМОСФЕРАЛЫК АБАНЫ КОРГООДО МАМЛЕКЕТТИК ЖАНА БАШКА ОРГАНДАРДЫН РОЛУ

Кыргыз Республикасында аба коргоо маселеси боюнча белгиленген милдеттерге жана функцияларга ар кандай мамлекеттик органдар жана ведомстволор таандык. Бирок, алардын ичинде иш-аракеттери айлана чөйрөнү коргоо менен түздөн-түз байланышкан бир нече негизги мамлекеттик мекемелер бар:

2012-жылы 20-февралда Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн токтому менен бекитилген № 123-Жобосуна ылайык **Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнө**

караштуу Курчап турган чөйрөнү коргоо жана токой чарбасы боюнча мамлекеттик агенттик (КТЧКТЧМА) айлана-чөйрөнү коргоо, экологиялык коопсуздукту камсыз кылуу жана жаратылышты пайдалануу боюнча саясатты жүзөгө ашыруу жана мамилелерди жөнгө салуу боюнча аткаруу бийлигинин мамлекеттик органы болуп саналат.

Атмосфералык абаны коргоо жаатында КТЧКТЧМАнын функциялары:

– айлана-чөйрөнү коргоо жаатында мамлекеттик саясатты ишке ашыруу;

– айлана-чөйрөнүн булганышы боюнча мониторинг жүргүзүү;

– айлана-чөйрөнүн булганышы абалын анализдөө жана мамлекеттик органдарды, чарба жүргүзүүчү субъектилерин маалыматтоо (чечим кабыл алуу үчүн);

– министрликтер, административдик ведомстволор, жергиликтүү өз алдынча башкаруу органдары, чарба жүргүзүүчү субъектилер менен бирге булгоочу заттарды эсепке алууну ишке ашыруу;

– атмосфералык абаны коргоо ж.б. боюнча координацияны жүргүзүү.

■ **Кыргыз Республикасынын Өзгөчө кырдаалдар министрлигинин алдындагы Гидрометеорология боюнча агенттиги (Кыргызгидромет)**

гидрометеорология жаатында иш-чараларды аткарган жана жаратылыштын булгануу деңгээли боюнча байкоолорду жүргүзгөн Кыргыз Республикасынын Өзгөчө кырдаалдар министрлигине караштуу болгон бөлүмү болуп эсептелет.

Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн токтому менен 2012-жылы 2-июнда бекитилген № 358-Жобонун алкагында Кыргыз-Гидромет атмосфералык абаны коргоо жаатында төмөнкү функцияларды ишке ашырат:

– мамлекеттик жана тармактык комиссиялардын атмосфералык абанын кирдешин алдына алуу жана кирдешинин кесепетин жоюу жаатында иш алып барууга катышат.

– жер үстүндө жайгашкан суулардын, топурактын жана атмосферанын кирдешин системалык түрдө көзөмөл жүргүзөт.

– келишимдин негизинде жана физикалык, юридикалык тараптардын өтүнчүнө жараша атайын маалыматтарды берип турат (метеорологиялык, гидрологиялык, агрометеорологиялык жана Кыргыз Республикасынын шаарларындагы жана калк отурукташкан пункттарындагы атмосферасында кирдетүүчү заттардын фондук концентрациялары боюнча).

Булардан тышкары Кыргыз-Гидрометтин негизги милдети:

– калкты гидрометеорологиялык кырсыктардан коргоо максатында жаратылыш аймактарын мониторинг жүргүзүп туруу жана ошондой эле зыяндуу таасирди алдына алуу жана азайтуу боюнча иш алып баруу;

– гидрометеорологиялык кооптуу жаратылыш жараяндарын божомолдоо, жаратылыш чөйрөлөрүн жогорку жана өтө жогорку деңгээлде кирдөө ыктымалдуулугун божомолдоо.

Эскертүү: Смог-адамдардын нормалдык тиричилигинин бузулушуна алып келген жаратылыштын экстремалдык табигый кырсыгы болуп эсептелинет.

■ **Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнө караштуу Экологиялык жана техникалык коопсуздук боюнча мамлекеттик инспекция (Мамэко-техинспекция)** экологиялык жана техникалык коопсуздук маселелери боюнча мамлекеттик контролдоону жана көзөмөлдөөнү ишке ашыруучу ыйгарым укуктуу мамлекеттик орган болуп саналат.

2012-жылы 20-февралда Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн токтому менен бекитилген № 136-Жобосуна ылайык Мамэко-техинспекция булгоочу заттардын ыргытылышынын жана бүркүлүп чыгышынын жана курчап турган жаратылыш чөйрөсүнө калдыктарды жайгаштыруунун ченемдеринин жана курчап турган чөйрөнү коргоо талаптарынын сакталышына көзөмөлдүктү белгиленген тартипте ишке ашырат.

Бишкек шаарынын амтосфера-лык абасынын коргоо боюнча жогоруда берилген негизги мамлекеттик органдардан тышкары **Бишкек шаарынын мэриясын** алсак болот. Себеби, Кыргыз Республикасынын “жергиликтүү өзүн өзүү башкаруу” мыйзамынын 13-п., 6-б. 20 – беренсине ылайык мамлекеттин негизги ыйгарым укуктары жергиликтүү өзүн өзүү башкаруу органдарына өткөрүлүп берилет. Демек айлана чөйрөнү коргоо жаатында иш алып баруу жергиликтүү өзүн өзүү башкаруу органдарына да берилет.

Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн токтому менен 2006-жылы 13-февралда бекитилген № 93-Жобонун алкагында **Кыргыз Республикасынын Саламаттык сактоо министирлигинин** негизги максаттарынын бири саламаттыкты сактоо, ден соолукту чыңдоо жана санитардык-эпидемиологиялык абалды сактоо багытында мамлекет-

тин саясатын алып баруу болуп эсептелет.

Демек, атмосфералык абанын кирдеши адамдардын ден соолугуна коркунуч жаратышын жана респиратордук, жүрөк ооруларын алып келишене себеп болушун эске алып, **айлана чөйрөнү коргоо боюнча мамлекеттик кызматтар, Кыргыз Республикасынын Саламаттык сактоо органдары жана атайын ыйгарым укуктуу мамлекеттик органдар компетенцияларына жараша айлана чөйрөнүн сапатынын нормативдерин, терс таасирлердин чектүү деңгээлдерин жана аларды аныктоо ыкмаларын бекитишет** (Кыргыз Республикасынын “Айлана чөйрөнү коргоо” Мыйзамынын 7-беренеси).

Ошондой эле, булардан сырткары атмосфералык абанын кирдеши боюнча иш алып барган бир канча мамлекеттик органдар, кызматтар жана мекемелер бар:

- атмосфералык абага кирдетүүчү заттарды чыгарган электроэнергетикалык компаниялар,
- атмосфералык абаны кирдешинин көчмө булактарын техникалык кароо (көзөмөл) жасаган кызматтар жана мекемелер,
- атмосфералык абаны кирдешинин стационардык жана көчмө болгон булактарга ээлик кылган тараптар ж.б.

ЖЫЙЫНТЫК: улуттук мыйзамдарда атмосфералык абаны коргоо жөнүндө башкы маселелер юридикалык жактан чагылдырылган, бирок иш жүзүндө зыяндуу таасирлерди алдын алуу, азайтуу жана жоюу боюнча иш-чараларды жүзөгө ашыруу өтө сейрек болот.

2018-жылдын 6-февралында премьер-министрдин буйругу менен Бишкек шаарынын экологиялык абалын жакшыртуу үчүн чаралардын комплексин иштеп чыгуу боюнча ведомстволор аралык жумушчу топ түзүлдү. Буга карабастан, бардык тиешелүү ведомстволордун кызматташтыгы планда белгиленген иш-аракеттерди жүзөгө ашыруу жана өз ара аракеттениши учурунда гана белгиленет. Ал эми комплекстүү/ар тараптуу методология (болж. жалпы принциптер, эрежелер жана ыкмалар) жана экологиялык чөйрөнү жакшыртуу жана түзүү мамилеси негизинде жергиликтүү деңгээлде биргеликтүү экологиялык саясаты жана жагымдуу ишке ашырылышы эске алынбагандыктан, борбор калабыздын экологиялык абалын жакшыртуу боюнча группа натыйжалуу/эффективдүү болуусу белгисиз.

Жыл сайын Бишкек шаарында жолдорду кеңейтүү максатында дарактарды массалык кыюудан улам экологиялык абалдын начарлашын эске алганда, айлана-чөйрөнүн коопсуздугун камсыз кылуу же б.а. жагымдуу экологиялык абал түзүү боюнча жооптуу орган, тагыраак айтканда Курчап турган чөйрөнү коргоо жана токой чарба мамлекеттик агенттиги (КТЧКТЧМА) экологиялык экспертиза максаттарына ылайык төмөнкүлөрдү:

– пландаштырылган башкаруу, чарба/экономикалык ж.б. иш-чараларын аткаруу/реализациялоо натыйжасында коомдун ден-соолугуна жана айлана-чөйрөгө мүмкүн болгон терс таасирин/кесепеттерин алдын алуу жана

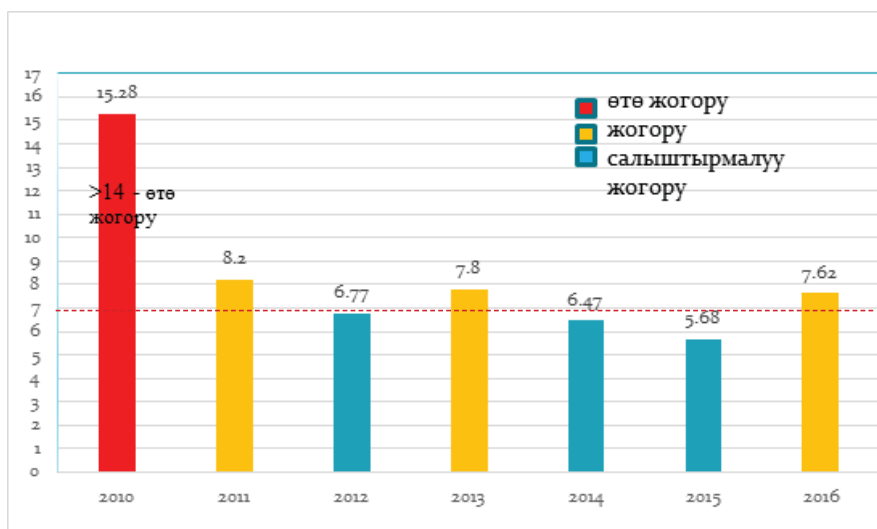
– пландаштырылган башкаруу, чарба/экономикалык, инвестициялык ж.б. иш-чараларынын аларды ишке ашыруу жөнүндө чечим кабыл алууга чейинки стадияларында жана ошондой эле аларды куруу жана ишке ашыруу/реализациялоо стадияларында жаратылышты коргоо боюнча мыйзамынын талаптарына ылайык баа берүү,

экологиялык риск даражасын жолдорду куруу учурунда гана эмес, жолдорду кеңейтүү/калыбына келтирүү иштерин жүргүзүүдө учурунда аныктоо жана жалпысынан милдеттүү түрдө экологиялык экспертизага тийиш болгон экономикалык иш-аракеттеринин объектилерин жана түрлөрүн жаңылатуу/өзгөртүү.

СУНУШ: дүйнөдө абанын булганышы, жайылган калдыктар жана аны утилизациялоо сыяктуу көптөгөн экологиялык көйгөйлөрүн аралап өтүп, кадимки экологиялык шарттарын бузуу жана калыбына келтирүү процесстери арасында баланска жетишкен көп шаарлар бар. Бул өлкөлөрдүн тажрыйбасын үйрөнүү менен үлгү алуу зарыл, анткени «тебеленген/өтүлгөн жол» каражаттарды жана адамдардын ден-соолугун сактоо/коргоо үчүн реалдуу шанс болуп эсептелет.

2. БИШКЕК ШААРЫНДАГЫ АБАНЫН САПАТЫ БОЮНЧА МААЛЫМАТТАР

2.1. КЫРГЫЗГИДРОМЕТТИН 2010-2017-ЖЫЛДАРДАГЫ МААЛЫМАТТАРЫ



Сүрөт 1. Бишкек шаары боюнча 2010-2016-жылдардагы атмосфераны булгоо индекси (АБИ)

Эгерде атмосфераны булгоо индексинин саны 14төн ашса, анда абанын булгануусу өтө жогорку деңгээлде деп эсептелинет; жогору - $14 > \text{АБИ} > 7$; салыштырмалуу жогору - $7 > \text{АБИ} > 5$; төмөн - $\text{АБИ} < 5$.

КыргызГидрометтин маалыматтарына ылайык, шаардагы абанын сапатына мониторинг 7 ста-

ционардык посттордо жүргүзүлөт. Беш негизги булгагыч заттар байкоого алынат (Таблица 1).

Шаарда абанын булгануусу жогорку деңгээлде. Шаар боюнча дээрлик бардык белгиленген аралашмалардын орточо жылдык курамы жалпысынан алганда белгиленген чектен ашып турат.

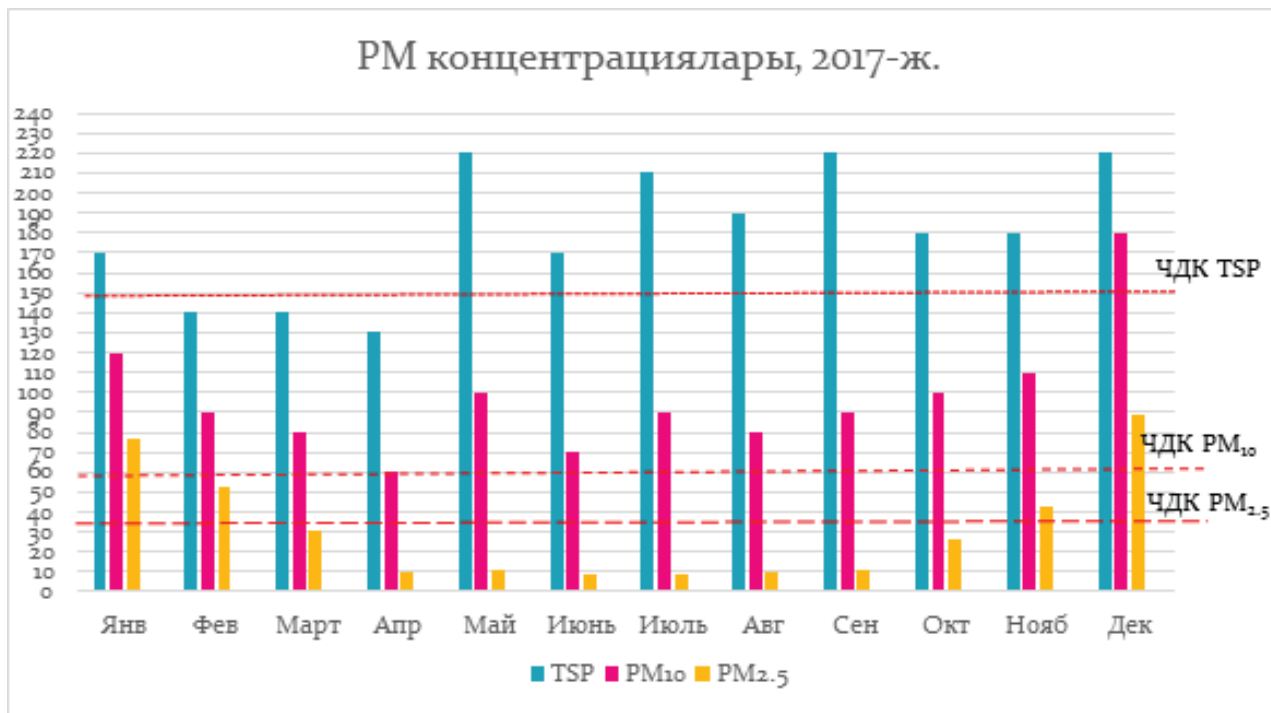
Таблица 1

Калктуу жайлардагы атмосфералык абада булгагыч заттардагы чектүү деңгээлдеги концентрациялар

Булгагыч зат	Формула	ЧДК (мг/м³)	
		макс.бир жол.	орто.сутк.
Азот кош кычкылы	NO ₂	0.085	0.04
Азот кычкылы	NO	0.4	0.06
Аммиак	NH ₃	0.2	0.04
Күкүрт кош кычкылы	SO ₂	0.5	0.05
Формальдегид	CH ₂ O	0.035	0.003
2017-ж. катуу бөлүкчөлөргө ченемдер бекитилген			
PM ₁₀	-	0.3	0.06
PM _{2.5}	-	0.16	0.035

Ошондой эле, КыргызГидромет Кока-кола Боттлерс (Луцихин көч, 79), (Таб.2, Сүрөт.2) жабык акционердик коомунда жайгашкан станцияда өлчөнүүчү ири жана майда дисперсиялык

бөлүкчөлөрдүн орточо айлык концентрациялары тууралуу 2017-жылдагы маалыматтарды дагы биздин суранычыбыз менен бөлүштү.



Сүрөт 2. ЖАК Кока-Кола Боттлерстеги TSP, PM₁₀, PM_{2.5} концентрациялары

Графикте көрүнүп тургандай, ири жана майда бөлүкчөлөрү менен абдан булганган айлар - декабрь, январь, февраль жана ноябрь айы, ошондой эле ири бөлүкчөлөр менен булганган айлар - май,

июль, сентябрь жана октябрь айы. Эң аз булганган ай (баардык булгоочу заттар) – апрель айы, тез-тез жаан-чачын болгону үчүн.

Таблица 2

ЖАК Кока-Кола Боттлерстеги TSP, PM₁₀, PM_{2.5} орточо суткалык концентрациялары

Ай/булганыч	TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}
январь	170	120	77
февраль	140	90	53
март	140	80	31
апрель	130	60	10
май	220	100	11
июнь	170	70	9
июль	210	90	9
август	190	80	10
сентябрь	220	90	11
октябрь	180	100	26
ноябрь	180	110	43
декабрь	220	180	89
ЧДК (мкг/м³)	160	60	35

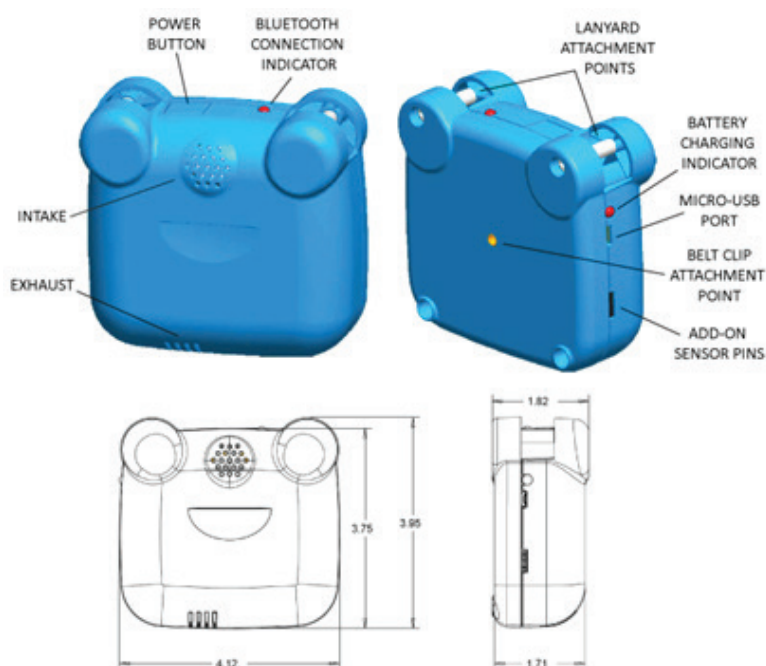
СУНУШ: Катуу бөлүкчөлөр адамдардын ден-соолугуна карата өтө коркунучтуу булгоочу катары аларды өлчөө маанилүүлүгү көптөгөн эпидемиологиялык изилдөөлөрдө айтылып келет. Шаардын ар кайсы жерлеринде абанын булгануусуна байланыштуу жарандарды өз убагында кабарлоо жана ошондой эле кара түтүн (смог) же аба булгоочу заттардыну жогорку концентрациялары учурларында коопсуздук чаралары жөнүндө маалымдоо зарыл. Учурдагы өткөн ай үчүн абанын сапаты боюнча кабарлоо системасынын калк үчүн мааниси жок, айрыкча шаардын аз булганган аймактарында жашаган жерин өз аракеттери менен өзгөртүүгө аргасыз калган калктын аялуу топтору үчүн.

Биздин изилдөө үчүн каралган бюджеттин алкагында ылайыктуу шайманды издөөнүн жыйынтыгында башка өлкөлөрдөгү ар түрдүү фирмаларга бир катар кайрылууларды жибердик. Өлчөөнүн тактыгы, нарк жана арзан техникалык тейлөө шаймандарды тандоодогу негизги критерийлерден болуп эсептелет. Ошентип, өтө чоң эмес AirBeat шайманын PM_{2.5} деңгээлин өлчөө үчүн жарыкты таратуу ыкмасын тандап алдык. Аба сенсордук камера аркылуу өтүп, светодиоддук лампадагы жарык бөлүкчөлөрдү аба мейкиндигинде таркатат. Бул жарыкты таркатуу детекторлор тарабынан катталып, абадагы бөлүкчөлөрдүн санын баалоочу өлчөмгө айланат. Бул өлчөөлөр wi-fi аркылуу Android үчүн Aba.kg тиркемесине ар бир 5 мүнөткө жакын убакыт сайын маалымдалып турат, ал эми Aba.kg ал маалыматтарды реалдуу убакта сиздин смартфондо график түрүндө көргөзүп турат (Сүрөт 3).

2.2. «БИШКЕКТИН АБАСЫ» ДОЛБООРУНУН АЛКАГЫНДА КОЛДОНУЛГАН ШАЙМАНДАРДЫН КӨРСӨТКӨН МААЛЫМАТТАРЫНА ЫЛАЙЫК АБАНЫН PM_{2.5} МЕНЕН БУЛГАНУУ ДЕҢГЭЭЛИ (ноябрь, декабрь 2017-ж. жана январь 2018-ж.)

Учурдагы базар шарты майда же чоң диспенсердик бөлүкчөлөрдү, азот кычкылын, абанын жерге жакын катмарындагы озондун жана реалдуу мейкиндиктеги башка булгагыч заттарды өлчөө үчүн көп сандагы шаймандарды сунуш кылат. Бирок, баасы туура келген шаймандардын көпчүлүгү имараттардын ичиндеги абанын сапатын өлчөө үчүн гана эсептелген. Имараттын сыртындагы абанын сапатын өлчөө үчүн каралган кесиптик шаймандардын баалары жетишээрлик жогору болуп саналат жана алар белгилүү бир каржылык колдоону талап кылган үзгүлтүксүз техникалык тейлөөгө муктаж.

Биздин изилдөө үчүн каралган бюджеттин алкагында ылайыктуу шайманды издөөнүн жыйынтыгында башка өлкөлөрдөгү ар түрдүү фирмаларга бир катар кайрылууларды жибердик. Өлчөөнүн тактыгы, нарк жана арзан техникалык тейлөө шаймандарды тандоодогу негизги критерийлерден болуп эсептелет. Ошентип, өтө чоң эмес AirBeat шайманын PM_{2.5} деңгээлин өлчөө үчүн жарыкты таратуу ыкмасын тандап алдык. Аба сенсордук камера аркылуу өтүп, светодиоддук лампадагы жарык бөлүкчөлөрдү аба мейкиндигинде таркатат. Бул жарыкты таркатуу детекторлор тарабынан катталып, абадагы бөлүкчөлөрдүн санын баалоочу өлчөмгө айланат. Бул өлчөөлөр wi-fi аркылуу Android үчүн Aba.kg тиркемесине ар бир 5 мүнөткө жакын убакыт сайын маалымдалып турат, ал эми Aba.kg ал маалыматтарды реалдуу убакта сиздин смартфондо график түрүндө көргөзүп турат (Сүрөт 3).



Сүрөт 3. AirBeat шайманы

Шаар ичинде 3 шайман орнотулду (Сүрөт 4):

- 1. Москва көчөсүнүн жана Эркиндик бульварынын кесилишинде (андан ары GIZ)
- 2. Киев-Тыныстанов көчөлөрүнүн кесилишинде (андан ары MoE)
- 3. Горький көч. боюндагы Гареев атындагы ботаникалык бакчада (андан ары BotSad/ Ботсад)



Сүрөт 4. AirBeam датчиктерин Бишкек шаарында жайгаштыруу картасы

Алгачкы сыноо, Ботаникалык бакчадагы жарыктын өчүшү, интернет кызматы үчүн өз убагында киргизилбеген төлөмдөр, нөлдөн төмөн температура жана башка ушул сыяктуу бир катар техникалык мүчүлүштүктөрдөн улам өлчөө белгилүү бир күндөрү үзгүлтүктөргө учурады.

Ошентип, 2017-ж. 10-ноябрдан 30-ноябрга чейин Ботаникалык бакчадагы маалыматтар (Таблица 3):

Таблица3

2017-ж. 10-ноябрдан 30-ноябрга чейин Ботаникалык бакчадагы $PM_{2.5}$ орточо суткалык концентрациясы

Күнү	Орточо суткалык $\mu g/m^3$	Температура, t°
10. 11. 2017	32.08	$10^\circ / 2^\circ$
11. 11. 2017	28.52	$10^\circ / -1^\circ$
13. 11. 2017	71.37	$17^\circ / 0^\circ$
14. 11. 2017	33.85	$16^\circ / 4^\circ$
15. 11. 2017	35.63	$10^\circ / 3^\circ$
16. 11. 2017	34.33	$8^\circ / 0^\circ$
17. 11. 2017	34.69	$12^\circ / -4^\circ$
18. 11. 2017	31.18	$12^\circ / -2^\circ$
19. 11. 2017	36.42	$3^\circ / -3^\circ$
20. 11. 2017	96.56	$6^\circ / -6^\circ$
21. 11. 2017	57.43	$10^\circ / -5^\circ$
22. 11. 2017	28.31	$18^\circ / -4^\circ$
23. 11. 2017	46.76	$16^\circ / -3^\circ$
24. 11. 2017	57.09	$20^\circ / -2^\circ$
25. 11. 2017	44.79	$18^\circ / 6^\circ$
26. 11. 2017	65.69	$8^\circ / 0^\circ$
27. 11. 2017	41.44	$4^\circ / 0^\circ$
28. 11. 2017	61.57	$6^\circ / -2^\circ$
29. 11. 2017	77.35	$8^\circ / -2^\circ$
30.11. 2017	68.55	$6^\circ / -2^\circ$
Айына	49,18	

Майда бөлүкчөлөрдүн жыш жайгашуусу жылуу күндөрү белгилүү өлчөмдөн жогору көтөрүлгөндүгү, кечки маалда 22:00дан кийин автоунаалардын саны азайтуусуна байланыштуу болор үчүн жана

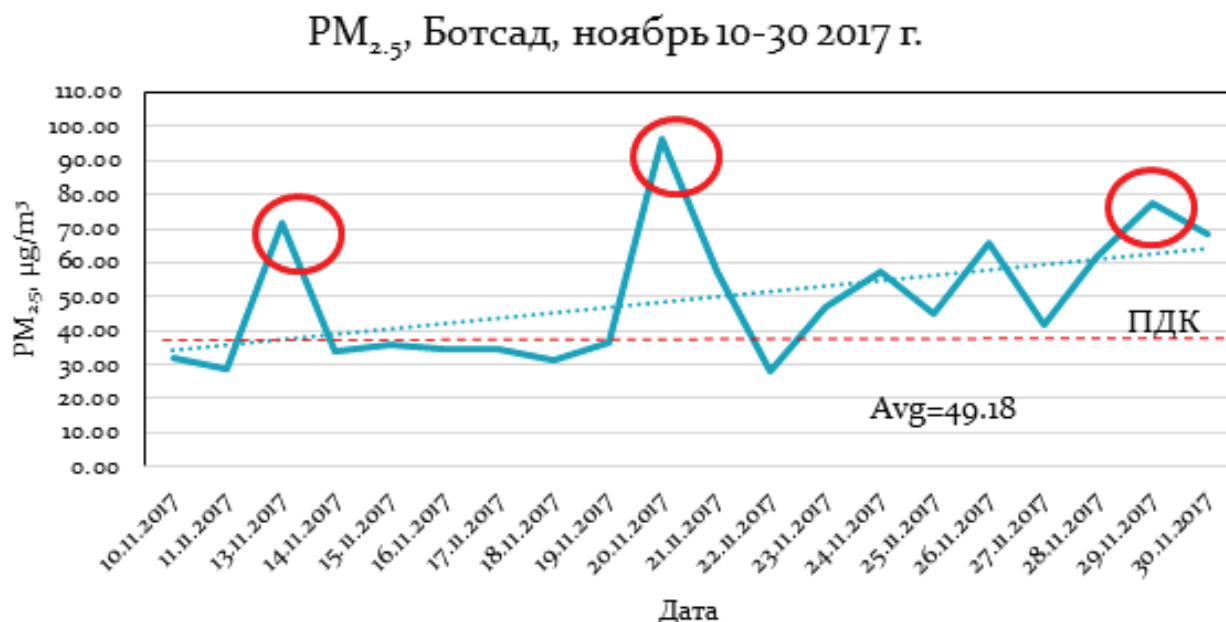
температуранын төмөндөгөндүгү жана аз-аздан ылдыйлоо менен максималдуу көрсөткүчкө (19:00-23:00) жеткендиги байкалган.



Сүрөт 5. $PM_{2.5}$ бөлүкчөлөрүнүн 2017-жылы 10-ноябрдан 17-ноябрга чейин сутка ичиндеги концентрациясы

Кийинки сандарга таянсак, жогорку жыштыктар күндүзгү температуранын төмөндөшүнөн улам гана байкалбастан, күндүзгү маалда да байкалган:

эртең менен 9:30-12:00 жана кечтин келиши менен саат 16:30дан болжол менен түн ортосуна саат 24:00ка чейин.



Сүрөт 6 2017-ж. 10-ноябрдан 30-ноябрга чейин Ботаникалык бакчадагы PM_{2.5} бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы

Таблица 4

2017-жылы 1-декабрдан 14-декабрга чейин Ботаникалык бакчадагы PM_{2.5} бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы

Күнү	Орточо суткалык, µг/м³	Температура, t°
01.12.2017	93.33457	6° / 0°
02.12.2017	70.60024	0° / -2°
03.12.2017	51.11921	-3° / -10°
04.12.2017	71.99099	-1° / -5°
05.12.2017	60.52096	-3° / -7°
06.12.2017	111.5653	-3° / -8°
07.12.2017	106.665	5° / -6°
08.12.2017	82.97087	10° / 1°
09.12.2017	49.77671	7° / 2°
10.12.2017	38.01098	-2° / -5°
11.12.2017	75.17812	2° / -5°
12.12.2017	131.1893	-1° / -7°
13.12.20 17	135.413	-1° / -7°
14.12.2017	130.3434	-2° / -8°
Айына	86.33419	

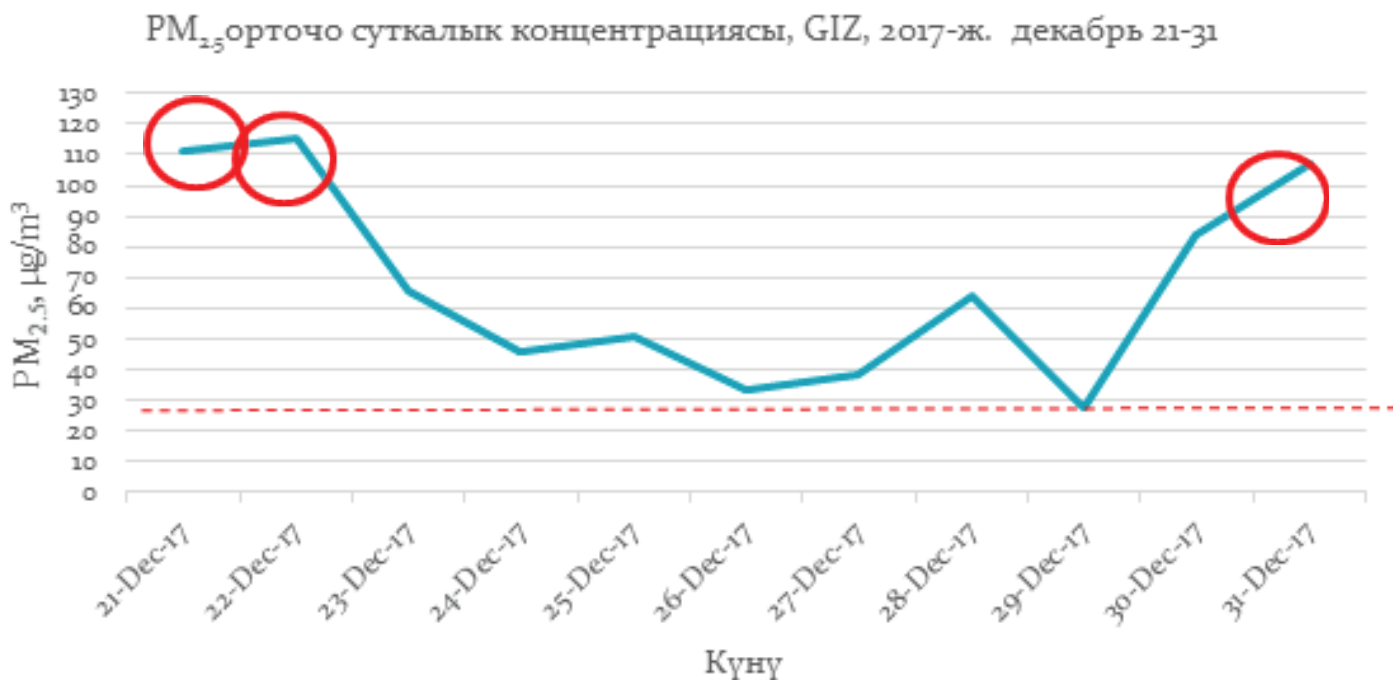


Сүрөт 7. 2017-ж. 1-декабрдан 14-декабрга чейин Ботаникалык бакчадагы PM_{2.5} бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы

Таблица 5

2017-жылы 21-декабрдан 31-декабрга чейинки PM_{2.5} бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы, GlZ

Күнү	Орточо суткалык, µg/m³	Температура, t°
21.12.2017	111.0233	-2° / -6°
22.12.2017	115.5957	6° / 0°
23.12.2017	65.90323	6° / 0°
24.12.2017	46.01053	9° / 2°
25.12.2017	51.12367	10° / 5°
26.12.2017	33.82456	3° / 2°
27.12.2017	38.66078	-5° / -6°
28.12.2017	63.63509	1° / -11°
29.12.2017	27.89046	6° / -1°
30.12.2017	83.5979	9° / -1°
31.12.2017	106.9512	9° / -2°
Айына	67.65603	



Сүрөт 8. 2017-ж. 21-декабрдан 31-декабрга чейин PM_{2.5} бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы, GIZ

Таблица 6

2018-ж. 1-январдан 31-январга чейинки PM_{2.5} бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы, GIZ

Күнү	Орточо суткалык, µг/м3	Температура, t°
01.01.2018	126.3649	6° / -3°
02.01.2018	95.18881	6° / -5°
03.01.2018	103.2246	5° / -4°
04.01.2018	110.8211	5° / -4°
05.01.2018	130.2753	-5° / -10°
06.01.2018	125.4805	-4° / -13°
07.01.2018	124.4787	3° / -12°
08.01.2018	66.47222	7° / -1°
09.01.2018	86.94077	4° / -10°
10.01.2018	8.306338	12° / -2°
11.01.2018	48.77686	3° / -3°
12.01.2018	86.87654	-3° / -8°
13.01.2018	107.676	1° / -6°
14.01.2018	114.5439	-2° / -5°

15.01.2018	81.82918	-5° / -5°
16.01.2018	99.36331	-3° / -7°
17.01.2018	107.6581	-4° / -9°
18.01.2018	98.93238	0° / -9°
19.01.2018	91.43173	5° / -5°
20.01.2018	70.11888	12° / -1°
21.01.2018	89.76491	11° / -1°
22.01.2018	122.4496	5° / -4°
23.01.2018	105.1476	-6° / -10°
24.01.2018	79.96763	-9° / -16°
25.01.2018	82.11273	-13° / -19°
26.01.2018	79.69065	-15° / -19°
27.01.2018	62.95038	-24° / -28°
28.01.2018	86.16961	-22° / -28°
29.01.2018	99.39362	-12° / -26°
30.01.2018	82.89085	-13° / -19°
31.01.2018	91.07554	-2° / -15°
Айына	92.46365	

Таблица 7

2018-ж. 9-январдан 16-январга чейин Ботаникалык бакчадагы $PM_{2.5}$ бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы

Күнү	Орточо суткалык, $\mu\text{г}/\text{м}^3$	Температура, t°
09.01.2018	77.92857	4° / -10°
10.01.2018	74.35003	12° / -2°
11.01.2018	51.60083	3° / -3°
12.01.2018	91.5198	-3° / -8°
13.01.2018	101.836	1° / -6°
14.01.2018	114.2956	-2° / -5°
15.01.2018	79.5839	-5° / -5°
16.01.2018	83.86294	-3° / -7°
Айына	84.37220527	

Таблица 8

2018-ж. 7-январдан 18-январга чейинки $PM_{2.5}$ бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациясы, МоЕ

Күнү	Орточо суткалык, $\mu\text{г}/\text{м}^3$	Температура, $^{\circ}\text{C}$
07.01.2018	123.2376	$3^{\circ} / -12^{\circ}$
08.01.2018	68.65614	$7^{\circ} / -1^{\circ}$
09.01.2018	73.37681	$4^{\circ} / -10^{\circ}$
10.01.2018	6.988506	$12^{\circ} / -2^{\circ}$
11.01.2018	41.10833	$3^{\circ} / -3^{\circ}$
12.01.2018	73.93252	$-3^{\circ} / -8^{\circ}$
13.01.2018	99.1193	$1^{\circ} / -6^{\circ}$
14.01.2018	108.7986	$-2^{\circ} / -5^{\circ}$
15.01.2018	76.09408	$-5^{\circ} / -5^{\circ}$
16.01.2018	92.8853	$-3^{\circ} / -7^{\circ}$
17.01.2018	102.7757	$-4^{\circ} / -9^{\circ}$
18.01.2018	96.49638	$0^{\circ} / -9^{\circ}$
Айына	80.28910815	



Сүрөт 9. 2018-жылы 1-январдан 31-январга чейин Ботаникалык бакчада (жашыл), GIZ (көк) жана МоЕ (көгүлтүр) $PM_{2.5}$ бөлүкчөлөрүнүн орточо суткалык концентрациялары

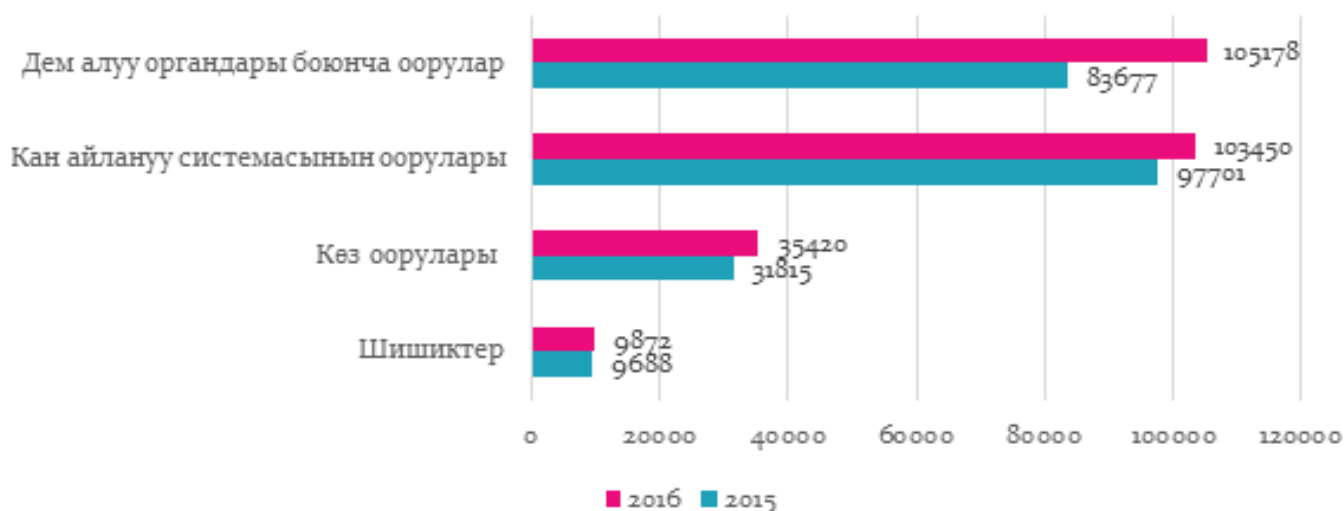
Январь айы эң булганыч айлардан болуп, көпчүлүк күндөрү бардык үч датчиктер тең нормадан жогорку деңгээлди көрсөтүштү. Булгануунун эң жогорку деңгээли 1-январдан 7-январга чейин байкалып, жогорку чектеги концентрация Москва-Эркиндик көчөлөрүнүн кесилишинде чектен ашкан 2-3,5 көрсөткүчүн түзгөн. Ал 8-январдан баштап бир аз төмөндөп, 10-11-январда бир эле убакта үч датчикте тең эң төмөн сандар катталган. 12-январдан тартып булгануунун деңгээли кайрадан жогорулаган жана ал айдын аягына чейин жогорку деңгээлде кармалып турган (Таб.8). Московская көчөсү

шаардын борборундагы эң жүктөлгөн көчөлөрдүн бири, айрыкча бул.Эркиндик кесилишинде мектеп, бизнес борборлорго жакын жайгашкандыгынан пик сааттарын ичинде жана жалпы күн бою улам дайыма жол тыгыны байкалган.

Январь айы эң булганыч айлардан болгондугу Кыргыз-орус славян университетиндеги Табигый-техникалык факультетинин метеорология, экология жана айлана-чөйрөнү коргоо кафедрасы тарабынан алынган маалыматтары менен да далилдейт.

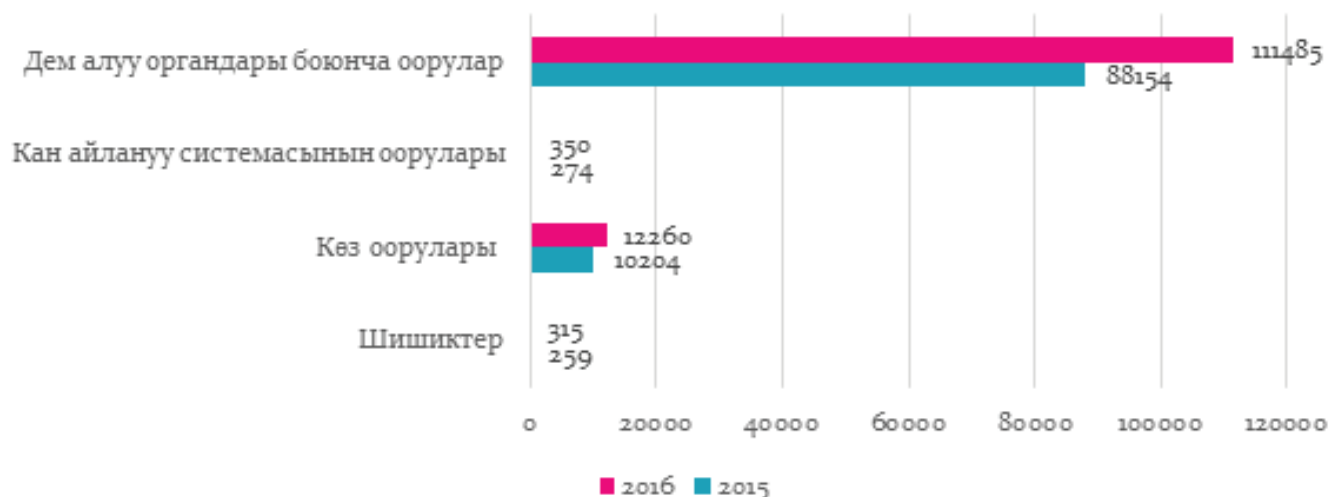
2.3 САЛАМАТТЫК САКТОО МИНИСТРЛИГИНИН БИШКЕК Ш. КАЛКТЫН 2015-2016-жж. ДАРТКА ЧАЛДЫККАНДЫГЫ БОЮНЧА МААЛЫМАТТАР

Бишкек шаары боюнча катталган оорулуучоң адамдар



Сүрөт 10. 2015-2016 жж. Бишкек шаары боюнча катталган оорулуучоң адамдардын санын салыштыруу

Бишкек шаары боюнча 14 жашка чейинки катталган оорулуу балдар



Сүрөт 11. 2015-2016 жж. Бишкек шаары боюнча катталган оорулуу балдардын санын салыштыруу

2015-ж. Улуттук статистикалык комитети (УСК) чыгарган «2010-2014жж. калктын ден-соолугу жана Кыргыз Республикасында саламаттыкты сактоо» статистикалык жыйнагынын 11-беттеги «Кан айлануу системасы органдарынын оорулары менен аймакта (100 000 калк башына) ооруу» 1.2 табли-

цасына ылайык Бишкек шаарында катталган оорулуулардын арасында 2010-ж. 10225,1 миңден 2014-ж. 11985,7 миңге жана «Дем алуу органдарынын оорулары менен ооруу» 1.4 таблицасына ылайык 2010-ж. 17167,7 миңден 2014-ж. 19316,8 миңге чейин өсүү байкалат.

СУНУШ: Учурдагы ден-соолукту коргоо жана бекемдөө боюнча 2020-жылга чейин Стратегиясы («Ден соолук-2020») жана ар бир 5 жыл чыгарылган УСКнын жыйнактарына карабастан, оорулардын себеби жана булактарын талдоо/анализ жүргүзүлбөйт, ден-соолукту

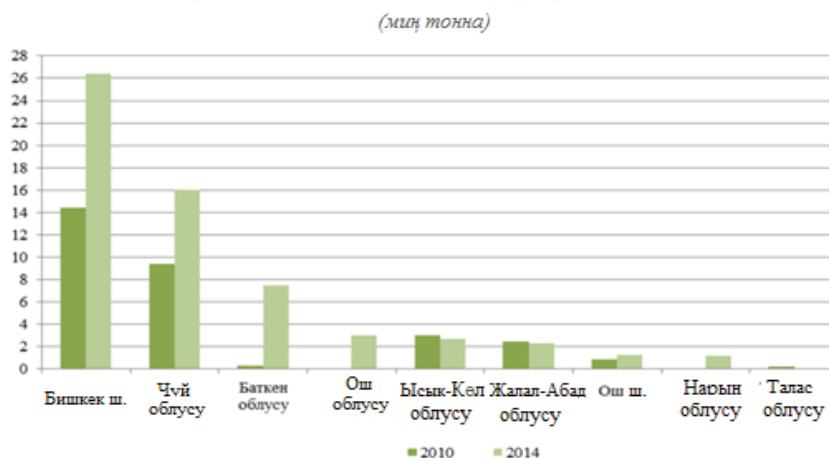
чыңдоо үчүн чечим чыгаруучу жактарга инструмент катары колдонулушу мүмкүн болгон жылдык негизде калктын ден соолугу жөнүндө профильдер иштелип чыкпайт, ден соолук - бул ресурс жана ден-соолуктун профили бул ресурстун абалын сүрөттөп бермек.

3. БИШКЕК ШААРЫНДА АБАНЫН БУЛГАНЫШЫ ЖӨНҮНДӨ АДАБИЯТТАРГА ОБЗОР

Бишкекте абанын булганышы, өзгөчө, майда дисперсиялык катуу бөлүкчөлөрдөн жана башка негизги булгагыч заттардан улам булгануусу тууралуу тиешелүү адабияттарга жана башка маалымат булактарына (интернет ресурстары, докладдар, отчеттор, эксперттердин басылмалары, ж.б.) обзор жасалды.

Улуттук Статистикалык Комитеттин 2010-2014-жылдарга карата статистикалык жыйнагында жана Кыргыз Республикасында 2011-2014-жылдардагы айлана-чөйрөнүн абалы тууралуу Улуттук докладда атмосфералык абанын абалы калктын жашоосунун сапатынын маанилүү көрсөткүчү экендиги белгиленген. Булгануунун булактары стационардык жана көчмө катары классификацияланат. Бирок, жыйнакта кеңири маалыматтар стационардык булактардан чыккан таштандылар тууралуу гана келтирилген. 2010-2014-жылдары көзөмөлгө алынган стационардык булактардан атмосфералык абага чыккан булгагыч таштанды заттардын көлөмү 2 эсеге көбөйүп, 60,5 миң тоннаны түзгөн. Анын ичинен, 26,4 миң тонна борбор калаага туура келсе, 16 миң тонна Чүй облусуна туура келет. Аны менен бирге эле, эгерде 2013-жыл менен салыштырсак, бул көлөм 3,4%га өскөн. Булгагыч таштандылардын тез өсүшүнүн себептеринин бири көмүрдү от жагуу маалында жана суу азайганда көп колдонуу болуп саналат.

Стационардык булактардан чыккан, атмосфераны булгагыч заттардын таштандыларынын аймак боюнча бөлүнүшү

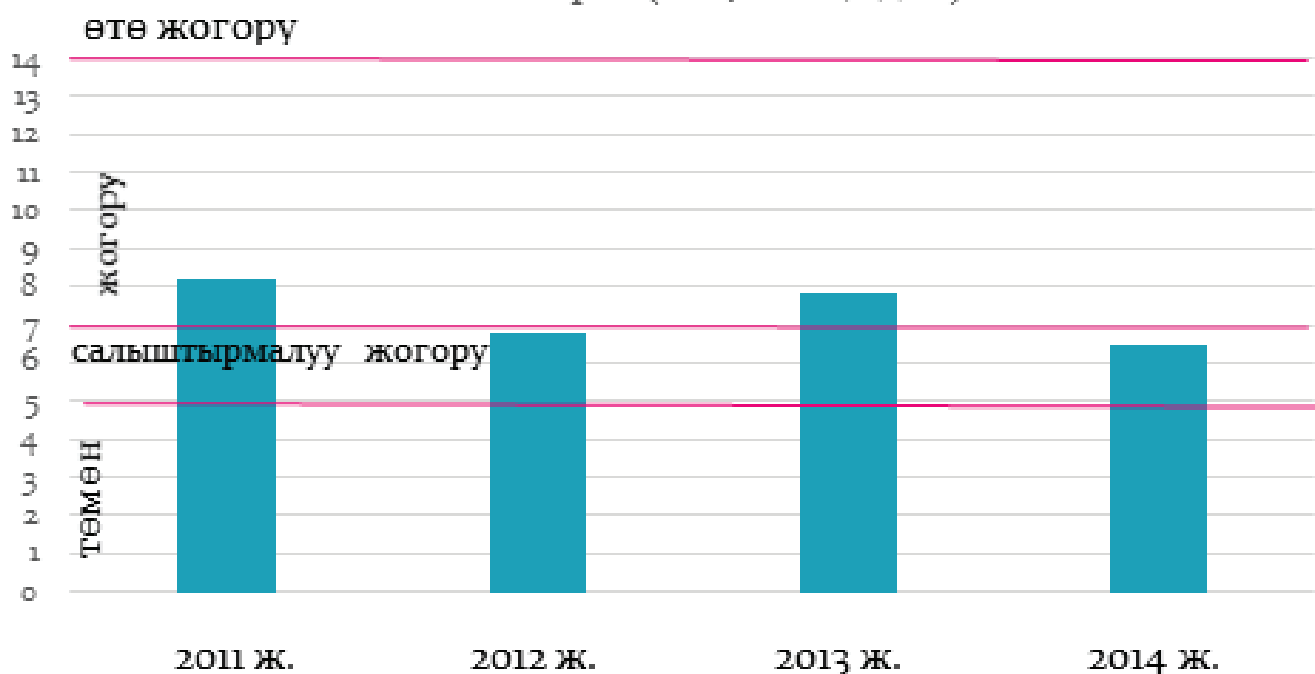


Сүрөт 12 Стационардык булактардан чыккан, атмосфераны булгагыч заттардын таштандыларынын аймак боюнча бөлүнүшү (миң тонна)

Булак: «Кыргыз Республикасындагы айлана-чөйрө абалы 2010-2014 жж.» статистикалык жыйнагы, 2015 ж.

Бул жылдар аралыгында SO₂ (күкүрттүү ангидрид) таштандылары болжолдуу түрдө бир жарым эсеге өскөн, тагыраак айтканда, 2010-жылы 12,6 миң тоннадан 2014-жылы 18,4 миң тоннага жеткен. Бирок, бул өсүү негизинен 2013-2014-жылдарга туура келгендиги дагы белгиленген. Жалпысынан республика боюнча 2014-жылы таштандылардын көлөмү бир кв. кмге 302,6 кг түзгөн, анын ичинен калктын санына – 11 кг. Бирок, эгерде, 2014-жылдагы стационардык булактардан чыккан абаны булгагыч таштанды заттарды аймакка бөлүп карай турган болсок, анда, борбордун бир жашоочусуна 27 кг, ал эми Чүй облусунун бир жашоочусуна 19 кг туура келет.

Атмосфераны булгоонун комплекстүү индекси, Бишкек шаары (923,2 миң адам)



Сүрөт 13 2011-2014 жж. Бишкек шаары боюнча Атмосфераны булгоонун комплекстүү индекси (АБИ)

Тилекке каршы, өлкөдө, өзгөчө борбор калаада, автомобильдик унаанын санынын көптүгүнө карабастан, ошол эле улуттук статистикалык жыйнакта же Бишкек шаарындагы же жалпы өлкөдөгү унаалардын саны тууралуу маалыматтар берилген эмес. Ал өз кезегинде, булгануунун бул булагынын таасирине баа берүүгө жана аны эсептөөдө бир топ кыйынчылыктарды жаратат. Автоунаалардын таасирин баалоо үчүн Кыргыз Республикасында 2011-2014-жылдардагы айлана-чөйрөнүн абалы тууралуу Улуттук докладда атмосфералык абага көчмө булактардан чыккан булгагыч заттар тууралуу Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн алдындагы курчап турган чөйрөнү коргоо жана токой чарбасы мамлекеттик агенттигинин эксперттик эсептөөлөрүндө күйүүчү майларды ташып келүү жана пайдалануу боюнча маалыматтардын негизинде берилген. Бул маалыматтар Кыргыз Республикасынын Өкмөтүнүн алдындагы курчап турган чөйрөнү коргоо жана токой чарбасы мамлекеттик агенттигинин жаратылышты коргоо жана токой тармагын өнүктүрүү фондуна тиешелүү компания-

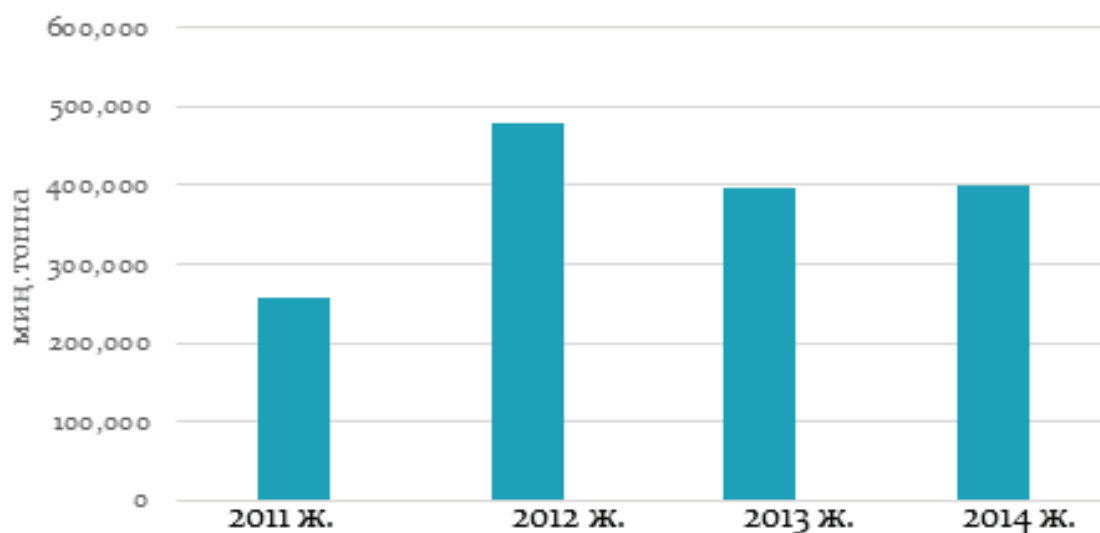
лар тарабынан атмосфералык абанын булгандыгы үчүн төлөмдөрдү эсептөө максатында тапшырылат. «Эсептөөлөр Кыргыз Республикасында атмосфералык абаны автоунаа каражаттарынан чыккан булгагыч таштанды заттардан коргоо үчүн мамлекеттик көзөмөлдү жүргүзүү боюнча Көрсөтмөгө ылайык жүргүзүлгөн (кайсы жылы ким тарабынан бекитилгендиги тууралуу маалымат берилген эмес). Эксперттик баалоо боюнча, 87 % негизги булгагыч заттар атмосфералык абага көчмө булактардан ыргытылат. Унааны, анын ичинде жеке унааны айдоо үчүн, күйүүчү майдын жылдык чыгымы шарттуу түрдө 1,0 млндон ашык тоннаны түзөт. Аны менен бирге эле, дизельдик күйүүчү майды колдонуу 2011-жылы 107,98 миң тоннадан 2014-жылы 353,81 миң тоннага чейин өскөндүгү белгиленет. 2014-жылы бензинди колдонуу жалпысынан республика боюнча 729,19 миң. тоннаны түзүп, 2011-жылга салыштырмалуу 1,5 эсеге (494,37 миң тонна) көбөйгөн. Бензинди (94%) жана дизельдик күйүүчү майды (89%) көп колдонуу Бишкек шаарына туура келген (2014-жыл)».

Таблица 9

Автоунаалардын күйүүчү майды колдонгондуктарынан улам атмосфералык абага чыгарылган булгагыч таштанды заттар, миң тонна

Таштандылар	2011 ж.	2012 ж.	2013 ж.	2014 ж.
Бензин				
Көмүртек кычкылы	207,634	379,904	306,897	306,258
Углеводород	22,741	41,609	33,613	33,542
Күкүрт эки кычкылы	0,742	1,357	1,096	1,093
Азот кычкылы	13,348	24,422	19,729	19,688
Ыш	0,544	0,995	0,803	0,802
Дизелдик күйүүчү майы				
Көмүртек кычкылы	5,075	13,173	14,244	16,528
Углеводород	2,052	5,325	5,758	6,722
Күкүрт эки кычкылы	0,216	0,561	0,606	0,707
Азот кычкылы	3,563	9,249	10,001	11,675
Ыш	0,994	2,579	2,788	3,255
Бардык таштандылар	256,909	479,174	395,535	400,270

Бардык булгагыч таштандылар, миң. тонна



Сүрөт 14. Бишкек ш. боюнча 2011-2014 жж. автотранспорттун күйүүчү майды пайдалануусунан улам келип чыккан атмосфералык абаны булгагыч заттардын жалпысы, миң. тонна.

Булак: эксперттик эсептөөлөр, КТЧКТЧМА

2014-жылы атмосфералык абага көчмө булактардан чыккан таштандылар 2011-жылга салыштырмалуу 1,6 эсеге көп болуп, 400,27 миң тоннаны түзгөн. 2014-жылдагы таштандылардын көпчүлүк саны көмүртек кычкылына жана азотко, ошондой эле, бензинди колдонуудан улам углеводородго туура келген.

Эгерде 2011-2014-жылдардагы таштандылардын санын салыштыра турган болсок, анда бардык таштандылардын ичинен көчмө булактардын үлүшү Бишкек шаары ичинде 85-92% түзөт.



Сүрөт 15. Стационардык жана көчмө булактардан чыккан булгагыч таштандыларды салыштыруу

СУНУШ: Контролго алынган туруктуу булактардын арасында жеке үйлөр эске алынган эмес, газ ыргытуулардын салымы жылытуу сезонунда абдан чоң болуп саналгандыгы булгоочу заттардын топтолушунун жогорку деңгээли далилдейт. Маалым болгондой, шаарыбыз жаңы конуштарга толгону жетишкен, ал жердин тургундары үйлөрүн көбүнчө көмүр менен, кээ бир учурларда синтетикалык заттарды (автоунаа дөңгөлөктөрү, пластик калгындалары ж.б.у.с) жылытышат. Булар эске алынбайт, жана эч кандай маалымат жок, ушуга байланыштуу борборубуздун абасын булгоодо алардын салымын эсептөө мүмкүн эмес.

Автомобилдик транспорттун эмиссиясын төмөндөтүү боюнча күрөштүн политикасын «экологиялык схема» боюнча түзүү, б.а. эксплуатация мөөнөтүнө жана кыймылдаткычтын жумушчу көлөмүнө (1 см³) – көмүр-кычкыл газын ыргытуу көлөмүнө (мындан ары CO₂) байланыштуу кылуу.

Абаны булгоого каршы күрөшүү жана таштандыларды азайтуу саясаты эң эффективдүү болгон өлкөлөрдө салык «экологиялык схема» боюнча иштейт. Эсептөө үчүн автоунаанын кубаттуулугу же көлөмү, CO₂ чыгышы (грамм), пайдаланылган күйүүчү майдын түрү, ж.б. негиз катары алынат. Салыктар системасы салыштырмалуу экологиялык автоунааларын сатып алууну жана өндүрүүнү кубаттоого багытталган. Мисалы үчүн, Германияда автоунаа сатып алууда автоунаанын ээси анын наркы жана каттоосу үчүн гана төлөбөстөн, автоунааны камсыздандыруу жана автоунаага ээлик кылуу үчүн да салык төлөйт. Ал эми, салыктын көлөмү кыймылдаткычтын кубаттуулугуна, майдын түрүнөн жана CO₂ бөлүп чыгаруу санына көз каранды болуп саналат. Автоунаадан чыккан таштандыларга каршы эң эффективдүү күрөшүү күйүүчү майга болгон баа жогору коюлган өлкөлөрдө жүргүзүлөт. (Сүрөт 16).

www.fuel-prices-europe.info

Технология Google Переводчик

Europe List Europe Map Europe Chart

Fuel prices in Europe by February 27, 2018 (all prices are per liter) - E countries are members of the European Union

Sorted by: Country ascending

Nr.	E Country	Unleaded 95 RON	Diesel	LPG	LPG Nozzle	LPG stations	Info	Record Date
1	Albania	€ 1,307 ALL 172,00	€ 1,284 ALL 169,00	€ 0,547 ALL 72,00	Dish	70	i	February 27, 2018
2	Algeria	€ 0,160 DZD 22,60	€ 0,097 DZD 13,70	€ 0,064 DZD 9,00	Unknown	Unknown	i	February 27, 2018
3	Andorra	€ 1,118	€ 0,978	€	Unknown	1	i	February 27, 2018
4	Armenia	€ 0,867 AMD 510,00	€ 0,816 AMD 480,00	€	Unknown	Unknown	i	February 27, 2018
5	E Austria	€ 1,129	€ 1,064	€ 0,749	Dish	26	i	February 27, 2018
6	Belarus	€ 0,534 BYN 1,290	€ 0,543 BYN 1,310	€ 0,294 BYN 0,710	Unknown	39	i	February 27, 2018
7	E Belgium	€ 1,400	€ 1,398	€ 0,494	Acme	615	i	February 27, 2018
8	Bosnia and Herzegovina	€ 0,875 BAM 1,710	€ 0,798 BAM 1,560	€ 0,440 BAM 0,860	Dish	9	i	February 27, 2018
9	E Bulgaria	€ 1,074 BGN 2,100	€ 1,079 BGN 2,110	€ 0,537 BGN 1,050	Dish	3000	i	February 27, 2018
10	E Croatia	€ 1,255 HRK 9,350	€ 1,202 HRK 8,960	€ 0,603 HRK 4,490	Dish	200	i	February 27, 2018
11	E Cyprus	€ 1,213	€ 1,214	€	Unknown	Unknown	i	February 27, 2018
12	E Czech Republic	€ 1,237 CZK 31,400	€ 1,139 CZK 28,900	€ 0,520 CZK 13,200	Dish	800	i	February 27, 2018
13	E Denmark	€ 1,557 DKK 11,590	€ 1,355 DKK 10,090	€	Dish	34	i	February 27, 2018
14	Egypt	€ 0,287 EGP 6,250	€ 0,083 EGP 1,800	€	Unknown	Unknown	i	February 27, 2018
15	E Estonia	€ 1,239	€ 1,219	€ 0,519	Dish	50	i	February 27, 2018
16	E Finland	€ 1,435	€ 1,312	€	None	None	i	February 27, 2018
17	E France	€ 1,447	€ 1,332	€ 0,756	Dish	1800	i	February 27, 2018
18	Georgia	€ 0,654 GEL 1,990	€ 0,637 GEL 1,940	€	Unknown	Unknown	i	February 27, 2018
19	E Germany	€ 1,359	€ 1,199	€ 0,609	Acme	6527	i	February 27, 2018

Сүрөт 16. Европа өлкөлөрүндө бензин, дизель жана суюкталган газга баалар, (булак жогоруда берилген)

Академиялык топтордун арасында Бишкек шаарында абанын булгануусу тууралуу темада изилдөө иштери өтө көп жүргүзүлгөн эмес, практика жүзүндө, жеке шаймандар жок болгондуктан көпчүлүгү КыргызГидромет берген маалыматтарга негизделген. Катуу бөлүкчөлөрдүн деңгээли тууралуу изилдөө бирин-серин гана, мындай иштер буга чейин Борбор Азиядагы Америка университетинде жана Кыргыз-орус славян университетинде өткөрүлгөндүгү белгилүү. Тилекке каршы, узак байкоолорду жүргүзүү менен абаны булгагыч заттардын курамы тууралуу маалыматтарды камтыган, климаттык факторлордун жана башкалардын таасири алдында алардын калыптанышын караган тереңирээк альтернативдүү изилдөөлөр, ошондой эле, алардын ден соолукка тийгизген таасири жөнүндө кандайдыр-бир маалыматтар жок.

Сунуш: илимий коомчулук бирдиктүү иш-аракеттерди жүргүзүүсү керек жана Бишкек шаарындагы экологиялык абал, негизинен, абанын булганышы тууралуу бардык изилдөөлөр жана иштер боюнча маалыматтар базасын түзүү зарыл. Мамлекеттик органдардын катышуусу менен уюштурулган коомдук угууларда активдүүрөөк болуу жана

шаардагы абанын бузулушу жана жалпы эле экологиялык көйгөйлөр менен күрөшүүнүн заманбап ыкмаларын колдонуу.

Төмөндө борбор калаадагы абанын бузулушуна байланышкан изилдөө иштеринин бир катар жыйынтыктары келтирилди жана аларды окуу кызыгууну жаратат:

1. Автомобильдик транспорттогу экология маселелери жана аларды чечүү жолдору, Акунов Б. У., Бопушев Р.Т., Техникалык илимдер жана жаңы технологиялар, И. Раззаков атындагы КМТУ, 26/2012, б. 146-150

Бул иште авторлор автомобильдик транспорттон чыккан экологиялык маселелерди талдап, аларды чечүүнүн жолдорун карап чыгышкан. 2000-2011-жылдары борбор калаада каттоодон өткөн транспорттук бирдиктердин саны эки эсеге өскөндүгү белгиленген. Бардык унаалардын 90%га жакыны физикалык жактарга, ал эми азыраак бөлүгү юридикалык жактарга тиешелүү. Бардык унаалардын 85%га жакынын жеңил унаалар түзөт.

Авторлор абанын булгануусун азайтуу үчүн кандай чечимдерди сунушташты:

- коомдук транспортту өнүктүрүү, башкача айтканда, чет өлкөлөрдөгү шаарлардын мисалында жеке транспортту колдонуунун ыңгайсыздыгын түзүү менен бирге эле коомдук транспортту колдонуунун максималдуу ыңгайлуулугун камсыз кылуу саясатын жүргүзүү,
- бирдей үлгүдөгү экологиялык күбөлүктү кабыл алуу жолу менен автоунаалардын техникалык абалына экологиялык көзөмөл жүргүзүүнү киргизүү,
- кепилдик берүү милдети менен бирге стационардык жана көчмө көзөмөлдөөчү-жөнгө салуучу пункттардын түйүнүн түзүү,
- сапатсыз күйүүчү майлардын түрлөрүн кабыл алгандыгы жана саткандыгы үчүн жеке сатуучуларга карата санкцияларды киргизүү,
- эски унааларды колдонууга тыюу салуу,
- унааны колдонууну чектеген аймактарды түзүү,
- жаратылыш жана суюк мунай газдары сыяктуу сапаты жогорураак күйүүчү майларды, ошондой эле, күйүүчү майдын башка альтернативдүү түрлөрүн (мисалы, биоэтанол) колдонуу, андан сырткары, аларды сатуу үчүн салыктарды жана төлөмдөрдү төмөндөтүү.

2. Автомобильдик транспорттуу шаарларда аба мейкиндиктерин булгоодо температуранын жана абанын нымдуулугунун таасири. Атабеков К.К., Транспорт жана машина куруу.

Автор шаарлардагы аба мейкиндигинин чаңдашына температуранын жана абанын нымдуулугунун тийгизген таасирин изилдеп чыккан, ошондой эле, чаңдоого таасир берген факторлордун жыйындысын карап чыккан. Ошентип, шаар аймагында жана анын чет жакаларындагы аймактарда атмосфералык аба аркылуу көчүүчү табигый чаңдарга **тормоздук калыптын, илмектердин фрикциялык каптамаларынын, автомобильдик дөңгөлөктөрдүн жана жолдордун үстүнкү катмарынын эскиргендигинен улам келип чыккан чаңдар да, ошондой эле, дизельдик ичинен күймө кыймылдаткычтан чыккан ыштар** да кошулат. Автор өлкөдө унаа ээлери унааларын жолдордун четтеринде өзүлөрү каалагандай токтото берүү кеңири жайылган көрүнүш экендигин, аны менен бирге эле, алар жолдорго чаң менен топурактарды чы-

гарып жаткандыктарын жана аба мейкиндигинин чаңдашын күчөтүп жаткандыктарын да белгилеп кеткен. Абанын булганышынын дагы бир булагы катары кыш мезгилинде жолдордун тайгактыгына каршы күрөшүүдө колдонулуучу кум менен туздун аралашмасы да каралган.

3. Бегалиева Г.А., Кендирбаева С.К. Бишкек шаарындагы Абдрахманов жана Байтик Баатыр көчөлөрүндө автоунаа каражаттарынын чыккан таштандылардан улам атмосферанын жерге жакын катмарындагы булгануунун деңгээлин баалоо, Кыргызстандын илими, жаңы технологиялары жана инновациялары, № 9, 2016-ж., б. 149-152.

Иштин максаты Абдрахманов жана Байтик Баатыр көчөлөрүндө автоунаа каражаттарынын чыккан таштандылардан улам атмосферанын жерге жакын катмарындагы булгануунун деңгээлин баалоо болуп саналат. **Булгагыч заттардын көпчүлүк бөлүгү унааны иштеткенде, өзгөчө катуу жүргүзгөндө, ошондой эле, төмөнкү ылдамдыктагы кыймыл маалында да бөлүнүп чыгат. Углеводороддордун жана көмүртек кычкылынын салыштырмалуу үлүшү тормозду басканда жана унаанын куру бекер жүрүшүндө өтө жогору болот, ал эми, азот кычкылынын үлүшү унааны жүргүзгөнгө туура келет.** Бул маалыматтардан улам, автоунаалар тез-тез токтоткон учурда жана төмөн ылдамдыкта айдаган маалда аба катмарын өзгөчө булгай тургандыктарын билүүгө болот.

Авторлор эки багыттагы тең унаалардын кыймылдарынын интенсивдүүлүгүн эсептеп чыгышкан – 3 саат аралыгында 4401 унаа жүргөн, ал эми СО концентрациясы жогорку чектеги концентрациядан 2 эсеге ашып кеткен.

Автомобильден чыккан газдар – бул болжол менен 200 заттан турган аралашма болуп саналат. Аларга углеводороддор – күйүүчү майдын күйбөгөн жетолук эмес күйгөн компоненттери кирет. Алардын үлүшү **кыймылдаткычтын төмөн айлануусунда же унааны жүргүзүүдө ылдамдыкты тез жогорулатканда, башкача айтканда, тыгылыш маалдарында жана кызыл жарык күйүп турганда** дароо жогорулайт. Дал ушул маалда күйбөгөн бөлүкчөлөрдүн көбү бөлүнүп чыгат: кыймылдаткыч кадимки режимде иштеп жаткан маалга караганда **болжол менен 10 эсеге көбүрөөк**. Кадимки бензин менен жана кадимки режимде иштеген кыймылдаткычтын бөлүнүп чыккан газдарында көмүртек кычкылы орточо эсеп менен 2,7%ды түзөт. Ылдам-

дыкты азайтканда бул үлүш 3,9%га чейин, ал эми жай жүргөндө 6,9%га чейин жогорулайт. Көмүртек кычкылы (II), көмүртек кычкылы (IV) жана кыймылдаткычтардын башка көптөгөн газ бөлүкчөлөрү абадан оорураак болуп саналат, ошол себептен алар жерге топтолушат. Унаа көп жүргөн көчөнүн боюнда коляскада отурган бала аны менен бирге сейилдеп жүргөн энесине караганда көбүрөөк уулуу заттар менен дем алат. Көмүртек кычкылы (II) кандагы гемоглобин менен биригип, организмдеги ткандарга кычкылтекти жеткирүүгө тоскоолдук жаратат. Ошондой эле, бөлүнүп чыккан газдардын курамында күчтүү жытка жана дүүлүктүрүүчү касиетке ээ болгон альдегиддер да бар. Аларга акролиндер жана формальдегиддер кирет. Формальдегиддер өзгөчө таасирге ээ болушат. Автомобилдик таштандыларда камтылган көмүртек кычкылы (IV) углеводороддордун атмосфералык абада кубулуусунда чоң роль ойнойт.

4. Матисаков А.Ж., Сурапов А.К., Дуйшебаев С.С. Автомобилдик күйүүчү майдын аба мейкиндигиндеги абалга тийгизген терс таасирин азайтууга багытталган альтернативдик ыкмалар жана технологиялар, илим жана жаңы технологиялар, № 3, 2014, б. 53-55.

Макалада Бишкек шаарында унаа токтотуучу жайлардын аба мейкиндигине тийгизген таасирлеринин анализинин жыйынтыктары келтирилген. Аба катмарынын булгануусун азайтуунун мүмкүн болгон жолдору каралган, тагыраак айтканда, топинамбурдан алынган биоэтанолду автомобилдер үчүн күйүүчү майдын курамы катары колдонуу сунушталат. Топинамбурду иштетүү жана кайра иштетүү боюнча сунуш кылынган технология күйүүчү майды колдонуудагы Е-15 стандартынын талаптарын камсыз кылып, Бишкек шаарындагы аба мейкиндигинин булгануусун бир топ төмөндөтөт.

Таштандылардын көпчүлүк бөлүгү көмүртек кычкылына (75,9 %), метандык эмес учуучу органикалык бирикмелерге (14,3 %), азот кычкылына (8,4 %) жана күкүрт кычкылына (1,4 %) туура келет. Акыркы жылдары азот кычкылынын атмосфералык абага ташталышы 1,8 эсеге, көмүртек кычкылы – в 1,6 эсеге, күкүрт оксиддери – в 2,1 эсеге көбөйүп, анын себептери автомобилдердин иштетилген газдары атмосферанын төмөнкү катмарына түшүп жаткандыгы менен байланыштуу, ал эми алардын таркоо процесстери жогорку стационардык булактардын таштандыларынын таркоо процессинен бир топ айырмаланып турат жана зыяндуу заттар адамдын

дем алуу аймагында жайгашкан. Ошол себептен, автомобилдик транспортту автомагистралдарга жакын жайгашкан атмосфералык абаны булгоонун эң коркунучтуу булактарына киргизүү керек.

Кыргыз Республикасына негизинен сегиз жылдан ашык эксплуатацияда жүргөн транспорттук каражаттар жана атайын техникалар алынып келинет. Алар үчүн майлоо материалдарын чыгымдоо ченемдери 20%га өсөт. Жүргүзүлгөн эсептөөлөргө жана статистикалык маалыматтарга таянсак, өлкөдө күн сайын 7 миң тоннадан ашык күйүүчү жана майлоочу май колдонулат.

Талдоолор көрсөткөндөй транспорт үчүн бензинди колдонуу 1,3 эсеге өсүп, 2006-жылы 273,3 миң тоннадан 2010-жылы 368,5 миң тоннага чейин жеткен. Дизтопливону колдонуу 1,7 эсеге өсүп, 2006-жылы 99,9 миң тоннадан 2010-жылы 171,6 миң тоннага чейин жеткен. Отун энергетикалык ресурстарды колдонуунун өсүшү менен автотранспортторго май куюучу жайлардын курулушу жана иштеши дароо жогорулады. Бир гана Бишкек шаарында май куюучу жайлардын саны 33,3%га көбөйдү – 2016-жылы 62ден 2011-жылы 93кө чейин жетти (сүрөт 1). Негизинен май куюучу жайлардын ишмердүүлүгү жаратылышты коргоо мыйзамын бузуу менен жүргүзүлүүдө. Май куюучу жайлар бак-дарактар өскөн аймактарда, адамдар жана транспорттор көп топтолгон жерлерде (Жибек Жолу проспектинин Курманжан Датка көчөсү менен кесилишинде), турак-жайларга жакын жерлерде (Тунгуч кичи району, Байтик баатыр – Суеркулов көчөлөрүнүн кесилиши), дарыяларды, каналдарды жана көлмөлөрдү коргоо аймактарында жаан сууларын тазалоонун керектүү системалары каралбастан жана жер алдындагы сууларды сактоонун эрежелери сакталбастан жайгаштырылууда. Май куюучу жайлардын баш аламан жайгаштырылышы шаардын экологиялык жагдайынын бир топ начарлашына алып келет.

Кыргыз Республикасында автомобилдик парктарды өнүктүрүү тенденциясын жана анын айлана-чөйрөгө тийгизген таасирин талдоо **экологиялык багыттагы транспорттук саясат иштеп жаткан эл аралык талаптарга жана алардын аткарылышын көзөмөлдөгөн эффективдүү системага ылайык келген катаал экологиялык ченемдерге негизделүүсү керектигин** көрсөтөт. Транспорттук каражаттардын абалына мамлекеттик мониторинг жана көзөмөл жүргүзүү системасынын эффективдүүлүгүн жогорулатуу зарылчылыгы келип чыкты. Институционалдык жана ченемдик-укуктук өзгөртүүлөрдү киргизүү талап кылынууда.

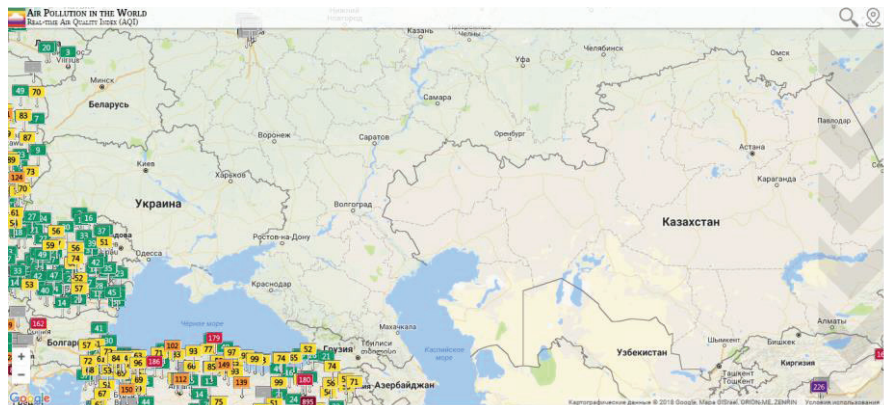
Учурдагы абал жана абанын келечекте булгануу деңгээли тууралуу божомолдор автотранспорттук каражаттар тарабынан коркунучтун өсүп жаткандыгын көрсөтөт.

Бул коркунучту азайтууда бардык милдеттер жана иш-чаралар шаар калкынын жашоосу үчүн бир гана мүмкүнчүлүк болгон аба мейкиндигинин сапатын сактоо көрсөткүчтөрүнө багытталышы керек. Азыркы учурда күйүүчү майдын альтернативдүү түрлөрүн колдонуу тууралуу маселе талкууга алынып жатат, тагыраак айтканда, бул максатта курамында көмүртек жок болгондуктан аммиакты жана суутекти колдонуу каралууда. Андан сырткары, водород энергиялык сыйымдуулугу боюнча көмүртектүү күйүүчү майлардан ашып түшөт жана абсолюттук уусуз газ болуп саналгандыктан азот кычкылынын таштандыларын дээрлик нөлгө чейин азайтуу-

га мүмкүнчүлүк берет. Тилекке каршы, водородду өндүрүү азырынча өтө көп энергияны жана каражатты талап кылууда. АКШда «E85» программасы иштелип чыгып, анын алкагында күйүүчү май катары 85% этанол жана 15% бензин колдонулат. Азыркы учурда АКШда 3 миллиондон ашык автомобиль бул аралашманын негизинде айдалууда. Буга окшогон программаны Кыргыз Республикасында ишке ашырууга толук мүмкүн. Россия Федерациясында этанол бир катар ченемдик-техникалык документтерге ылайык чыгарылат: ГОСТ-18300, ТУ 242-117-0015 1727-98. Улуттук ГОСТ-Р52201-2004 «Автомобилдик ичинен күймө кыймылдаткычтар үчүн мотордук этанолдук күйүүчү май» стандарты иштелип чыккан жана бекитилген. Автор айыл чарбасын өнүктүрүүнү жана биологиялык күйүүчү майды өндүрүүнү сунуш кылат.

4. БАШКА ӨЛКӨЛӨРДӨГҮ АБАЛ

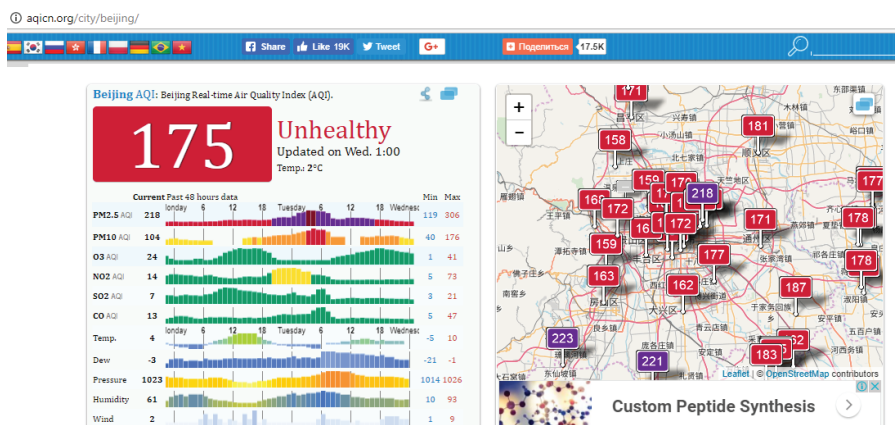
AIR QUALITY MAP (АБАНЫН САПАТЫ БОЮНЧА КАРТА)



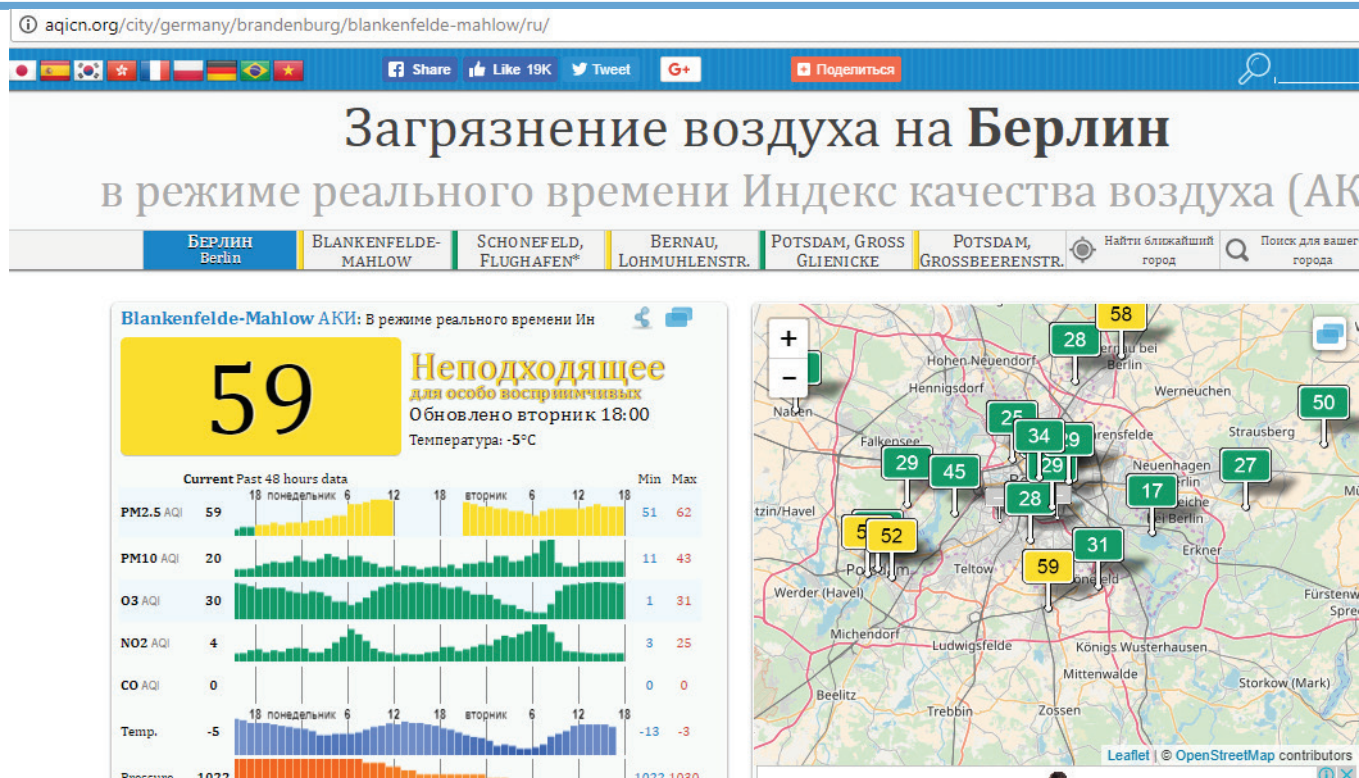
Сүрөт 17. Air Quality Map (Абанын сапаты боюнча карта)
(булак жогоруда берилген)..

Абанын сапатынын көрсөткүчү (АСК=AQI) реалдуу убак режминде көптөгөн шаарлардагы абанын булгануу деңгээлин чыгардырат. Адатта, бир нече булгагыч заттар эске алынат – мисалы, (Сүрөттөр 18 жана 19) $PM_{2.5}$, PM_{10} , озон, азот эки кычкылы, күкүрт суутеги жана башкалар. Ошентип, көрсөткүч бардык болгон булгагыч заттардын негизинде чыгарылат. Байкоо (мониторинг) станцияларынын саны алар-

дын аянтынан жана финансылык мүмкүнчүлүктөрүнөн көз карандуу. Автоматташтырылган байкоо (мониторинг) станцияларынын жетиштүү санына карабастан, көптөгөн шаарларда жараандык мониторинг өз ара же мамлекеттин колдоосу менен өнүгүп жатат, ошондой эле жергиликтүү коомдор тарабынан абанын сапатынын жеке мониторинги өнүгүп жатат.



Сүрөт 18. Абанын сапаты картасы, Пекин ш., Китай,
(булак жогоруда берилген).



Сүрөт 19. Абанын сапаты картасы, Берлин ш., Германия
(булак жогоруда берилген).

Түстөр абанын булгануу деңгээлин жана адамдардын ден-соолугуна таасирин көрсөтүүдө, б.а. сезүүчү группалар жана сак адамдар үчүн коркунуч болуп саналган тиги же бул концентрация.



О уровнях качества воздуха

Индекс качества воздуха (ИКВ = AQI) Значения	Уровни концерна здравоохранения
0 - 50	хорошо
51 - 100	удовлетворительное
101-150	Нездоровый для чувствительных групп
151-200	нездоровый
201-300	Очень Нездоровый
300+	опасный

Сүрөт 20. Аба сапатынын деңгээлери
(булак жогоруда берилген)

aqicn.org/city/beijing/



Share

Like 19K

Tweet

+

Поделись

17.5K

About the Air Quality Levels

AQI	Air Pollution Level	Health Implications	Cautionary Statement (for PM2.5)
0 - 50	Good	Air quality is considered satisfactory, and air pollution poses little or no risk	None
51 -100	Moderate	Air quality is acceptable; however, for some pollutants there may be a moderate health concern for a very small number of people who are unusually sensitive to air pollution.	Active children and adults, and people with respiratory disease, such as asthma, should limit prolonged outdoor exertion.
101-150	Unhealthy for Sensitive Groups	Members of sensitive groups may experience health effects. The general public is not likely to be affected.	Active children and adults, and people with respiratory disease, such as asthma, should limit prolonged outdoor exertion.
151-200	Unhealthy	Everyone may begin to experience health effects; members of sensitive groups may experience more serious health effects	Active children and adults, and people with respiratory disease, such as asthma, should avoid prolonged outdoor exertion; everyone else, especially children, should limit prolonged outdoor exertion
201-300	Very Unhealthy	Health warnings of emergency conditions. The entire population is more likely to be affected.	Active children and adults, and people with respiratory disease, such as asthma, should avoid all outdoor exertion; everyone else, especially children, should limit outdoor exertion.
300+	Hazardous	Health alert: everyone may experience more serious health effects	Everyone should avoid all outdoor exertion

Сүрөт 21. Аба сапатынын деңгээлери жана аларга байланыштуу эскертмелер (булак: <https://aqicn.org/scale/>).

Көптөгөн өлкөлөр $PM_{2.5}$ жана PM_{10} заттарына өзгөчө басым жасашат. Мындан сырткары, саламаттык үчүн тобокелчиликти азайтуу максатында булгануунун тигил же бул деңгээлинде алдын-алуучулук тууралуу маалыматтарды өзүнчө басып чыгарышат 21-сүрөттө 2016-ж. АКШнын Айлана-чөйрөнү коргоо агенттиги тарабынан белгилеген стандартына ылайык белгилүү бир деңгээлде $PM_{2.5}$ булганышы ден-соолукка тийгизген терс таасирин сүрөттөйт. Абанын жогорку деңгээлде булганышы-

ны жана анын келтирилүүчү кесепеттери тиешелүү мамлекеттик органдары жана массалык маалымат каражаттары тарабынан көптөгөн өлкөлөрдө кеңири чагылдырылат. Мисалы, Францияда жакында эле, $PM_{2.5}$ затынын деңгээли көтөрүлгөндүгү тууралуу жарыяланып, ага байланыштуу борбордогу (Сүрөт 22) шаар тургундар жана округдагы айдоочулар үчүн сунушталган иш-аракеттердин баяндамалары жазылган.

19 February 2018
11:06 CET+01:00

pollution

Share this article



A 2016 study found that air pollution is behind the deaths of 48,000 people in France every year.
GEOFFROY VAN DER HASSELT / AFP

Ile-de-France authorities have warned that bad weather and rising air pollution levels will expose Parisians to an alarming upsurge in fine-particle matter this Monday.

Paris is set to officially surpass the "warning" threshold for poor air quality.

According to Airparif, the air quality monitoring network for Ile-de-France, the concentration of unhealthy fine particles in the atmosphere is expected to be between 45 and 55 $\mu\text{g} / \text{m}^3$.

The warning threshold is of 50 $\mu\text{g} / \text{m}^3$, leading Airparif to expect a dangerously high level of air pollution in the capital unless the city's residents take drastic action.

Paris police are calling on drivers and motorists in Ile-de-France to reduce their speed from 130 km / h to 110 km / h on the motorways, from 110 km / h to 90 km / h on fast lanes and dual carriageways, and from 90 km / h to 70 km / h elsewhere.

Сүрөт 22. Париж шаарында абанын булганышы жана буга байлагыштуу эскертмелер жөнүндө интернет-басылмадан үзүндү (булак жогоруда берилген).

Көптөгөн өлкөлөр, анын ичинде Кытай жана Индия сыяктуу өнүгүп келе жаткан өлкөлөр, өнүккөн өлкөлөр менен бирге эле булганган абага каршы күрөшүүгө эң олуттуу маани беришүүдө. Мисалы, акыркы 5 жыл аралыгында Кытай оор өндүрүш ишканаларында (цемент же болот куюу) өндүрүштү жабуу, токтотуу же кыскартуу сыяктуу катаал чара-

ларды көрүү менен 2017-жылдын ноябрь айынан баштап 2018-жылдын январь айынын ортосуна чейин булганууну азайта алды. Үй чарбаларына көмүрдү жаратылыш газы жана электр жарыгы сыяктуу тазараак энергия булактары менен алмаштыруу сунушталып, бирок, ал кыска гана убакка созулду².

² <http://www.bbc.com/news/world-asia-china-42513531>

5. ЖЫЙЫНТЫК

Дүйнөдөгү көптөгөн шаарлар экологиялык көйгөйлөр, анын ичинде абанын сапатынын начарлашы менен кездешкен. Көптөгөн өлкөлөрдө булганган аба менен өлүм коркунучу (риск) жана ар кандай оорулардын пайда болушу байланышы изилденип келет. Эреже катары, ушул изилдөөлөрдүн натыйжалары жана жогорку көрсөткүчтөр ал өлкөлөрдө ар түрдүү иш-чаралар аркылуу, мисалы майдын сапатын жогорулатуу, казылып чыккан отундан баш тартуу (көмүр, мунай-нефть ж.б.) жана альтернативдүү энергия булактарына өтүү, коомдук жана велосипед транспортун өнүктүрүү ж.б. абанын булганышына каршы күрөштү күчөтүүгө себеп болушат.

Бүткүл Дүйнөлүк Саламаттык сактоо Уюму Россия Федерациясында 2010-ж абанын булгануусу 94 500 адамды мезгилсиз өлүмгө алып келген, ал эми коншу болгон Казакстанда абанын булгануусуна байланышкан өлүм тобокели, жалпысынан алганда, жылына 16 000 учуруна бааланган (Kenessariyev et al., 2013). Булгаланган аба балдарга болгон өзгөчө кооптуу таасири алардын дем алуу системасы калыптануу процессинде болуп жана дем алуу жолдору кыска гана болгондугунан эмес, жылдын муздак мезгилдеринде булгоочу заттардын концентрациясы чоң адамдын мурунунун деңгээлине караганда жер бетиндеги аба катмарында кыйла жогору болуп саналат. Ошондой эле балдар жолдун жанында, түтүн чыгуучу түтүктүн деңгээлинде, же жолду өтүүдө балдар булгоочу заттардын жогорку концентрациясына дуушар болот. Күн сайын өтө жогору концентрациядагы булгоочу заттарга кыска заман дуушар болгон балдар төмөнкү дем алуу жолдорунун (органдары-

нын) оорулары менен ооруп сыркоосу далилденген (Liyang Zhu et al., 2017). Абанын булганышы ошондой эле балдардын мээсинин когнитивдүү бузулушу менен байланыштуу (Mònica Guxens ж.б., 2018). Күн сайын абанын булгануусу, шаарларда жашаган адамдар үчүн абдан чоң тобокелчилик жаратып, өпкө оорулары, жүрөк-кан тамыр, рак оорусу жана башка тобокелдиктерди жогорулатуусу жөнүндө жаңы илимий далилдер келтирилет.

Биздин өлкөдө тилекке каршы, абанын булганышына жана адамдын ден соолугуна болгон таасирдин байланышы тууралуу изилдөөлөр, унаалардын саны, колдонулуучу отундун сапаты жөнүндө маалымат ж.б. абаны булгоочу негизги булактын элементардык эсептери жана булгоочу азайтуу жолдору аз же жокко эсе. Жалпысынан алганда, кыска чакырымдарга жеке транспортун колдонууну уланткан, жеке менчиктерди көмүр, синтетикалык кездеме, резина ж.б. экологиялык эмес материалдар менен жылытууну уланткан көптөгөн шаар тургундары тарабынан жана кырдаалды жакшыртууга минималдуу кадамдарды жасап жаткан өкмөт тарабынан бул маселеге зарыл болгон көңүл буруунун жетишсиздиги белгиленет. Ошентип, шаар бийлиги жөө жүргүнчү жана велосипед зоналардын ордуна жашыл аянттардын санын азайтуу менен жол инфраструктурасын жакшыртуу саясатын улантууда. Булардын шаардык коомдук транспорттун өнүгүүсүнө салымы аз. Бул маселени чечүү үчүн стратегия/пландар ар тараптуу (комплексүү) кадам жана башка секторлор менен өз ара тыгыз кызматташуну талап кылат, анткени бул маселе бир гана түз саламаттык сактоо сферасын жана транспорт секторуна таасир тийгизбейт, ошон-

дой эле, ошондой эле өнөр жай, билим берүү, туризм, айыл-чарба жана башка көптөгөн секторлорду камтыйт, алар туруктуу өнүгүүнүн негизинде жактан экологиялык аспектисин милдеттүү түрдө эске алыш керек.

