ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТРЛІГІ

«Жасыл даму» Акционерлік қоғамы

1990-2019 жж. КҰБ-ға енгізу үшін Киото хаттамасының 3.3 және 3.4-баптары бойынша КХ-ЖЖӨОШ бойынша қызмет туралы кеңейтілген ақпаратты ұсыну бойынша есеп

Нұр-Сұлтан, 2021 жыл

СОДЕРЖАНИЕ

1. Жалпы ақпарат 3

2. Ақпаратқа қойылатын негізгі талаптар, санаттарды анықтау 6

3. Киото хаттамасының 3-бабының 3 және 4-тармақтарына сәйкес орман шаруашылығы үшін қызметті бағалау.....8

3.1 Орман алқаптары, табиғи әлеует, басқару жөніндегі қызмет 8

3.2 Қызмет санаттары бойынша есептелген эмиссия/ сіңіру 11

3.3 Есептеу әдіснамасы, бастапқы деңгей, пайдаланылатын ақпарат 17

4. Киото хаттамасының 3-бабының 3-тармағына және 4-тармағына сәйкес ЖЖӨОШ бойынша қосымша қызметтен таза дебиттерді (сіңіруді) күтуді бағалау 21

5. Киото хаттамасының 3-бабының 3, 4-тармақтарына сәйкес облыстық деңгейде есептелген AF, RF және FM санаттары бойынша орман жерлері үшін қызметті бағалау...23

5.1 Қызметті таңдау негіздемесі, табиғи әлеует, нәтижелер 23

6. КҰБ бақылау нәтижелері бойынша ХСТ ұсыныстары 2018 ж. қыркүйек, Астана қ. (ең алғашқы тексерулер есебімен) және Тараптың түсініктемелері. 245

Қолданған дереккөздер тізімі.....27

1. Жалпы ақпарат

Қазақстан Республикасы Киото хаттамасының (КХ) 1-қосымшасының Тарабы ретінде Киото хаттамасы Тараптарының кеңесі [1,2] ретінде әрекет ететін, Тараптар Конференциясы (ТК) қабылдаған 16,17,18 СМР 1 шешімдерін, сондай-ақ КХ [3] 3-бабының 9-тармағын орындау үшін Киото хаттамасы бойынша міндеттемелердің қолданылуының екінші кезеңіне (2013...2020жж.) парниктік газдар шығарындыларын 5 (7) % - ға шектеу туралы мәлімдеген.

I қосымшаның тарабы белгілеген шығарындыларды азайту саны, 2 СМР 7 [4] шешіміне сәйкес, сегізге көбейтілген 1990 жылғы (CO_2 эквивалентінде) парниктік газдардың жиынтық антропогендік шығарындыларының пайыздық үлесіне тең болуы тиіс. Орындалған есептеулердің нәтижелері бойынша ҚР үшін шығарындыларды шектеу саны CO_2 баламасында **145 793,228 мың** (**204 110 520 мың тонна**) **тоннаны** құрады, бұл ПГ шығарындыларын шектеудің және аазайтудың мәлімделген пайыздық үлесіне 5% - ға (немесе амбицияларды арттырғанда 7%-ға) сәйкес келеді. Базалық жылғы ПГ шығарындыларының саны 2020 жылы 1990...2019 жылы ұсынылған Ұлттық кадастр шеңберінде **364 483,071 мың тонна** CO_2 деңгейінде анықталды.

Киото хаттамасының Тарабы ретінде ҚР КХ (2008...2012жж.) бойынша міндеттемелердің әрекет етуінің бірінші кезеңінде жер пайдалану, жер пайдалану және орман шаруашылығы (ЖЖӨОШ) өзгерістерінің нәтижелері бойынша 1-қосымшаға енгізілмеген және тиісінше сандық міндеттемелер болған жоқ. Сонымен қатар, КХ бойынша құжаттамаға сәйкес (КХ 3 және 8-бабы, 16/СМР.1 шешімі, 2/СМР .7шешіміне қосымша), КХ 5-бабы 2-тармағына сәйкес [1], ҚР КХ 3-бабына, 3 және 4-тармаққа сәйкес міндеттемелерді қолданылуының екінші кезеңі үшін (2013... 2020 жж.) ҚР климатының өзгеруі саласындағы уәкілетті Ұлттық органның шешімі бойынша Доха түзетуі күшіне енбеген немесе бекітілмеген жағдайда да ерікті

негізде қосымша есептілік беруді жүзеге асыра алады. Еліміз, сондай-ақ Хатшылыққа өзінің белгіленген санын есептеуді жеңілдету үшін және өзінің шығарындылары мен өзінің белгіленген санын есепке алу қабілетін көрсету үшін өзінің стандартты электрондық нысанын қоса алғанда, қосымша ақпарат бере алады. ҰБ-да ҚР көміртегі бірліктерінің ұлттық тізілімін әзірлеуге және ЖЖӨОШ бойынша қосымша есептілікті ұсынуға қатысты белгісіздікке байланысты КХ бойынша 1990..2017 жж. қосымша есептілік ұсынған жоқ. ҰБ 2019 шеңберінде алғаш рет ҚР ерікті негізде Киото хаттамасының 3-бабының 3 және 4-тармақтарына сәйкес ЖЖӨОШ секторы бойынша қосымша ақпарат ұсынды. 1990...2019жж. Алдын ала есеп қолжазбасының 8-тарауында және CRF (KP LULUCF) электрондық кестелерінде хабарланғандай, таңдалған қызмет түрлері үшін бағалау нәтижелері. Бұл ретте, CRF кестелерінде (KP lulucf кестелері) және ҰБ 2019 қолжазбаларында (8-тарау) ұсынылған қызметті бағалау нәтижелері белгілі бір айырмашылықтарға ие, бұл оларды ҰБ 2019 6-тарауында ұсынылатын нәтижелермен келісу қажеттілігіне байланысты. КП бойынша қосымша есеп беру үшін көміртегі қорының өзгеруі және CO_2 жұтылу / эмиссия есептері 1990...2020жж. уақыт қатары үшін екі нұсқада: көміртегі қорын оның жинақталуының барлық негізгі резервуарлары бойынша қайта бөлуді ескере отырып, жақсартылған әдістеме бойынша ұлттық деңгейде және әкімшілік бірліктер деңгейінде орындалды. 2019жж. ҰБ-да ЖЖӨОШ секторы бойынша ҚР-ның қосымша есептілігі берілген. Алынған нәтижелер Киото хаттамасы бойынша міндеттемелер қолданылуының екінші кезеңінің 2013...2020 жылдардағы (3-баптың 3 және 4-тармақтары) ЖЖӨОШ секторы үшін КБ таза дебитін (сіңіру) алдын ала бағалауға мүмкіндік берді. ҚР қосымша ақпаратты орман жерлерінде жүзеге асырылатын таңдап алынған қызмет түрлері үшін ұсынды: КХ 3-бабының 3-тармағына сәйкес Ағаш отырғызу (AF), Орманды қалпына келтіру (RF). Сондай-ақ, КХ 3-бабының 4-тармағына сәйкес Орман шаруашылығын басқару (FM) санаттары бойынша қызмет ұсынылды.

Қызметтің әрбір түрі бойынша сіңіру есептерінің нәтижелері төменде баяндалған 8.3, 8.4 және 8.5-бөлімдерде КХ бойынша міндеттемелер қолданылуының екінші кезеңінің 2013... 2020 жылдардағы таза дебиттерді алдын ала бағалай отырып көрсетілген.

2. Ақпаратқа қойылатын негізгі талаптар, санаттарды анықтау

КХ 3-бабының 7 және 8-тармақтарын орындау үшін ҚР қосымша ақпаратты БҰҰ КӨНК талаптарына сәйкес парниктік газдардың жылдық 2019 ж. кадастрымен байланыста және бір мезгілде ұсынады [2,4]. Сонымен бірге қызмет санаттарын, олардың аудандары мен географиялық орналасуын, есептеу әдістемелерін таңдаудың негіздемесіне қатысты мәселелер баяндалады.

ҚР қосымша есептілікті ұсыну үшін таңдап алған қызмет санаттары КӨҮСТ, 2006 Басшылық қағидаттарының талаптарына және КХ 3-бабының 3 және 4-тармақтарына сәйкес ЖЖӨОШ бойынша қызмет үшін тиімді тәжірибе бойынша Басқарушы нұсқаулықтарға сәйкес келеді (Доха түзетулерін ескере отырып, 17/ СМР шешімі. 1 [2] [3]). ҚР-да орман және басқа да жер алқаптары бар аландарда жүзеге асырылатын қызметтің таңдап алынған санаттары олардың келесі анықтамаларынан алшақтамауға тиіс [2,4]:

- *Орман* - орман ағашы жамылғысының (немесе эквивалентті жинақтау деңгейі), бұл ретте 10-30% ағаштардың өсу қабілеттігі орындарда жетілу кезеңінде ең төменгі биіктігі 2...5 м жетуі тиіс 0,05-1,0 га алқап аумағын білдіреді. Тұйықталуы 10-30% - ға немесе ағаштың биіктігі 2...5 м әлі жетпеген табиғи жас ормандары және плантациялары да адамның араласуының нәтижесінде уақытша орманды жамылғымен жабылмаған, әдетте орман учаскелерінің бір бөлігі болып табылатын аудандар сияқты орман ұғымына кіреді;

- *Ағаш отырғызу* - адам қызметінің тікелей нәтижесі болып табылатын кем дегенде 50 жыл бойына орман жамылғысымен жабылмаған учаскелерге қайта орман отырғызу жолымен немесе тұқымды табиғи тарату арқылы адам қызметінің нәтижесі болып табылатын ағаш отырғызу;

- *Орманды қалпына келтіру* - бұрын орман көмкерілген, бірақ содан кейін ормансыз учаскелеріне айналған жерлерді адам қызметінің нәтижесі болып табылатын ағаш тұқымын табиғи тарату арқылы немесе ағашсыз

учаскелерді адам қызметінің тікелей нәтижесі болып табылатын ағаш тұқымын себу, отырғызу жолымен қайта қалпына келтіру;

- *Ормансыздандыру* - адам қызметінің тікелей нәтижесі болып табылатын ормандарды ағашсыз учаскелерге айналдыру;

- *Орман шаруашылығын басқару* - тиісті экологиялық, экономикалық және орманның әлеуметтік (биологиялық алуан түрлілікті қоса алғанда) функцияларын тұрақты түрде орындау мақсатында ормандарды тиімді басқару және пайдалану қызметінің жүйесі;

- *Қалыпты жағдайдың табиғи бұзылуы* - орман өрттерін, ормандарда жәндіктердің басып қалуын және паразиттермен зақымдануын, Тараптардың бақылау шегінен тыс, оларды материалдық әсерге ұшыратпайтын, елеулі шығарындылар тудыратын төтенше ауа райының құбылыстарын және/немесе геологиялық өзгерістерді қамтитын құбылыстар немесе жағдайлар.

КХ бойынша жұмыс құжаттамасының талаптарына сәйкес, Киото хаттамасы бойынша [2, 4] қосымша есеп беру үшін ҚР-да орманның нақтыланған анықтауы қабылданды. Осы анықтамаға сәйкес орман алаңдары бойынша қосымша ақпарат беру үшін бұта өсімдіктері орманның нақтыланған өлшемдеріне сәйкес келмейтін ретінде есептерге енгізілмеген. Антропогендік қызметтің ҚР таңдалған санаттары 1990...2020 жылдар кезеңінде орын алады, Киото хаттамасының (2008...2020 және 2013…2020 жылдар) қолданысының бірінші - екінші кезеңдеріне ПГ эмиссиясының таза сіңуінің немесе төмендеуінің салыстырмалы тұрақты шамаларын қамтамасыз етеді және оларды Париж келісімінің әрекет ету кезеңінде одан әрі қамтамасыз етуі мүмкін [7]. Сондай-ақ олар ПГ есептеулерін бақылау үшін тұрақты ақпаратпен жеткілікті түрде жарықтандырылуы тиіс. КХ-ның 3, 5 және 7-баптарына сәйкес Тарап ұсынатын қосымша ақпарат, оның ішінде бастапқы деңгейді белгілеу және қабылданған міндеттемелерді кейіннен бақылау үшін пайдаланылатын ақпарат БҰҰ КӨНК бойынша жыл сайынғы

Ұлттық баяндамалармен бірге мерзімді бақылауға жатады. Қажет болған жағдайда Тарап баяндамаларда ұсынылған деректерге техникалық түзету қолдана алады.

Тарап ПГ бойынша есептіліктердің барлық түрлерін жақсарту үшін облыстық деңгейде 12 орман, облыс бойынша 2020 ҰБ нәтижелерін ұсына отырып, орман жерлерінде ЖЖӨОШ бөлімі бойынша жүзеге асырылатын қызметтің таңдалған санаттары бойынша көміртегі есептерін одан әрі агрегаттау және CO_2 жұтылуын / эмиссиясын бағалау жөніндегі әдістемелік жұмыстарды жалғастыруда.

3. Киото хаттамасының 3-бабының 3 және 4-тармақтарына сәйкес орман шаруашылығы үшін қызметті бағалау

3.1 Орман алқаптары, табиғи әлеует, басқару жөніндегі қызмет

Мемлекеттік және жеке меншік орман қоры (ОҚ) құрамындағы орман алқаптары және басқа ведомстволардың құрамындағы жерлер жалпы ауданы 30 056,7 мың га немесе ҚР бүкіл алаңының 11% - ын алады және аумақ бойынша біркелкі емес таралған (6-бөлімде 8.1 -сурет). Орман қоры жерлерінің үлес салмағы 10% - дан астам оңтүстік және оңтүстік-шығыс аймақтар (Қызылорда, Оңтүстік Қазақстан, Жамбыл және Алматы облыстары) неғұрлым орманды болып табылады, негізінен сексеуілмен жабылған жерлер (8.1-сурет). Солтүстік және шығыс аудандары үшін ағаш егілген жерлердің үлесі – 5...10%- ды құрайды, орталық аудандар үшін –1% - дан аз[8].

ҚР ЭГТРМ Орман шаруашылығы және жануарлар дүниесі комитетінің мәліметтері бойынша орман көмкерген жерлер 2019 жылы 12 933,12 мың га құрады. Өсіп тұрған сүректің жалпы қоры 441,94 млн.м^3; қылқан жапырақты –1784,4 мың га алқапқа 271,15 млн. м^3; жұмсақ жапырақты – 138,23 млн. м^3

1544,5 мың га; қатты жапырақты – 95,3 мың га алқапқа 3,53 млн. $м^3$; сексеуілдер – 6354,4 мың га алқапқа 15,53 млн. $м^3$ құрады (6 - тарауда 6.2.1 - кесте).

Соңғы екі онжылдықта ҚР-да аумақтың орманды жерлерін ұлғайту, Ұлттық орман қорының жалпы жағдайын жақсарту және оны ұтымды пайдалану бойынша жоспарлы саясат жүзеге асырылды. 1988 жылдан бастап ҚР-да мемлекеттік және жеке ОҚ құрамына орман жерлерін негізінен, бұрын ауыл шаруашылығы кәсіпорындарының уақытша пайдалануында болған сексеуілдерді, жайылымдық жерлер ретінде беру жоспарлы түрде жүзеге асырылды[9]. Елімізде ормандарды қорғау және молықтыру мақсатында соңғы онжылдықта бірқатар салалық бағдарламалар іске асырылды, олар: «Қазақстан ормандары», 2004...2006жж., «Жасыл ел» 2005...2007жж., «Жасыл Даму» 2010...2014 жж., БҰҰ ЕЭК / ФАО «Жасыл экономика мақсатында орманды тұрақты басқару» жобасы және т.б. ҚР ормандарын сақтау үшін 2004-2013 жылдар аралығында қылқан жапырақты және 2018 жылға дейін сексеуіл екпелерін кесуге тыйым салынды (ҚР Үкіметінің 2004 жылғы 23 сәуірдегі № 460 қаулысы).

Ағаш отырғызу (AF) және Орманды қалпына келтіру (RF) санаттары бойынша қызмет келесі іс-шараларды қамтиды: тұқым питомниктерде тұқым себу, плантацияларда және орман алаңдарында көшеттер отырғызу, кейіннен жас көшеттерді құнды тұқымдардың құрамына шығаруға дейін күту; ауыл шаруашылығы және басқа да ведомстволық бағынысты қолайсыз жерлерде қорғаныштық екпелер құру. Соңғы онжылдықта ҚР ормандарын қалпына келтіру бойынша қызмет көлемі айтарлықтай өсті (1-кесте).

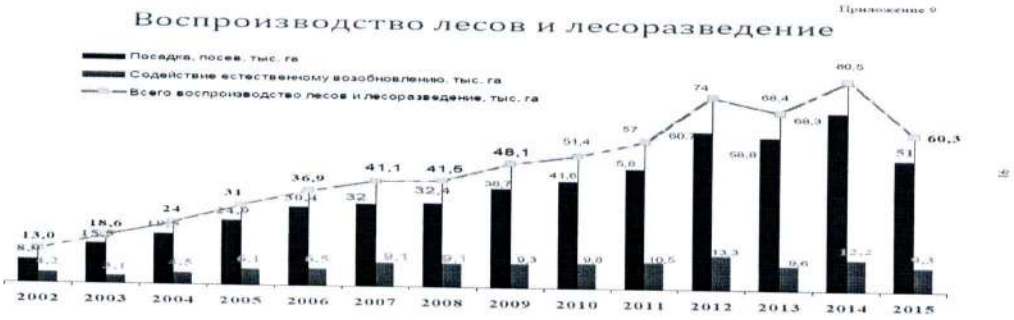
1-кесте - 1990..2018 жж. ҚР орман қоры жерлерінде ормандарды қалпына келтіру

Жылдар	Табиғи орманды қалпына келтіру , мың га	Орман отырғызу және себу, мың га	Қолайсыз жерлерде ағаш отырғызу, мың га	Жас көшеттерді бағалы санатқа енгізу, мың га
1990	13,6	72,1	-	65,0
1995	10,5	25,1	-	62,0
2000	5,1	7,0	-	*(34,0)*
2005	0,0	10,7	-	6,0

2008	12,8	12,9	0,6	5,8
2009	9,1	8,5	9,7	8,6
2010	7,9	11,6	11,5	8,8
2011	10,7	13,8	13,1	11,1
2012	12,9	16,1	0,3	14,8
2013	12,0	17,6	0,3	15,1
2014	4,9	28,4	0,3	32,1
2015	4,3	20,4	-	33,9
2016	3,0	32,0	0,3	34,0
2017	3,0	37,0	0,3	37,0
2018	3,0	39,0	0,3	42,1

(ҚР Стратегиялық жоспарлау агенттігінің Ұлттық статистика бюросының мәліметтері бойынша..)

Басқарылатын ормандар (FM) санаты бойынша қызмет санитарлық кесуді және күтіп-баптау кесуін қамтиды, олар ағаштардың жас топтары мен түрлік құрамының оңтайлы арақатынасын қолдайды, осылайша биомассаның жоғары өсуін, орман ағаштары көміртегін сіңірудің тұрақты әлеуетін және жас ағаштардың табиғи жаңаруын қамтамасыз етеді. Оның ішінде, жоғары өнімді қылқан жапырақты ормандар алаңы 54,1% - дан 79,1% - ға дейін өсті. Бір мезгілде жұтылу қабілеті төмен толысқан және қураған ормандардың, оның ішінде қылқан жапырақты ормандардың алқаптары 29,8% - дан 15,7% - ға дейін айтарлықтай қысқарды.



2-сурет 2002.. 2015жж. ҚР-да ормандарды молықтыру және орман өсіру (ҚР ЭГТРМ КЛХЖМ "Қазақ орман орналастыру кәсіпорны" РМҚК деректері бойынша)

Сондай-ақ басқарылатын ормандарда жүзеге асырылатын қызметке ормандарды табиғи өрттерден қорғау жөніндегі алдын алу шаралары, олардың ағымдағы жай-күйін және өзгеру динамикасын бағалау үшін орман жабық алаңдарды тұрақты есепке алу (таксациялау), орманды табиғи қалпына келтіру жөніндегі келесі іс-шаралар арқылы басқа санаттардан орман жерлерін шығару жатады (2-сурет). Жыл сайынғы табиғи өрттер ормандардың өнімділігіне айтарлықтай әсер етеді.

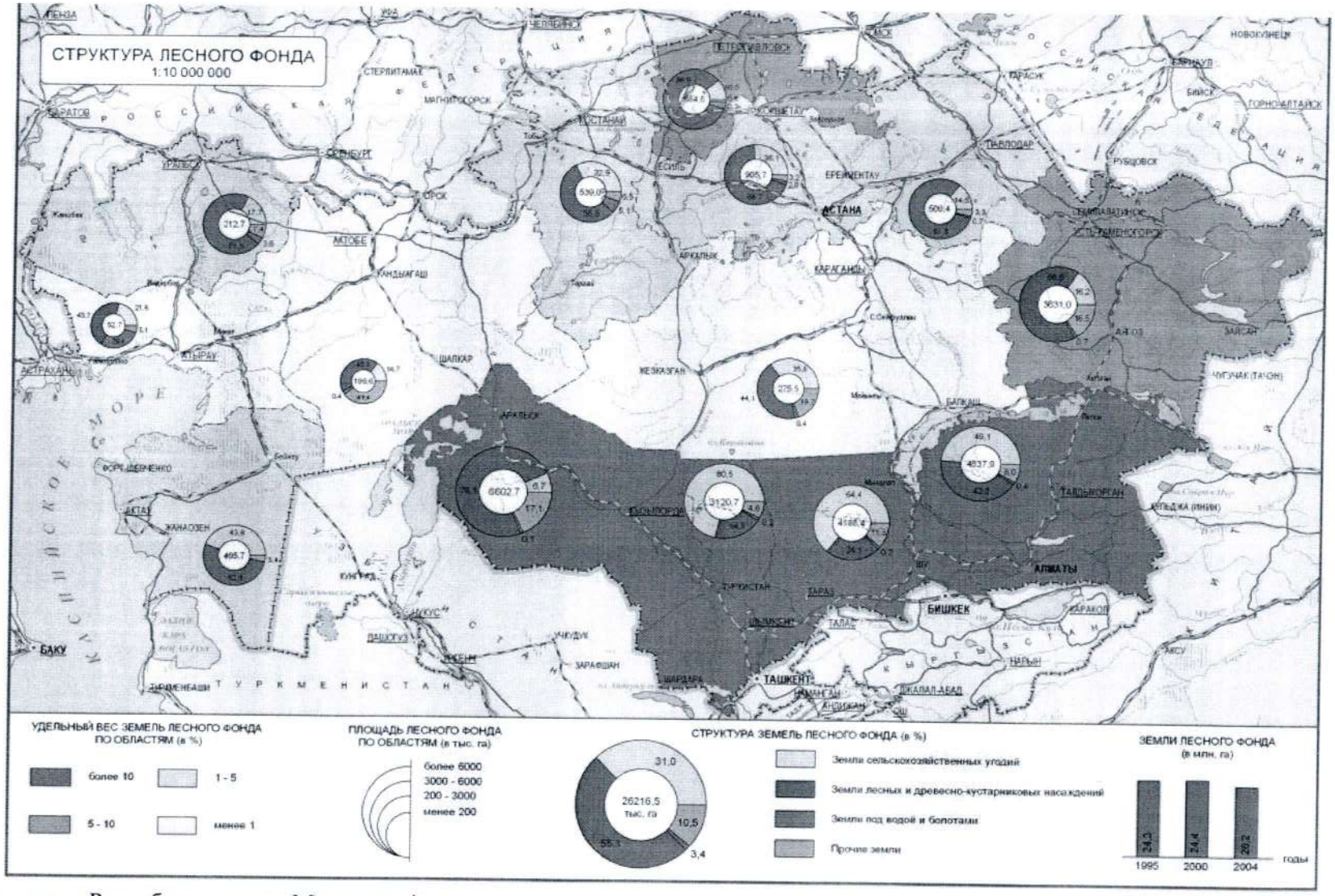
Елде орман өрттері болған ең үлкен алаңдар 1990 жылдан кейінгі бірінші онжылдыққа атмосфераға 3 656,88 мың тонна CO_2 дейін тікелей шығарындыларын, сондай-ақ ПГ-ның басқа да түрлерін шығарды. Соңғы онжылдықта ормандарда өрттердің таралу алаңдары табиғат қорғау іс-шараларын күшейту есебінен айтарлықтай азайды. Соңғы онжылдықта ормандардағы өрттің максималды таралу аймағы 55,65 мың гектарға дейін азайды (2018 ж). Сонымен қатар, ҚР-да қосымша эмиссияларға байланысты жәндіктердің шапқыншылығы және паразиттермен жұқтыру, ауа райының төтенше құбылыстары есебінен *ормандардың қалыпты жай-күйінің табиғи бұзушылықтарына* жүйелі мониторинг жүргізілмеген.

3.2 Қызмет санаттары бойынша есептелген эмиссия/ сіңіру

КХ 33-бабының 3-тармағына сәйкес ҚР Мемлекеттік және жеке Орман қоры (ОҚ) құрамындағы басқарылатын орман алаңдарында жүзеге асырылатын *Ағаш отырғызу* (AF), *Орманды қалпына келтіру* (RF) және *Ағашсыздандыру* (DF) антропогендік қызмет санаттары бойынша сіңіруді / эмиссияны бағалау нәтижелері 8.3 - кестеде жинақталған. Өйткені Орман ағаштарын отырғызу (AF) және Орманды қалпына келтіру (RF) нәтижесінде сіңірулерді (абсорбцияларды) бағалау үшін бірдей әдіснама қолданылады, есептілік үшін екі қызмет түрі де бір түр ретінде қарастырылады.

AF және RF санаттары үшін қызмет қарқындылығы 1990 жылдан кейінгі кезеңде отырғызу – себу жолымен жасалатын қылқан жапырақты, жапырақты және сексеуіл тұқымдарынан жасанды жолмен жасалған жас ормандар үшін бағаланды. 2018 жылға қарай олардың алқабы 72 мың га-дан 566 мың га-ға дейін өсіп, жас өскіндермен, сондай-ақ орташа жастағы ағаштармен (сексеуіл) қамтылған жинақталмаған дақылдар бар орман алқаптарының учаскелерін қамтыды.

Отыз жылдық уақыт кезеңінде олардың алаңдары ҚР-да 72 мың га-дан (1990 ж.) 614 мың га-ға (2020 ж.) дейін өсті және 1...2 жыл және орта жылдағы жас өскіндерге дәйекті түрде шығарылған жинақталмаған дақылдары бар орман алқаптарының учаскелерін қамтыды.



2-сурет Қазақстан Республикасының Мемлекеттік және жеке орман қоры жерлерінің 2005 жылға бөлу жөніндегі құрылымы [8]. ("Қазақ орман орналастыру кәсіпорны" РМҚК-да әзірленген)

2 -кесте - ОҚ 1990...2020 орман жерлері үшін бұталарды есепке алмай есептелген CO_2 сіңіру / эмиссиясы және жинақтау резервуарлары мен пайдаланудың кіші санаттары бойынша көміртегі қорының жылдық өзгерістері

Жылдар	Көміртегі қорының өзгеруі, мың т/жыл														Жұтылу (-) / эмиссиялар (+), өрттерден эмиссияны ескере отырып, мың тонна / жылына CO_2	
	Алаңы, мың га	Орман жерлерінде бұрынғы санатта қалатын ормандар,				Алаңы, мың га	Жасанды орман: орман жерлерінде 1990 жылдан кейін егу - отырғызу			Алаңы, мың га	Орман жерлерінде табиғи жаңаруға және өсіп-өнуге жәрдемдесу жолымен қалпына келтірілген ормандар				Барлық орман жерлері	
		Фито-масса	Шырпы	Төсеніш	топырақ		Фито ма-сса	Шырпы	Топырақ		Фито-масса	Шырпы	Төсеніш	топырақ	Алаң, мың га	Барлық көміртегі резервуарлары
1990	9337,0	-248,0	7	-4	28,0	72	20,2	0,0	6,0	899	313,0	12	89	107,0	15915,7	-1973,82
1991		-372,0	10	-18	27,1	121	38,5	0,0	7,2		417,7	18	89	163,0	16178,6	-1961,88
1992		-496,0	13	-25	26,3	140	56,8	0,0	8,4		522,3	24	88	219,0	16441,7	-1962,43
1993		-620,0	16	-32	25,4	219	75,1	0,0	9,6	1293	627,0	29	88	275,0	16705,9	-1956,31
1994		-534,8	-8	-15	112,7	233	69,8	0,7	13,0		682,4	29	89	278,6	17037,7	-1403,80
1995		-449,6	-32	-25	201,1	247	64,4	1,4	16,4		737,8	29	89	282,2	17369,1	-814,29
1996		-354,4	-56	-37	287,4	261	59,1	2,2	19,7		793,2	29	90	285,8	17700,7	-308,02
1997		-279,2	-80	-42	374,8	274	53,7	2,9	23,1		848,6	29	90	289,4	18032,3	682,92
1998		-134,0	-109	-55	462,1	288	48,4	3,6	26,5	1942	904,0	29	91	293,0	18363,9	819,79
1999		238,0	-60	-49	410,7	294	45,7	3,2	28,0		769,6	29	92	296,4	17995,0	-1657,19
2000	9337,0	670,0	-15	-43	359,4	300	43,0	2,7	29,5		635,2	29	92	299,8	18381,7	-4177,33
2001		1102,0	30	-37	308,0	306	40,3	2,3	31,1		500,8	29	92	303,2	18765,5	-6662,67
2002		1534,0	75	-31	256,7	312	37,6	1,8	32,6		366,4	29	92	306,6	17454,6	-9172,79
2003		1794,0	122	-25,4	205,3	318	34,9	1,4	34,1	2716	232,0	29	92	310,0	18639,1	-11637,35
2004		1966,0	125	-28	230,3	330	30,6	1,5	35,0		132,8	29	92	313,2	18484,8	-10641,85
2005		1622,0	129	-30	255,3	340	26,3	1,6	36,0		33,6	29	92	316,4	18842,8	-9760,91
2006		1450,0	132	-32	280,2	352	21,9	1,8	36,9		-65,6	29	91	319,6	18670,5	-8774,92
2007		1278,0	136	-34	305,2	364	17,6	1,9	37,9		-164,8	29	91	322,8	18782,2	-7741,06

2008		1106,0	139,8	-36,8	330,2	375	13,3	2,0	38,8	2754	-264,0	29	92	326,0	18859,3	-6887,17
2009		983,8	129	-30	280,0	391	106,6	19,4	40,7		21,0	29	91	327,4	19857,9	-7566,33
2010	9337,0	861,6	119	-24	229,8	407	200,0	36,9	42,8		306,0	29	91	328,8	19853,6	-8226,45
2011		739,4	108	-18	179,7	423	293,3	54,3	44,8		559,0	29	91	330,2	19876,9	-10680,5
2012		617,2	97	-11	129,5	440	386,7	71,1	46,8		876,0	29	92	331,6	18945,0	-8807,81
2013		495,0	-5	-3,8	79,3	456	480,0	89,1	48,8	3221	1161,0	28	92	333,0	19091,0	-10242,21
2014		425,2	15	-6,4	100,9	470	478,6	82,1	50,1		1007,4	28	93	335,6	19004,5	-9500,75
2015		355,4	35	-9	122,5	483	477,2	75,0	51,4		853,8	29	95	338,2	19027,0	-8470,87
2016		295,6	55	-12,6	144,1	497	475,8	68,0	52,6		700,2	29	96	340,8	19042,3	-8044,21
2017		215,8	75	-14,7	165,7	511	474,4	60,9	53,9		546,6	29	98	343,4	1906,3	-7206,98
2018		146,0	41,2	-16,8	187,3	525	473,0	53,9	55,2	3629	393,0	29	100	346,0	19016,8	-6443,10
2019	9337,0	1080,0	100,0	-16,8	188,0	550	502,0	46,8	56,7	3524	370,0	29	101	344,0	19044,3	-10097,63
2020																

3-кесте-КП 3-бабының 4-тармағына сәйкес қызмет санаттары бойынша есептелген көміртегі қорының өзгеруі және (-) / (эмиссия (+) CO_2 сіңірілуі (-) 1990...2018 ж., ҚР Ақмола облысының мысалында

Жылдар	1990 жылға дейін жасанды ағаш отырғызуды қоса алғанда және уақытша жабылмаған табиғи орман									
	Алаңы, мың га	Көміртегі қоры, мың тонна				Қордың өзгеруі, мың т/жыл				Сіңіру / эмиссия CO2, мың т/жыл
		Топырақ	Фитом а-сса	Шыр пы	Төсені ш	Топырақ	Фитома-сса	Шырпы	Төсеніш	Топырақ пен биомасса
1988	8082	575921	120918	6975	16218	300	28	125	-96	-
1990	8511					727	28	125	-96	- 2812,33
1991	8520					940	28	125	-96	- 3512,66
1992	8529					1153	28	125	-96	- 4154,33
1993	8537	476309	121057	7599	15737	1366	28	125	-96	- 4781,33
1994	8654					1908	136	87	-74	- 7366,33
1995	8771					2452	244	51	-52	- 9705,66
1996	8888					2996	352	15	-30	- 11938,66
1997	9005					3540	460	-17	-8	- 14267,00

1998	9120	496728	123898	7334	15813	4084	568	-53	15	- 16617,33
1999	9205					3304	472	-28	11	- 13508,00
2000	9290					2520	376	-3	7	- 10145,66
2001	9375					1741	280	23	3	- 7029,00
2002	9460					961	184	48	-1	- 3685,00
2003	9547	497627	124343	7697	15795	180	89	73	-4	**- 836,00**
2004	9573					1009	250	61	-1	- 4631,00
2005	9599					1838	410	49	2	- 8253,66
2006	9625					2667	570	37	5	- 11762,66
2007	9651					3496	730	24	9	- 15407,33
2008	9678	519248	128781	7750	15856	4324	888	11	14	- 18988,66
2009	9714					4134	1188	39	40	- 19600,33
2010	9750					3963	1489	67	64	- 20320,66
2011	9786					3753	1788	95	90	-20724,00
2012	9822					3563	2090	122	114	- 21373,00
2013	9858	536112	140734	8494	16540	3373	2391	149	137	- 22095,33
2014	9894					2865	2310	132	115	- 19723,00
2015	9930					2355	2229	115	94	- 17438,33
2016	9966					1845	2149	98	72	-15136,00
2017	10002					1335	2068	81	50	- 12826,00
2018	10040	540235	150660	8816	16674	825	**1985**	64	27	- 10505,00

3 - кестеден AF және RF қызметінің санаттары үшін CO_2 жас орманның жылдық сіңірілуі КХ әрекетінің екінші кезеңінде жылына 2110 мың т CO_2 (2018ж.) бастап жылына/ 3183,3 мың т CO_2 (2020ж.) дейін өзгергенін көруге болады.

КХ 3-бабының 3.4-тармағына сәйкес *Орман шаруашылығын басқару* (FM) санатындағы қызмет 1990 жылға дейін жасанды отырғызылатын жекелеген учаскелер-орман екпелері егілген және табиғи орманды қалпына келтіретін учаскелер кіретін басқарылатын табиғи ормандар үшін бағаланды (3-кесте).

1990...2020 жылдар кезеңінде осы ормандардың көлемі негізінен сексеуіл жайылымдарын енгізу есебінен жүйелі түрде 10273,7 мың гектардан 12 319,1 мың гектарға дейін өсті. Қосымша алаңдар ормандардың табиғи жаңаруына жәрдемдесу жөніндегі агротехникалық іс-шаралар кешенін жүргізумен бір мезгілде орман жабылған жерлердің құрамына енгізілді. CO_2 жылдық сіңірілуі басқарылатын ормандардың осы FM санаты үшін (2018) ең жоғары шамаға 7431,0 мың т жетті, кейіннен (2020) 37634 мың т дейін азайды.

3.3 Есептеу әдіснамасы, бастапқы деңгей, пайдаланылатын ақпарат

Киото хаттамасына сәйкес (3-баптың 3-тармағы және 4-тармағы) Орманды қалпына келтіру, Орман отырғызу және Орман шаруашылығын басқару секілді орман алқаптарының санаттары үшін қызметті бағалау ұлттық деңгейде жүзеге асырылды. Киото хаттамасы бойынша есепті БҰҰ КӨНК бойынша есеппен келісу үшін көміртегі қорын және таза сіңіруді / ПГ эмиссиясын есептеу процесінде осы есептің 6.3.3-бөлімінде егжей-тегжейлі жазылған бірыңғай әдістеме пайдаланылды. Қызметті бағалау КӨҮСТ, 2006 [5] басшылық қағидаттарының, сондай-ақ Киото хаттамасынан туындайтын тиімді практика бойынша қосымша әдістер мен басшылық нұсқаулардың

талаптарына, 4-тарау «Жерді пайдалану, жерді пайдалану мен орман шаруашылығындағы өзгерістер үшін тиімді практика бойынша басшылық нұсқаулар», КӨҮСТ, 2003 [11], 2012, КХ 3-бабының 3 және 4-тармағына және басқа да құжаттарға [2, 4, 6] сәйкес ЖЖӨОШ саласындағы қызмет үшін тиімді практика бойынша басшылыққа сәйкес жүргізілді.

Сонымен қатар, жер алқаптарын ұсыну үшін ҚР бүкіл аумағын географиялық қамту арқылы кең алаңды сәйкестендіру [11] әдісі қолданылды. Орман жерлерін берудің мұндай тәсілі белгілі бір дәрежеде олардың әртүрлі табиғи - климаттық жағдайлары бар ел аумағы бойынша біркелкі бөлінбеуімен, ауыл шаруашылығы алқаптарымен араласатын ұсақ учаскелер деңгейінде орман алқаптарының ұсақталуымен, сондай-ақ жекелеген өңірлер бойынша егжей-тегжейлі ақпараттың шектеулігімен ақталуы мүмкін. AF, RF, FM қызметтерінің санаттары үшін көміртегі қорын өзгерту есептері қылқан жапырақты, жапырақты және сексеуіл екпелері үшін, олардың жас топтары мен көміртекті жинақтаудың негізгі резервуарлары: тірі биомасса, қураған ағаш және төсеніш (өлі биомасса), минералды топырақ бойынша қайта бөлуді ескере отырып, жеке орындалды.

Rl (Reference Level) бастапқы деңгейі таза сіңіру (-) / эмиссия (+) *Орман шаруашылығын басқару* қызметі санаты үшін 2/ CMP 7 [4] және [18] шешімінде баяндалған ережелерге сәйкес бағаланды. Орман шаруашылығын басқарудан RL таза жұтылу үшін 2008 жылғы жұтылу шамасы қабылданды, CO_2 эквивалентіндегі жылына /6288,0 мың тонна болды (2-кесте).

Жәндіктердің шабылдауына және паразиттермен залалдануына, ормандарда елеулі шығарындылар тудыратын төтенше ауа райы құбылыстарына байланысты *орманның қалыпты жай-күйінің табиғи бұзылуының әсері* ҚР-да осы құбылыстардың жүйелі мониторингінің болмауына байланысты КХ бойынша есептілікке енгізілмеді. ҚР 2018 жылғы қыркүйекте БҰҰ КӨНК Хатшылығына өзінің ұсынысында КХ (3-баптың 3 және 4-тармақтары) бойынша қосымша есептілік шеңберінде орманның қалыпты жай-күйінің табиғи бұзылуының әсерінен эмиссияны есептен

шығару туралы хабарлады. Осыған сәйкес, (ҰКБ 1990... 2020) электрондық кестесінде NE символы қолданылған. ҰКБ 1990...2019 дайындау барысында ҚР ұсынымы қосымша қайталанатын болады.

Сондай-ақ КХ 3-бабының 3 және 4-тармағына сәйкес орман алқаптары үшін қызметті бағалау кезінде сіңірудің / эмиссияның жиынтық шамаларына ЖОШ санатынан эмиссиялар енгізілмеді.

Орман алқаптарын есепке алу дәлдігін, өсіп тұрған сүректі және өлі биомассаны есепке алуды, сүректің тығыздығын есепке ала отырып, [5] сәйкес бағаланатын ПГ *есептеулерінің белгісіздігі* CO_2 үшін ± 41,4%, CH_4 үшін ± 64,2% және NO_2 үшін 60,2% құрады. Уақытша қатарлардың бірізділігі бір ресми көздерден алынған бастапқы ақпаратты және зерттеулердің барлық жылдарында есептеудің бірыңғай әдістемесін пайдаланумен расталады.

AF, RF, DF, FM қызметінің таңдалған түрлері үшін сіңіруді / эмиссияны бағалау үшін *бастапқы ақпарат ретінде* оның ішінде RL бастапқы деңгейін бағалау үшін базадан ормандарды мерзімді есепке алу (таксациялау) деректері (6.2,1; 6,2,2-кесте), ҚР ҰЭМ Статистика Комитетінің мұрағатынан жыл сайынғы орман отырғызу (себу) алаңдары туралы қосымша деректер, сондай-ақ ҚР АШМ Жер ресурстарын басқару комитетінің жер пайдалану алаңдары туралы деректер пайдаланылды. Ормандардың тұрақты есебі «Қазақ орман орналастыру кәсіпорны» РМҚК-да мемлекеттік және жеке орман қоры жерлерінде, ерекше қорғалатын орман аумақтарын қоса алғанда, сондай-ақ облыстық және қалалық әкімдіктердің мемлекеттік орман мекемелерінің тұрақты пайдалануындағы жерлерде, министрліктер мен ведомстволар ұйымдарының және жеке орман иеленушілердің қарауындағы жерлерде, [12] айтылған ережелерге сәйкес орындалады. Ормандарды санаттар мен алқаптар бойынша бөлу туралы жыл сайынғы мәліметтер орман қорын мемлекеттік есепке алу - № 1 нысан бойынша ресімделеді. Алқаағаштардың басым тұқымдары мен жас топтары бойынша орман жамылған алаңдардағы сүрек алаңдары мен қоры туралы

тұрақты мәліметтер әрбір бес жыл сайын № 2 нысан бойынша ресімделеді [13].

Электрондық кестелерде КХ 3-бабының 3 және 4-тармақтарына сәйкес орман шаруашылығындағы қызметті бағалауға қатысты қосымша ақпарат *КР А.1 : Afforestation, Reforestation, КР А. 2 : Deforestation және КР В. 1: Forest managements санаттарымен ұсынылған.*

4. Киото хаттамасының 3-бабының 3-тармағына және 4-тармағына сәйкес ЖЖӨОШ бойынша қосымша қызметтен таза дебиттерді (сіңіруді) күтуді бағалау

КХ 3-бабының 3 және 4-тармағына сәйкес жүзеге асырылатын орман шаруашылығындағы қызметті бағалау нәтижелері бойынша ҚР Мемлекеттік және жеке орман қоры құрамындағы орман алқаптары мен ағаш-бұта екпелерінен ***таза дебиттерді күту (сіңіру) және*** қосымша абсорбция бірліктерін (ЕА) тұрақты алу мүмкіндігі тұрғысынан КХ бойынша міндеттемелер кезеңінде де, Париж келісімі шеңберінде ҚР қабылдаған міндеттемелер бойынша да перспективалы болып табылатыны анықталды.

Ұлттық деңгейде алдын ала орындалған есептің көрсетуінше, 1990 жылдан кейін жасанды отырғызылатын ормандармен және ағаш – бұта екпелерімен CO_2 сіңіру Орманды қалпына келтіру (AF) және Ағаш отырғызу (RF) үшін 2013...2018 жылдар аралығында КХ бойынша міндеттемелердің екінші кезеңінде **18 965,0 мың тоннаны** құрауы мүмкін (2-кесте).

Орман шаруашылығын басқару санаты үшін 2013…2018 жж. таза дебит (сіңіру) RL белгіленген деңгейін шегере отырып (2 - кесте 6288,0 мың тонна/жылына) есеп бойынша **165 880,0 мың тонна** CO_2 эквивалентін құрады. FM қызметі үшін таза сіңірудің күтілетін өсуін ормандардың табиғи жаңаруына белсенді ықпал ету, жас топтары бойынша олардың құрамын жақсарту, жас және орта жастағы екпелер үлесінің артуы және орман алқаптарын оңтайландыру арқылы піскен және көнерген ормандардың үлесін азайту арқылы түсіндіруге болады. Оның ішінде CO2 орманмен сіңірілудің ұлғаюы соңғы онжылдықта орман өрттерін бақылауды және өртке қарсы іс-шараларды күшейту есебінен олардың ауданын қысқартумен байланысты.

Қазақстан Республикасының орман шаруашылығындағы қызметтің барлық санаттары үшін міндеттемелердің қолданылуының екінші кезеңі үшін (2013...2018ж.) Киото хаттамасына (3-баптың 3-тармағы

және 4-тармағы) сәйкес күтілетін таза дебит (таза жұтылу) сомада CO_2 эквивалентінде **184845,0 мың тоннаны** құрауы мүмкін.

5. Киото хаттамасының 3-бабының 3, 4-тармақтарына сәйкес облыстық деңгейде есептелген AF, RF және FM санаттары бойынша орман жерлері үшін қызметті бағалау

5.1 Қызметті таңдау негіздемесі, табиғи әлеует, нәтижелер

КХ-ның 3-бабының 3 және 4-тармақтарына сәйкес таңдалған санаттар үшін қызметті бағалауды жақсартудың бір тәсілі - жеке әкімшілік салалар деңгейінде көміртегі қорының өзгеруі мен жұтылу / эмиссияның агрегатталған есептеулерін орындау. Осылайша, жергілікті жердің табиғи ресурстары неғұрлым дәл ескерілуі және алынған нәтижелерді іс-әрекетті бағалауға сыртқы және ішкі бақылауды жүзеге асырудың нақты мүмкіндігімен жергілікті жерге неғұрлым дәл байланыстыруды қамтамасыз ету мүмкін болады. КҰБ 1990...2019 шеңберінде Киото хаттамасы бойынша қосымша есептілік бойынша агрегатталған есептер 2-кестеде нәтижелерді ұсына отырып, Ақмола облысының мысалында орындалды.

Ақмола облысының аумағында соңғы екі онжылдықта жасанды ормандар жасау жолымен, атап айтқанда жаңа қорғаныштық орман белдеулерін салу жолымен ҚР аумағын ормандандыру бойынша белсенді қызмет жүзеге асырылды. Бұл шаралар Қазақстан Республикасының жаңа астанасында қолайлы климат қалыптастыру мақсатында еліміздің Тұңғыш Президенті Н.Ә. Назарбаев бастамашылық еткен Астана қаласының жасыл белдеуін құру жөніндегі белсенді қызмет шеңберінде жүзеге асырылды. 1997 жылдан бастап «Жасыл Ел» ұлттық бағдарламасы шеңберінде жүзеге асырылатын ағаштар мен бұталарды алғашқы отырғызу 20 және одан да көп жылға жетіп, олар ағаштардың «бағалы» тұқымдарына шығарылды. ҚР АШМ мәліметтері бойынша қала айналасындағы жасанды орманның жалпы көлемі 2016 жылы 50 мыңнан астам гектарды құрады. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2017-2020 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасына сәйкес Астананың жасыл белдеуінің ауданын 2020 жылға қарай оны Солтүстік Қазақстан аумағындағы табиғи

ормандармен байланыстыра отырып, 100 мың га дейін ұлғайту жоспарланып отыр. Сондай-ақ 2017-2020 жылдарға [16] арналған ҚР агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың мемлекеттік бағдарламасына сәйкес ағымдағы бес жылда елімізде егістік алқаптарының құрылымында күрт өзгерістер болмайды.

Ақмола облысының 2 орманымен көміртегі қорын өзгерту және сіңіру / эмиссия есептерін орындау үшін бастапқы ақпарат ретінде 1993.. 2020 жж. ормандарды мерзімді есепке алу деректері пайдаланылды - ҚР МГПР КЛХЖМ "Қазақ орман орналастыру кәсіпорны" РМҚК орындайды.

2-кестеден көріп отырғанымыздай, КХ бойынша міндеттемелердің екінші кезеңі үшін CO_2 жиынтық жинақталуы 3-баптың 3-тармағына сәйкес (Af, RF қызметінің санаттары) 1990.. 2020 жж. кезеңінде салынған 103,7 мың га жас орман алаңынан **3 379,5 мың тонна** шамасымен бағаланады. Қызмет санаты бойынша Ормандарды басқару (КХ 3-бабының 4-тармағы) КХ бойынша міндеттемелердің екінші кезеңі үшін CO_2 жиынтық жинақтауы..... мың тонна CO_2 деңгейінде алынды. Осылайша, жалпы КХ қызметі (3 және 4тт. 3- бап) міндеттемелердің екінші кезеңінде Ақмола облысының аумағында (2013..2020 ж.) CO_2 мың тоннаға тең деп бағаланады.

2019 ж. ҰБ шеңберінде КХ-ның 3 және 4-баптарына сәйкес, ҚР әкімшілік облыстары деңгейінде ПГ бойынша 2020 ҰБ-ны дайындау процесінде аяқталатын ЖЖӨОШ бойынша агрегатталған есептеулерді бір рет әдістемелік қамтамасыз ету бойынша жұмыстар жалғастырылды.

6. КҰБ бақылау нәтижелері бойынша ХСТ ұсыныстары 2018 ж. қыркүйек, Астана қ. (ең алғашқы тексерулер есебімен) және Тараптың түсініктемелері

Халықаралық сарапшылар тобы (ХСТ) Киото хаттамасының 3-бабының, 3,4 т. т. сәйкес ЖЖӨОШ бойынша қосымша есептілікті ұсынуды жақсарту ұсынылды, онда мынадай мәселелер қамтылды:

- *2019KAZGA 300.* 1990...2017 ҰКБ -да ЖЖӨОШ бойынша қосымша ақпаратты ұсынбау себебін көрсету. Түсіндірулерді Тарап 1990...2018 ҰКБ -да 8.1-бөлімдегі мәтін бойынша ұсынды;
- *2019KAZGA 171,283.* ҰКБ-ға 2 CMP 8 шешіміне сәйкес КХ 3-баптың 3 және 4-тармақтары бойынша қосымша есептілікті ұсыну, II қосымша 2в, 2d, 4в, 5а, 5в, 5с, 5е тармақтары ЖЖӨОШ бойынша қызмет туралы. Түсіндірулерді Тарап 1990...2018 ҰКБ -да 8.2-бөлімдегі мәтін бойынша ұсынды;
- *2019KAZGA 172.* Есеп берудің толықтығын жақсарту. Түсіндірмелерді Тарап 1990...2018 ҰКБ -да мәтін бойынша ұсынды 8.2, 8.3.2 және 8.4.2-бөлімдер, 8.2, 8.3 және 8.5-кестелер;
- *2019KAZGA 173.* ЖЖӨОШ бойынша таңдалған қызмет түрлері үшін жердің ұсынылуын жақсарту. Түсіндірулерді Тарап 1990...2018 ҰКБ -да 8.2-бөлімдегі мәтін бойынша ұсынды;
- *2019KAZGA 174, 175.* ҰКБ-да FM санаты бойынша және электрондық кестелердегі деректердің келісімділігін жақсарту. Тарап 1990...2018 ҰКБ-ның мәтіні бойынша КР А.1, КР В.1 және КР В.3 электрондық кестелермен 8.2,8.3 және 8.5-кестелерді келісуді орындады;
- *2019KAZGA 301.* 2017 жылғы орман өрттерінің алаңдары бойынша бастапқы деректерді және оларға сәйкес есептелген эмиссияларды нақтылау. Деректерді Тарап 1990...2018 ҰКБ -да нақтылады, 6.3 -бөлім, 6.11-кесте;
- *2019KAZGA 282.* Электрондық кестелерді толтыру кезінде NO, NE, IE таңбаларын дұрыс пайдалану. Рәміздерді Тарап CRF 1990....2018 түзеді;

- *2019KAZGA 284, 285, 286, 287, 288*. Орман жерлері AF, RF санаттары үшін көміртегінің ауданы мен қорының жылдық өзгерістерін түсіндіру.

1990...2018 ҰКБ-да 1988..1993 ж.ж. жас орман алқабының ұлғаюын Тарап статистикалық деректерге сілтеме жасай отырып растайды; 2000...2007 ж.ж. тірі биомассада және қураған ағашта көміртегі өзгерісінің жылдық шамаларының азаюы алдыңғы жылдары ағаш отырғызудың қысқаруымен және сексеуіл отырғызудың басым болуымен түсіндіріледі; жекелеген жылдары топырақ көміртегінің қорының едәуір өзгеруі басқару режиміндегі және қылқан жапырақтылар мен сексеуіл отырғызуға қатысу үлесіндегі өзгерістермен түсіндіріледі;

- *2019KAZGA 289, 210, 291, 292*. Орман жерлері үшін көміртегі қорының жылдық өзгерістерін түсіндіру, FM санаты. 1990..2018 ҰКБ-да тірі биомассада, шіріген ағашта, төсеніште және топырақта көміртектің жекелеген жылдарында жылдық өзгерістердегі ауытқулар орман алаңындағы қылқан жапырақты, жапырақты және сексеуіл ормандарының қатысу үлесінің өзгеруімен және өрттерге байланысты жинақтау резервуарлары бойынша көміртекті қайта бөлумен түсіндіріледі;

- *2019KAZGA 293, 294*. GM жайылым санаты үшін топырақ көміртегінің қорының жылдық және жеке уақыт кезеңдеріндегі өлі биомассадағы елеулі өзгерістерін түсіндіру. Тарап бұрынғы егістікте табиғи өсімдіктің қарқынды өсуімен көміртегі қорының елеулі өзгерістерін түсіндіреді;

- *2019KAZGA 420*. DF орман жерлері мен табиғи бұзушылықтарға ұшыраған жерлердің санаттары үшін NE рәміздерін пайдалануды нақтылау ұсынылды. Егжей-тегжейлі түсіндірмелерді Тарап 1990...2018 ҰКБ-да 8.3.2-бөлімдегі мәтіні бойынша келтіреді.

Қолданған дереккөздер тізімі

1. UNFCCC. The Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change. Kyoto. Japan. 11 December, 1997.

2. FCCC/KP/CMP/2005/8/Add.3. 2005 жылғы 28 қараша мен 10 желтоқсан аралығында Монреалда өткен КХТ ретінде әрекет ететін оның бірінші сессиясының жұмысы туралы ТК баяндамасы. ТК шешімі 16_17_18 CMP 1-08a 03 .(1), 2006ж.

3. FCCC/KP/CMP/2012/13/Add.1. 2012 жылғы 26 қараша мен 8 желтоқсан аралығында Дохада өткен КХТ кеңесі ретінде әрекет ететін оның сегізінші сессиясының жұмысы туралы ТК баяндамасы, 2013.

4. FCCC/KP/CMP/2011/1/Add.1. 2011 жылғы 28 қараша мен 11 желтоқсан аралығында Дурбанда өткен КХТ кеңесі ретінде әрекет ететін оның жетінші сессиясының жұмысы туралы ТК баяндамасы. 2 CMP7_10a 01г. 2013.

5. Парниктік газдарды ұлттық түгендеудің басшылық принциптері, Т.4. Ауыл шаруашылығы, орман шаруашылығы және басқа да жер пайдалану түрлері, КӨҮСТ, 2006.

6. UNFCCC. 2008. Kyoto Protocol Reference Manual on Accounting of Emissions and Assigned Amount.p.104.

7. FCCC/KP/2015/L.9, 2015. Тараптар Конференциясы. Жиырма бірінші сессия , Париж, 2015 ж. 30 қараша мен 11 желтоқсан.

8. Қазақстан Республикасының Ұлттық атласы 1-том. Табиғи жағдайлар мен ресурстар, Алматы, 2006.

9. 2015 жылғы Қазақстан Республикасы жерлерінің жай-күйі және пайдаланылуы туралы жиынтық талдамалық есеп. ҚР ҰЭМ Құрылыс, тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері және жер ресурстарын басқару комитеті, Астана, 2016, 305 б.

10. Қазақстан Республикасының Орман кодексі (2003 жылғы 8 шілдедегі № 477-II).

11. Жер пайдалану үшін тиімді тәжірибе, жер пайдалану мен орман шаруашылығындағы өзгерістер бойынша басшылық нұсқаулар, КӨҮСТ 2003. / 4 тарау. Киото хаттамасынан туындайтын тиімді тәжірибе бойынша қосымша әдістер мен басшылық нұсқаулар.

12. ҚР Мемлекеттік орман қорында орман орналастыруды жүргізу ережесі (ҚР Ауыл шаруашылығы министрлігінің Орман және аңшылық шаруашылығы комитеті Төрағасының бұйрығымен бекітілген. N 268 2005 жылғы 5 желтоқсан).

13. Қазақстан Республикасының Мемлекеттік орман кадастрын жүргізу жөніндегі нұсқаулық. Астана, ҚР АШМ ОШЖӘК, 2010.

14. Қазақстан Республикасының агроөнеркәсіптік кешенін дамытудың 2017 - 2021 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы. Астана, 2017.

15. Ауыл шаруашылығы алқаптарының топырағына агрохимиялық зерттеу жүргізу жөніндегі әдістемелік басшылық. Алматы, ҚазҰЗИ, 2007ж. ҚР, 2007, 45 б.