

2020 жылға дейінгі даму перспективасымен Қазақстан Республикасында атом саласын дамытудың 2011 - 2014 жылдарға арналған бағдарламасын бекіту туралы

Күшін жойған

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2011 жылғы 29 маусымдағы № 728 Қаулысы . Күші жойылды - Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 6 қарашадағы № 714 қаулысымен

Ескерту. Күші жойылды - ҚР Үкіметінің 06.11.2017 № 714 қаулысымен.

Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 14 сәуірдегі № 302 қаулысымен бекітілген Қазақстан Республикасы Үкіметінің Қазақстан Республикасын үдемесі индустриялық-инновациялық дамыту жөніндегі іс-шаралар жоспарының 4-тармағын іске асыру мақсатында Қазақстан Республикасының Үкіметі Қаулы етеді:

1. Қоса беріліп отырған 2020 жылға дейінгі даму перспективасымен Қазақстан Республикасында атом саласын дамытудың 2011-2014 жылдарға арналған бағдарламасы бекітілсін.

2. Осы қаулының орындалуын бақылау Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің орынбасары-Қазақстан Республикасының Индустрия және жаңа технологиялар министрі Ә.Ө.Исекешевке жүктелсін.

3. Осы қаулы қол қойылған күнінен бастап қолданысқа енгізілсін.

Қазақстан Республикасының

Премьер-Министрі

К.Мәсімов

Қазақстан Республикасы
Үкіметінің
2011 жылғы 29 маусымдағы
№ 728 қаулысымен
бекітілген

2020 жылға дейінгі даму перспективасымен Қазақстан Республикасында атом саласын дамытудың 2011 – 2014 жылдарға арналған бағдарламасы
1. Бағдарламаның паспорты

Ескерту. 1-бөлімге өзгеріс енгізілді - ҚР Үкіметінің 13.03.2014 № 236 қаулысымен.

Атауы	2020 жылға дейінгі даму перспективасымен Қазақстан Республикасында атом саласын дамытудың 2011 – 2014 жылдарға арналған бағдарламасы
-------	--

Әзірлеу үшін негіз	<p>"Қазақстан Республикасының 2020 жылға дейінгі стратегиялық даму жоспары туралы" ҚР Президентінің 2010 жылғы 1 ақпандағы № 922 Жарлығы.</p> <p>"Қазақстан Республикасын үдемелі индустриялық-инновациялық дамыту жөніндегі 2010 – 2014 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарлама және Қазақстан Республикасы Президентінің кейбір жарлықтарының күші жойылды деп тану туралы" Қазақстан Республикасы Президентінің 2010 жылғы 19 наурыздағы № 958 Жарлығы.</p> <p>"Қазақстан Республикасы Үкіметінің үдемелі индустриялық-инновациялық дамытудың 2010 – 2014 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасын іске асыру жөніндегі Іс-шаралар жоспарын бекіту туралы" Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 14 сәуірдегі № 302 қаулысы.</p>
Әзірлеуші	Қазақстан Республикасы Индустрия және жаңа технологиялар министрлігі
Бағдарлама-ның мақсаты	Елдің жедел индустриялық-инновациялық дамуын қамтамасыз ету үшін атом өнеркәсібін дамыту және атом энергетикасын құру
Негізгі міндеттер	<ol style="list-style-type: none"> 1. Атом өнеркәсібін дамыту 2. Атом энергетикасын дамыту 3. Атом саласындағы ғылымды дамыту 4. Халық денсаулығы мен қоршаған ортаны қорғау
Іске асыру мерзімдері	2020 жылға дейінгі даму перспективасымен 2011 – 2014 жылдар
Нысаналы индикатор-лар	<ol style="list-style-type: none"> 1. Қазақстан Республикасы Үкіметінің шешімдеріне сәйкес уран өндіру көлемін ұлғайту; 2. Ядролық отын циклінің жаңа өндірістерін құру; 3. Атом энергетикасының инфрақұрылымын дамыту; 4. Атом ғылымының инфрақұрылымын дамыту; 5. Атом энергетикасын дамытуға байланысты халықтың денсаулығын қорғау.
Қаржыландыру көздері мен көлемі	<p>Бағдарламаны қаржыландыру кәсіпорындардың меншікті қаражаты, тікелей шетелдік инвестициялар есебінен және республикалық бюджетте көзделген қаражат шегінде жүзеге асырылады.</p> <p>Республикалық бюджеттен көзделген қаржыландыру көлемі, оның ішінде жылдар бойынша:</p> <p>1-кезең 2011 – 2014 жылдар – 12 745,3 млн. теңгені, оның ішінде:</p> <p>2011 жыл – 4 226,7 млн. теңгені;</p> <p>2012 жыл – 1 298,6 млн. теңгені;</p> <p>2013 жыл – 1 906,7 млн.теңгені;</p> <p>2014 жыл – 5 313,3 млн. теңгені құрайды;</p> <p>2-кезең 2015 – 2020 жылдар – бұл кезеңге қаржыландыру көлемі Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес тиісті қаржы жылдарына арналған республикалық бюджетті бекіту кезінде нақтыланатын болады.</p> <p>Бюджеттен тыс қаражаттан қаржыландыру көлемі 696 931,9 млн. теңгені құрайды;</p>

2. Кіріспе

Елде экономиканың серпінді дамуы және халықтың әл-ауқатының артуы экономиканың әртүрлі салаларының электр және жылу энергиясына өсіп келе жатқан қажеттілігін қамтамасыз ету мәселесін барынша өзекті етіп отыр. Әлем бойынша күтіліп отырған халық санының айтарлықтай артуы мен бүгінгі таңда көмір, газ, мұнай сияқты негізгі энергия көздеріне негізделген энергия тұтынудың әлемдік болжамдық ұлғаюы жағдайында олар күннен-күнге

қарқынды түрде азайып келеді және әртүрлі болжамдар бойынша ХХІ ғасырдың екінші жартысында таусылуы да мүмкін, бұл жаңа энергетикалық технологияны уақтылы дайындауды өзекті етіп отыр.

Қазақстан Республикасы Президентінің Қазақстан халқына жыл сайынғы Жолдауларында бірінші кезекте экономиканың тұтастай үдемелі және тұрақты дамуына сенімді негіз бола алатын жоғары технологиялар мен ғылымды қажетсінетін өндірістерді кең ауқымда енгізу есебінен ел экономикасының даму қарқын, айтарлықтай жеделдетудің стратегиялық міндеті тұжырымдалған.

Оның ішінде, сыртқы және ішкі саясаттың маңызды бағыттарының ішінде:

ғылым мен техниканың соңғы жетістіктерін пайдаланатын аса жаңа технологияларға;

өнімнің жоғары сапасына кепілдік беретін және өндірісті басқарудың стандарттарына, бұл тұтастай алғанда әлем нарығындағы олардың бәсекеге қабілеттілігін айтарлықтай арттырады;

елдегі "адами капиталының" кәсіби сапасын айтарлықтай арттыруға мүмкіндік беретін атом саласын кадрлық қамтамасыз етудің жоғары талаптарына негізделген жоғары технологиялық күрделі өндірістер кешенін жеделдете дамытуға тарта алатын электр энергиясы ресурстарын дамыту мен энергетика негіздерін құру қажеттігі аталады.

Жоғарыда аталған жағдайлар Қазақстан экономикасының жалпы дамуын жеделдетудегі атом энергетикасының ерекше рөлін негіздейді.

Қазақстан Республикасы Президентінің "Жаңа әлемдегі Жаңа Қазақстан" атты Қазақстан халқына жолдауында (2007 жыл) "... Энергия көздерін әртараптандыру еліміздің бүкіл аумағында тұрақты даму үшін ресурстармен қамтамасыз ету мақсатында атом энергетикасын дамыту қажет болады" делінген.

Атом саласындағы мемлекет саясаты:

атом энергия көздерін дамытудың негізін құруға;

уран өндіруші және қайта өңдеуші өндірістерді одан әрі дамытуға, өнеркәсіптің жанама салаларын жеделдете дамытуға;

атом ғылымын, оның ішінде атом энергетикасы мен уран өнеркәсібін дамытуды ғылыми-техникалық қолдауды қамтамасыз ету және еліміздің ядролық құзіретін қолдау үшін дамытуға;

халықтың денсаулығын, қоршаған ортаны қорғауға, радиациялық қауіпті аумақтарды оңалтуға, оларды шаруашылық айналымға тартуға және атом саласының әлеуметтік жобаларын іске асыруға;

атом саласы үшін кадрлар даярлау мен олардың кәсіби біліктілігін арттыру жүйесін жетілдіруге;

атом саласындағы қызметті регламенттейтін нормативтік құқықтық базаны дамытуға;

ядролық, радиациялық, өнеркәсіптік қауіпсіздікті және атом саласының объектілерін физикалық қорғауды қамтамасыз етуге;

ядролық қаруды таратпау режимін қамтамасыз етуге;

атом энергиясын бейбіт пайдалану саласында халықаралық ынтымақтастықты дамытуға бағытталуы тиіс.

Бұл шаралар кешенін тиімді шешу атом энергетикасын дамыту үшін, ядролық отын циклі кәсіпорындарын, атом ғылымы мен техникасын, атом құрылысы кешенін дамытуды қамтамасыз ететін осы "2020 жылға дейінгі даму перспективасымен Қазақстан Республикасында атом саласын дамытудың 2011 – 2014 жылдарға арналған бағдарлама" (бұдан әрі – Бағдарлама) шеңберінде көзделеді.

Бағдарламаны іске асыру қолда бар отын және минералдық ресурстарды оңтайлы және теңдестіре пайдалануға, еліміздің экспорттық әлеуетін арттыруға, энергетикалық технологияларының экологиялық тазалығы мен қауіпсіздігін қамтамасыз етуге, ядролық технологияларды экономиканың әртүрлі салаларында қолдану үшін дамытуға, Қазақстанның атом электр станциялары (бұдан әрі - АЭС) салу болжанған өңірлеріндегі аумақтарын әлеуметтік-экономикалық дамытуды қамтамасыз етуге, АЭС құрылысын, тұйық отын циклі жүйесін құруды, атом энергетикасы объектілерінің қауіпсіздігін негіздеуге зерттеулер жүргізуді қоса алғанда, атом саласындағы халықаралық кооперацияны дамытуға мүмкіндік береді.

Тұтастай алғанда Бағдарламаны іске асыру мынадай бірқатар өзекті проблемаларды шешуге мүмкіндік береді:

ұзақ мерзімді перспективада энергетикалық қуаттарды енгізу арқылы еліміздің энергетикалық қауіпсіздігін қамтамасыз ету;

электр энергиясын, ядролық отын мен жоғары технологиялық уран өнімін өндіру, жылу-электр станцияларында (бұдан әрі - ЖЭС) жағу үшін пайдаланылатын көмірсутегі шикізатын босату есебінен Қазақстанның экспорттық әлеуетін арттыру;

ғылымды қажетсінетін ядролық технологияларды дамыту және енгізу, ғылым мен өндірістің жанама салаларын дамыту есебінен еліміздің жедел индустриялық дамуына жағдайлар жасау;

ядролық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі халықаралық міндеттемелерді орындау;

еліміздің атом саласындағы кәсіби және кадрлық әлеуетін арттыру;

Киото хаттамасының талаптарын сәйкес қоршаған ортаға шығарылатын зиянды шығарындыларды төмендету және энергетикалық саланың экологиялық тазалығын арттыру.

3. Ағымдағы жағдайды талдау

3.1. Әлемдік атом энергетикасы дамуының қазіргі заманғы үрдістері

Әлемдік атом энергетикасы ядролық энергия қондырғыларын пайдаланудың ~14 000 реактор-жылға жуық тәжірибесін жинақтады. Атом энергиясы жөніндегі халықаралық агенттіктің (бұдан әрі – МАГАТЭ) деректеріне сәйкес 2010 жылғы 26 тамыздағы жағдай бойынша әлемнің 29 елінде белгіленген жиынтық қуаты 375 ГВт эл. болатын 441 ядролық реактор пайдаланылады. Бұдан басқа, жиынтық қуаты 58,6 ГВт (эл) болатын 60 энергия блогы салынуда. Өткен екі жылда бүкіл әлемде өндірілетін электр энергиясындағы ядролық энергияның үлесі 15%-дан 14%-ға дейін төмендеді, бұл көбінесе АЭС-те өндірілетін электр энергиясын ұлғайтпай, әлемде өндірілетін электр энергиясының жалпы көлемінің ұлғаюынан болады (МАГАТЭ бас директорының 2010 жылғы 7 қыркүйектегі GOV/INF/2010/12-GC(54)/INF/5 баяндамасы).

Жеңіл сулы реакторлар (LWR) қазіргі заманғы ядролық энергия өндіру реакторларының негізгі түрі болып табылады. Оларды әзірлеу 50-ші жылдарда басталды және бүгінгі таңда LWR-лерді жобалау, салу мен пайдалануда зор тәжірибе жинақталды. Бүгінгі күні LWR-лердің саны қысымды сулы реакторларды (PWR) және қайнайтын реакторларды (BWR) қоса алғанда 359-ге (80%-дан көбі жұмыс істеп тұрған энергоблоктар) жетеді. Сумен салқындатылатын реакторы бар АЭС тұтынушыны электр энергиясымен және жылумен қамтамасыз етеді.

2050 жылға қарай әлемдік энергия теңгеріміндегі атом энергетикасының үлесі 35%-ға дейін ұлғаяды деген болжам бар.

Әлемдік атом энергетикасы дами бастағалы соңғы 50 жыл ішінде коммерциялық реакторлардың бірнеше буыны ауысты. Реакторлардың әр буыны реакторлардың қауіпсіздігін, сенімділігін арттыратын және өндірілетін энергияның өз құнын төмендететін кезекті сатысы болып табылады. Қазіргі уақытта әлемде негізінен II буынды коммерциялық реакторлар пайдаланылады.

2030 жылға дейінгі кезеңде жаңа коммерциялық реакторлар салынатын болады. Негізінен бұл III және III+ буын реакторлары болмақ, бұлардың соңғысы буын реакторлары тұжырымдамасының түрлендірілген нұсқасы болып табылады. III және III+ буын реакторлары қауіпсіздіктің пассивті шараларын қолдана отырып, авария салдарына төтеп береді. Қауіпсіздіктің пассивті шаралары немесе құралдары авария үдерісін оның бастапқы даму сатысында басқаруға адамның араласуын болдырмайды және электр энергиясының көздерін қажет ететін белсенді қауіпсіздік құралдары істен шыққан жағдайда белгілі бір уақыт ішінде реакторды салқындатуды қамтамасыз етеді. Алғашқы III буын реакторлары қазір Жапонияда пайдаланылуда (ABWR реакторлары).

IV буын реакторларының жобасы 20 – 30 жылдан кейін пайдалануға дайын болады. IV буынның барлық реакторлары мұндай реакторлары бар АЭС-терге энергия көзінің кез келген энергетикалық қондырғылармен бәсекеге қабілетті болуға мүмкіндік беретін неғұрлым қауіпсіздікке, сенімділікке, үнемділікке ие.

Әлемдік атом энергетикасының даму бағыттары мыналарды қамтиды:

үлкен бірлікті электр қуатты (1000 – 1600 МВт (эл.)) жеңіл сулы реакторларды (LWR) жетілдіру және оларды коммерциялық пайдалануға кең ауқымды енгізу (III буын реакторларын енгізу);

шағын және орташа қуатты (~ 600 МВт дейін (эл.)) жеңіл сулы жетілдірілген реакторлардың жобаларын әзірлеу және оларды негізінен электр торабы кіші немесе инфрақұрылымы шектеулі дамушы елдерде коммерциялық пайдалануға кең ауқымды енгізу;

пайдаланылған ядролық отынды қайта өңдеу және қайталап пайдалану технологияларын қоса алғанда, тұйық отын циклінің зерттеулері мен әзірлемелерін (уран-235 ресурстарының шектеулілігі себебінен) қарқындату (тұйық ядролық отын цикліне көшу, бұл ұйымдастыру қалдықтар көлемін айтарлықтай азайтуға және ішкі отын циклінің ядролық қауіпті материалдарын пайдалану есебінен ядролық материалдарды таратпау режимін сақтауды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді);

IV буын реакторларын, оның ішінде:

а) LWR үшін отынның (уран-235) таусылу проблемасын шешуге мүмкіндік беретін шапшаң нейтронды реакторларды;

б) АЭС-тің газ турбиналық цикліндегі термиялық ПӘК-ті 50%-ға дейін көтеруге, сондай-ақ сутегін кең ауқымды өндіруге мүмкіндік беретін жоғары температуралы газбен салқындатылатын реакторларды (бұдан әрі - ЖТГР) халықаралық ынтымақтастық негізінде әзірлеу және комерциялық пайдалануға енгізу;

IV буын реакторларына арналған отын мен конструкциялық материалдардың жаңа түрлерін жасау бойынша теориялық және эксперименттік ғылыми-зерттеу және тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарды (бұдан әрі - ҒЗТКЖ) ұйымдастыру.

Атом энергиясын жоғары температуралы технологиялық жылуды (1000⁰С дейінгі температурада) талап ететін өнеркәсіпте қолдану перспективамен бағыт болып табылады, осыған байланысты IV буынды реактор жобаларының ішінде өнеркәсіп өндірісінің әртүрлі салаларын (темір және болат, мұнай өнімдерін өндіретін, көмірді газдандыруды жүзеге асыратын, сутегін және т.б. өндіретін кәсіпорындар) жоғары энтальпиялық жылу энергиясымен және электр энергиясымен қамтамасыз ете алатын ЖТГР қарастырылады.

Қазіргі уақытта жоғары температуралы технологиялар органикалық отындарды қолдану арқылы іске асырылады, олардың жану өнімдері атмосфераны ластай отырып, қоршаған ортаға ауыр экологиялық жүктеме туындатады. ЖТГР – технологиясы органикалық отынды пайдаланатын энергетикалық технологиялардың лайықты баламасы болып табылады және ол өнеркәсібі дамыған елдер мойындаған атом-сутегі энергетикасына ауысуды қамтамасыз ететін ғылымды қажетсінетін технологияларды әзірлеу шенінде тұр. Мамандардың бағалауынша ЖТГР реакторлардың салыстырғанда анағұрлым қауіпсіз және экономикалық тиімді болып табылады

Шапшаң нейтрондарда жұмыс істейтін IV буын реакторлары осы жүзжылдықтың ортасына қарай толық ауқымды коммерциялық пайдалануға дайын болады. Шапшаң реакторларды жасау урану-235 бойынша ресурстық базаның шектеулілігінен және шапшаң нейтрондардан бөлінуі мүмкін плутоний мен уран-238-ді отын ретінде қолдануға (оның ішінде қару жасауға арналған қордан) мүмкіндік береді.

3.2. АЭС салудың шетелдік тәжірибесіне шолу

1990-шы жылдардың басынан бастап кейбір дамыған, энергиясы мол Бельгия, Германия және Швеция сияқты елдер АЭС-те электр энергиясын өндіруді қысқарту саясатын жүргізе бастады. Сол сияқты Австрия, Дания және Ирландия да ядролық энергетикасын пайдаланудан бас тартуға бағытталған саясатты қабылдайтындығы туралы мәлімдеді. Ядролық энергетикаға мұндай көзқарастың қалыптасуы бірінші буынды АЭС-тің қауіпсіздік деңгейінің жеткіліксіз болғандығын көрсеткен "Три-Майл-Айленд" (АҚШ) және Чернобыльдегі (КСРО) АЭС-те болған ірі аварияларға негізделген десе болады. Дегенмен, атом энергетикасы бірден-бір негізгі энергия көзі ретінде өз ұстанымын сақтап қалды.

Францияда 1970-ші жылдардағы мұнай дағдарысынан кейін ядролық энергетикаға баса назар аударуға шешім қабылданды. Соның нәтижесінде бүгінгі таңда бұл елдің электр энергиясының 77%-ы 59 ядролық энергия блоктың көмегімен өндіріледі. Электр энергиясының өндірістік шығындары да қысқарды: 1981 жылы ЖІӨ 5%-ды құраған болатын, қазір -небары 1,8%-ды құрайды. Бұл ел әлемдегі "атом электр қуатын" тұтынудың халықтың жан басына шаққандағы ең жоғары көрсеткіштеріне ие және Фламанвилльде француздық EPR реакторлы "Фламанвиль 3" (1600 МВт (эл.)) үлгілік көрсету блогы құрылысын жоспарлап отыр. 2005 және 2006 жылдары қажетті ұйымдық-әкімшілік іс-шаралар өткізіліп, ал блок салу құрылысы 2007 жылы басталды. Реактор пайдалануға 2012 жылы берілмек. "Электрисите де Франс" (бұдан әрі – EDF) компаниясы 2020 жылдан бастап өзінің қолданыстағы 59 реакторын EPR реакторларына ауыстыру

жоспары туралы жариялады. Дамыту стратегиясының бұл нұсқасы EDF атом энергетикасының экологиялық көрсеткіштері мен экономикалық бағалаулары негізінде таңдап алынды. Ауыстырудың ұсынылып отырған қарқыны – жылына қуаттылығы 1600 МВт (эл.) болатын бір энергия блок.

Ресей Федерациясы (бұдан әрі – РФ) өзінің энергетикалық стратегиясына сәйкес 2030 жылға қарай қосымша 44 блокты пайдалануға бере отырып, атом электр энергиясының қуатын ағымдағы 160 ГВт(эл.)-тан 300 ГВт(эл.)-қа дейін арттырмақ.

Елдің энергия қажеттілігінің 20%-ын қамтамасыз ететін әлемдегі ең ірі 104 реактордан тұратын АҚШ-тың АЭС паркі сонымен қатар АЭС-тің бар алаңының негізінде жаңа реакторларды құруды есептегенде, 32 жаңа реакторға ұлғайтуды жоспарлап отыр.

Канадада алаңдар дайындауға екі өтінім берілді.

Латвияның, Литваның және Эстонияның энергия кәсіпорындары үш елдің мүддесіне пайдаланылатын жаңа АЭС құрылыстарына бірлескен техника-экономикалық негіздеме бастады.

Атом энергетикасының ең ауқымды даму жоспарлары Қытайда қабылданған, онда 2030 жылға қарай атом энергетикалық қуаттарды 160 ГВт (эл.) (жұмыс істеп тұрған 11-іне қосымша шамамен 149 жаңа реактор), ал 2050 жылға қарай мемлекеттік бағдарламаға сәйкес елдің атом паркі 240 реакторды құрамақ.

Атом энергетикасының қуатын бес есе өсіру Үндістанда да күтіліп отыр, онда ядролық энергетиканың жылдық өсуі 2012 жылы 10%-ды құрайды, ал толығымен алғанда 2020 жылғы дейін бүгінгі күні елде бар 17 реакторға қосымша 31 жаңа реактор пайдалануға берілмек.

Азия-Тынық мұхит өңірінің кейбір мемлекеттері ядролық энергетиканы өз энергетикасының құрамына кіргізуді жоспарлап отыр. Мысалы, Индонезия жуықта өзінің Ява аралында 1000 МВт (эл.) қуатты екі реактор салатыны туралы өз шешімін, ал Вьетнам өзінің ядролық-энергетикалық бағдарламасын жүзеге асыратыны туралы мәлімдеді.

2011 жылғы 11 наурызға дейін Жапонияда 53 реактор қолданыста болды. Жапония 2017 жылға қарай энергия желісіне қосымша 15 жаңа энергоблокты қосуды жоспарлады, нәтижесінде Жапонияда өндірілетін электр энергиясындағы атом энергетикасының үлесі 40%-дан артуы тиіс еді, ал 2050 жылға қарай оның атом энергетикалық қуаттарын 90 ГВт (эл.)-ға дейін екі есе ұлғайту көзделген болатын. Сондай-ақ Жапония шапшаң нейтрондардағы энергетикалық реакторлар құру жоспарын жүзеге асыруда және 2050 жылы оларды коммерциялық пайдалануға беруді жоспарлауда.

2011 жылғы 11 наурызда Жапонияда магнитудасы 9.0 болатын өте күшті жер сілкінісі болды, бұл "Фукусима-1" АЭС ауданында биіктігі ~ 10 метр болатын

алапат цуанми тудырып, кейіннен отын балқуы және радиоактивті заттардың қоршаған ортаға шығуы орын алған осы АЭС-та авария болды.

Жапониядағы оқиғаларға байланысты электр энергиясын өндіру үшін АЭС пайдаланатын әлемнің көптеген елдері олардың қауіпсіздігін растау үшін жұмыс істеп тұрған АЭС-терге тексеру жүргізу және салынып жатқан әрі салуы жоспарланған АЭС-терге қосымша сараптама жүргізу, стресс-тест нәтижелері дұрыс болмаған жағдайда, АЭС-ті жабу жоспарлары туралы мәлімдеді.

3.3. Қазақстан Республикасының атом саласын дамытудың алғышарттары, негізгі проблемалары мен бағыттары

Ескерту. 3.3-кіші бөлімге өзгеріс енгізілді - ҚР Үкіметінің 13.03.2014 № 236 қаулысымен.

Әлемдік энергетика агенттігі өз болжамдарында ядролық энергетика басқа энергия көздерімен салыстырғанда ол күннен күнге артып келе жатқан энергия сұранысын қанағаттандырып және энергиямен жабдықтаудың қауіпсіздігін арттырып қана қоймай, көміртегінің атмосфераға шығарылуын төмендететіндігін мойындады, өйткені парниктік газдардың антропогенді төгінділерінің жартысына жуығын энергияны органикалық отынмен өндіретін кәсіпорындар шығарады.

Бүкіл әлемдегі энергетикаға деген қажеттіліктің өсуі, мұнай мен табиғи газ бағасының тұрақсыздығы; органикалық отынды пайдалануға байланысты экологиялық шектеулер, бірқатар елдердегі энергиямен жабдықтау сенімділігіне қатысты алаңдаушылықтар жаңа энергетикалық технологияны энергоресурстар портфелі ретінде енгізуді қажет етеді. Энергияның жанартылатын көздері мен басқарылатын термоядролық синтез зерттеулерінің нәтижелері оларды қазіргі уақытта дәстүрлі отынды бәсекеге қабілетті және ірі ауқымда ауыстырудың тәсілдері ретінде қарастыруға мүмкіндік бермей отыр.

Энергия өндірудің ядролық технологияларының басқа энергиялық-технологиялармен салыстырғанда мынадай маңызды қағидатты ерекшеліктері бар:

ядролық отынның энергия концентрациясы миллион есе артық және іс жүзінде ресурстары шексіз;

ядролық энергетика қалдықтарының көлемі салыстырмалы түрде аз және сенімді оқшауландырылады, ал неғұрлым қауіптілерін ядролық реакторларда "жеткізе жандыруға" болады;

ядролық отын циклі (бұдан әрі – ЯОЦ) қалдықтардың радиоактивтілігі мен радиоуыттылығы уран өндірілетін кендер үшін олардың мәндерінен аспайтын түрде іске асырылуы мүмкін.

Осылайша, қазбалы органикалық отындағы энергетиканың айтарлықтай бөлігін кезең-кезеңмен ауыстыру үшін және таяу болашақта үстем энергиялық технологияның болуы үшін атом энергетикасы барлық қажетті сапаларға ие.

Атом энергетикасын құру кез келген мемлекет үшін елдегі ғылыми-техникалық әлеуетке қарамастан кең ауқымды, қымбат және өте күрделі міндет болып табылады. Осыған байланысты атом энергетикасын құру үдерісін бастаған елдердің бұған дейінгі халықаралық іс-тәжірибені барынша ескеруі деңгейіндегі әдісінің орынды екендігі күмән туғызбайды. Бұл тәжірибе өткен жүз жылдықтың 1970-ші жылдарынан бері шығатын МАГАТЭ-нің дамушы елдерде атом энергетикасын енгізу тәртібі туралы құжаттар топтамасында жинап, қорытылған.

Бұл ретте Қазақстан атом энергетикасын дамытудың жеке өз жолын ойлап табуы керек деудің себебі жоқ және негізсіз. Қазақстан Республикасындағы ұлттық атом энергетикасын құру үшін қолда бар халықаралық тәжірибені маңызды ұлттық факторларды барынша ескере отырып, пайдалану бұл міндет ұтымды шешу болып табылады.

Бүгінгі таңда Қазақстанда атом саласын құруға және дамытуға барлық объективті алғышарттар бар, атап айтқанда:

барланған уран қорының айтарлықтай көлемінің болуы;

дамыған уран өндіруші және уранды қайта өңдеуші өнеркәсіптің, "Қазатомөнеркәсіп" ұлттық атом компаниясы (бұдан әрі – "Қазатомөнеркәсіп" ҰАК) ұсынылған қазіргі заманғы технологияларды қолдана отырып, ядролық энергетикалық реакторлар үшін отын мен конструкциялық материалдар жасайтын кәсіпорындардың болуы;

"Қазақстан Республикасы Ұлттық ядролық орталығы" (бұдан әрі – "ҚР ҰЯО" РМК) және "Ядролық физика институты" республикалық мемлекеттік кәсіпорны (бұдан әрі – "ЯФИ" РМК) ұсынған атом энергетикасын дамыту және оны қауіпсіз пайдалану жағдайларын қамтамасыз ету бағыттары бойынша әлемдік деңгейдегі міндеттерді шешуге, ядролық физика, ядролық реакторлардың физикасы мен техникасы саласында зерттеулер жүргізуге қабілетті зерттеу реакторларын қоса алғанда, эксперименттік базалық қондырғылары бар атом ғылымының болуы;

атом өнеркәсібінде, сол сияқты атом ғылымында БН-350 энергетикалық реакторын пайдалануға қатысқан және ИВГ.1М, ИГР, ВВР-К зерттеу реакторларын пайдалануға қатысып жүрген мамандарды қоса алғанда, жоғары білікті мамандардың кадрлық әлеуетінің болуы;

"ЯФИ" РМК мен "Ядролық технологиялар паркі" АҚ ұсынған медициналық радиофармпрепараттар, радиоизотоптар алу, материалдарды және т.б.

трансмутациялау, зарарсыздандыру үшін ядролық технологияларды әзірлеу және енгізу саласындағы айтарлықтай негіздер;

МАГАТЭ талаптарына сәйкес келетін атом энергиясын пайдалану мәселелерін реттейтін, нормативтік құқықтық базаның болуы;

бұрынғы КСРО Орташа машина жасау министрлігінің геологиялық барлау, уран өндіру және уранды қайта өңдеу қызметтерінің объектілерін жою және қайта құнарландыру, сондай-ақ ядролық сынақ полигондарындағы жаппай қырып-жоятын қару-жарақ сынақтардың салдарын жою тәжірибесінің болуы; сейсмикалық оқиғалар мониторингі жүйесінің болуы.

Атом энергетикасын құрудың ұтымды тәсілінің негізі елдің энергияны ұзақ мерзімді қажетсінуін және әлемдегі атом энергетикасының қазіргі жай-күйі мен келешегін ескеретін объективті бағалау мен жоспарлау негізінде қойылған барлық міндеттерді шешу болып табылады.

3.4. Атом өнеркәсібінің қазіргі жағдайы

Ескерту. 3.4-кіші бөлімге өзгеріс енгізілді - ҚР Үкіметінің 13.03.2014 № 236 қаулысымен.

МАГАТЭ деректері бойынша барлық барланған әлемде қордың 19%-ға жуығы Қазақстан Республикасының жер қойнауында шоғырланған. Еліміздің жалпы қоры 802 мың тонна уранға бағаланады.

Қазіргі кезде әлемде табиғи уранды қайта есептегенде АЭС арналған отынға деген қажеттілік пен жаңа өндірілген табиғи уран мөлшерінің арасында теңгерімсіздік бар: АЭС үшін отын өндіру кезінде жаңа өндірілген уранның орнына басқалар – қосарлы көздер де (бұған дейін өндірілген табиғи уранның қойма қорлары, регенерацияланған уран, уран мен плутонийдің аралас тотығы және т.б.) қолданылады.

Атом энергетикасының дамуынан қарай және көздер есебінен жеткізулер азайған сайын 2014 жылдан бастап табиғи уран тапшылығы болжалуда. Нәтижесінде уранның айтарлықтай ресурстары бар Австралия, Канада, Нигер және Орталық Африка Республикасы сияқты елдер иеленуге ұмтылатын тауаша пайда болады. Пайда болған тауашан иелену, күтіліп отырған табиғи уран тапшылығын жабу, әлемдік атом энергетикасының күннен-күнге артып келе жатқан қажеттілігін қанағаттандыру мақсатында Қазақстан Республикасы да уран өндіруді ұлғайтуды жоспарлауда.

2009 жылы Қазақстан уран өндіру бойынша әлемде бірінші орынға шықты. 2009 жылы табиғи уран өндіру 14020 тоннаны құрады. 2010 жылы уран өндіру көлемі 17803 тоннаны құрады.

Осы Бағдарламаның іс-шараларын іске асыру кезінде ең алдымен еліміздің ұлттық атом энергетикасын ұзақ мерзімді перспективада ядролық отынның стратегиялық қорын жасау және сақтау үшін елдің ресурстық әлеуетін тиімді пайдалануды қамтамасыз ету қажет.

Ядролық отынды кепілді түрде жеткізу мәселесі, сондай-ақ жаңа АЭС салу жөніндегі ауқымды бағдарламаларды іске асыру қажеттігі ЯОЦ-ке тартылған ірі компаниялар мен фирмаларды топтастыруға алып келді. Мұндай топтастыру әлемдік нарықтағы елдер мен компаниялардың бәсекеге қабілеттілігін арттырады.

Бүгінгі күні әлемде төмендегідей одақтар бар: Toshiba-Westinghouse-Казатомөнеркәсіп, Areva-Mitsubishi, General Electric-Hitachi, сонымен қатар, барлық ресейлік ядролық активтер топтасқан Росатом. Табиғи уранның айтарлықтай қорына және ядролық отын компонентінің өндірісіне ие Қазақстан үшін жоғарыда аталған одақтар шеңберіндегі ынтымақтастық ЯОЦ барлық буындарындағы өзін-өзі қамтамсыз ете алатындықты ғана емес, сондай-ақ ядролық отын мен жоғары технологиялық уран өнімін жеткізушілердің әлемдік нарығында өз үлесі болуын қамтамасыз етеді. Ынтымақтастықтың негізгі міндеті елдің ресурстық әлеуетін Елде ұлттық атом энергетикасы ұзақ мерзімді және алыс болашақта қалыптастару мен дамыту үшін ядролық отынның стратегиялық қорын сақтаған кезде Қазақстанның әлемдік ядролық нарықтағы ұстанымын нығайту үшін тиімді пайдалану болып табылады.

Қазақстанның әлемдік ЯОЦ-дағы стратегиялық маңызды ұстанымға ие болуы үшін шетелдік жетекші компаниялар одағында бірлесе отырып, "Казатомөнеркәсіп" ҰАК" АҚ базасында тігінен интеграцияланған ЯОЦ компаниясын құру қажет. Бұл міндетті іске асыру Қазақстан үшін экономиканың экспорттық әлеуетін арттыру, инновациялық салаларды дамыту және елдің әлемдік қоғамдастықтағы беделін арттыру жағынан да, сондай-ақ елдегі электр энергиясы өндірісін әлеуетті қамтамасыз ету жағынан да маңызды.

Қазақстанда болған ЯОЦ-ның құрылымы тарихи қалыптасқан жағдайларға байланысты пайда болды. Кеңес Одағы кезінде Қазақстанның уран өнеркәсібі "Орташа машина жасау министрлігі" деген атаумен белгілі болған ядролық әскери-өнеркәсіптік кешенді білдірген күрделі бірыңғай құрылым сегменттерінің бірі ғана болды. КСРО ыдырағаннан кейін Қазақстанға екіге бөлінген ЯОЦ: табиғи уран өндірісі және отын таблеткаларын өндіру қалды.

"Казатомөнеркәсіп" ҰАК" АҚ базасында ЯОЦ-ның тігінен интеграцияланған компаниясын құру ЯОЦ-ның өнеркәсіптік өндірістерін құруды білдіреді, оның элементтері қазіргі кезде Қазақстанның уран, сирек кездесетін металдар, атом энергетикалық станцияларына арналған ядролық отын, арнайы жабдық, қосарлы

мақсатты технологиялар мен материалдардың экспорты-импорты бойынша ұлттық операторы болып табылатын "Қазатомөнерәсіп" ҰАК ұсынып отырған Қазақстанның атом өнеркәсібінде жоқ.

ЯОЦ-да жоқ элементтерді енгізу жоғары технологиялы уран өнімін шығаруға және еліміздің уран өнеркәсібі кәсіпорындарының өніміндегі шикізаттық құрамдауыштан қосылған құны жоғары уран өнімін шығаруға өтуге мүмкіндік береді. Жоғарытехнологиялы уран өнімін шығаруды игеру отандық АЭС отынмен жабдықтау проблемасын шешуге және Қазақстан Республикасының уран өнімінің әлемдік нарығындағы дербес ұстанымын қамтамасыз етуге мүмкіндік береді.

3.5. Атом энергетикасының ағымдағы жағдайы

Қазақстанның әртүрлі өңірлеріндегі электр энергиясын өндіру және тұтыну серпінін талдау энергия тұтынудың өсу қарқынының айтарлықтай ұлғайғандығын көрсетеді және бұл үрдіс алдағы уақытта сақталады. Электр тұтынудың өсу қарқынының айтарлықтай ұлғаюы Еуразиялық өнеркәсіптік қауымдастық корпорациясының кәсіпорнын дамытуға, тұрғын үй құрылысы қарқынының өсуімен, өнеркәсіп кәсіпорындарында өндірісті қалпына келтірумен, ауылшаруашылық және агроөнеркәсіптік кластерлер құрумен, мұнай және газ өндіру көлемінің өсуімен байланысты.

Экономиканың барлық салаларының дамуына байланысты Қазақстан Республикасының электр тұтынудың өсу үрдісі 2009 жылы 77,9 млрд. кВт.сағаттан 2030 жылға қарай 173 млрд. кВт.сағатқа дейін күтілуде.

Қазақстанда электр энергиясын басым өндіру белгіленген қуаты 87% жуық органикалық отын жағатын электр станцияларында шоғырланған. Бұл ретте Қазақстанның электр энергетикасының қазіргі негізін көмірмен жұмыс істейтін ЖЭС құрайды, болар электр энергиясының 70% жуығын өндіреді.

Еліміздің генерациялаушы қуаты бүгінде шамамен 80 миллиард квт.сағат өндіруге қабілетті, бірақ келесі жылдардың өзінде-ақ бұл көлем жеткіліксіз болады.

Барлық өндірілетін электр энергиясының 60% жуығын өндіретін негізгі электргенерациялаушы қуаттар Қазақстанның солтүстік аймағында шоғырланған. Бұл көмір кен орындарының негізінен Солтүстік және Орталық Қазақстанда орналасуымен байланысты. Солтүстік аймақ Қазақстанның оңтүстігі мен батысына электр энергиясын ұзындығы 1000 км асатын электр беру желілері арқылы береді экспорттайды, бұл айтарлықтай шығынға алып келеді және аталған өңірлердің энергетикалық қажеттіліктерін толық көлемде қамтамасыз етпейді. Еліміздің негізгі мұнай-газ провинциясы болып табылатын батыс

облыстары электр энергиясының жартысын РФ-дан сатып алады. Шығыс Қазақстан өңірде орналасқан су электр станциялары (бұдан әрі – СЭС) есебінен электр энергиясымен қамтамасыз етіледі. Қазақстанның шығысындағы электр энергиясының тапшылығы Қазақстанның Солтүстік аймағынан электр энергиясының ағыны есебінен жабылады.

Қазіргі уақытта жұмыс істеп тұрған электр станцияларының жартысынан астамы есептелген ресурстарын өндіріп болды, ондағы жабдықтың табиғи тозуы 70%-дан астамды құрайды. Бүгінгі күннің өзінде жоғары вольтті желілер мен диспетчерлік пункттердің жарақтарының жартысы өзінің тиісті мерзімін өтеген, сондықтан жаппай қатардан шығу қаупін туғызуда.

Электр генерациялаушы қуаттарды дамыту қажеттілігімен байланысты проблемаларды шешу үшін жұмыс істеп тұрған электр станцияларын техникалық қайта жасақтау және жабдығын қайта жаңарту, жұмыс істеп тұрған электр станцияларында жаңа қуаттарды іске қосу, жаңа электр станцияларын салу, оның ішінде АЭС, сондай-ақ гидро-, гелио- және жел электр станциялары сияқты жаңартылатын энергия көздерін теңгерімге тарту қарастырылуда.

"Энергия" отын-энергетикалық жүйесінің Қазақстандық ғылыми-зерттеу және жобалау-зерттеу институты" АҚ-тың деректері бойынша 2013-2015 жылдардан бастап жалпы Қазақстан бойынша және өңірлер бойынша электр энергиясының тапшылығы болжанып отыр, бұл жұмыс істеп тұрған және салуы көзделіп отырған электр станцияларында техникалық қайта жарақтандырудың белгіленген көлемі және жаңа қуаттарды қосу есебінен ішінара жабылады. Алайда, электр энергиясын өндірудегі тапшылықты толық жабу үшін 2030 жылға дейін базалық қуатты жаңа электр станцияларды іске қосу қажет, оларды салу туралы шешім әлі қабылданған жоқ.

Қазақстандағы электр энергиясын өндірудегі тапшылықты жабу үшін РФ-дағы 1000 МВт (эл.) мөлшеріндегі мемлекетаралық қуат ағынын қоса есептегенде және техникалық қайта жарақтандырудың көзделген көлемдерін толық көлемде орындағанда, қолданыстағы және салуы көзделген (Балқаштағы көмір ЖЭС қоса алғанда) электр станцияларында жаңа қуаттар енгізілген жағдайда негізгі қуатты жаңа станциялардың қажетті жиынтық электр қуаты 2030 жыл шамасында ~6,6 ГВт құрайды (1-қосымша). Мұндай негізгі қуатты көздер ретінде АЭС қарастырылуы мүмкін.

Атом энергетикасын дамытудың әлемдік тәжірибесіне сүйене отырып, әлемдік атом энергетикасы жеңіл сулы реакторларға негізделетінін (қолданыстағы энергоблоктардың 80 %-ы) ескере келе, Қазақстанда атом энергетикасын бірінші кезеңде III және III+ буынды жеңілсулы реакторлар негізінде дамыту орынды, олар қауіпсіздіктің пассивті шараларын қолдану арқылы, яғни авария үдерісін басқаруға адамның араласуына (қызметкерлердің

кателесуі) жол берілмейді, авариялық оқиғалар салдарын тоқтата алады. Қауіпсіздіктің пассивті шараларының болмауы және салқындатудың активті құралдарының істен шығуы "Фукусима-1" АЭС-індегі отынның балқуымен болған ауыр аварияның себептері болып табылады. "Фукусима-1" АЭС жобасы өткен ғасырда (1971 жылы) II-буынды BWR реакторларының негізінде іске асырылды және атом энергетикасының қауіпсіздігі туралы қазіргі заманғы көзқарастар тұрғысынан алғанда айтарлықтай кемшіліктері болды. Нәтижесінде АЭС-тің қуат конструкциялары өте күшті жер сілкінісі мен цунамиге төтеп бергенімен, өз жұмысында электр энергиясын қажет ететін белсенді қауіпсіздік жүйелері істен шығып қалды.

Әлемдегі атом энергетикасының қазіргі жай-күйін, Қазақстандағы энергетика саласының жағдайын талдау, болашақтағы энергия тұтынуды болжауы Қазақстанда III және III+ буынды АЭС салу мүмкіндігін көрсетеді. Реакторлық қондырғыны таңдау таразыланған шешімдерді, ең алдымен, жобадан тыс апаттардың туындау қаупін жою мақсатында қауіпсіздікті қамтамасыз етуді талап етеді. Атом энергетикасының қауіпсіз дамуы ядролық технологияларды дамытудың техникалық базасын жетілдіру үшін негіз бола алады және Қазақстанның әлемдегі бәсекелестік мәртебесін арттырады.

3.6. Атом саласындағы ғылым

Ескерту. 3.6-кіші бөлімге өзгеріс енгізілді - ҚР Үкіметінің 13.03.2014 № 236 қаулысымен.

Атом саласының орнықты дамуы ұзақ мерзімді келешекте ғылыми ұйымдардың тиімді жұмыс істеуімен қамтамасыз етіледі. Атом ғылымы мен техникасы саласындағы негізгі қызмет бүгінгі таңда Қазақстанда "ҚР ҰЯО" РМҚ (Атом энергиясы институты, Радиациялық қауіпсіздік және экология институты), "ЯФИ" РМҚ, "Геофизикалық зерттеулер институты" РМҚ, "Қазатомөнеркәсіп" ұлттық атом компаниясы" акционерлік қоғамы (бұдан әрі – "Қазатомөнеркәсіп" ҰАК) (Жоғары технологиялар институты, Қазақстандық ядролық университет, Волковгеология), "Ядролық технологиялар қауіпсіздігі" ғылыми-техникалық орталығы (бұдан әрі – "ЯТҚ" ҒТО) сияқты ұйымдарда шоғырланған. Бұл ұйымдар қазіргі заманғы ядролық-физикалық технологияларды энергетикада, өнеркәсіпте, медицинада, ауыл шаруашылығында тиімді дамыту және енгізу үшін негіз болып табылады және атом энергетикасын, ядролық физиканы, қатты дененің радиациялық физикасын, радиациялық материалтануды, ядролық реакторлар физикасы мен техникасын, ядролық және радиациялық технологияларды дамыту және олардың қауіпсіздігі саласындағы, ЯОЦ, радиоэкологияның, сейсмикалық оқиғаларды бақылау технологияларының

перспективті өнеркәсіптік технологияларын құру саласындағы зерттеулерді қамтамасыз етеді. Ғылыми ұйымдар орындайтын жұмыстардың бір бөлігін шетелдік ұйымдар келісімшарттар бойынша жүзеге асырады, бұл олардың мамандарының жоғары біліктілігін растайды және сақтап қалуға мүмкіндік береді.

Атом саласын дамыту және кадрлар даярлауды ғылыми сүйемелдеу мақсатында отандық университеттер мен ғылыми-зерттеу институттарының ғылыми-техникалық әлеуетін пайдалану қажет (әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Қ.Сәтпаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық университеті, Л.Н.Гумилев атындағы Еуразиялық ұлттық университеті, Д.Серікбаев атындағы Шығыс Қазақстан мемлекеттік техникалық университеті, Қ.Сәтпаев атындағы Геологиялық ғылымдар институты, Металлургия және байыту институты, Физикалық-техникалық институт және т.б.).

Атом саласын дамытуды ғылыми-техникалық қолдауға бағытталған зерттеулердің орындалуы ҚР ҰЯО РМК-ның қолда бар ғылыми-техникалық базасын пайдаланумен жүзеге асырылады, бұл жерде атом энергетикасы объектілерінің қауіпсіздігін негіздеудегі зерттеулер, оның ішінде АЭС энергетикалық реакторларында активті аймақтың балқуымен болатын ауыр апаттың соңғы сатысына тән процестерді эксперименттік зерттеу, ауыр апаттың дамуын болжау және оның салдарын шектеу және жою жөніндегі шараларды әзірлеу үшін зерттеулер орындалады.

Алайда, "ҚР ҰЯО" РМК мен "ЯФИ" РМК ядролық зерттеулер реакторлары ұзақ уақыттан бері пайдаланылып келеді және олардың жүйелері зерттеулердің қазіргі заманғы міндеттері бойынша жаңғыртуды қажет етеді. Бағдарлама атом саласының ғылыми және эксперименталды базасын жетілдіруді, атом энергетикасы мен атом өнеркәсібін дамытуды қолдау үшін зерттеулер жүргізуді көздейді.

Атом саласын дамыту өзіне тек электротехнологияларды дамыту ғана емес, сондай-ақ медицинада және өнеркәсіптің басқа да әртүрлі салаларында қолданылатын басқа ғылымды көп қажет ететін ядролық технологияларды дамытуды қамтиды. Қазіргі кезде бүкіл дүние жүзінде медицинада диагностиканың және емдеудің ядролық және радиоизотоптық әдістерін қолдану қарқынды дамып келеді. Радионуклидтік диагностика өзінің жоғары тиімділігінің арқасында дамыған елдерде клиникалық тәжірибенің ажырамас бөлігіне айналды. Кейбір жағдайларда бұл әдістер ойдағыдай емдеу және сырқаттың диагнозын дұрыс қою үшін іс жүзіндегі жалғыз ғана әдіс түрі болып табылады. Радионуклидтік диагностика мен терапияны дамыту қажеттігі республиканың орташа әлемдік көрсеткіштерден ғана емес, сондай-ақ экономикасы жағынан аз дамыған елдердің өзінен әлеуметтік-маңызды сырқат түрлерін диагностикалау

және емдеу үшін ядролық әдістерді пайдалану саласында анағұрлым артта қалғандығымен байланысты. Радионуклидтік көздерді қолданудың тағы бір маңызды бағыты өнеркәсіпте тығыздықты, заттардың шығындалуын, әртүрлі конструкциялардың бүтіндігін тексеру және т.б. үшін кеңінен қолданылып жүрген әртүрлі аспаптар мен қондырғылар болып табылады.

3.7. Атом саласында кадрлар даярлау

Кеңес Одағында атом саласы үшін кадрлар даярлау РФ-ның аумағында орналасқан жоғары оқу орындарында (бұдан әрі – ЖОО) жүзеге асырылды. КСРО ыдырағаннан кейін Қазақстанда атом саласына мақсатты түрде мамандар даярлайтын ЖОО құрылған жоқ.

"ҚР "ҰЯО" РМК базасында 1997 жылдан бастап техникалық физика және ядролық-энергетикалық қондырғылар кафедраларының бірнеше филиалдары жұмыс істейді. Филиал университет кафедраларымен байланыс жасайды (жалпы физика, төмен температуралар техникасы мен физикасы, машина жасау технологиясы, қолданбалы математика және информатика, химия, биология, экология) және реакторлық зерттеу, реакторлық материалтану, реакторлық зерттеулерді, электр физикалық, технологиялық қондырғыларды автоматтандыру, "Байкал" және ИГР, ВВР-К реакторлық кешендерін зерттеу бөлімдерімен байланыс жасайды.

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті мен әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті жанынан ядролық бейіндегі халықаралық кафедралар құрылған, оларда оқу студенттердің жетекші халықаралық ғылыми орталықтар мен университеттерде білім алуына мүмкіндік береді.

Атом саласының білікті мамандарға деген қажеттілікті қанағаттандыру үшін бағдарлама жобасында инженерлік-техникалық кадрларды, оның ішінде атом энергетикасы және өнеркәсібі объектілерін жобалау, құрастыру және салу бойынша мамандарды, АЭС инженерлік-техникалық персоналын, атом өнеркәсібі үшін мамандар, радиоэкология, дозиметрия, ядролық медицина мамандарын даярлау және қайта даярлаудың отандық жүйесін құру және ұйымдастыру көзделген. Атом саласы үшін кадрлар даярлау, қайта даярлау жүйесін жетілдіру жөніндегі іс-шараларды іске асыру шеңберінде атом саласының негізгі мамандықтары бойынша мамандарды даярлауды мемлекеттік тапсырыс шеңберінде ЖОО-ның оқу жоспарларына енгізуді қарастыру қажет.

3.8. АЭС құрылысының әлеуметтік-экономикалық аспектілері

Бағдарламаның іс-шараларын іске асыру қолда бар отын және минералдық ресурстарды оңтайлы және теңгерімді пайдалануға, елдің экспорттық әлеуетін

арттыруға, энергетикалық технологиялардың экологиялық тазалығын қамтамасыз етуге, ядролық технологияларды экономиканың әртүрлі салаларында қолдану үшін дамытуға, АЭС салу болжанған елдің аумақтарын әлеуметтік-экономикалық дамытуды қамтамасыз етуге, АЭС салудың келесі әлеуметтік-экономикалық салдарын қоса алғанда, қамтамасыз етуге мүмкіндік береді:

қуаттар тапшылығын жабу, энергетикалық әлеуетті арттыру және құрылыс аймағын және елді бүтіндей алғанда тұрақты дамыту;

энергетикалық өндірісті әртараптандыру;

АЭС салынатын ауданда тұратын халыққа арналған әлеуметтік сала объектілерін құру, АЭС қызметкерлері үшін елді мекендер салу және т.б.;

құрылыс ауданында жоғары білікті инженерлік-техникалық персоналдың үлесі санын ұлғайту және өңір тұрғындарының мәдени және білім деңгейін арттыру;

электр энергиясы тарифтерін төмендету есебінен өңірде өндірісті арттыру;

өңірдің инвестициялық тартымдылығын арттыру және бизнесті дамыту;

республикалық және жергілікті бюджетке салық түсімдерінің артуы;

атом ғылымының, ғылымды көп қажет ететін технологиялардың және атом энергетикасына қажетті мамандар даярлау базасының дамуына қосымша импульс;

халықтың әлеуметтік шиеленісін төмендету (энергетиктер мен сабақтас салалар қызметкерлері үшін жаңа жұмыс орындары, жылу және электр энергиясын төлеуге жеңілдіктер алу);

өңірге түсетін экологиялық жүктемені зиянды заттардың қоршаған ортаға шығарындыларын қысқарту (дәстүрлі энергия көздерін алмастыру кезінде) есебінен төмендету.

3.9. Қоршаған ортаға әсер етуді бағалау

3.9.1. Халықаралық және ұлттық деңгейде белгіленген қоршаған ортаны қорғау мәселелері

2007 жылы МАГАТЭ жанынан құрылған климаттық өзгерістер жөніндегі Үкіметаралық топ мақсаты жаһандық климаттық өзгерістерді тануды жақсарту болып табылатын ғылыми және саяси шаралардың бірқатарын аяқтады. Өткізілген ғылыми шаралардың нәтижесінде газ буларының шығарындыларға шартты артып келе жатқан климаттық жүйелерге антропогенді әсер етуді растайтын баяндама жасалды. Газ буларының негізгі бөлігі органикалық отынды жағу нәтижесінде пайда болатыны белгілі. Баяндамада бұл әсер етудің климаттың өзгеруіне, әсіресе сезімтал экологиялық жүйелерге ықпалы нақты

көрсетілген, қоғам мен экожүйенің климат өзгеруіне осалдығы талданды. Бейімделу нұсқалары мен олардың шектері анықталды; сонымен қатар климат өзгеруінің кейбір шамалары артқан жағдайда бейімделу мүмкіндігі төтенше қымбатқа соғады немесе мүлде жойылып кетеді. Бұл булы газдардың шығарындыларын (2050 жылға қарсы ауқымды есептегенде шамамен 50%-ға) дереу қысқартуды талап етеді және ядролық энергетика сияқты төмен көміртекті энергетикалық технологиялардың маңыздылығын айтарлықтай арттырады. Энергетикалық секторда, 2030 жылға дейінгі уақытша келешекте ядролық энергетика орта әлеуметтік шығындар барысында тастандыларды қысқарту тұрғысынан зардаптарды азайту әлеуеті бар деген тұжырым жасалды. Технологиялық бағалауды зерттеуге бәрін қамтитын шолу жүргізу нәтижесінде, ядролық энергетика (гидроэнергетика және жел энергетикасымен қатар) өндірілген электр энергия бірлігіне парниктік газдардың шығарындысы соңғы уақытта аз орын алған деген тұжырым жасалды.

Қазақстанда электр энергиясын өндіру негізінен көмір электр станцияларында жүзеге асырылады, олар электр энергиясының шамамен 70% шығарады. Бұл ретте көмір жағатын электр станциялары атмосфераны газ тәріздес шығарындылар көп мөлшерде ластайды, олардың құрамында ауыр металдар мен радиоактивті заттектер бар. Көмірді жаққан кезде көміртек, азот және күкірт тотықтары, күкірт және азот қостотықтары, сонымен қатар ыдырамайтын канцерогендер, оның ішінде бериллий, кадмий, никель және хром қосындылары түзіледі. Күкірт және азот тотықтары қышқылды жауындар мен қышқылды уланулар туындатады. Бұдан басқа, көмірді жаққан кезде атмосфераға табиғи радионуклидтер: ^{222}Rn , ^{220}Rn , ^{226}Rn , ^{210}Pb , ^{222}Rn , ^{210}Po , ^{230}Th , ^{232}Th , ^{228}Th , ^{40}K шығарылады. Қазіргі заманғы көмір жағатын ЖЭС-тегідей түгін шығарындыларын күлден тазартудың шынайы тиімділігін 98,5% тең деп қабылданған, және бұл жағдайда халыққа ЖЭС шығарындыларындағы табиғи радионуклидтермен байланысты радиациялық әсер АЭС-тегі бірдей қуатқа қарағанда 20 есе жоғары (екі жағдайда да бұл табиғи ая әсерінен бірнеше есе аз). Бұл 4000 МВт деп шартты түрде алынған, қуаты бірдей ЖЭС мен АЭС-тегі зиянды шығарындылар көлемі бойынша салыстырмалы деректермен көрсетіледі (4-қосымша).

Осылайша, Бағдарламаны іске асырудың анағұрлым маңызды нәтижелерінің бірі органикалық отынды қолданатын электр генерациялайтын кәсіпорындардың үлесін төмендетумен байланысты экологиялық ахуалды жақсарту болып табылады.

3.9.2. АЭС салу мен пайдаланудың экологиялық аспектілері

Атом энергетикасын дамыту радиоактивті қалдықтар (бұдан әрі ? РАҚ) және пайдаланылған ядролық отын (бұдан әрі - ПЯО) қалыптасуымен тікелей байланысты. Дегенмен, АЭС жұмысы кезінде қалыптасатын қалдықтардың мөлшері көмір электр станциясының қалдығынан анағұрлым аз екендігін атап өткен жөн. Оның үстіне 50 жылдан астам тәжірибенің нәтижесінде дүние жүзінде РАҚ жұмыс істеу мен пайдаланылған отынды сақтаудың технологиялық қауіпсіздігінің жоғары деңгейіне қол жеткізілді.

Кез келген АЭС-ті пайдалану барысында қалдықтардың келесі түрлері қалыптасады:

қатты тұрмыстық қалдықтар (бұдан әрі – ҚТҚ);

газды-аэрозольді қалдықтар (бұдан әрі – шығарындылар);

қатты радиоактивтік қалдықтар (бұдан әрі – ҚРҚ);

сұйық радиоактивтік қалдықтар (бұдан әрі – СРҚ).

АЭС жобасында табиғи орта мен адамның тіршілік әрекетіне жағымсыз әсерді жою немесе барынша төмендету мақсатында қоршаған ортаға әсер етуді бағалаудың барлық аспектілері қаралуы тиіс.

АЭС салу кезіндегі топырақ бетіне негізгі әсер ету түрі оның механикалық бұзылуы мен ықтимал химиялық ластануы болып табылады.

Топырақ бетіне механикалық әсер етудің негізгі түрлеріне құрылыс кезінде топырақтық бейінінің жойылуы, коммуникациялық объектілерді жайластыру кезінде топырақ бейінінің жоғарғы жиегінің бұзылуы, автожолдарды салу кезінде топырақ бетінің бұзылуы жатады.

Топырақ бетінің химиялық ластануы жүргізілетін жұмыстардың барлық кезеңдерінде топырақ бетінің жанар-жағар маймен ластануы, топырақ бетінің өндірістік және тұрмыстық қоқыспен ластануы салдарынан болады.

АЭС құрудың бірінші кезеңі қазаншұңқырлар қазу және ғимараттар мен құрылыстар салу болып табылады. Топырақ бетіне әсер етудің негізгі түрі топырақ бетінің механикалық бүлінуі болып табылады.

АЭС құру жөніндегі құрылыс жұмыстары аяқталғаннан кейін топырақ бетінің бүлінуін жою бойынша қайта өңдеу шаралары жүргізіледі.

Әдетте АЭС құру бойынша жүргізілетін құрылыс жұмыстары және оны пайдалану қолданыстағы кәсіпорындардың өндірістік аймақтары орналасқан игерілген жер учаскелері аумағында жүргізіледі. Іргелес аумақтардағы өсімдіктерге құрылыс және тасымалдау техникаларынан шығатын газдармен ауа арқылы болмашы ғана әсер болуы мүмкін. Дегенмен бұл мейлінше болмашы әсер шектеулі аумақта жүреді. Ол жеке-дара сипатта болады және шектес аумақтардағы өсімдіктерге теріс әсер етпейді.

Қолданыстағы АЭС-тердің радиоактивтік заттар шығарындысы өте аз болады, сондай-ақ айтарлықтай теріс әсер етпейді.

Қазіргі заманғы АЭС-тердің персоналы мен елді мекендерге бірқалыпты пайдалану және бірінші контурдың герметикасының ашылуы апаты кезіндегі радиациялық әсерін бағалау мынадай қорытындыларды жасауға мүмкіндік береді :

персоналдың жылдық орташа дозалық жүктемесі бар болғаны 2 мЗв құрайды және негізінен отынды қайта зарядтау, жабдықтарды жөндеу және ауыстыру жұмыстары бойынша анықталады;

АЭС энергия блогының халыққа және қоршаған ортаға қалыпты пайдалану кезіндегі радиациялық әсері табиғи аяға елеулі үлес қоспайды. Бұл реактор корпусы нейтрондарының төменгі белсенділіктегі ағындарымен негізделген шартты реакторлық қондырғының интегралды жинағы және бірінші контурдың жылу тасымалдаушысының тұмшаланған жүйесінің аумағындағы белсенділікті толығымен оқшаулауға байланысты қамтамасыз етіледі. Бірінші контур жүйесінің толық тұмшаланған реактор қондырғыларынан белсенділіктердің жылыстауын жоққа шығарады.

Қазіргі заманғы АЭС қол жеткізген қауіпсіздік деңгейі, апаттық реактивтік шығарындылардың болмауына кепілдік беруге мүмкіндік береді.

Жоба жанындағы және жобадан тыс бірінші контурдың тұмшалануының бұзылу апаттары кезінде станция персоналының сәулеленуі 1 мЗв аспайды, іс жүзінде бір қалыпты пайдалану кезіндегі осы тұлғалар санаты үшін регламенттелгені 10 мЗв дозадан төмен.

3.9.3. Бағдарламаны жүзеге асыру нәтижесінен болуы мүмкін қоршаған орта үшін кез келген айтарлықтай зиянды зардаптарды алдын алу, азайту немесе жеңілдету шаралары

Аталған Бағдарлама шеңберінде РАҚ мен ЯТҚ қауіпсіз айналысу және іске жаратудың халықаралық нормасына жауап беретін, толық ауқымды инфрақұрылымды құрумен байланысты іс-шаралардың тұтастай кешені көзделген.

Бағдарлама шеңберінде ядролық және радиациялық қауіпсіздіктің, таратпау режимінің кепілді қамтамасыз етілуі үшін төмендегілер жоспарлануда:

қолда бар және жаңадан пайда болған РАҚ қайта өңдеу және көму кешендерін құру;

радиоактивтік заттарды, ядролық материалдарды және РАҚ есепке алу мен бақылаудың бірегей жүйесін құру;

ПЯО-шы ұзақ сақтау орындарына мен РАҚ-ты кәдеге жарату орындарына тасымалдауға арналған арнайы көлік құралдарын және орау жинақтарын әзірлеу;

Алуан түрлі РАҚ айналысу технологиясын және рәсімдерін жетілдіру;

Республикалық кешенді дозиметрия орталығын құру;
ядролық-энергетика саласы кәсіпорындарының қызметіне радиациялық бақылау жүйесін құру.

Іс-шаралардың осы кешенін іске асыру өңірлердегі радиациялық жағдайды елеулі жақсартуға мүмкіндік береді, кәдеге жаратылатын радиоактивті заттар мен қалдықтардың адамдардың денсаулығына және қоршаған ортаға зиянды әсерін болдырмайды.

3.9.4. Бағдарламаны жүзеге асырудағы экологиялық салдарларды мониторингілеу үшін көзделген шаралар

Бағдарламада белгіленетін қызметтер өңірлерінде қоршаған ортаның тұрақты мониторингі үшін іс-шаралар көзделген. Қоршаған ортаның өндірістік мониторингі жүйесі қоршаған ортаға техногендік процестердің жағымсыз әсерін алдын алу, жою мен қысқарту бойынша қазіргі заманғы шараларды қабылдау мақсатында объектінің қоршаған орта жағдайына әсерін мәліметтер жинақтауға, қадағалауды бағалау және талдау жүргізуді ұйымдастыруға бағытталған.

Мониторингі жүйесі өлшеу түрлерін және бақылау нүктелерін, мерземділікті, сынақтарды сараптау орындарын және зертханалық талдаулар түрін көрсете отырып, радиациялық және дозиметриялық бақылаудан тұрады:

- газды-аэрозольді радиоактивтік шығарындыларды бақылау
- санитарлық-қорғаныс аймақтары мен іргелес аумақтар ауасындағы радионуклидтердің, химиялық заттардың болуын бақылау;
- жұмыс орындарында, өндірістік үй-жайларда радиоактивтік заттардың болуын бақылау;
- қазандықтардың шығарындыларын бақылау;
- өнеркәсіптік ағындылардағы радиоактивтік заттардың болуын бақылау;
- санитарлық-қорғаныс аймақтар мен іргелес аумақтардың топырағының радиоактивті ластануын бақылау.

Осылайша, табиғатты қорғаудың барлық шараларын орындау және экологиялық нормативтерді сақтау атом саласы объектілерінің қоршаған орта мен халық үшін қауіпсіз қызмет етуін қамтамасыз етеді.

Бұдан басқа, Бағдарлама шеңберінде халық пен қоғамдық ұйымдардың ақпаратқа барынша қанық болуын қамтамасыз етуге, Қазақстан Республикасында атом энергетикасын дамыту мәселелеріндегі қоғамдық келісімге қол жеткізу мақсатында көзделген қызметтің барлық мәселелері бойынша қоғамдық тыңдаулар жүргізуге арналған іс-шаралар кешені көзделген.

3.10. Қазақстан Республикасы атом саласының күшті және әлсіз жақтарын, мүмкіндіктері мен қауіп-қатерлерін талдау

SWOT талдаудың нәтижесінде Қазақстанның қазіргі атом саласының күшті және әлсіз жақтары, осы Бағдарламасының іс-шараларын орындаған жағдайда елде іске асырылатын мүмкіндіктері анықталды.

Күшті жақтары

Уранның барланған қорының маңызды санының бар болуы (әлем қорының ~ 19%-ы), мұның сандық үлесі шартты отынның жалпы қорынан 46,3% құрайды.

Дамыған уран өндіруші өнеркәсібінің және жоғары технологиялы ядролық отын өндірісінің болуы (уран өндірісі бойынша әлемдегі бірінші орны, ~17800 тонна уран).

Атом ғылымы саласында зерттеу тәжірибелік-конструкторлық жұмыстарын жүргізуге арналған бірегей эксперименттік қондырғылары бар ғылыми ұйымдардың болуы.

Атом энергиясы мен ядролық материалдарды пайдалану мәселелерін реттейтін нормативтік-құқықтық базаның болуы.

"Ядролық құзыретке" ие кадрлық әлеуеттің – жоғары білікті мамандардың болуы.

Әлсіз жақтары

Атом саласы үшін жабдық дайындайтын машина жасау өндірістерінің болмауы.

Жоғары қосымша құны бар уран өнімін өндіретін өндірістердің болмауы.

Ядролық саладағы мамандандырылған жобалық-конструкторлық ұйымдардың болмауы.

Жаңғыртуды талап ететін, ескірген ғылыми-эксперименттік база.

Радиоактивті қалдықтарды қайта өңдейтін өндірістердің болмауы.

Ядролық саладағы білім беру технологияларының жетіспеушілігі.

Мүмкіндіктері

Елдің энергетикалық қауіпсіздігін ұзақ мерзімді перспективалық энергетикалық өндірісті әртараптандыру есебінен АЭС пайдалану жолымен қамтамасыз ету (пайдалану мерзімі – 60 жыл).

Қазақстанның экспорттық әлеуетін арттыру (электр энергиясы, уран және металлургия өнімдері, органикалық отын).

Елдің экономикасын индустриялық-инновациялық дамытуды ғылымды қажетсінетін ядролық-энергетикалық технологиялар әзірлеу және енгізу есебінен қамтамасыз ету.

Энергетика саласының экологиялық тазалығын АЭС-терді пайдалану кезінде зиянды заттардың қоршаған ортаға шығарылуының қысқаруы есебінен арттыру.

Қазақстанның атом энергетикасына ие әлемдегі бәсекеге қабілетті 50 елдің қатарына кіруі.

Қауіп-қатерлер

Уран өнеркәсібі экспортының шикізаттық бағытының сақталуы.

Көмірсутегілік отын қорының азаюы.

Электр энергиясын ЖЭС-те өндірген кезде қоршаған ортаның құрамында ауыр металдар, радиоактивті заттар, көміртегі, азот, күкірт тотығы, бериллий, кадмий, никель және хром қосындылары бар шығарындылармен ластануы.

Техногенді қызмет және бұрынғы ядролық сынаулар жүргізілген орындарда радиациялық қауіпті жағдайдың сақталуы.

Жоғары білікті кадрлардың тоқтамауы және ядролық саладағы білімді жоғалту.

Қазақстан Республикасының атом өнеркәсібіне арналған SWOT талдаудың нәтижелері

<p>Күшті жақтары:</p> <p>Қазақстан уран қоры мен ресурстары бойынша әлемде екінші орында.</p> <p>Бұл ретте жер астында сілтісіздендіру әдісімен өндіруге жарамды әлемдік уран қорының 85%-ы Қазақстанда.</p> <p>Қазақстанда уран активтерін ЯТО неғұрлым жоғары технологиялық активтеріне алмастыру бойынша мүмкіндіктер.</p> <p>"Үлбі металлургия зауыты" АҚ (бұдан әрі – "ҮМЗ" АҚ) – отын ұнтақтары мен таблеткаларын өндіретін ірі зауыттың болуы.</p> <p>Неғұрлым серпінді дамып келе жатқан азаматтық ядролық энергетикасы нарықтары ҚХР мен РФ жақын орналасуы.</p>	<p>Әлсіз жақтары:</p> <p>Қазақстанда АЭС салу және атом энергетикасы ішкі нарығының болмауы.</p> <p>АЭС салу, уранды конверсиялау және байыту саласындағы өз технологияларының болмауы.</p> <p>Уран құнының АЭС салу құнымен салыстырғанда болмашы.</p> <p>Қазақстанда уран өнеркәсібінің шетелдік инвестициялар есебінен дамуына байланысты Компания Қазақстан Республикасындағы уран қоры мен ресурстарының шамамен 42% және өндірудің шамамен 50% ғана бақылайды.</p> <p>Қазіргі кезде және 2015 жылға дейін ядролық отын нарығындағы ұсыныс сұраныстан артық болады.</p>
<p>Мүмкіндіктері:</p> <p>Әлемдік "ядролық ренессанс" АЭС салу мен ядролық отын өндірісінің перспективкалы сегменттеріне кіруге мүмкіндік береді.</p> <p>Бәсекеге неғұрлым қабілеттілікке тігінен интеграцияланған ядролық корпорациялар ие болады.</p> <p>Көп векторлы саясат жүргізу арқылы тігінен ықпалдасқан ядролық компания құру мүмкіндіктері бар, бірлескен жобаларды іске асыру және ЯОЦ шетелдік активтеріне қатысу, жетекші ойыншылармен одақтар құру арқылы ие.</p> <p>ҚХР-дың жанында орналаса отырып, Қазақстан атом энергетикасының неғұрлым серпінді дамып келе жатқан нарығына берік орналасу мүмкіндігіне ие.</p>	<p>Қауіп-қатерлер мен тәуекелдер:</p> <p>Ядролық отын циклі жобалары бойынша әріптестерге технологиялық және маркетингтік тәуелділіктің қалыптасуы.</p> <p>Компания әріптестері арасында ЯОЦ-ның әртүрлі жобалары бойынша жанама жанжалдар туындауы.</p> <p>Егер "Ядролық ренессанс" болмаған жағдайда, ядролық отын өндіру саласы бүкіл әлем бойынша асқын қуаттар аясында өсіп кеткен бәсекелестік әсеріне тап болады. Бұл жағдайда тігінен ықпалдасқан компания құрылатын болса оның кірісі мен таза пайдасы төмендеуі мүмкін.</p> <p>Артық әртараптандыру қаупі, әртүрлі сегменттерге сыртқы қарыздар есебінен жасалған тым үлкен</p>

Қазақстан Республикасында уран өндіруді арттыру арқылы отырып компания әлемдік уран нарығында көшбасшылық ету мүмкіндігіне ие.

инвестициялар құнының құлдырауына әкеп соғуы мүмкін

3.11. Қазақстан Республикасының Атом саласындағы қолданыстағы мемлекеттік саясатты талдау

Ескерту. 3.11-кіші бөлімге өзгеріс енгізілді - ҚР Үкіметінің 13.03.2014 № 236 қаулысымен.

Тәуелсіз Қазақстанның даму кезінде атом энергиясын бейбіт пайдалану жөніндегі қызметтің негізгі аспектілерін реттейтін заңнамалық және нормативтік база тұрақты дамып келеді.

Қазақстан Республикасының "Атом энергиясын пайдалану туралы", "Халықтың радиациялық қауіпсіздігі туралы", "Лицензиялау туралы", "Экспорттық бақылау туралы" заңдары қабылданды.

Қазақстан Ядролық қаруды таратпау туралы шартқа қосылды және МАГАТЭ-мен Республиканың аумағындағы барлық ядролық қызметтерге кепілдіктер қолдану туралы келісімге қол қойды, бұл республиканың ядролық қарудан өз еркімен бас тартқан және атом энергиясын бейбіт пайдалануға бет бұрған ел ретіндегі имиджін нығайтуға мүмкіндік берді

Қазақстанда атомды бейбіт пайдаланудағы қауіпсіздікті қамтамасыз ету саласындағы бақылау-қадағалау функцияларын Қазақстан Республикасы Индустрия және жаңа технологиялар министрлігінің Атом энергиясы комитеті (бұдан әрі – Комитет) жүзеге асырады. Комитеттің негізгі мақсаттары қауіпсіздік мәселелерін реттеу, ядролық, радиациялық және физикалық қауіпсіздікті қадағалау, сондай-ақ атом энергиясын пайдалануға байланысты қызметті жүзеге асыру кезінде ядролық қаруды таратпау режимін сақтауды қамтамасыз ету болып табылады.

Бүгінгі таңда Қазақстан халықаралық келісімдердің бірқатарын ратификациялады, бұлар елімізге ядролық технологиялардың, АЭС-терде энергия өндіру технологияларын қоса алғанда, әзірлеушілері және жеткізушілері болып табылатын елдермен толыққанды ынтымақтастықты қалыптастыруға мүмкіндік береді, атап айтқанда:

Ядролық қауіпсіздік туралы конвенция;

Ядролық апат туралы жедел құлақтандыру конвенциясы;

Ядролық апат немесе радиациялық апатты оқиға болған жағдайдағы көмек туралы конвенция;

Пайдаланылған отынмен жұмыс істеу қауіпсіздігі туралы және радиоактивті қалдықтармен айналысу қауіпсіздігі туралы біріккен конвенция;

Мұның барлығы тұтастай алғанда, Қазақстанның атом саласын дамытуды халықаралық қолдауға қолайлы жағдай туғызады.

4. Бағдарламаның мақсаты, міндеттері, нысаналы индикаторлары және іске асыру нәтижелерінің көрсеткіштері

Бағдарламаның мақсаты

Бағдарламаның мақсаты – елдің жедел индустриялық-инновациялық дамуын қамтамасыз ету үшін атом өнеркәсібін дамыту және атом энергетикасын құру.

Бағдарламаның міндеттері

Көрсетілген мақсатқа қол жеткізу үшін мынадай міндеттерді шешу қажет:

1. Атом өнеркәсібін дамыту
2. Атом энергетикасын дамыту
3. Атом саласындағы ғылымды дамыту
4. Халықтың денсаулығы мен қоршаған ортаны қорғау

Бағдарламаның нысаналы индикаторлары

1. Қазақстан Республикасы Үкіметінің шешімдеріне сәйкес уран өндіру көлемін ұлғайту;

2. Ядролық отын циклінің жаңа өндірістерін құру;

3. Атом энергетикасының инфрақұрылымын дамыту;

4. Атом ғылымының инфрақұрылымын дамыту;

5. Атом энергетикасын дамытуға байланысты халықтың денсаулығын қорғау.

Нысаналы индикаторлар және санды және сапалы өлшемді мәндер ретінде әрбір міндет бойынша белгіленетін нәтижелерінің көрсеткіштері

Ескерту. Кіші бөлім жаңа редакцияда - ҚР Үкіметінің 13.03.2014 № 236 қаулысымен.

№	Өлш. бірл.	Ақпарат көзі	Күтілетін нәтижелер											Жауап орындау
			2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Нысаналы индикаторлар														
Уран өндіру көлемін ұлғайту	тонн	BC	1 9449	21 240	2 2320	2 3469	Әлемдік нарық конъюнктурасын ескере отырып және Қазақстан Республикасының құзыретті органымен келісу кезінде жер						ИЖТМ	

							қойнауын пайдалануға арналған келісімшарттар бойынша					"Қазато ҰАК" бойынш	
Ядролық отын циклының жаңа өндірістерін құру	саны	BC			1			1				1	И Ж Т І Қазатом ҰАК" А (келісім
А т о м энергетикасының инфрақұрылымын дамыту (объектілер салу негіздемесі)	саны	BC								1	1		ИЖТМ
А т о м ғылымының инфрақұрылымын дамыту	саны	BC						1		1		2	ИЖТМ
Халықтың денсаулығын қорғау	саны	BC						1				1	ИЖТМ ДСМ

1-міндет. Атом өнеркәсібін дамыту

Нәтижелер көрсеткіштері													
Уран өндіру көлемі	тонна	BC	19449	212240	22320	23469	Әлемдік нарық конъюнктурасын ескере отырып және Қазақстан Республикасының құзыретті органымен келісу кезінде жер қойнауын пайдалануға арналған келісімшарттар бойынша						
У р а н гексафторидін шығару ("Қазатомөнеркәсіп" ҰАК" АҚ-ның жылына 6000 тонна уран өндіру үлесімен)	тонна	BC						12000	12000	12000	12000	12000	И Ж Т І Қазатом " АҚ (к)
РФ аумағында изотоптар бөлу бойынша жұмыс істеп тұрған кәсіпорындарда уранды байыту	млн. ЕРР	BC			0,3	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	И Ж Т І Қазатом ҰАК" А (келісім
" Ү л б і металлургия зауыты" АҚ-тажылу бөлетін құрастырмалар шығару	тонна	BC										400	И Ж Т І Қазатом ҰАК" бойынш

2-міндет. Атом энергетикасын дамыту

Ядролық медицина және биофизика орталығы	саны	ВС																		ИЖТМ ДСМ
--	------	----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------

5. Бағдарламаны іске асыру кезеңдері

Ескерту. 5-бөлім жаңа редакцияда - ҚР Үкіметінің 13.03.2014 № 236 қаулысымен.

Осы Бағдарламаны іске асыру он жылдық кезеңге есептелген және іс-шараларды екі кезеңде іске асыруды көздейді:

Бірінші кезеңде (2010 – 2014 жылдар), негізінен, іс-шараларды іске асыру жөніндегі жобалар мен жоспарларды әзірлеуге байланысты дайындық жұмыстары орындалады.

Екінші кезеңде (2015 – 2020 жылдар) Бағдарламаның нысаналы индикаторларына қол жеткізу жөніндегі іс-шаралар жүзеге асырылады.

Әрбір кезең шеңберінде Бағдарламаның міндеттеріне сәйкес іс-шаралар орындалады.

1-міндет. Атом өнеркәсібін дамыту

"Ядролық отын циклының тігінен интеграцияланған компаниясын құру" іс-шарасының шеңберінде "Қазатомөнеркәсіп" ҰАК" АҚ базасында ядролық-отын циклының тігінен интеграцияланған компаниясын құру көзделген. Ядролық-отын циклының тігінен интеграцияланған компаниясы қызметінің нәтижесінде:

1) Қазақстан аумағында жаңа кен орындарын іздеу, барлау жөніндегі іс-шаралар кешенін іске асыру (2011 – 2020 ж.ж.);

2) Қазақстан Республикасы Үкіметінің шешімдеріне сәйкес қалыптасып жатқан нарық конъюнктурасын, әлемдік атом энергетикасының қажеттілігін, жер қойнауын пайдалануға арналған қолданыстағы келісімшарттарды және елімізде ядролық отынның стратегиялық қорының сақталуын қамтамасыз етуді ескере отырып, бірінші кезекте ұлттық атом энергетикасының ұзақ мерзімді және алыс перспективаларының қалыптасуы мен дамуы үшін табиғи уран өндірісі (2012 – 2020 ж.ж.);

3) "Қазатомөнеркәсіп" ҰАК" АҚ-ның жылына 6000 тонна уран болатын үлесімен жылына өндірістік қуаты 12000 тонна уран гексафториді болатын уранды конверсиялау бойынша өндірісті ұйымдастыру (2016 ж.);

4) байыту қуаттарынан үлес алуды немесе 2.5 млн. ЕРР уранды байыту бойынша кепілді көрсетілетін қызметтерді алуды көздейтін, қазақстандық уранды байыту бойынша жобаларды дамыту шеңберінде уран изотоптарын бөлу

технологиясында көшбасшы елдердің уран изотоптарын бөлу жөніндегі өндіріске енгізу (2013 ж.);

5) "Үлбі металлургия зауыты" акционерлік қоғамы (бұдан әрі – "ҮМЗ" АҚ) ядролық отын циклының (бұдан әрі – ЯОЦ) перспективалық өнеркәсіптік технологияларды енгізу, жаңа өндірістерді ұйымдастыру, оның ішінде ядролық техника материалдарын, отынның перспективалық түрлері үшін отын таблеткаларын өндіру (2016 ж.);

6) "ҮМЗ" АҚ-та "AREVA" француз компаниясымен бірлесіп, негізінен Оңтүстік-Шығыс Азия елдерінің нарықтарына және Қазақстан Республикасы атом энергетикасының отын қажеттілігін қамтамасыз етуге арналған жылына қуаты 400 тонна уран болатын отын құрастырмаларын өндіру жобасын іске асыру (2020 ж.) жүзеге асырылатын болады.

2010 жылы "Қазатомөнеркәсіп" ҰАК" АҚ сатып алатын негізгі бөлігі күкірт қышқылы болып табылатын тауарлардың қазақстандық қамту үлесі 62 %-ды құрады, 2011 жылға және алдағы жылдарға арналған жоспарларда осы көрсеткіш 62 %-ды құрайды, жұмыстардағы, көрсетілетін қызметтердегі және кадрлардағы қазақстандық қамтудың қалған көрсеткіштері 2-қосымшада көрсетілген.

"Қазақстан Республикасы кәсіпорындарының АЭС үшін атом реакторлары мен жабдықтар өндіруге кезең-кезеңмен қатысуы" іс-шарасының шеңберінде мыналар:

1) жылу бөлу элементтерін және жылу бөлу құрастырмаларын жасап шығаруға арналған жиынтықтаушылар жобалауды және өндіруді ұйымдастыру (2016 ж.);

2) Қазақстан Республикасы кәсіпорындарының атом электр станциясы құрылысына қатысуына қажетті материалдар мен бұйымдар өндірістерін ұйымдастыру (2020 ж.) көзделген.

2-міндет. Атом энергетикасын дамыту

"Атом энергия блоктарының параметрлерін орналастыру және таңдау схемасының негіздемесі. Қазақстан аумағында АЭС салу" іс-шарасының шеңберінде мыналар көзделеді:

1) Қазақстан Республикасында АЭС салуды негіздеу үшін техникалық-экономикалық зерттеулерді орындау, Қазақстан Республикасының аумағында АЭС орналастыру схемасын негіздеу және бекіту, құрылысқа болжанатын орындар үшін реактор типін және энергия блоктың бірлік қуатын, Қазақстан Республикасында іске асыруға арналған АЭС кандидаттық жобаларды, Қазақстан Республикасының шетелдік компаниялармен атом саласындағы жобаларды іске асыруға қатысу перспективаларын айқындау (2014 ж.);

2) болжанып отырған құрылыс алаңдарында АЭС салу жөнінде шешім қабылдау (2014 ж.);

3) бірінші АЭС жобасын негіздеу және әзірлеу (2015 ж.);

4) Қазақстан Республикасының Үкіметі оң шешім қабылдаған жағдайда бірінші АЭС салу және пайдалануға беру (2020 жылға қарай).

Атом энергетикасы объектілерінің ядролық, радиациялық және өнеркәсіптік қауіпсіздігі халықаралық қауіпсіздік нормаларына сәйкес келетін реакторлық қондырғылар мен технологиялардың неғұрлым қауіпсіз түрлерін таңдап алумен кепілдендірілген.

Қазақстан Республикасында АЭС және атом саласының басқа да объектілерінің жобаларын әзірлеуді және сараптауды ұйымдастыру мамандандырылған жобалау-конструкторлық бюролар құруды көздейді. Атом энергетикасы үшін жоғары дәлдікті және жоғары технологиялық жабдықтар әзірлеуді, АЭС ғимараттары мен құрылыстарын жобалауды ұйымдастыру елеулі зияткерлік, материалдық және адам ресурстарын тартуды талап етеді. Жобалау-конструкторлық бюроны қазіргі уақытта ядролық салада жобалау-конструкторлық жұмыстарды орындайтын жұмыс істеп жатқан құрылымдар базасында құру жоспарлануда. Қазіргі уақытта "ҚР ҰЯО" РМК-да атом саласында жобалық-конструкторлық жұмыстарды орындайтын жобалық-конструкторлық бөлім бар, оның базасында осындай мамандандырылған бюролардың бірі ұйымдастырылуы мүмкін.

"Қазақстан Республикасында АЭС және атом саласының басқа да объектілерін әзірлеуді және жобалауды ұйымдастыру" іс-шарасы шеңберінде мамандандырылған жобалау-конструкторлық бюро құру көзделеді (2016 ж.).

Атом саласын толық көлемде дамыту үшін атом инфрақұрылымы дамыған елдердің ұйымдарымен бірлесіп, АЭС энергия блоктарын құрастыру, жобалау және салу үшін инжинирингтік компаниялар құру қажет.

"Атом саласында бірыңғай мемлекеттік саясат жүргізуге арналған техникалық регламенттер мен нормативтік-құқықтық актілердің жобаларын әзірлеу" іс-шарасы шеңберінде құқықтық және техникалық реттеуге арналған нормативтік және техникалық құжаттама жобаларын әзірлеу болжанады (2014 ж.).

Атом энергиясын пайдалану объектілеріне арналған жобалау құжаттамасы құрастыру, салу, реконструкциялау, пайдалану, пайдаланудан шығару кезіндегі, сондай-ақ авария жағдайындағы өнеркәсіптік қауіпсіздік шараларының негіздемесін қамтуы тиіс.

Атом энергетикасы объектілерінің қауіпсіздік жүйелерінің жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін кәсіпорындардың қызметіне тұрақты бақылауды қолдау

және ядролық және радиоактивті материалдар мен технологияларды есепке алу және бақылау жүйелерін жетілдіру қажет.

Төтенше жағдайлардың алдын алу, атом саласының құрылып жатқан және жұмыс істеп тұрған объектілерінің ядролық, радиациялық және өнеркәсіптік қауіпсіздігін қамтамасыз ету саласындағы Қазақстан Республикасы заңнамасының орындалуын бақылауды өз құзыреті шегінде тиісті бақылау органдары, оның ішінде Төтенше жағдайлар, Индустрия және жаңа технологиялар, Денсаулық сақтау, Қоршаған ортаны қорғау министрліктері жүзеге асыруы тиіс.

Атом саласының қолданыстағы объектілерінің қауіпсіздігін негіздеу және АЭС энергия блоктарының құрылыс алаңдарын таңдау бойынша жұмыстарды жүзеге асыру кезінде АЭС құрылысы болжанатын алаңдардың геологиялық-геофизикалық және сейсмикалық мониторингі, сондай-ақ атом саласының қолданыстағы және басқа да объектілерінің мониторингі қажет. Қазақстан Республикасының халықаралық шарттарын орындау үшін ядролық сынақтардың мониторингі үшін құрылған "Геофизикалық зерттеулер институты" республикалық мемлекеттік кәсіпорнының (бұдан әрі – "ГЗИ" РМК) қолда бар станциялары Қазақстанның негізгі периметрі бойынша орналасқан және сол арқылы алыстағы шетелдік сынақ полигондарындағы сейсмикалық оқиғаларды тіркеуге бағытталған. Ел ішіндегі сейсмикалық оқиғаларды тіркеуді жақсарту қажет (біртектілігі, дәлдігі, энергетикалық өкілеттілігі бойынша), ол үшін "ГЗИ" РМК станцияларының желісін Орталық Қазақстандағы сейсмикалық топтармен толықтыру қажет (Жезқазған қаласы ауданында және "Бурабай" топтамасының бірегей үлкен базалық жүйесі ауданында). Жинақтау және өңдеу орталығының жинаған бірегей сейсмологиялық деректерін сақтау қажеттілігі туралы мәселені ерекше атап өткен жөн. Орталық "ГЗИ" РМК-ның құрылымдық бөлімшесі болып табылады және Алматы қаласында орналасқан. Ірі қала Алматыны қоса алғанда, Оңтүстік Қазақстан өңірлеріне тән жағымсыз сейсмикалық ахуалды ескере отырып, "ГЗИ" РМК-ның негізгі бөлімшелері орналасқан Курчатов қаласында қайталаушы деректер орталығын құру қажеттілігі бар. Бақылау желілерін кеңейту және жаңғырту және қайталаушы Сейсмологиялық деректерді жинау және өңдеу орталығын құру жөніндегі ұсыныстарды Қазақстан Республикасының Президенті Н.Ә.Назарбаев сейсмикалық қауіпсіздік мәселелері талқыланған 2005 жылғы 7 қарашада Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігінің Сейсмология институтындағы жұмыс кездесуінде қолдады.

"Атом саласы объектілерінің ядролық, радиациялық және өнеркәсіптік қауіпсіздігін қамтамасыз ету" іс-шарасы шеңберінде мынадай жобаларды іске асыру көзделуде (6-қосымша):

1) атом саласы кәсіпорындары мен басқа да өнеркәсіп салаларының радиоактивті қалдықтарын (бұдан әрі – РАҚ) және иондаушы сәуле шығару көздерін (бұдан әрі – ИСК) сақтау және қайта өңдеу жөніндегі бағдарламаларды әзірлеу және іске асыру, оның ішінде "ҚР ҰЯО" РМК "Байкал-1" зерттеу реакторлары кешенінде 2006 жылы орындалған атом саласы кәсіпорындарының және өнеркәсіптің басқа да салаларының РАҚ және ИСК қайта өңдеу және ұзақ мерзімді сақтау пункті мен радиациялық қорғау камерасын құру жобасының ТЭН-і базасында құрылған РАҚ пен ИСК қайта өңдеу ұзақ және сақтау бойынша республикалық орталықтың жобасы іске асырылады. Орталықтың қайта өңделген РАҚ мөлшері бойынша өндірістік қуаты жылына 1500 тоннаны, сақтауға қабылданатын өңделген ИСК мөлшері бойынша жылына 5000 дананы құрайды. Орталық құрамындағы РАҚ сақтау орнының сыйымдылығы 9000 тоннаны, жиынтықты белсенділігі $8,4 \cdot 10^{13}$ Бк құрайды. ИСК сақтау қоймаларының сыйымдылығы шамамен $2,2 \cdot 10^{16}$ Бк құрайды;

2) "Байкал-1", ИГР, ВВР-К ядролық зерттеу реакторларының, үдеткіш кешендердің, сейсмикалық және инфрадыбыстық станциялардың ядролық, радиациялық және өнеркәсіптік қауіпсіздігін қамтамасыз ету (2011 – 2020 ж.ж.);

3) атом саласының объектілерінде төтенше жағдайлар мен өнеркәсіптік қауіпсіздікті мемлекеттік бақылауды жүзеге асыратын мамандандырылған инспекция құру мәселелерін пысықтау (2014 ж.);

4) Чкалов, Зеренді, Восточное шығару пункттері бар Бурабай үлкен базалық сейсмикалық тобын жаңғырту (2016 ж.);

5) атом саласы объектілеріндегі экологиялық, радиациялық, өнеркәсіптік, геологиялық-геофизикалық және сейсмикалық жағдайдың тұрақты мониторингі (2011 – 2020 ж.ж.).

Атом саласының стратегиялық объектілерін физикалық қорғау мемлекеттік ауқымда шешілетін ұйымдық-құқықтық және ғылыми-техникалық міндеттердің күрделі кешенінен тұрады. Бірыңғай тәсілдерді әзірлеу, бірыңғай нормативтік және әдістемелік базаны құру, атом саласының стратегиялық объектілерін күзету және физикалық қорғау жүйелерін қазіргі заманғы техникалық жарактандыру маңызды болып табылады.

"Атом саласының стратегиялық объектілерін физикалық қорғау және күзетуді қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар кешенін әзірлеу және іске асыру" іс-шарасы шеңберінде мыналар көзделеді:

1) "ҚР ҰЯО" РМК, "ЯФИ" РМК ядролық объектілерін қоса алғанда, атом саласының стратегиялық объектілерін физикалық қорғау жүйелерін кешенді жаңғыртуды жүргізу (2014 – 2020 ж.ж.);

2) "ҚР ҰЯО" РМК, "ЯФИ" РМК ядролық объектілерін қоса алғанда, атом саласының стратегиялық объектілерін физикалық қорғау жүйелерінің жұмыс істеуін қамтамасыз ету (2014 – 2020 ж.ж.).

Шапшаң нейтрондағы 350 (бұдан әрі – БН-350) реакторын пайдаланудан қауіпсіз шығаруды қамтамасыз ету БН-350 реакторының ПЯО, радиоактивті және басқа да техногенді қалдықтарды тасымалдау және ұзақ мерзімді сақтауға орналастыру, БН-350 реакторының ғимараттарын, құрылыстарын және инженерлік жүйелерін консервациялауға және ұзақ мерзімді сақтау режиміне ауыстыру бойынша жұмыстарды орындауды көздейді.

"БН-350 реакторын пайдаланудан қауіпсіз шығаруды қамтамасыз ету" іс-шарасы шеңберінде мыналар көзделеді:

1) "Байкал-1" зерттеу реакторлары кешенінің дайындалған алаңында БН-350 реакторының пайдаланылған ядролық отыны бар 60 контейнерді ұзақ мерзімді сақтауды қамтамасыз ету;

2) радиоактивті және басқа да техногендік қалдықтарды қайта өңдеу және сақтауға орналастыру (2011 – 2020 ж.ж.);

3) БН-350 реакторының ғимаратын, құрылыстарын және инженерлік жүйелерін консервациялау және ұзақ мерзімді сақтау режиміне көшіру (2020 ж.).

Осы Бағдарлама шеңберінде атом энергиясы мен ядролық технологияларды бейбіт мақсатта пайдалану саласындағы халықаралық ынтымақтастықты дамыту және нығайту жөніндегі, ядролық қаруды таратпау режимін қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар көзделген.

"Атом энергиясын бейбіт мақсатта пайдалану саласындағы халықаралық ынтымақтастықты дамыту" іс-шарасы шеңберінде мыналар көзделеді:

1) атом энергиясын бейбіт мақсатта пайдалану саласындағы Қазақстан Республикасының шетелдік мемлекеттермен халықаралық шарттарын дайындау және жасасу;

2) Қазақстан Республикасының халықаралық бағдарламалар мен жобаларға қатысуы;

3) ядролық сынақтар мониторингі, оның ішінде:

4) халықаралық шарттар мен келісімдерді қолдау үшін ядролық мониторингтің қазақстандық жүйесі инфрақұрылымының жұмыс істеуін қамтамасыз ету (2011 – 2020 ж.ж.);

5) "Курчатов-Крест" сейсмикалық тобының жүйесін жаңғырту (2013 ж.);

6) Курчатов қаласында сейсмикалық мониторинг жүйесіне арналған кайталаушы деректер орталығын құру (2014 – 2017 ж.ж.).

Атом саласын дамыту жоспарларын іске асыру үшін мамандарды, инженерлік және техникалық персоналды даярлау және қайта даярлау жүйесін жетілдіру қажет. Бірқатар отандық жоғары оқу орындарында "5В060500 "Ядролық физика"

мамандығы бойынша, сондай-ақ "5B072300 "Техникалық физика" мамандығы бойынша инженерлер даярлау жүргізілуде. Дегенмен елімізде, сол сияқты шет елдерде жетекші оқу орындары мен ғылыми орталықтар базасында атом саласы үшін мамандар даярлау жүйесін жетілдіру қажет.

"Атом саласын білікті кәсіби кадрлармен қамтамасыз ету" іс-шарасы шеңберінде мынадай ұсыныстар енгізу көзделеді:

1) персоналды атом саласындағы регламенттелетін қызмет түрлері бойынша, оның ішінде АЭС пайдаланушы персоналын кәсіби даярлаудың, қайта даярлаудың және аттестаттаудың тренажерлік орталығын құру бойынша қайта даярлау және кәсіби аттестаттау жүйесін қалыптастыру бойынша;

2) "5B060500 "Ядролық физика" және "5B072300 "Техникалық физика" мамандықтары шеңберінде таңдау құрауыштары есебінен мынадай элективті пәндерді көздеу керек:

геология, уран және сирек кездесетін металдарды іздеу және барлау;
уранның және трансурандық элементтердің геохимиясы;
уран және сирек кездесетін элементтердің химиялық технологиясы;
уран байыту және изотоптарды бөлу;
фтор және оның қосындыларының химиясы мен технологиясы;
жер қойнауын геофизикалық зерттеу әдістері мен геотехнологиясы;
уран және трансурандық элементтердің металлургиялық процестері;
сирек кездесетін және жерде сирек кездесетін элементтердің металлургиялық процестері;
супер балқымалар және функционалдық материалдарды өндіру технологиясы
;
ядролық отынды өндіру және қайта өңдеу технологиясы;
ядролық технологиялар;
зарядталған бөлшектер шоғырларының физикасы және үдеткіш техника;
атом және термоядролық энергетика және реактор жасау технологиялары;
РАҚ қайта өңдеу және кәдеге жарату технологиясы;
техногендік және табиғи суларды тазалау материалдары мен технологиялары;
атом энергетикасы мен өнеркәсібі объектілерін жобалау, құрастыру және салу жөніндегі мамандар, АЭС инженерлік-техникалық персоналын даярлау бойынша.

Атом саласын дамыту жоспарларын іске асыру үшін атом саласын дамытудың әлеуметтік мәселелерін шешу қажет.

"Атом саласын дамытудың әлеуметтік мәселелері" іс-шарасы шеңберінде ғылыми және жобалау ұйымдарының қызметкерлері үшін тұрғын үй қорын құру жөнінде ұсыныстар енгізілетін және Курчатov қаласы мен Алатау кентін (Алматы қаласы) қоса алғанда, олар орналасатын жерлерде әлеуметтік

инфрақұрылымдарды дамыту жөніндегі іс-шаралар іске асырылатын болады (2014 ж.).

3-міндет. Атом ғылымын дамыту

"Іргелі және қолданбалы зерттеулер үшін атом саласының эксперименттік базасын жетілдіру" іс-шарасының шеңберінде мынадай жобаларды іске асыру көзделуде (6-қосымша):

1) ВВР-К, ИВГ.1М, ИГР ядролық зерттеу реакторлары кешенін жаңғырту (2014 – 2020 ж.ж.), оның нәтижесінде инновациялық жобалардың, энергетикалық реакторлардың отын тораптарын сынау үшін реакторлық кешендердің эксперименттік мүмкіндіктері кеңейтіледі, атом энергиясын қолданатын объектілерді сенімді және қауіпсіз пайдалану қамтамасыз етіледі.

2) Құрчатов қаласында Қазақстандық термоядролық материалтану (бұдан әрі – ҚТМ) реакторын құру, оны нақты іске қосуды және пайдалануға беруді жүргізу (2016 ж.), ҚТМ эксперименттік кешенін қалыпты пайдалануды қамтамасыз ету үшін токамак технологиялық жүйелеріне инженерлік-техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастыру;

3) У-150 үдеткіш кешенін реконструкциялаудың инвестициялық жобасын әзірлеу (2014 – 2015 ж.ж.).

"Атом саласындағы ғылыми зерттеулер" іс-шарасы шеңберінде мынадай зерттеулер жүргізіледі (7-қосымша):

1) Қазақстанда атом энергетикасын дамыту жөніндегі жұмыстарды ғылыми-техникалық қолдау бойынша зерттеулер кешенін жүргізу (2011 – 2020 ж.ж.);

2) ҚТМ-ны құру мен пайдалануды ғылыми-техникалық қолдауды жүзеге асыру, ҚТМ плазмасын диагностикалау жүйесін құру, ҚТМ токамагы плазмасын іске қосу және омы қыздыру режимдері туралы эксперименттік деректер алу, имитациялық стенділер мен әдістемелер, сұйық литий негізінде ҚТМ-мен ықпалдасқан дивертордың модельдерін жасау (2011 – 2020 ж.ж.)

3) ДЦ-60 ауыр иондар үдеткіші негізінде физика, химия, биология және озық технологиялар саласындағы кешенді ғылыми зерттеулерді орындау, ауыр иондардың атом ядроларымен және затпен іс-қимыл жасауы бойынша деректер алу, тректік мембраналар негізінде өнеркәсіптік технологиялар жасау (2011 – 2020 ж.ж.).

Қазіргі уақытта Қазақстан Республикасында кәсіптік және тұрмыстық қызмет барысында радиацияның жоғары дозаларына шалдыққан адамдардың үлкен санаты бар. Бұл санатқа ядролық отын циклы кәсіпорындарының, көмір, мұнай-газ, тау-кен өндіру өнеркәсібі, медициналық мекемелер мен

ғылыми-зерттеу бөлімшелерінің персоналы, сондай-ақ радонқауіпті аумақтарда және радиациялық қауіпті объектілерге (бұрын ядролық сынақтар жүргізілген аумақтар, уран, көмір және мұнай өндіру аудандары, отын-энергетикалық циклы кәсіпорындары және басқа да техногенді қызмет орындары) жақын тұратын жергілікті халық жатады.

Радиацияның әсер ету деңгейінің негізі сипаттамасы жиынтық дозалық жүктеме болып табылады. Қазіргі уақытта Қазақстанда атом саласы мен экономиканың басқа да салалары кәсіпорындарының персоналы үшін (яғни, елдің әрбір тұрғыны үшін) дозаны, әсіресе ішкі сәулелену дозаларын есепке алудың және бақылаудың мемлекеттік жүйесі бар, бұл жүйені кеңейту және бүкіл халыққа қолдану қажет. Сондай-ақ оларды дұрыс айқындаудың материалдық және әдістемелік базасын жақсарту қажет. Баға берудің қолда бар әдістері радиацияның белгілі бір көзден шығуы және белгілі бір әсер ету тетіктері үшін ғана әзірленген. Халықтың сәулеленуінің жиынтық дозасының 80 %-ға жуығын құрайтын радонның дозалық жүктемесін эксперименттік айқындау әдістері жоқ.

Дамыған елдердің көбінде (Германия, Бельгия және т.б.) халықтың дозаларын міндетті түрде бақылау және есепке алу жүйесі қабылданған. АҚШ-та, Канадада атом өнеркәсібі кәсіпорындарында ішкі сәулеленуді бақылау жүргізіледі. ТМД елдерінің ішінде Белоруссияда халықтың дозалық жүктемесінің республикалық кадастры құрылған және жүргізіледі.

Алдағы уақытта күтіліп отырған сәулеленудің жоғары дозаларына шалдығатын персоналдың айтарлықтай ұлғаюын ескере отырып, осы Бағдарламаның басым бағыттарының бірі персонал мен халыққа түсетін дозалық жүктемені есепке алудың мемлекеттік жүйесін құру болуға тиіс.

Семей ядролық сынақ полигоны (бұдан әрі – ССП) Қазақ КСР Президентінің 1991 жылғы 29 тамыздағы № 409 Жарлығымен жабылды. Полигон 18500 км² алаңды алып жатыр, 1949 жылдан 1962 жылға дейін мұнда тротил баламасында жалпы энергия шығару қуаты 17,7 Мт болған 116 атмосфералық және 340 жерасты ядролық жарылыс жүргізілген. Жер бетінде жүргізілген 30 жарылыс ССП аумағын ғана емес, сонымен қатар оған іргелес аумақтардың да негізгі радиоактивті ластануына негіз болады. "2010 – 2014 жылдарға арналған "Жасыл даму" салалық бағдарламасында көзделген бұрынғы ССП проблемаларын түбегейлі шешу мәселесі осы бағдарламада қарастырылмайды.

КСРО-да ядролық жарылыстарды бейбіт мақсатта пайдалану бойынша практикалық жұмыстың басталуы 1962 жылы қабылданған "Халық шаруашылығы үшін ядролық жарылыстар" № 7 мақсатты бағдарламасына байланысты. 1965 – 1988 жылдар аралығындағы кезеңде бұрынғы КСРО

аумағында бейбіт мақсаттағы 124 ядролық жарылыс, оның ішінде Қазақстан Республикасының 7 облысының аумағында 39 жерасты ядролық жарылыс жүзеге асырылған. Ядролық жарылыстар жүргізілген жерлердің радиациялық қауіпсіздігін қамтамасыз ету, қоршаған ортаны қалпына келтіру және жерлерді шаруашылық айналымға беру осы Бағдарламаның маңызды іс-шарасы болып табылады.

АЭС персоналының жұмыс жағдайлары қосымша радиациялық әсермен сипатталады. Осыған байланысты, саланы перспективалық дамыту үшін халықты, қоршаған ортаны және шаруашылық жүргізуші объектілерді төтенше жағдайлардан және олардың салдарларынан қорғау, әлеуметтік қорғалу, атом саласының персоналына арнайы медициналық қызмет көрсетуді қамтамасыз ететін іс-шаралар кешенін жүргізу, сондай-ақ АЭС персоналы мен жоғары радиация аймағында тұратын халыққа ұжымдық дозалық жүктемені төмендетуге бағытталған практикалық жұмыстар жүргізу міндетті шарт болып табылады.

4-міндет. Халықтың денсаулығы мен қоршаған ортаны қорғау

"Әртүрлі үлгідегі радиациялық қауіпті объектілердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету, ластанған аумақтарды оңалту және оларды шаруашылық айналымға тарту" іс-шарасы шеңберінде мынадай жұмыстар орындалуда (7-қосымша):

1) радиоактивті заттармен ластанған аумақтар мен объектілерді зерттеу мен түгендеуді жүзеге асыру, олардың жағымсыз әсерін төмендету жөніндегі шаралар жүйесін әзірлеу және жүзеге асыру (2014 – 2020 ж.ж.);

2) техногендік қызмет орындарындағы радиациялық қауіпті жағдайларды оқшаулау және жою жөнінде табиғат қорғау іс-шараларын жүргізу, оның ішінде бұрынғы Ертіс химия-металлургия зауытының аумағындағы радиоактивті қалдықтарды көму пункттеріндегі және оған іргелес аумақтардағы радиациялық-қауіпті жағдайды жою жөніндегі жұмыстарды аяқтау (2011 – 2020 ж.ж.);

3) бұрынғы ядролық сынаулар жүргізілген орындардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету, жерлерді шаруашылық айналымға беруді жүзеге асыру (2011 – 2020 ж.ж.).

"Атом энергетикасын дамытуға байланысты халықтың денсаулығын қорғау" іс-шарасы шеңберінде мынадай міндеттерді іске асыру болжануда (8-қосымша):

1) Республикалық кешенді дозиметрия орталығын құру (2014 – 2018 ж.ж.), орталық негізінде ішкі сәулелену мөлшерінің жылына 10000 дейінгі кешенді өлшемін жүргізу; табиғи альфа-сәулелену радионуклидтері есебінен сәулеленудің ішкі мөлшерінің жылына 10000 дейінгі кешенді өлшемін жүргізу;

гамма-сәулелену радионуклидтері есебінен сәулеленудің ішкі мөлшерінің жылына 5000 дейінгі кешенді өлшемін жүргізу; 3000 дейінгі ішкі сәулеленудің жылына жиналған мөлшерін ретроспективті бағалау; сәулелену дозасын биодозиметрия әдістерін пайдалану арқылы жылына 1000 дейін анықтау жоспарлануда;

2) халықтың және персоналдың дозасын есепке алу мен бақылаудың мемлекеттік жүйесінің жұмыс істеуін қамтамасыз ету (2017 – 2020 ж.ж.);

3) Ядролық медицина және биофизика орталығын құру (емдеу бөлімінсіз – 2015 ж.).

Халықтың дозалық жүктемесін мемлекеттік есепке алу жүйесінің негізгі буыны сәулеленудің жеке дозаларын тіркеу, есепке алу және анықтау проблемаларына ғылымды көп қажетсінетін жаңа тәсілдер қолданылатын Республикалық кешенді дозиметрия орталығы болуы тиіс.

Ядролық медицина және биофизика орталығын құру отандық денсаулық сақтау жүйесіне радионуклидтік диагностика мен терапияның заманауи әдістерін енгізуге, бұл әдістерді дамыту және білікті медицина кадрларын даярлау үшін ғылыми-техникалық база құруға, жоғары технологиялық импортты алмастыратын радиофармпрепараттар өндірісін ұйымдастыруға және күрделі диагностикалық аппаратураның сервистік қызмет көрсетуіне, жаңа жұмыс орындарын құруға мүмкіндік береді.

6. Қажетті ресурстар

Ескерту. 6-бөлім жаңа редакцияда - ҚР Үкіметінің 13.03.2014 № 236 қаулысымен.

Бағдарламаны қаржыландыру кәсіпорындардың меншікті қаражаты, тікелей шетелдік инвестициялар есебінен және республикалық бюджетте көзделген қаражат шегінде жүзеге асырылады.

Республикалық бюджеттен көзделген қаржыландыру көлемі, оның ішінде жылдар бойынша:

1-кезең 2011 – 2014 жылдар – 12 745,3 млн. теңгені, оның ішінде:

2011 жыл – 4 226,7 млн. теңгені;

2012 жыл – 1 298,6 млн. теңгені;

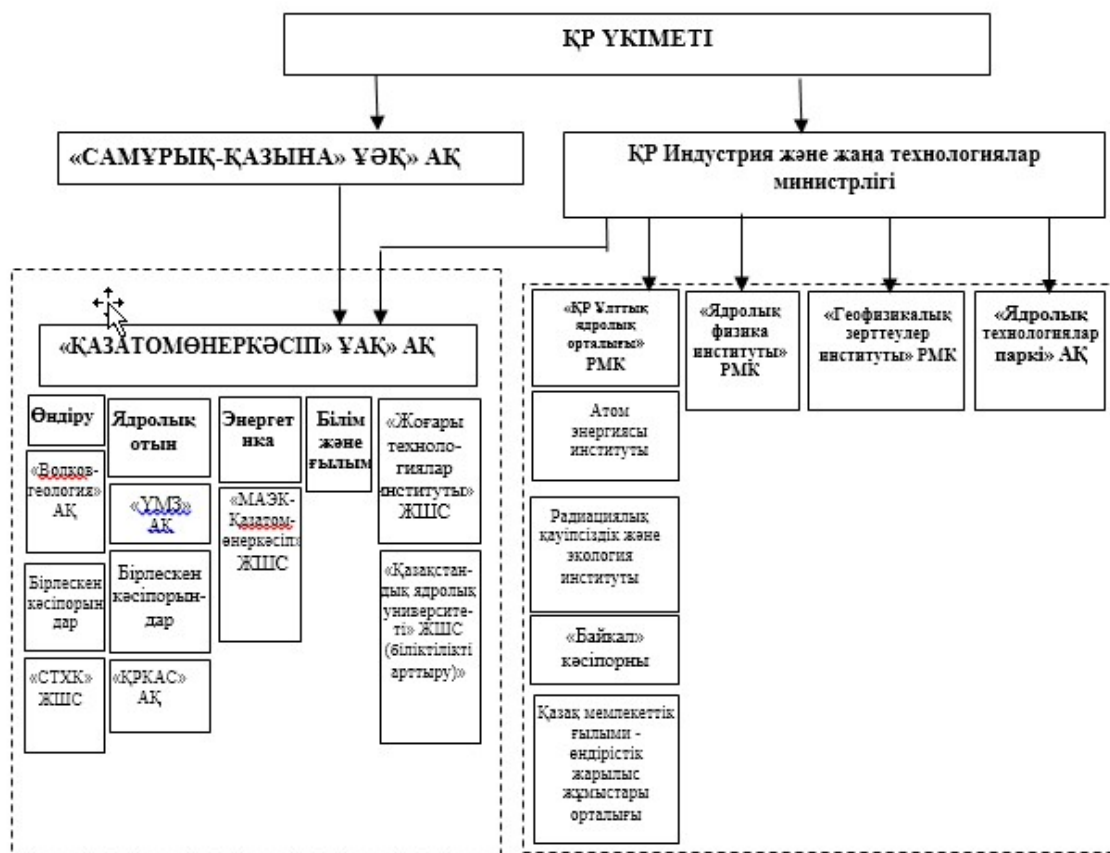
2013 жыл – 1 906,7 млн. теңгені;

2014 жыл – 5 313,3 млн. теңгені құрайды;

2-кезең 2015 – 2020 жылдар – бұл кезеңге арналған қаржыландыру көлемі Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес тиісті қаржы жылдарына арналған республикалық бюджетті бекіту кезінде нақтыланатын болады.

Бюджеттен тыс қаражаттан қаржыландыру көлемі 696 931, 9 млн. теңгені құрайды.";

Осы Бағдарламаны іске асыру ауқымды және өте күрделі міндет болып табылады, оны шешу үшін атом саласының да, ел экономикасының басқа салаларының да жетекші компаниялары, кәсіпорындары тартылатын болады. Жұмыс істеп тұрған атом саласын басқару берілген схемаға сәйкес жүзеге асырылады (1-сурет).



1-сурет. Атом саласын басқару схемасы

"Қазатомөнеркәсіп" ҰАҚ мынадай жеті негізгі қызмет бағытын: геологиялық барлау, уран өндіру; ядролық отын циклының өнімін өндіру; реактор жасау, атом электр станциялары; түсті металлургия және конструкциялық материалдар өндіру; энергетика; ғылым; әлеуметтік қамтамасыз ету және кадрлар даярлауды басқаратын холдинг болып табылады. Бүгінгі күні "Қазатомөнеркәсіп" ҰАҚ-та 25000-нан астам адам жұмыс істейді.

Атом саласын ұзақ мерзімді келешекте орнықты дамыту Қазақстан Республикасының ғылыми ұйымдарының тиімді жұмыс істеуімен қамтамасыз етіледі. Атом ғылымы мен техникасы саласындағы негізгі қызмет бүгінгі күні

республиканың "ҚР ҰЯО" РМК, "ЯФИ" РМК, "ГЗИ" РМК, "Қазатомөнеркәсіп" ҰАК (Жоғары технологиялар институты, Қазақстандық ядролық университет, Волковгеология) сияқты ұйымдарында шоғырланған.

2013 жылғы жағдай бойынша "ҚР ҰЯО" РМК, "ЯФИ" РМК, "ГЗИ" РМК-да 2500-ден астам адам жұмыс істейді.

7. "2020 жылға дейінгі даму перспективасымен Қазақстан Республикасында атом саласын дамытудың 2011 – 2014 жылдарға арналған" Бағдарламасын іске асыру жөніндегі іс-шаралар жоспары

Ескерту. 7-бөлім алынып тасталды - ҚР Үкіметінің 13.03.2014 № 236 қаулысымен.

8. Бағдарлама шеңберінде іске асырылатын негізгі инвестициялық жобалар

Ескерту. 8-бөлім алынып тасталды - ҚР Үкіметінің 13.03.2014 № 236 қаулысымен.

9. Салалық бағдарлама туралы қысқаша ақпарат

Ескерту. 9-бөлім алынып тасталды - ҚР Үкіметінің 13.03.2014 № 236 қаулысымен.

"2020 жылға дейінгі даму
перспективасымен
Қазақстан Республикасында атом саласын
дамытудың 2011 – 2014 жылдарға
арналған"
бағдарламасына 1-қосымша

Базалық қуатты жаңа станциялардың Республикадағы электр энергиясын өндірудегі тапшылықты өтеуге қажетті электр қуаты

	Ең жоғарғы (max) базалық қуат, МВт (э)			
	2015 ж.	2020 ж.	2025 ж.	2030 ж.
ҚР өңірлері бойынша базалық қуаттың жаңа көздерін салу	600	2200	4500	6600
Солтүстік Қазақстан	0	1000	1500	2000
Шығыс Қазақстан	0	600	600	900
Оңтүстік Қазақстан *)	(1320)	(2640)	(2640)+1500	(2640)+2500
Батыс Қазақстан	600	600	900	1200

*) Кестеде жақша ішінде Қазақстанның оңтүстік өңіріне көмірмен жанатын, жалпы қуаты 2640 МВт Балқаш ЖЭС-нің екі модулін салу есебінен, 1320 МВт (

24660 МВт) қуатты бірінші модульді 2015 жыл деңгейінде, ұқсас қуатты екінші модульді 2018-2020 жылдарда енгізе отырып, базалық қуаттарды енгізу қарқыны көрсетілген.

"2020 жылға дейінгі даму
перспективасымен
Қазақстан Республикасында атом саласын
дамытудың 2011 – 2014 жылдарға
арналған"
бағдарламасына 2-қосымша

Қазатомөнеркәсіп ҰАК АҚ 2010 жылғы ТРУ нақты сатып алуы және 2014 жылға дейінгі жоспарланған сатып алу көлемі туралы ақпараты

Нысаналы индикатор	Жылдар				
	2010	2011	2012	2013	2014
Тауарлардағы қазақстандық қамту, %	62	62	62	62	62
Жұмыстардағы қазақстандық қамту, %	92	92	92	92	92
Қызметтердегі қазақстандық қамту, %	90	90	90	90	90
Кадрлардағы қазақстандық қамту, %	90	92	94	96	97

"2020 жылға дейінгі даму
перспективасымен
Қазақстан Республикасында атом саласын
дамытудың
2011 – 2014 жылдарға арналған"
бағдарламасына 3-қосымша

Ядролық медицина және биофизика орталығы қызметінің сандық көрсеткіштері

Ядролық медицина және биофизика орталығының жобалық қуатқа шыққаннан кейінгі қызмет көрсетулерінің көлемі мен құны	З а т т а й көріністегі	жылына млн. теңге	
Радиоактивті изотоптар және олардың негізінде РФП өндіру	ГБк/жыл	42300	820
Радионуклидтік диагностика: соның ішінде	рәсім/ жыл	30800	199
- диагностика <i>in vivo</i> (ПЭТ, ОФЭКТ)	рәсім/жыл	6800	175
- диагностика <i>in vitro</i>	рәсім/жыл	24000	24
Радионуклидтік терапия	рәсім/жыл	1126	83
Сәулелік диагностика	рәсім/жыл	18400	32
Клиникалық-диагностикалық және иммуноферменттік зерттеулер	талдама/ жыл	3960	14
Бір мәрте пайдаланылатын медициналық бұйымдарды стерилдеу	млн. бұйым/ жыл	137,1	205

"2020 жылға дейінгі даму
перспективасымен
Қазақстан Республикасында атом саласын
дамытудың 2011 – 2014 жылдарға
арналған"
бағдарламасына 4-қосымша

ЖЭС мен АЭС 4000 МВт қуат кезіндегі шығарындыларының көлемі

Заттек	Саны (жылына тонна)	
	ЖЭС	АЭС
Отын тұтыну	9 500 000*)	108
Атмосферадан оттегін тұтыну	25 500 000	0
Көміртегі оксидтерінің қалдықтары	28 500 000	0
Күкірт оксидтерінің қалдықтары	650 000	0
Азот оксидтерінің қалдықтары	320 000	0
Қатты қалдықтар	6 350 000	200
Аэрозоль шығарындылары	320 000	0
Қоршаған ортаға төгілген жылу төгінділерінің қуаты, МВт	4750	8000
Радиоактивті қалдықтар саны	0	360

*) шартты отын тоннасында

"2020 жылға дейінгі даму
перспективасымен
Қазақстан Республикасында атом саласын
дамытудың 2011 – 2014 жылдарға
арналған"
бағдарламасына 5-қосымша

Қазақстан Республикасының табиғи ресурс қорларының құрылымы (алынатын)

Ресурс түрлері	Млн. тонна шартты отын	%
Мұнай, газ конденсатын қоса алғанда	4 011,7	8,8
Көмір	15 507,2	34,2
Табиғи газ	2 956,8	6,5
Табиғи битумдар және құрамында битум бар жыныстар	1 890,0	4,2
Уран	21 024,0	46,3
БАРЛЫҒЫ:	45 389,7	100

2020 жылға дейінгі даму
перспективасымен Қазақстан
Республикасында атом саласын
дамытудың 2011 – 2014 жылдарға
арналған бағдарламасына
6-қосымша

Бағдарлама шеңберінде іске асырылатын негізгі инвестициялық жобалар

Ескерту. 6-қосымша жаңа редакцияда - ҚР Үкіметінің 13.03.2014 № 236
қаулысымен.

Атауы	Іс-шаралар	Мақсаты	Жобаның ҚЭН және/ немесе ТЭН болуы, қай	Жобаны іске	Жобаны іске

Р/с №				сатыда (әзірлеу, пысықтау, бекітілген)	(Ұсынылған өңірлік орналасу)	асырудың басталуы	асырудың аяқталуы	Жауапты орындау
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	"Қазатомөнеркәсіп " ҰАК" АҚ жылына 6000 тонна уран өндіру үлесі бар жылына қуаты 12000 тонна уран гексафторидін конверсиялау жөніндегі өндіріс ұйымдастыру	ТЭН, ЖСҚ, салу	ЯОЦ-ға жетіспейтін элементке қатысу	ТЭН әзірлеу	ШҚО, "Үлбі металлургия зауыты"	2011	2020	"Қазатомөнеркәсіп " ҰАК" келісім б
2	Қуаты 400 тонна ядролық отын болатын жылу бөлгіш құрастырмалар шығаратын зауыт құру	ТЭН, ЖСҚ, салу	Қосылған құны жоғары өнімдер шығаратын өндірістер құру	ТЭН әзірлеу	ШҚО, "Үлбі металлургия зауыты"	2011	2020	"Қазатомөнеркәсіп " ҰАК" келісім б
3	ҚР-ның 2,5 млн. ЕРР уран байыту бойынша кепілдендірілген қызмет алу үшін изотоптар бөлу жөніндегі қолданыстағы кәсіпорынға қатысуы	ТЭН	ЯОЦ-ға жетіспейтін элементке қатысу	ТЭН әзірлеу	РФ аумағы	2011	2013	"Қазатомөнеркәсіп " ҰАК" келісім б
4	"Байкал-1" зерттеу реактор-лары кешенінде РАҚ пен ИСК қайта өңдеу және ұзақ сақтау жөніндегі республикалық орталық құру	ЖСҚ, салу	РАҚ пен ИСК қайта өңдеу және ұзақ сақтау инфрақұрылымын құру	Бекітілген ТЭН	ШҚО, Курчатов қ, КИР "Байкал-1"	2014	2018	"ҚР ҰЯС келісім б
5	Чкалов, Зеренді, Восточное шығару пункттері бар Бурабай үлкен базалы сейсмикалық тобын жаңғырту	салу	Бурабай үлкен базалы сейсмикалық тобын көшіру	Бекітілген ТЭН, ЖСҚ	Ақмола облысы, Бурабай	2010	2016	"ГЗИ" келісім б
	ВВР-К, ИВГ.1М, ИГР ядролық							

6	зерттеу реакторлары кешенін жаңғырту	ЖСҚ, салу	Қауіпсіздікті арттыру, эксперименттік мүмкіндіктерді кеңейту	Бекітілген ТЭН	ШҚО, Курчатов қ.	2014	2020	"ҚР ҰЯС ЯФИ" келісім б
7	Қазақстандық ҚТМ токамак термоядролық материалтану реакторын құру	салу	Конструкциялық кандидат материалдардың және энергетикалық термоядролық реактордың жекелеген түйіндерінің пайдаланғандағы жақын жағдайдағы құбылысын зерттеуге арналған құрал жасау	Бекітілген ТЭН, ЖСҚ	ШҚО, Курчатов қ.	2003	2016	"ҚР ҰЯС келісім б
8	У-150 үдеткіш кешенін реконструкциялау	ТЭН, ЖСҚ,	Ядролық физика және радиоизотоптар өндіру технологиясы саласындағы ғылыми зерттеулерді дамыту үшін үдеткіш кешеннің инфрақұрылымын пайдалану	-	Алматы қ.	2014	2015	"ЯФИ" келісім б
9	Республикалық кешенді дозиметрия орталығын құру	ТЭН, ЖСҚ, салу	Сәулеленудің жеке дозаларын тіркеу, есепке алу және верификациялау кешенін құру	ТЭН-ді пысықтау	ШҚО, Курчатов қ.	2012	2018	"ҚР ҰЯС келісім б
10	Ядролық медицина және биофизика орталығын құру	салу	Радиохимия және радиофармацевтика саласында өндірістік қызметті, сондай-ақ ядролық медицина саласында емдеу диагностикалық және әдістемелік қызметті жүзеге асыруға арналған ғылыми-технологиялық кешен құру	Бекітілген ТЭН, ЖСҚ	Алматы қ.	2009	2015	"ЯФИ" келісім б

2020 жылға дейінгі даму перспективасымен Қазақстан Республикасында атом саласын дамытудың 2011 – 2014 жылдарға арналған бағдарламасына
7-қосымша

2020 жылға дейінгі даму перспективасымен Қазақстан Республикасында атом саласын дамытудың 2011 – 2014 жылдарға арналған бағдарламасын іске асыру жөніндегі іс-шаралар жоспары

**Ескерту. Бағдарлама 7-қосымшамен толықтырылды - ҚР Үкіметінің
13.03.2014 № 236 қаулысымен.**

№	Іс-шаралар	Аяқталу нысаны	Жауапты орындаушылар	Орындалу мерзімі	Болжанатын шығыстар, млн. тг			
					2011	2012	2013	2014
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Атом өнеркәсібін дамыту								
Ядролық отын циклының тік ықпалдасқан компаниясын құру								
1	Қазақстандағы уранның шикізат базасын кеңейту мақсатында іздеу және барлау жұмыстары кешенін жүргізу	ҚР Үкіметіне ақпарат	И Ж Т М, "Қазатомөнеркәсіп" ҰАҚ (келісім бойынша)	жыл сайын 2 5 желтоқсанға, 2011-2020	Жобалау құжаттамасына сәйкес пайдалануға арналған келісімшарт			
2	Табиғи уран өндірісін дамыту	ҚР Үкіметіне ақпарат	И Ж Т М, "Қазатом-өнеркәсіп" ҰАҚ (келісім бойынша)	жыл сайын 2 5 желтоқсанға, 2011-2020	77 848	77 579	67 657	68 404
3	"Қазатомөнеркәсіп" ҰАҚ АҚ жылына 6000 тонна уран өндіру үлесі бар жылына 12000 тонна гексафторид болатын уранды конверсиялау жөніндегі өндірісті ұйымдастыру	ҚР Үкіметіне ақпарат	И Ж Т М, "Қазатомөнеркәсіп" ҰАҚ (келісім бойынша)	жыл сайын 2 5 желтоқсанға, 2011 – 2016			Жобаның ТЭН-кейін айқындалады	
4	ҚР-ның 2,5 млн. ЕРР уран байыту бойынша кепілдендірілген қызмет алу үшін изотоптар бөлу жөніндегі қолданыстағы кәсіпорынға қатысуы	ҚР Үкіметіне ақпарат	И Ж Т М, "Қазатомөнеркәсіп" ҰАҚ (келісім бойынша)	жыл сайын 2 5 желтоқсанға, 2011-2020	123,397	101,895	1 3 395,6	
5	Батыс дизайнындағы АЭС реакторларына арналған, сондай-ақ Қазақстандағы атом энергетикасының қажеттіліктерін қамтамасыз етуге қажетті жылу бөлгіш құрастырмалар (бұдан әрі – ЖБҚ) өндіру жөніндегі бірлескен кәсіпорындар құру	ҚР Үкіметіне ақпарат	И Ж Т М, "Қазатомөнеркәсіп" ҰАҚ (келісім бойынша)	жыл сайын 2 5 желтоқсанға, 2011-2020			Зауыт салу жөнінде шешім қабылдағаннан кейін айқындалатын болады	
Қазақстан Республикасы кәсіпорындарының атом реакторлары мен атом саласына арналған жабдықтарды өндіру								
	Қазақстан Республикасы кәсіпорындарының АЭС салуға қатысуы үшін жағдайлар жасау	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ	жыл сайын 2 5 желтоқсанға, 2011-2020	Талап етілмейді			
2 Атом энергетикасын дамыту								
Атом энергия блоктарының параметрлерін орналастыру және таңдау схемасын негіздеу. Қазақстан аумағында А								
	ИНПРО (МАГАТЭ) әдіснамасын пайдалана отырып, Қазақстан							

1	Республикасының ядролық-энергетикалық жүйесіне бағалау жүргізуге жұмыстарды қаржыландыру мәселесін пысықтау	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ	2014-2016	Талап етілмейді			
2	Реактор қондырғысын орналастыратын орын мен қуатын таңдау бойынша жұмыстарды қаржыландыру мәселесін пысықтау	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ	2014 жылғы 2 5 желтоқсан	Техникалық тапсырма бекітіл айқындалатын болады			
3	Үкіметтің АЭС салу жөніндегі жұмыстарды ұйымдастыру үшін басқарушы компания құру туралы шешімін дайындау	ҚР Үкіметі қаулысының жобасы	ИЖТМ	2014 жылғы 1-тоқсан	Талап етілмейді			
Қазақстан Республикасында АЭС және атом саласының басқа да объектілерін әзірлеуді және жобалауды ұйымд								
1	АЭС және атом саласының басқа да объектілерін әзірлеуге және жобалауға арналған мамандандырылған жобалау-конструкторлық ұйымдарын құру бойынша ұсыныстар енгізу	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ, "Қазатомөнеркәсіп " ҰАҚ" АҚ (келісім бойынша)	2015 жылғы 2 5 желтоқсан	Талап етілмейді			
2	Бірінші атом электр станциясының жобасын әзірлеу бойынша ұсыныстар енгізу	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ	2015 жылғы 2 5 желтоқсан	Талап етілмейді			
Атом саласында бірыңғай мемлекеттік саясат жүргізуге арналған нормативтік-құқықтық құжаттардың жобалары								
1	Атом саласында бірыңғай мемлекеттік саясат жүргізуге арналған нормативтік құжаттардың жобаларын әзірлеу бойынша ұсыныстар енгізу	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ ТЖМ ДСМ	2014 жылғы 2 5 желтоқсан	Талап етілмейді			
Атом саласы объектілерінің ядролық, радиациялық және өнеркәсіптік қауіпсіздігін қамтамасыз ету								
1	РАҚ және ИСК қайта өңдеу және ұзақ сақтау жөніндегі Республикалық орталық құруды одан әрі қаржыландыру мәселесін пысықтау	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ	2014-2015	Талап етілмейді			
2	Атом саласы объектілерінің ядролық, радиациялық және өнеркәсіптік қауіпсіздігін қамтамасыз ету	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ	жыл сайын 2 5 желтоқсанға, 2011-2020	568,8	379,4	379,4	1852,1
	Атом саласының объектілерінде төтенше жағдайлар мен өнеркәсіп қауіпсіздігі үшін мемлекеттік			2014 жылғы				

3	бақылауды жүзеге асыратын мамандандырылған инспекция құру мәселесін пысықтау.	ҚР Үкіметіне ақпарат	ТЖМ	2 5 желтоқсан	Талап етілмейді			
4	Атом энергетикасы объектілерінің геологиялық-геофизикалық және сейсмикалық қауіпсіздігінің мониторинг жүйелерін құруды және дамытуды қаржыландыру мәселесін пысықтау	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ	2015-2017	Талап етілмейді			
5	Чкалов, Зеренді, Восточное шығару пункттері бар Бурабай үлкен базалы сейсмикалық тобын жаңғырту жобасын іске асыру	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ	2016 жылғы 2 5 желтоқсан	1214,9	78,3	-	902,0
Атом саласының стратегиялық объектілерін физикалық қорғауды және күзетуді қамтамасыз ету жөніндегі іс-ша								
1	Атом саласының стратегиялық объектілерін физикалық қорғау және күзету жүйесінің жұмыс істеуін қамтамасыз ету	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ	жыл сайын 2 5 желтоқсанға , 2014-2020				46,0
2	Атом саласының стратегиялық объектілерін физикалық қорғау және күзету жүйесін кешенді жаңғырту	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ	2014-2015				5,0
БН-350 реакторын пайдаланудан қауіпсіз шығаруды қамтамасыз ету								
1	БН-350 реакторын пайдаланудан қауіпсіз шығаруды қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар кешенін жүзеге асыру мәселесін пысықтау	ҚР Үкіметіне ақпарат	" Қазатомөнеркәсіп " ҰАК" АҚ" (келісім бойынша)	2014-2020	Іс-шараны қаржыландыру схемас кейін айқындалатын болады			
2	БН-350 реакторының пайдаланылған ядролық отынын қауіпсіздік және физикалық қорғау талаптарын орындай отырып , ұзақ уақыт сақтауды қамтамасыз ету	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ	жыл сайын 2 5 желтоқсанға , 2014-2020	60,5	42,0	42,0	42,0
Атом энергиясын бейбіт пайдалану саласындағы халықаралық ынтымақтастықты дамыту								
1	Қазақстан Республикасының атом энергиясын бейбіт мақсатта пайдалану	Халықаралық шарттар	ИЖТМ	жыл сайын 2 5 желтоқсанға	Талап етілмейді			

7	Қазақстандық ядролық сынақтардың инфрадыбыстық мониторингі станцияларының жазбаларын ретроспективті талдау негізінде инфрадыбыс сигналдары параметрлерінің көп жылдық өзгеруінің заңдылығын анықтау бойынша ұсыныстар енгізу	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ	жыл сайын, 2015 -2016	Талап етілмейді			
---	--	----------------------	------	-----------------------	-----------------	--	--	--

4. Халықтың денсаулығы мен қоршаған ортаны қорғау

Әртүрлі үлгідегі радиациялық қауіпті объектілердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету, зақымданған аумақтарды оңау								
1	Бұрынғы Семей ядролық сынақ полигонына іргелес аумақтарда радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз ету	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ, ҚОСРМ	жыл сайын 2 5 желтоқсанға, 2014-2020				156,
2	Техногенді қызмет орындарындағы радиациялық қауіпті оқиғаларды оқшаулау және жою бойынша табиғатты қорғау іс-шараларын орындау	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ, ҚОСРМ	жыл сайын 2 5 желтоқсанға, 2011-2020	60	-	38,3	40,4
3	Бұрынғы ядролық сынаулар өткізу орындарының қауіпсіздігін қамтамасыз ету	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ, ҚОСРМ, ТЖМ	жыл сайын 2 5 желтоқсанға, 2011-2020	332,3	197,3	219	618,
Атом энергетикасының дамуына байланысты халықтың денсаулығын қорғау								
1	Республикалық кешенді дозиметрия орталығын құру жобасын қаржыландыру мәселесін пысықтау	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ, ҚОСРМ	2014-2015	Талап етілмейді			
2	Халық пен қызметкерлердің дозаларын мемлекеттік есепке алу және бақылау жүйесінің жұмыс істеуін қамтамасыз ету бойынша ұсыныстар енгізу	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ	2016 жылғы 2 5 желтоқсан	Талап етілмейді			
3	Алатау кентінде Ядролық медицина және биофизика орталығын (емдеу бөлімінсіз) құру	ҚР Үкіметіне ақпарат	ИЖТМ	2015 жылғы 2 5 желтоқсан	1 000,0	-	546,2	984,

Ескертпе: аббревиатуралардың толық жазылуы:
 ИЖТМ – Қазақстан Республикасы Индустрия және жаңа технологиялар министрлігі
 ТЖМ – Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі
 ДСМ – Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі
 ҚОСРМ – Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігі
 "Қазатомөнеркәсіп" ҰАҚ" АҚ – "Қазатомөнеркәсіп" ұлттық атом компаниясы" акционерлік қоғамы
 ТЭН – техникалық-экономикалық негіздеме
 ЖСҚ – жобалау-сметалық құжаттама
 ҚТМ – қазақстандық термоядролық материалтану реакторы
 РАҚ - радиоактивті қалдықтар
 ИСК – иондаушы сәулелер көздері

2020 жылға дейінгі даму перспективасымен Қазақстан Республикасында атом саласын дамытудың 2011 – 2014 жылдарға арналған бағдарламасына 8-қосымша

"2020 жылға дейінгі даму перспективасымен Қазақстан Республикасында атом саласын дамытудың 2011 – 2014 жылдарға арналған" салалық бағдарлама туралы қысқаша ақпарат

Ескерту. Бағдарлама 8-қосымшамен толықтырылды - ҚР Үкіметінің 13.03.2014 № 236 қаулысымен.

1.

№	2020 жылға дейінгі даму перспективасымен Қазақстан Республикасында 2011 – 2014 жылдарға арналған атом саласын дамыту	Ведомствоаралық өзара іс-қимыл
1.	Салалық бағдарламаны әзірлеуге және іске асыруға жауапты мемлекеттік орган Қазақстан Республикасы Индустрия және жаңа технологиялар министрлігі	Бірлесіп орындаушы ұйымдар мен ведомстволар тізімі Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі, Қазақстан Республикасы Денсаулық сақтау министрлігі, Қазақстан Республикасы Қоршаған орта және су ресурстары министрлігі, Қазақстан Республикасы Еңбек және халықты әлеуметтік қорғау министрлігі,
2.	Салалық бағдарламаны іске асыруға жауапты Жетекшілік ететін вице-министр	Қазақстан Республикасы Индустрия және жаңа технологиялар министрлігінің Атом энергиясы комитеті,

"Қазатомөнеркәсіп" ҰАК" АҚ – "Қазатомөнеркәсіп" ұлттық атом компаниясы" акционерлік қоғамы.

2.

№	Негізгі міндеттер тізбесі
1.	Атом өнеркәсібін дамыту
2.	Атом энергетикасын дамыту
3.	Атом саласындағы ғылымды дамыту
4.	Халықтың денсаулығы мен қоршаған ортаны қорғау

3.

№	Мақсат	Нысаналы индикаторлар
1.	Е л д і ж е д е л индустриялық-инновациялық дамытуды қамтамасыз ету үшін атом өнеркәсібін дамыту және атом энергетикасын құру	Әлемдік нарық конъюнктурасын ескере отырып және Қазақстан Республикасының құзыретті органымен келісу кезінде жер қойнауын пайдалануға арналған келісімшарттар бойынша уран өндіру көлемдерін арттыру Ядролық отын циклының жаңа өндірістерін құру; Атом энергетикасы инфрақұрылымын дамыту; Атом ғылымы инфрақұрылымын дамыту; Атом энергетикасын дамытуға байланысты халықтың денсаулығын қорғау.

4.

№	Негізгі іс-шаралар (міндеттер топтары бойынша)	Міндеттерді орындау нәтижелерінің көрсеткіштері
1.	Атом өнеркәсібін дамыту	
1.1	Табиғи уран өндіруді дамыту	Әлемдік нарық конъюнктурасын ескере отырып және Қазақстан Республикасының құзыретті органымен келісу кезінде жер қойнауын пайдалануға арналған келісімшарттар бойынша табиғи уран өндіру көлемі
1.2	"ҮМЗ" АҚ-дағы технологиялар трансферті мен шетелдік активтерге қатысу арқылы уран конверсиялау өндірісін ұйымдастыру	"Қазатомөнеркәсіп ҰАК" АҚ жылына 6000 тонна уран өндіру үлесімен жылына 12000 тонна уран гексафторидін шығару (2016 ж).
1.3	РФ аумағындағы бөлгіш өндіріске қатысу	РФ аумағындағы жұмыс істеп тұрған изотоптар бөлетін кәсіпорында уран байыту бойынша көрсетілетін қызметтер алу 2,5 млн. ЕРР (2013 ж .)
1.4	Батыс дизайнындағы АЭС реакторлары үшін, сондай-ақ Қазақстандағы атом энергетикасының қажеттіліктерін қамтамасыз етуге арналған жылу бөлгіш құрастырмалар (бұдан әрі – ЖБҚ) өндіретін бірлескен кәсіпорындар құру	"Үлбі металлургия зауыты" АҚ-да қуаты 400 тонна уран жылу бөлгіш құрастырмаларын шығару (2020 ж.)
2.	Атом энергетикасын дамыту	

2.3	Бірінші АЭС салу бойынша ұсыныстар енгізу	Қазақстан Республикасының Үкіметі шешім қабылдаған жағдайда АЭС салу және пайдалануға беру (2020 жылға қарай)
2.4	АЭС және атом саласының басқа да объектілерін әзірлеуге және жобалауға арналған мамандандырылған жобалық-конструкторлық ұйымдар (ЖКҰ) құру бойынша ұсыныстар енгізу	"ҚР ҰЯО" РМК негізінде ЖКҰ (2015 ж.) "Қазатомөнеркәсіп" ҰАК" АҚ негізінде ЖКҰ (2015 ж.)
2.5	"Байкал-1" зерттеу реакторлары кешенінде РАҚ және ИСК қайта өңдеу және ұзақ сақтау жөніндегі республикалық орталық құру	РАҚ және ИСК қайта өңдеу және ұзақ сақтау жөніндегі республикалық орталық құру жобасын әзірлеу және іске асыру (2014-2018 ж.ж.) Орталықтың өңделетін РАҚ көлемі бойынша өндірістік қуаты - жылына 1500 тонна
2.6	Атом саласын кәсіби кадрлармен қамтамасыз ету бойынша ұсыныстар енгізу	Атом саласын кәсіби кадрлармен қамтамасыз ету (2014 ж.)
3.	Атом саласындағы ғылымды дамыту	
3.1	ВВР-К, ИВГ.1М, ИГР ядролық зерттеу реакторлары кешенін жаңғырту	ВВР-К, ИВГ.1М, ИГР ядролық зерттеу реакторлары кешенін жаңғырту (2014-2020 ж.ж.)
3.2	Курчатов қаласында Қазақстандық ҚТМ токамак термоядролық материалтану реакторын құру	Курчатов қаласында Қазақстандық ҚТМ токамак термоядролық материалтану реакторын құру (2016 ж.)
3.3	У-150М үдеткіш кешенін реконструкциялаудың инвестициялық жобасын әзірлеу	У-150М үдеткіш кешенін реконструкциялаудың инвестициялық жобасын әзірлеу (2014-2015 ж.ж.)
4.	Халықтың денсаулығы мен қоршаған ортаны қорғау	
4.1	Республикалық кешенді дозиметрия орталығын құру	Республикалық кешенді дозиметрия орталығын құру (2014-2018 ж.ж.)
4.2	Ядролық медицина және биофизика орталығын құру	Ядролық медицина және биофизика орталығын құру (2015 ж.)