

**Қазақстан Республикасы
Төтенше жағдайлар министрлігі
М.Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясы**

Е. Куттыбаев, А.Сагимбай

Төтенше жағдайларда қорғау кафедрасы

**«Байланыс және құлақтандыру жүйесі»
оқу құралы**

Көкшетау – 2021

«Байланыс және құлақтандыру жүйесі» оқу құралы: авторлары: педагогика ғылымдарының магистрі, төтенше жағдайларда қорғау кафедрасының доценті – Е. М. Құттыбаев, төтенше жағдайларда қорғау кафедрасының оқытушысы лейтенант Сағымбай А. С.

Рецензенттер:

әскери ғылымдарының кандидаты Е. П. Булегенов,
Ақмола облысы ТЖД ақпараттандыру, цифрландыру және байланыс
бөлімінің бастығы А. А. Нұрқанов

Қазақстан Республикасы ТЖМ М.Ғабдуллин атындағы Азаматтық қорғау академиясының оқу-әдістемелік кеңесінде __.____ жылы № __ хаттамамен мақұлданды.

«Байланыс және құлақтандыру жүйесі» оқу құралы М.Ғабдуллин атындағы Қазақстан Республикасы ТЖМ Азаматтық қорғау академиясының күндізгі және қашықтықтан оқыту факультеттерінің курсанттары мен тыңдаушыларының өзіндік жұмысына арналған.

«Байланыс және құлақтандыру жүйесі» оқу құралы: 6В12302 «Өрт қауіпсіздігі» және 6В12191 «Азаматтық қорғаныс күштерінің командалық тактикалық», 6В12304 «Өрт сөндіру және авариялық-құтқару ісі» білім беру бағдарламалары үшін – Көкшетау: МҚА баспасы, 2021. – 140 б.

МАЗМҰНЫ

	Атауы	бет.
Кіріспе		4
Тақырып 1.1	Электроника, радиотехника және электрондық құрылғылар туралы жалпы мәліметтер	6
Тақырып 2.1	Сымды байланыс негіздері	9
Тақырып 3.1	Радиотолқындардың құрылуы мен өтуі туралы жалпы түсінік	24
Тақырып 4.1	АҚО-дағы радиобайланыс	31
Тақырып 5.1	Байланысты ұйымдастыру жөніндегі басшылық құжаттар	47
Тақырып 6.1	Байланыс түрлері мен түрлері	64
Тақырып 7.1	Аумақтық бөлімшелерде спутниктік байланысты ұйымдастыру	77
Тақырып 8.1	Байланыс құралдарын пайдалану түсінігі	89
Тақырып 9.1	Байланыс құралдары мен телекоммуникациялық жүйелерді дамыту перспективалары	107

Кіріспе

Қазақстан Республикасының табиғи-климаттық жағдайлары қауіпті табиғи процестер мен құбылыстардың тұрақты қатерін тудырады. Адам өміріне, тіршілікті қамтамасыз ету объектілеріне, елді мекендерге ең үлкен қауіп өрттер, жер сілкіністері, көшкіндер, селдер мен тасқындар, қар көшкіндері, мореналық көлдердің жарылуы, жер асты суларының басуы болып табылады. Жыл сайын Қазақстан Республикасында 13000-нан астам табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар орын алады. 2021 жылы төтенше жағдайлардан экономикалық залал, мысалы, 10,2 млрд. теңгені құрады. Ақпарат теорияларының классигі Норберт Винер әлемдегі барлық қиындықтар ақпараттың жетіспеушілігінен туындайды деп мәлімдеді. Шынында да, төтенше жағдайлардың алдын алуға немесе олардың теріс салдарын едәуір азайтуға болады, егер олардың пайда болу орны мен уақыты туралы ақпарат уақтылы және сенімді болса. Азаматтық қорғау жөніндегі іс-шараларды басқару міндеттерін табысты шешу қазіргі заманғы, сенімді жұмыс істейтін байланыссыз мүмкін емес. Азаматтық қорғау жөніндегі іс-шаралардың уақтылы орындалуы байланыс жағдайына байланысты.

Төтенше жағдайлар кезінде алынатын ақпараттың уақтылығы мен дұрыстығы негізінен: басшылық құжаттардың талаптарына сәйкес және төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою жөніндегі практикалық міндеттерді шешудің жергілікті жағдайларын ескере отырып, байланыс пен хабарлауды уақтылы және тұрақты ұйымдастырумен; байланыс және хабардар ету жүйелерінің функционалдық мүмкіндіктерімен және неғұрлым тиімді әдістері мен практикалық пайдалану тәсілдерімен; ұйымдастырушылық, техникалық және өзге де құралдарды қолданумен қамтамасыз етіледі. байланыс және құлақтандыру желілерінде ақпаратты қорғаудың бағдарламалық әдістері мен тәсілдерін; төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою жөніндегі практикалық міндеттерді орындау процесінде байланыс және хабарлау жүйелерінің сенімді жұмыс істеуін қамтамасыз етеді.

Қорытындылай келе, төтенше жағдайлардың алдын алу және жою жөніндегі практикалық міндеттерді шешу кезінде тұрақты байланыс орнату, уақтылы және дұрыс ақпарат беру және қабылдау, сайып келгенде,: біріншіден,Қазақстан Республикасы ТЖМ барлық лауазымды адамдарының АҚМЖ-дағы байланыс және хабарлау жүйелерінің орны мен рөлін нақты білуімен, сондай-ақ басқа ведомстволар мен Экономика объектілерінің азаматтық қорғау бөлімшелерінің басшылары мен қызметкерлері; екіншіден, байланыс пен хабарлауды ұйымдастыруға жауап беретін және практикалық жұмыстың барлық кезеңдерінде және ақпарат берілген сәттен бастап қабылдау мен құжаттауға дейінгі барлық буындарда олардың жұмыс істеуінің қажетті тиімділігін қамтамасыз ететін байланыс және хабарлау бөлімшелері мамандарының жоғары біліктілігі.

Осылайша, ТЖД қызметкерлерінің, сондай-ақ азаматтық қорғау бөлімшелерінің басқа ведомстволары мен Экономика объектілерінің міндеттері көлемінде байланыс және хабарлау жүйелері бойынша кәсіби білімді қалыптастырудың практикалық қажеттілігі туындайды.

Тақырып 1.1 Электроника, радиотехника және электрондық құрылғылар туралы жалпы ақпарат.

Оқу сұрақтары:

1. Негізгі терминдер мен анықтамалар.
2. Электрондық құрылғылардың элементтік базасы және орнату түрлері.
3. Радиоэлектрондық аппаратураның қоректендіру көздері.

Әдебиет:

1. В. И. Зыков, В. В. Степанов, А. Б. Мосягин, А. Н. Петренко
"Автоматтандырылған басқару және байланыс жүйелері", Ресей Федерациясының Азаматтық қорғаныс, төтенше жағдайлар және табиғи апаттардың салдарын жою министрлігі, АГПС, Мәскеу, 2019 ж.
2. Н. В. Федоров, Г.Я. Козловский, А.А. Матросов "өрт күзетіндегі Байланыс".

1 - оқу сұрағы: Негізгі терминдер мен анықтамалар

Электроника-бұл электрондардың заттармен және электромагниттік өрістермен өзара әрекеттесуі және электр сигналының параметрлерін алу, күшейту, түрлендіру, есте сақтау және өлшеу үшін қолданылатын электрондық құрылғылар мен құрылғыларды құру әдістері туралы ғылым.

Электрониканың элементтік базасы-белсенді және пассивті элементтер (компоненттер). Белсенді-бұл электр тізбегін құруға болатын, ондағы сигналдың энергиясын арттыратын элементтер. Оларға электрондық шамдар мен жартылай өткізгіш құрылғылар жатады. Пассивті-бұл тізбектегі сигналдың энергиясын көбейте алмайтын электр тізбегінің элементтері. Пассивті элементтерге резисторлар, конденсаторлар, индукторлар, трансформаторлар, байланыстырушы сымдар және т. б.

Радиотехника электромагниттік тербелістер мен толқындарды зерттеумен, сондай-ақ оларды ақпарат сигналдарын беру және қабылдау үшін қолданумен айналысады. Радиобайланыс және теледидар, радиолокация және радионавигация, автоматика және есептеу техникасы бірыңғай әдістер мен техникалық құралдарға негізделген радиотехниканың дербес бағыттары болып табылады.

Радиоэлектроника ғылым мен техниканың бір саласы ретінде XX ғасырдың ортасында радиотехника мен электрониканың бірігуі нәтижесінде пайда болды.

Микроэлектроника-физикалық, химиялық, технологиялық, схемотехникалық және кибернетикалық зерттеулер кешенін біріктіретін, сенімді, шағын көлемді радиоэлектрондық аппаратураны құрастыру мен өндіруді біріктіретін дербес бағыт.

Қабылданған классификацияға сәйкес электрондық шамдарда жасалған электрондық жабдық (сеа) бірінші ұрпаққа жатады. Транзисторларда жасалған

радиоэлектрондық жабдық екінші буынға, ал интегралды схемаларда жасалған радиоэлектрондық жабдық үшінші буынға жатады.

2 - оқу мәселесі: Элементтер базасы және электронды құрылғыларды орнату түрлері.

Кез-келген электрондық құрылғы электр тізбегіне сәйкес белгілі бір конфигурацияға өткізгіштер өзара байланысқан пассивті және белсенді элементтер жиынтығынан тұрады. Электрондық құрылғылар компоненттерінің схемалық диаграммаларындағы шартты графикалық белгілерді өзіңіз қарастырыңыз.

Электривакуумдық және жартылай өткізгішті (диодтар, транзисторлар, зенер диодтары, тиристорлар) аспаптар. Резисторлар, конденсаторлар, индукторлар, трансформаторлар.

Электр тізбектеріндегі байланыстырушы өткізгіштер әдетте элементтер ретінде қарастырылмайды, бірақ олардың электрондық жүйелердің сипаттамаларына әсер ететін параметрлері бар. Ең маңызды параметрлердің бірі-индуктивтілік. Тіпті төмен жиіліктерде өткізгіштің омыртқасын индуктивті кедергісі болуы мүмкін. Өткізгіштің екінші маңызды сипаттамасы-оның кедергісі. Өткізгіштің көлденең қимасын таңдау негізінен ондағы кернеудің максималды рұқсат етілген төмендеуімен анықталады. Жоғары жиіліктерде өткізгіштің кедергісі артады. Сондықтан, жоғары жиілікті және қысқа импульстік сигналдарды беру үшін дөңгелек сымдар ПХД-дағы жұқа фольга жолақтарына қарағанда аз қолайлы.

Интегралды схема-бұл кристалда немесе жалпы субстратта функционалды аяқталған түйін түрінде біріктірілген электрлік байланысқан белсенді және пассивті элементтер кешенінен тұратын микроэлектрондық өнім. Радио бөлшектері мен олардың арасындағы қосылыстарды өндіру процестері біріктірілген өндіріс технологиясы Интеграл деп аталады.

Өндіріс технологиясына байланысты чиптер бөлінеді:

- жартылай өткізгіш;
- үлдірлі;
- гибриді.

Жартылай өткізгіш интегралды схема-бұл барлық элементтер мен қосылыстар жартылай өткізгіштің бетінде және көлемінде жасалған Чип.

Пленкалы интегралды схема-бұл барлық элементтер мен қосылыстар диэлектрлік субстратқа белгілі бір ретпен қолданылатын әртүрлі материалдардың пленкалары негізінде пайда болатын Чип.

Гибриді интегралды схемалар жартылай өткізгіш және пленкалы интегралды схемалардың қасиеттерін біріктіреді. Жартылай өткізгіш көлемінде барлық белсенді элементтер жасалады, содан кейін мұндай субстраттың бетінде пленкалы пассивті элементтер мен өткізгіш жолдар пайда болады.

Функционалды мақсатына сәйкес интегралды схемалар екі классқа бөлінеді: сандық (логикалық) микросхемалар және аналогтық (сызықтық-

импульсті) микросхемалар. Сандық чиптер ақпаратты дискретті өңдеу құрылғыларында және автоматика жүйелерінде, ал аналогтары дыбыстық және радиожиілік күшейткіштерінде, генераторларда, араластырғыштарда, детекторларда және басқа құрылғыларда қолданылады.

3 оқу сұрағы: Радиоэлектрондық аппаратураның қоректендіру көздері.

Қазіргі заманғы электронды жабдықтар әртүрлі функциялармен ерекшеленеді. Электрмен қоректендіру құралдары аппаратураның қалыпты жұмыс істеуі үшін қажет. Қолданыстағы қуат көздері мыналарға бөлінеді:

- бастапқы;
- екіншілік.

Барлық химиялық ток көздері бастапқы және қайталама болып бөлінеді. Бастапқы бір реттік ток көздерінде (гальваникалық элементтер) қайтымсыз химиялық реакциялардың энергиясы электр энергиясына айналады. Қайталама қайта пайдалануға болатын ток көздері (аккумуляторлар) "заряд-разряд" циклінде бірнеше рет орын алуы мүмкін қайтымды химиялық реакциялар есебінен жұмыс істейді.

Химиялық ток көздері сипатталады:

- электрохимиялық жүйемен;
- электродвижущей күшпен;
- номиналды, бастапқы және соңғы кернеулермен;
- ішкі қарсылық;
- сыйымдылығы.

Генераторлар

Байланыс және хабарлау аппаратурасының автономды (резервтік) қоректенуін қамтамасыз ету үшін ауыспалы бір фазалы немесе үш фазалы кернеуі 220 немесе 380 вольт шығаратын бензинмен немесе дизель отынымен жұмыс істейтін генераторлар пайдаланылады.

Генераторларды стационарлық орнату бойынша талаптар.

1. Іргетасы-қалыңдығы кемінде 150 мм бетон жастық.
2. Бөлменің төбесінің биіктігі кемінде 2,5 м.
3. Генератордың айналасындағы өту жолдары 1,5 м кем емес.
4. Үй-жайдың есігі мен терезелері сыртқа қарай ашылуы тиіс.
5. Желдету үй-жайлар.
6. Атмосфераға шығарылатын газдарды жер деңгейінен кемінде 3 метр биіктікте шығару. Сөндіргіші және жылу оқшаулағышы бар пайдаланылған құбырлар.

Тақырып 2-1. Сымды байланыс негіздері.

Оқу сұрақтары:

1. Электр байланысының түсінігі және түрлері.
2. Телефон байланысы және оның құрамдас элементтері. Арнайы желілер бойынша байланыс 101. Факсимильді байланыс.
3. Телеграф байланысының негіздері. Деректер желісі.

Әдебиет:

1. В. И. Зыков, В. В. Степанов, А. Б. Мосягин, А. Н. Петренко "Автоматтандырылған басқару және байланыс жүйелері", Ресей Федерациясының Азаматтық қорғаныс, төтенше жағдайлар және табиғи апаттардың салдарын жою министрлігі, МӨСА, Мәскеу, 2019 ж.
2. Н. В. Федоров, Г. Я. Козловский, А. А. Матросов "өрт күзетіндегі Байланыс".

1 - учебный вопрос: Понятие и виды электрической связи.

Ресми анықтама бойынша, байланыс-бұл адамзат қоғамындағы ақпарат, хабарламалар алмасу.

Ақпарат дегеніміз-ауызша немесе жазбаша, тікелей немесе әртүрлі құралдардың көмегімен берілетін барлық ақпараттың кез-келген жиынтығы.

Хабарламалар-бұл белгілі бір ақпарат, ол тағайындалған адамдар қабылдауы үшін қол жетімді түрде беріледі. Байланыс процестеріндегі ақпарат тасымалдаушылары сигналдар болып табылады.

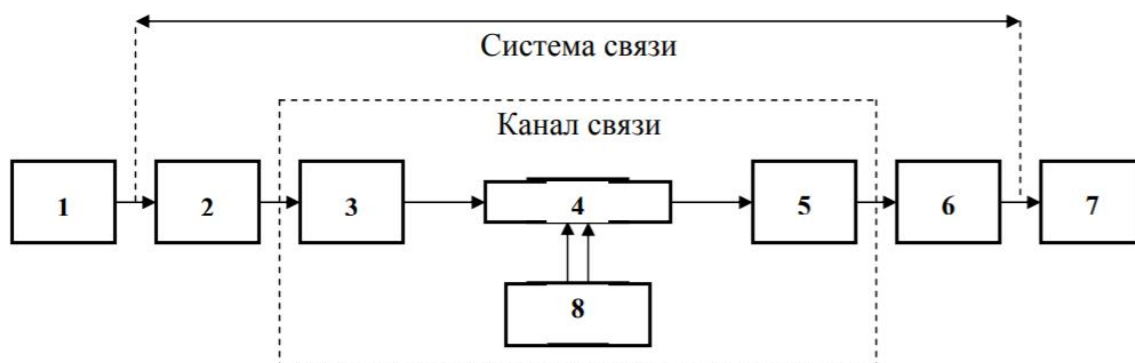
Электр байланысы-электрлік сигналдарды қолдана отырып, ақпаратты қашықтыққа беру процесі.

Электр байланысының келесі түрлері (жүйелері) бар:

- * телефон байланысы;
- * телеграф және факсимильді байланыс;
- * ведомстволық радиобайланыс жүйелері;
- * радиорелейлік байланыс;
- * Транкингтік радиобайланыс жүйелері;
- * жеке радио қоңырау жүйелері;
- * ұялы радиобайланыс жүйелері;
- * спутниктік радиобайланыс жүйелері;
- * теледидар;
- * Компьютерлік желілер.

Электр байланыс жүйесі-ақпарат (хабар) беруді қамтамасыз ететін техникалық құралдар мен тарату ортасының жиынтығы. Байланыс арнасы-бұл техникалық құралдар мен физикалық орта жиынтығы, онда берілетін ақпаратты көрсететін сигналдар оның көзінен алушыға таралады.

Электр байланысы жүйелерінің жалпыланған құрылымдық схемасы суретте көрсетілген. 1.



1 – источник информации (отправитель); 2 – преобразователь сообщения в электрический сигнал; 3 – передатчик; 4 – физическая среда распространения сигнала (линия связи); 5 – приемник; 6 – преобразователь сигнала в сообщение; 7 – получатель информации; 8 – внешние помехи

сур. 1. Электрбайланыс жүйелерінің жалпыланған құрылымдық сұлбасы.

Жалпы жағдайда электр байланысы келесідей жүзеге асырылады. Жіберуші хабарлама жібереді. Хабарлама электр сигналына айналады, ол таратқыштың көмегімен 2 байланыс желісі арқылы жіберіледі. Қабылдау орнында сигнал қабылдағышқа түседі және алушы қабылдайтын хабарламаға айналады. Бұл ретте қабылданған және берілген хабарламалардың ұқсастығы (сәйкестігі) басты талап болып табылады. Іс жүзінде бұрмалануларға (кедергілерге) байланысты бұл талапты толығымен орындау әрдайым мүмкін емес, ал кедергілер сыртқы және ішкі болып табылады.

Байланыс жүйесі байланыс арнасы

1-ақпарат көзі (жіберуші);

2-хабарламаны электрлік сигналға түрлендіргіш;

3-таратқыш;

4-сигнал таралуының физикалық ортасы (байланыс желісі);

5-қабылдағыш;

6-хабарламаға сигнал түрлендіргіші;

7-Ақпарат алушы;

8-сыртқы кедергілер

Сур. 1. Электр байланысы жүйелерінің жалпыланған құрылымдық схемасы: 1-Көз мен 7-алушы арасында 2 – 6 типті учаскелердің реттілігі бір реттік немесе ұқсас немесе әртүрлі орындалуда қайталануы мүмкін. Мұндай учаскелерді бірнеше рет қатарынан қайталау, мысалы, радиорелелік байланыс арналарында орын алады.

Екі жақты байланыс жүйелерінде, әдетте, тікелей және кері бағыттар үшін сипатталған құрылымы бар параллель арналар пайда болады. Ал соңғы нүктелерде хабар түрлендіргіштері сигналдарға және сигнал түрлендіргіштері хабарламаларға біріктіріледі.

2 - оқу сұрағы: телефон байланысы және оның құрамдас бөліктері.

Арнайы желілер бойынша байланыс 101 телефон байланысы абоненттен абонентке сым арқылы сөйлеуді тасымалдаушы болып табылатын электр сигналдарының көмегімен сөйлеу (дыбыстық) хабарламаларын қашықтыққа беруді қамтамасыз етеді. Телефон байланысы Электр байланысының ең қол жетімді, ыңғайлы және жаппай түрі бола отырып, байланыстың осы түрін жүзеге асыратын салыстырмалы түрде қарапайым және арзан жүйелерді қолдана отырып, кез-келген қашықтықта орналасқан адамдармен келіссөздер жүргізуге мүмкіндік береді. Сондықтан қазіргі заманғы телефон желілері Электр байланысының басқа түрлеріне қарағанда әлдеқайда үлкен және тармақталған. Дыбыс туралы жалпы ақпарат кез-келген дыбыстың көзі-серпімді ортадағы (газ, сұйықтық, қатты дене) дененің тербелмелі қозғалысы. Тербелмелі дене қоршаған ортада дыбыстық толқындар жасайды.

Дыбыстық (акустикалық) толқындар – бұл 16-20,000 Гц жиіліктері бар ортада таралатын серпімді (механикалық) толқындар.

Дыбыстың қарқындылығы (күші) - бұл толқынның таралу бағытына перпендикуляр бірлік беті арқылы бір уақыт ішінде дыбыстық толқынмен тасымалданатын орташа уақыт энергиясымен анықталатын шама:

$$I = W / St,$$

мұндағы I -дыбыстың қарқындылығы, Вт / м² ;

W - тасымалданатын энергия мөлшері, Дж;

S -бетінің ауданы, м² ;

t -уақыт, с.

Адамның құлағының сезімталдығы әртүрлі жиіліктер үшін әр түрлі. Дыбыстық сезімді ояту үшін толқын минималды қарқындылыққа ие болуы керек, бірақ егер бұл қарқындылық белгілі бір шектен асып кетсе, онда дыбыс естілмейді және тек ауырсынуды тудырады.

Дыбыс биіктігі-адам субъективті түрде есту арқылы анықтайтын және дыбыс жиілігіне тәуелді дыбыс сапасы. Жиіліктің жоғарылауымен дыбыс биіктігі артады.

Акустикалық спектрдің табиғаты және белгілі бір жиіліктер арасындағы энергияның таралуы дыбыс тембрі деп аталатын дыбыстық сезімнің өзіндік ерекшелігін анықтайды.

Дыбыстық толқынның ауада таралу жылдамдығы шамамен 340 м / с құрайды. алайда, атмосферада дыбыстың таралуы кезінде бірқатар факторларды ескеру қажет: желдің жылдамдығы мен бағыты, ылғалдылық пен ауа температурасы және т. б. сонымен қатар, кез-келген нақты орта тұтқырлыққа ие, сондықтан дыбыстың сөнуі байқалады, яғни оның амплитудасының төмендеуі және, демек, қарқындылық дыбыстық толқын таралған сайын. Дыбыстың сөнуі көбінесе оның дыбыстық энергияның

энергияның басқа түрлеріне (негізінен жылу энергиясына) қайтымсыз ауысуымен байланысты ортада сіңуіне байланысты.

Телефон желілерін құру негіздері.

Телефон желісі-байланыс тораптарынан, телефон станцияларынан, телефон желісінің желілері мен арналарынан, шеткі абоненттік құрылғылардан тұратын телефон байланысына арналған құрылыстар мен жабдықтар кешені

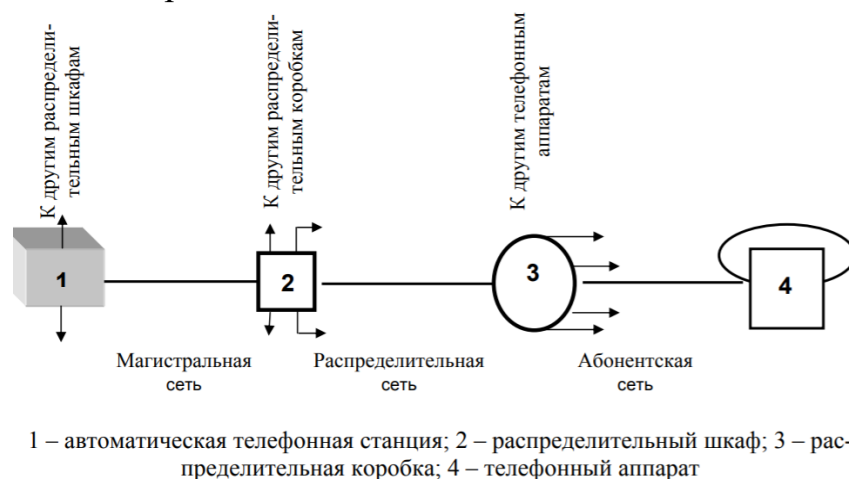


Рис. 4. Структурная схема городской телефонной сети

Сур. 2. Қалалық телефон желісінің құрылымдық схемасы.

Станциядан тарату шкафына дейінгі телефон кабелі магистральдық кабель деп аталады. Тарату шкафтары-магистралдан тарату кабеліне өтуге арналған құрылғылар.

Тарату шкафынан тарату қорабына дейін салынған телефон кабелі тарату кабелі деп аталады.

Тарату қорабы кабельді бір жұптық абоненттік сымның өзектерімен қосуға арналған

Абоненттік желі телефон аппараты қосылған телефон розеткасымен аяқталады

Ауылдық телефон желісі (стансасы) (АТС) көптеген ерекшеліктерге ие, көбінесе оны құру принциптерін анықтайды

Сондықтан АТС құру үшін екі тәсіл қолданылады: радиалды және радиалды-түйіндік

АТС-да станциялардың келесі түрлері ерекшеленеді:

- * ОС-орталық станса, аудан орталығында орналасқан;

- * Ауылдық ауданның кез келген елді мекендерінде орналасқан үй — тораптық;

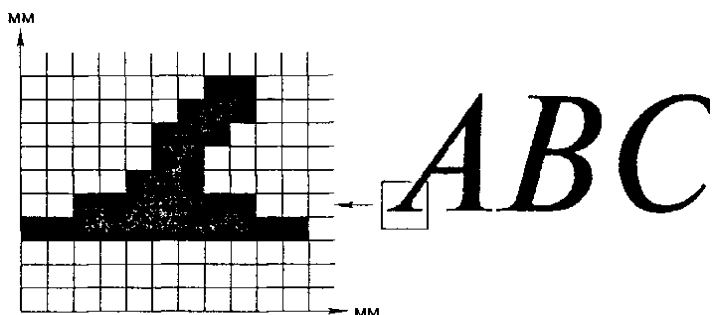
- * ТС - бір тораптық ауданға жатқызылған шеткі станциялар. Ауданның кез келген елді мекендерінде орналасқан шеткі станциялар желіні құру тәсіліне байланысты қосу желілерінің көмегімен ОС-қа немесе үс-ке қосылады. АТС-ты радиалды принцип бойынша құру әдісімен барлық ОС тікелей ОС-ға қосылады (бір сатылы құрылыс). Салыстырмалы

түрде үлкен аумағы бар ауылдық жерлерде радиалды-түйіндік принцип бойынша құру әдісі қолданылуы мүмкін, ал аумақ түйіндік аудандарға бөлінеді. Станциялардың бірі ТС айналады және оған осы түйіндік аймақтың барлық ОС қосылады (екі сатылы құрылыс).

Факсимильді байланыс жүйесі-белгілі бір форматтағы (қағаз, пленка және т.б.) арнайы тасымалдаушыларда орындалған қозғалмайтын бейнені жеткізуге арналған тарату жүйесі. Тасымалдаушылардың (бланкілердің) бетінің әртүрлі бөліктерінде жарықтың шағылысу коэффициенттері әртүрлі және көзбен әр түрлі қабылданады. Бланк бетінің ашық және қара учаскелерінің үйлесімін адам сурет ретінде қабылдайды. Кескіндердің ақпараттық параметрі-кескін аймағынан шағылысқан жарық ағынының осы бөлімге түсетін ағынға қатынасы ретінде анықталған шағылысу коэффициенті. Жалпы жағдайда кескіннің бір бөлігінен екіншісіне ауысу кезінде шағылысу коэффициентінің өзгеруі үздіксіз сипатқа ие.

Факсимильді байланыс жүйесінің таратқышы бекітілген кескінді электрлік сигналға айналдырады. Таратқыштың негізгі элементі-фотоэлектрлік түрлендіргіш. Трансформация үшін кейбір заттарда оларға түсетін жарық ағынының әсерінен болатын физикалық құбылыстар қолданылады: ішкі және сыртқы Фото эффект. Ішкі Фото эффект, мысалы, жарық ағынының әсерінен кейбір заттардың электр өткізгіштігінің өзгеруімен көрінеді. Сыртқы фотоэлектрлік эффекттің мәні-жарық ағынының әсерінен кейбір заттардың электрондарды шығаруы. Жарық ағыны кейбір материалдардың бетінен электрондарды "қағып тастайды". Шығарылған электрондардың саны жарық ағынының қарқындылығына пропорционалды. Нәтижесінде жарықтандырылған беттің жанында электрондардың "бұлт" пайда болады. Бұл құбылысты қолданатын фотоэлектрлік түрлендіргіштер фотоэлементтер деп аталады.

Фотоэлектрлік түрлендіргіштерді қолдана отырып, суреттерді электрлік сигналға түрлендіру элемент бойынша жүзеге асырылады. Ол үшін кескіні бар форманың беті көптеген кішкентайларға бөлінеді (0,1...0,2 мм) қарапайым алаңдар деп аталатын учаскелер (сурет. 3).



Сур. 3. Суретті қарапайым платформаларға ыдырату

Алаңдардың өлшемдері олардың шегіндегі шағылысу қабілеті біртекті болатындай, яғни шағылысу коэффициентінің бір мәнімен

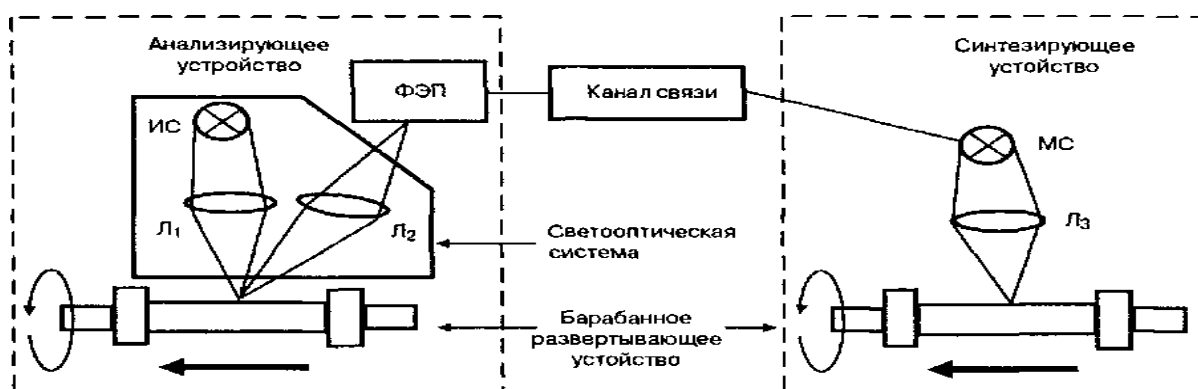
сипатталатындай есеппен таңдалады. Қарапайым платформалар кезекпен жарық көзімен арнайы линзалар арқылы жарықтандырылады. Әр платформадан шағылысқан жарық ағыны объективтің көмегімен жиналып, фотоэлектрлік түрлендіргіштің фотокатодына жіберіледі. Бұл жағдайда түрлендіргіш тізбегінде электр тогы алаңның шағылысу коэффициентіне пропорционал болады. Сол сияқты сигналдар кескіннің барлық элементар аймақтарынан кезекпен алынады. Трансформация тізбегі арнайы орналастыру құрылғыларының көмегімен қамтамасыз етіледі.

Нәтижесінде фотоэлектрлік түрлендіргіштің тізбегінде уақыт өзгертін

$u(t)$ сигналы алынады. Мұндай элементтік және дәйекті кескінді сигналға түрлендіру кескінді талдау деп аталады. Тиісінше, факс жүйесінің таратқышы талдау құрылғысы деп аталады.

Талдау құрылғысы Жарық-оптикалық жүйеден, фотоэлектрлік түрлендіргіштен (ФЭТ) және орналастыру құрылғысынан тұрады (сурет. 6). Жарық-оптикалық жүйе бейненің элементар алаңдарын оларды бөлек жарықтандыру және ФЭТ жарық сезгіш элементінде алаңдардан шағылысқан сәулелердің шоғырлануы арқылы бөліп көрсету үшін қызмет етеді. Ол жарық көзі (ЖК), конденсор Л₁ және Л₂ линза.

ФЭТ шығуынан сигнал байланыс арнасын алады. Орналастыру құрылғысы кескіннің қарапайым аймақтарынан көрінетін жарық ағындарын түрлендірудің реттілігін қамтамасыз етеді. - Сур. 17-де барабан түріндегі орналастыру құрылғысы көрсетілген. Бейнесі бар Бланк айналмалы (ось айналасында) және ілгерілемелі (ось бойымен) қозғалыс жасайтын барабанның цилиндрлік бетіне бекітіледі, соның арқасында кескінді жаймалау жүзеге асырылады. Қазіргі заманғы факсимильді байланыс жүйелерінде электр сигналын кескінге түрлендірудің әртүрлі әдістері қолданылады. Оларды үш топқа бөлуге болады.



Сур. 4. Факсимильді байланыстың құрылымдық схемасы

Бірінші топқа қағазға із қалдыруға қабілетті әр түрлі жазу құрылғыларының (қарындаштар, қауырсындар және т.б.) суретін алу әдістері кіреді. Бұл жағдайда жазу құрылғысының жұмысын жазу элементінің қозғалысын және оның форманың белгілі бір бөліктеріне тиюін қамтамасыз ететін сигнал басқарады.

Екінші топ электр тогының (сигналдың) әсерінен арнайы қағаздарда пайда болатын әртүрлі физикалық немесе химиялық процестерді суреттерді алу үшін қолдану әдістерінен тұрады. Бұл жағдайда форма бөлімдерінің шағылысу қасиеттері өзгереді. Мысалы, үлкен ток ағып жатқан жерлер қараңғы болады.

Үшінші топқа сигналды кескінге түрлендіру процесі екі кезеңнен тұратын әдістер кіреді. Алдымен арнадан алынған электр сигналы Жарық сигналына айналады, содан кейін ол фотосезімтал материалға бекітіледі. Барлық әдістермен суреттерді ойнату элемент бойынша және дәйекті түрде жүзеге асырылады. Суреттерді алудың мұндай процесі синтез деп аталады, ал тиісті құрылғы синтездеу деп аталады.- Сур. 4 үшінші топқа жататын синтездеу құрылғысын көрсетеді. Ол жарық модуляторынан (ЖМ), ЛЗ объективінен және барабан түріндегі орналастыру құрылғысынан тұрады. ЖМ-жарық көзі, оның жарықтығы ол арқылы өтетін токтың (сигналдың) шамасына пропорционал. ЖМ-дан жарық ағыны жиналады және объективпен барабанның бетіне бекітілген жарыққа сезімтал материалдың (фотоқағаз, фотопенка және т.б.) учаскесіне шоғырланады, ол талдағыш құрылғының барабанының қозғалысына ұқсас және онымен келісілген қозғалыс жасайды.

Беріліс аяқталғаннан кейін фотоқағаз химиялық өңдеуден өтеді, нәтижесінде теріс сурет пайда болады. Демодулятордан кейін оң суретті алу үшін бейне сигналының фазалық инверторы (ФИ) орнатылады. Таратушы және қабылдаушы факсимильдік аппараттардың бірлескен жұмысы аппараттардың қашау жылдамдығының теңдігін (қашауды синхрондауды) және қашауды бір уақытта бастауды (фазалауды) талап етеді.

Синхрондау екі жолмен жүзеге асырылуы мүмкін: автономды және мәжбүрлі. Автономды әдіспен қабылдағыш және таратушы орналастыру құрылғылары бір-біріне тәуелсіз. Сканерлеу жылдамдығының теңдігі мен жоғары тұрақтылығына кварц жоғары тұрақты генераторларынан қуат алатын синхронды қозғалтқыштарды қолдану арқылы қол жеткізіледі. Мәжбүрлеп синхрондау әдісі әр жолдың басында арнайы синхрондау сигналдарын беру арқылы жүзеге асырылады. Қабылдау жағындағы бұл сигналдар сканерлеу генераторларын іске қосады. Қазіргі заманғы факсимильді аппараттар жұмыс басында арнайы фазалық іске қосу сигналын байланыс арнасы арқылы немесе жолдар бойымен сканерлеу жиілігін автоматты түрде реттеу арқылы жолдарды синхрондау импульсі арқылы жүзеге асырылатын сканерлеу басталуын автоматты түрде фазалауды қамтамасыз етеді.

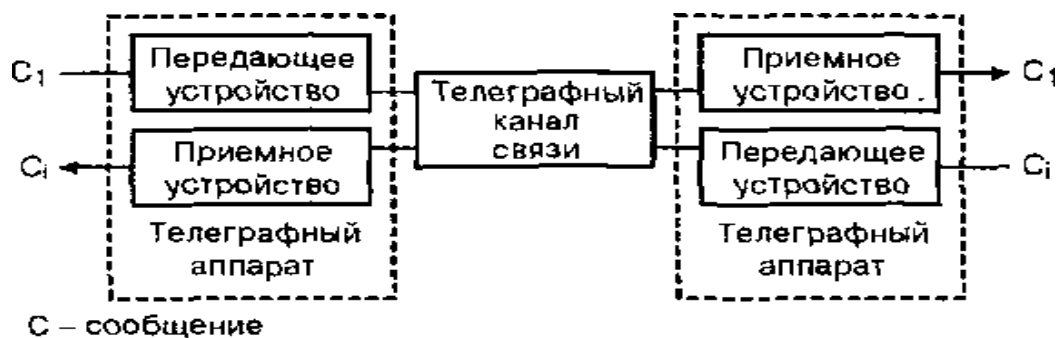
Телефон желісі арналары бойынша факсимильді аппаратты беру 60, 90 және 120 жол/мин жылдамдықпен жүргізіледі.

Факсимильді сигналдардың спектрлік тығыздығы нөлге жақын жиіліктерде максималды болады. Ол жиіліктің жоғарылауымен төмендейді.

Факсимильді сигналдар спектрінің ені 0 - ден 1300-1700 Гц дейінгі жиіліктерде компоненттерден тұрады.

3-оқу сұрағы: телеграф байланысының негіздері.

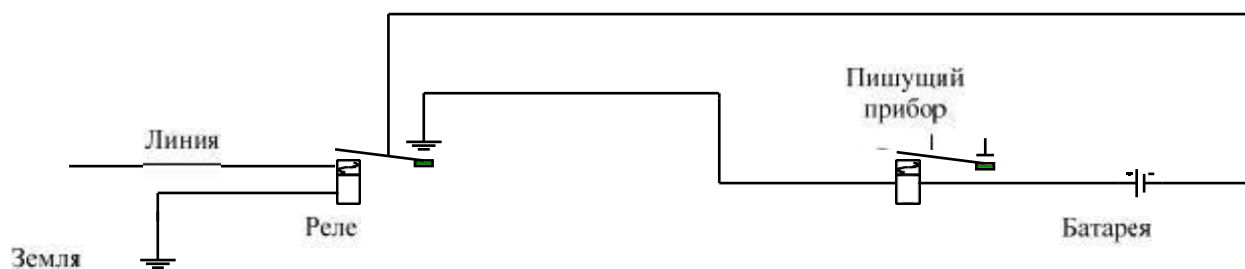
Телеграфтық байланыс жүйесі дискретті хабарламаларды (жеделхаттарды) екі жақты жіберуге арналған. Ол қабылдау және тарату құрылғыларынан, байланыс арнасынан тұрады (сурет. 5).



Сур. 5. Жеке хабарларды жіберу үшін телеграф жүйесінің жеңілдетілген құрылымдық схемасы

Таратқыш пен қабылдағыш конструктивті түрде біріктіріліп, терминалды телеграф аппараты деп аталатын құрылғыны құрайды. Демек, телеграф байланысы байланыс арнасы арқылы қосылған екі терминалды телеграф аппараттарынан тұратын жүйе арқылы жүзеге асырылады.

Телеграф байланысында қолданылатын сигналдарды беру және қабылдау процестерін әртүрлі тәсілдермен жіктеуге болады. Алайда, алғашқы телеграф байланыс жүйелерінде қолданылған хабар алмасудың жалпы идеясы әмбебап болып табылады. Ол телеграф байланысы элементтерінің ең аз жиынтығын қамтитын 6-суретте көрсетілген.



Сур. 6. Жазу құрылғысына жазумен хабар алмасу

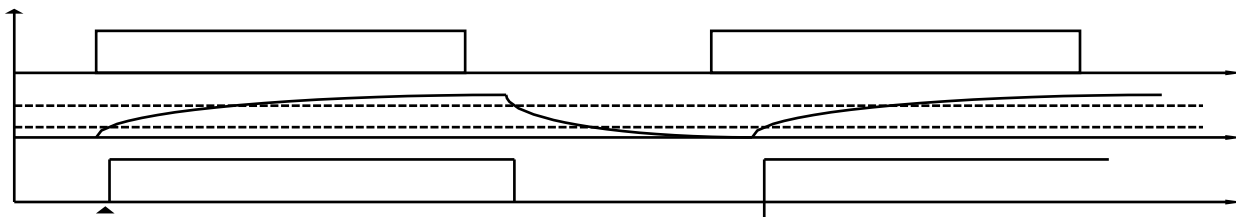
Схеманың жұмысы өте қарапайым. Желіден сигнал алған кезде реле тізбегі жабылады. Бұл реленің контактісі, өз кезегінде, жазу құрылғысын іске қосу тізбегін құрайды. Нәтижесінде алынған (бірақ әрдайым берілмейтін) символ пайдаланылатын ақпарат тасымалдаушысында ойнатылады. Таңбалар пайдаланылатын хабарламаларды ұсыну ережелеріне байланысты өзгереді.

Әрине, телеграф терминалдарында элементтердің едәуір көп саны бар. Олар телеграф байланысына тән барлық функцияларды жүзеге асыру үшін қажет. Суретте Siemens компаниясы жасаған терминал көрсетілген.



Сур. 7. Siemens неміс компаниясының "Телекс T100" жабдығы

Байланыс желісі арқылы тікбұрышты импульстарды беру кезінде қабылданған сигнал пішінінің бұрмалануы сөзсіз. Бұл процесті үш графика суреттейді (сурет. 8) желінің әртүрлі нүктелеріндегі $S(t)$ сигналының түрі көрсетілген.



Сур. 8. Телеграф байланыс желісінің әртүрлі нүктелеріндегі $S(t)$ сигналы

Жоғарғы графикте реттілік берілетін үш тікбұрышты импульс көрсетілген "1 – 0 – 1". Байланыс желісінде индуктивтілік пен сыйымдылықтың болуы телеграф байланыс аппаратурасының қабылдау бөлігінің кірісіндегі сигналдың нысаны бұрмалануына әкеледі. Оның көрінісі екінші графикте көрсетілген. Нүктелі сызықтарда қандай импульс (1 немесе 0) берілгендігі туралы мәселені шешу үшін қолданылатын шектер көрсетілген. Шешімнің нәтижесі төменгі графикте көрсетілген. Импульстардың "ұзындығы" және олардың орналасуы өзгертін анық. Айта кету керек, сигналдардың таралу уақытының соңғы шамасына байланысты барлық импульстардың ығысуы көрсетілмеген. Бұл мән тұрақты, яғни импульстардың өзара орналасуына әсер етпейді. Желінің параметрлерінен басқа, ақпарат алмасу процесіне кедергі әсер етеді. Мұндай әсердің мысалы келесі екі графикте көрсетілген.



Сур. 9. Телеграф хабарламаларының берілуіне кедергілердің әсері

Бірінші бірлікті беру кезінде желіге осындай маңызды кедергі келді делік, телеграф байланысы жабдықтарының қабылдау бөлігінің кіреберісінде бір бірліктің орнына бірізділік жазылды "1 – 0 – 1". Алынған сигналдарды өңдеудің электромеханикалық түйіндерін қолданған кезде мұндай бұрмаланулармен күресу өте қиын. Сигналдарды өңдеудің электронды құралдарын қолдану кейбір жағдайларда шуылға қарсы тұрудың жоғары деңгейіне қол жеткізуге мүмкіндік береді.

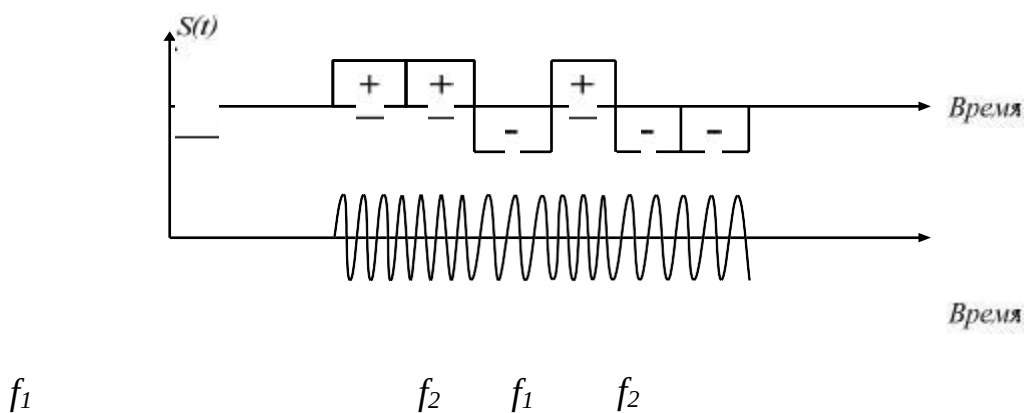
Техникалық құрылғының (жүйенің) шуылға қарсы тұрақтылығы – кедергі болған кезде құрылғының (жүйенің) өз функцияларын орындау мүмкіндігі. Шуылға төзімділік кедергі қарқындылығымен бағаланады, онда құрылғы функцияларының бұзылуы әлі де рұқсат етілген шектерден аспайды.

Шуылға қарсы тұру-электр байланысы жүйелерінің мамандары жүргізетін ғылыми зерттеулердегі маңызды бағыттардың бірі.

Айта кету керек, кедергілер әртүрлі себептерге байланысты болуы мүмкін. Экзотикалық себептердің бірі-Солтүстік шамдардың әсері. Алғаш рет мұндай фактілер 1870 жылы тіркелді.

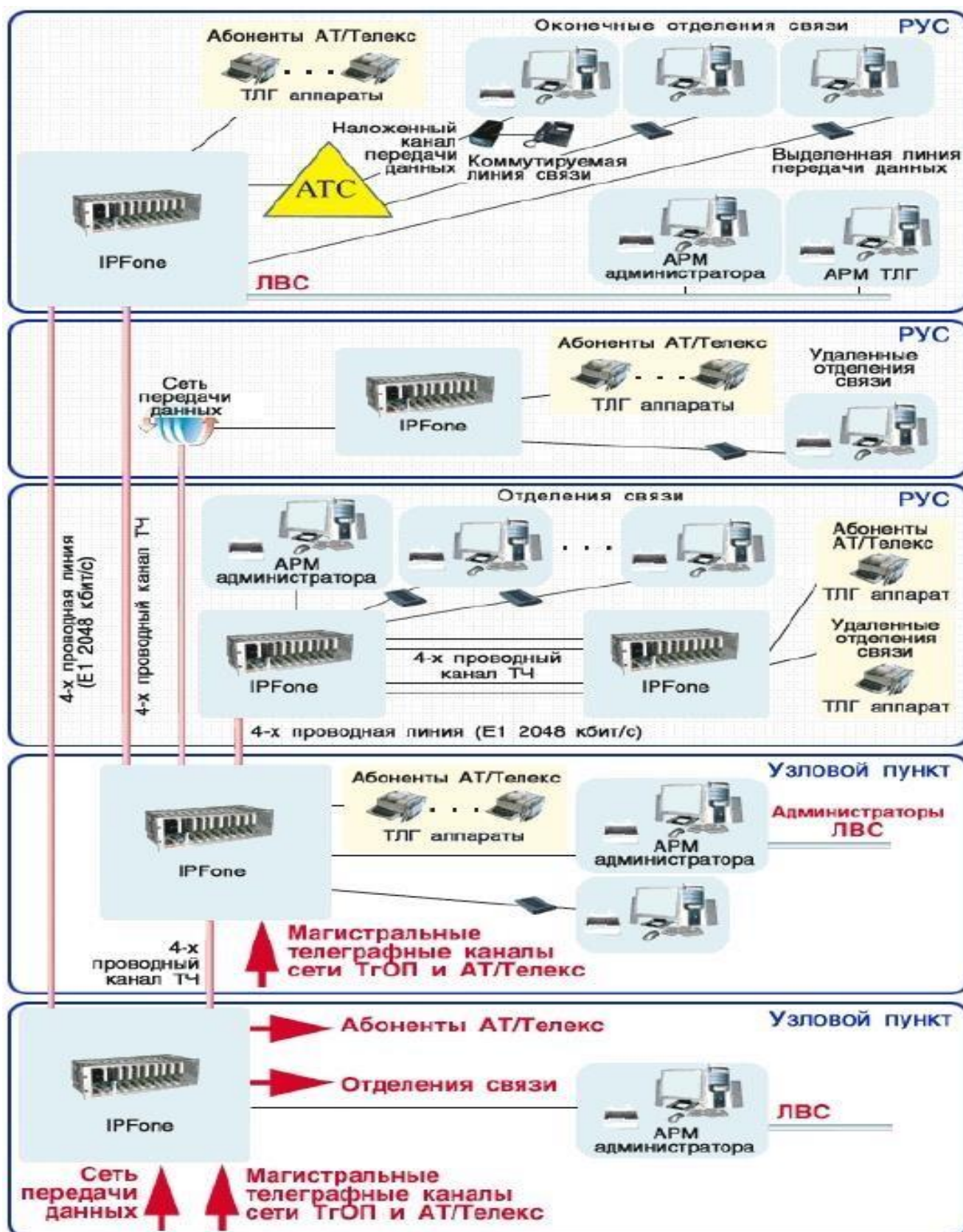
Телеграф байланысы жүйелерінің тиімділігін арттырудың бір жолы

- тоналды телеграф. Жалпы алғанда, бұл идея келесі екі графикте көрсетілген.



Сур. 10. Тоналды телеграфтау

Жоғарғы график тоналды телеграф арқылы берілетін бірізділікті көрсетеді. "+" Белгісі "1" символына, ал "-" белгісі "0" символына ұқсас. "+" Белгісін беру үшін f_1 жиілігі пайдаланылады. f_2 жиілігі "-" белгісін беру үшін бөлінген. Тікбұрышты импульстардың орнына жиіліктерді пайдалану бірқатар өзекті мәселелерді шешуге мүмкіндік береді. Олардың бірі-электр байланыс арналарын тығыздау.



Сур. 10. Телеграф желілері.

Телеграф байланысының дамуы ақпараттық-коммуникациялық жүйе эволюциясының жалпы үрдістерімен тығыз байланысты. Қазіргі уақытта

телеграф байланысы желілерінде – коммуникацияның осы түрінің біртіндеп "жойылып кетуіне" қарамастан, ең заманауи терминал жабдықтары, сондай-ақ коммутация және тарату жүйелері қолданылады. Телеграф байланысы қызметтері NGN (Next Generation Network) тұжырымдамасына-келесі буын желісіне сәйкес салынған IP – желілерде де сұранысқа ие болуы мүмкін. Суретте телеграф байланысын ұйымдастырудың бірқатар (қазіргі уақытта) және перспективалық нұсқалары – жалпы пайдалану және корпоративтік мақсаттар көрсетілген.

Деректер желісі.

1. Деректерді беру жүйесі-байланыс арнасының, деректерді беру аппаратурасының және деректердің соңғы жабдығының жиынтығы.

2. Деректерді беру жүйелерінің (ДБЖ) дамуы Электронды компьютерлердің пайда болуымен және қарқынды дамуымен байланысты. ЭЕМ-де өңдеуге арналған немесе оларда өңделген цифрлық деректер болып табылатын хабарламалар ДБЖ бойынша беріледі. Деректерді беру жүйелерінің телеграфтық байланыс жүйелерінен түбегейлі айырмашылықтары жоқ. Олар сонымен қатар хабарламаларды сигналға және керісінше түрлендірудің шартты (кодтық) әдісін қолданады, сондықтан хабарламалар мен таратқыш пен қабылдағыш құрылғыларын беру процесі телеграф жүйесінің тиісті элементтерінен ерекшеленбейді. Сонымен қатар, деректерді берудің келесі ерекшеліктері бар:

1. Жіберілген хабарламалардың жоғары сенімділігін қамтамасыз ету қажет, өйткені телефон мен телеграф байланысынан айырмашылығы, оператор хабарламаның мағынасында қателерді түзете алмайды. Сондықтан, деректерді беру жүйелерінің көпшілігінде арна арқылы беру кезінде пайда болатын қателерді автоматты түрде анықтау және түзету қарастырылған.

2. Деректердің үлкен көлемі жоғары жылдамдықты қажет етеді. Хабарламаны жіберу уақыты да маңызды. Жеделхаттың берілу уақыты бірнеше ондаған минутты құрайтын телеграф байланысынан айырмашылығы, деректер секундтарда, кейде секундтардың фракцияларында берілуі керек. Осы себепті деректерді беру үшін келесі жылдамдық иерархиясы анықталды:

төмен (50, 100, 200 бит/с);

орташа (600, 1 200, 2 400, 3 600, 4 800, 9 600 бит/с);

жоғары (>16 Кбит / с).

3. Деректерді өңдеудің технологиялық алгоритмдерін қолдану және хабарлама жіберудегі үлкен кідірістерге жол бермеу деректерді беру жүйесінің сенімділігіне жоғары талаптар қояды. Берілген сенімділік аппаратураны және жинақтаушы бұйымдарды ұтымды есептеумен, сапалы дайындаумен, пайдалану қағидаларын мұқият орындаумен қамтамасыз етіледі.

ДБЖ құрудың мүмкін нұсқаларының бірінің құрылымдық схемасы суретте көрсетілген. 25.

4. ДБЖ соңғы аппаратураны (ОА), деректерді берудің арнайы аппаратурасын (ДБАА) және Келісуші құрылғыларды (Кк) қамтиды.



Сур. 11. Деректерді беру жүйесінің құрылымдық схемасы

Төмен жылдамдықты деректерді беру жүйелерінде ОА ретінде қарапайым телеграф аппараттарын қолдануға болады. Алайда, әдетте, ДБЖ-де арнайы жоғары жылдамдықты таратқыштар (таратқыштар) және қабылдағыштар (реперфораторлар) қолданылады.

ДБЖА екі жартылай жиынтықтан тұрады: таратушы және қабылдаушы. Жартылай жинақтар беру процесінде орындалатын соңғы нүктелердің функцияларына байланысты қолданылады. Егер соңғы нүкте хабарлама жіберсе, онда беріліс жартылай жиынтығы жұмыс істейді, қабылдау пунктінде қабылдау жартылай жиынтығы жұмыс істейді. Соңғы нүктелердің функциялары өзгертіндіктен, олардың әрқайсысында екі жартылай жиынтық бар, олар құрылымдық түрде деректерді беру жабдығына біріктірілген.

ДБЖА-да қателерден қорғайтын құрылғылар (қққ) және сигналдарды түрлендіретін құрылғылар (СТқ) кіреді. Біріншісі беру процесінде пайда болатын қателерді анықтау және түзету арқылы жіберілген хабарламалардың сенімділігінің қажетті дәрежесін қамтамасыз етеді.

Қазіргі уақытта қателіктермен күресудің әртүрлі әдістері әзірленді және қолданылады. Ең қарапайым жүзеге асыру болып табылады тәсілдері, негізделген айырады хабарламаларды беру. Егер әр хабарлама бірнеше рет берілсе, онда қабылданған хабарламаларды талдау кезінде қателерді анықтауға және жоюға болады. Бір байланыс арнасының соңғы нүктелері арасында қайталау тек бірізді, ал бірнеше арналар болған кезде параллель болуы мүмкін, яғни бір уақытта бірнеше арналар арқылы. Екі жағдайда да қателерді табу және түзету хабарлама жіберуді қайталау немесе артық ақпарат енгізу арқылы мүмкін болады. ДБЖА-де қателіктермен күресудің басқа әдістері қолданылады.

Байланыс арнасы ретінде стандартты тоналды жиілік арнасы (СТЖА) немесе тоналды телеграф арнасы жиі қолданылады.

Сондай-ақ таратушы және қабылдағыш бөліктері бар сигналдарды түрлендіру құрылғысы жиілік сипаттамаларын келісуді қамтамасыз етеді

сигналов с параметрами каналов передачи. Хабар тарату құрылғысының негізгі элементі-модулятор, ал қабылдау бөлігі - демодулятор. Бұл құрылғылар модемнің жалпы атауымен құрылымдық түрде біріктірілген.

Келісуші құрылғылар соңғы аппаратураның және деректерді беру аппаратурасының жұмыс режимдерін: беру жылдамдығын, фазалау әдістерін, кодтарды және т. б. келісуге арналған.

ДБЖ-нің барлық элементтері, әдетте, Микропроцессорлар мен интегралды схемаларды қолдана отырып, электронды элементтерде жүзеге асырылады.

Осылайша, қазіргі заманғы тарату жүйелері-бұл электр байланысын түрлендіруді, күшейтуді және сигнал беруді жүзеге асыратын күрделі және әртүрлі техникалық құралдардың кешені. Беріліс жүйелерін құрудың теориялық негіздерін білу оларды сауатты пайдалану, байланыс желілерін жобалау үшін қажет.

Талшықты-оптикалық желілер үлкен өткізу қабілетіне ие, бірақ ол жеке пайдаланушының өткізу қабілетін арттыру үшін емес, көптеген телефон сөйлесулерін мультиплекстеу үшін қолданылады. Соңғы пайдаланушы мен оптикалық талшықтың арасында әлі де талшықты өткізу қабілетін пайдалануға мүмкіндік бермейтін бұралған жұп бар. Сонымен қатар, антеннаны шатырға орнату жеткілікті, ал абонентке спутниктің барлық өткізу қабілеті қол жетімді болады.

T3 (44736 Мбит/с) жоғары өткізу қабілеттілігін қажет ететін пайдаланушылар мұндай арнаны жалға ала алады немесе қол жетімді болса, SMDS қызметін қолдана алады. Спутник әрдайым дерлік көрінеді.

Тағы бір фактор – ұтқырлық. Қазіргі қоғамда адамдар болғысы келеді байланыс барлық жерде. Ұялы байланыс пен талшықтың үйлесімі әрдайым шешілмейді

бұл мәселе.

Жер серігі географиялық жағдайлар дамыған кабельдік жүйені құруға мүмкіндік бермейтін жерде қажет. Сонымен, Индонезияда ұлттық телефон желісі спутниктік байланысқа негізделген. Бір спутникті іске қосу су астына бірнеше шақырым кабель төсегеннен гөрі арзанырақ. Спутник кабельдік инфрақұрылымды құруға уақыт немесе қаражат жоқ жерде деректерді беру жүйесін тез орналастыру қажет болған жерде ыңғайлы.

Бір қарағанда, болашақ жердегі талшықты-оптикалық жүйелерде ұялы байланыспен бірге болатын сияқты, ал спутниктік жүйелер ерекше жағдайларда ғана қолданылады. Алайда, көп нәрсе қызметтердің құнына байланысты болады. Экономикалық фактор маңызды рөл атқарады.

Сабақ 3-1. Тақырып. Радиотолқындардың құрылуы мен өтуі туралы жалпы түсінік.

Оқу сұрақтары:

1. Радиобайланыстың құрылымы мен негізгі элементтері
2. Радиотолқындар, радиотолқындар диапазоны
3. Антенна-фидер құрылғылары

Әдебиет:

1. В. И. Зыков, В. В. Степанов, А. Б. Мосягин, А. Н. Петренко "Автоматтандырылған басқару және байланыс жүйелері", Ресей Федерациясының Азаматтық қорғаныс, төтенше жағдайлар және табиғи апаттардың салдарын жою министрлігі, АГПС, Мәскеу, 2019 ж.
2. Н. В. Федоров, г.Я. Козловский, А.А. Матросов "өрт күзетіндегі Байланыс".
3. Б. С. Ордобаев, з. н. Намазов, Ш. С. Абдыкеева, Ж. О. Ордобаев байланыс және құлақтандыру жүйесі, лекциялар курсы, ҚРСУ, Бішкек қ.
4. Ю. И. Соколов, экономика объектісінде байланыс пен хабарлауды ұйымдастыру, "әскери білім" кітапханасы 2007 ж.
5. Кулаковский б. л." өрт-техникалық және авариялық-құтқару жабдығы " 2-бөлім., 258-бет - 262, 268 - 270.

1-оқу сұрағы: радиобайланыстың құрылымы мен негізгі элементтері

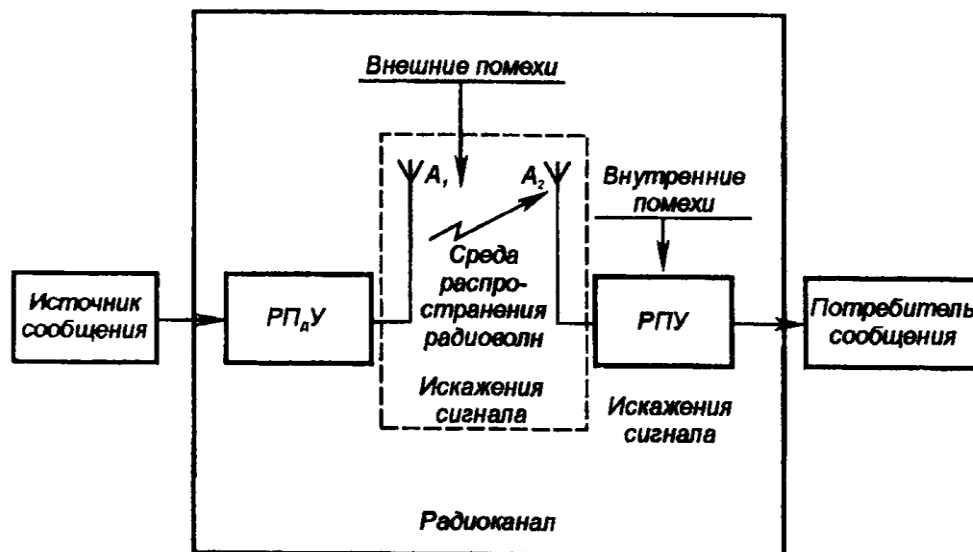
Радиобайланыстың құрылымы мен негізгі элементтері

- Радиобайланыс және радиоарна түсінігі;
- радиоарнаның құрылымдық схемасы;
- симплексті радиобайланыс;
- дуплексті радиобайланыс;
- жартылай дуплексті радиобайланыс.

Радиобайланыс-бұл радиотолқындар арқылы жүзеге асырылатын байланыс түрі, яғни бұл ғарыш арқылы радиотолқындармен тасымалданатын электр сигналдарының көмегімен екі немесе одан да көп абоненттер арасындағы хабар алмасу.

(радиобайланыс-радиостанциялардың көмегімен электромагниттік толқындарды шығару және қабылдау жолымен екі немесе бірнеше пункттер арасында жүзеге асырылатын Электр байланысының түрі)

Радиоарна-бұл кез келген хабарды (сөйлеу, мәтіндік, бейнелеу, цифрлық деректер және т. б.) беруге арналған радиотолқындардың таралу ортасының және радиоқабылдағыш құрылғының (РҚК) жиынтығы.



Сур. 12. Радиобайланыстың құрылымдық схемасы

Радиобайланыс бір және екі жақты

Бір жақты радиобайланыс кезінде радиостанциялардың бірі тек беруді, ал екіншісі (немесе басқалары) – тек қабылдауды жүзеге асырады. Екі жақты радиобайланыс кезінде радиостанциялар беруді де, қабылдауды да жүзеге асырады.

Симплексті радиобайланыс–бұл екі жақты радиобайланыс, онда әр абонент өз таратқышын уақытша өшіре отырып, кезекпен тек беруді немесе тек қабылдауды жүргізеді (қабылдау және беру бір жиілікте жүзеге асырылады).

Дуплексті радиобайланыс–бұл екі жақты радиобайланыс, онда абоненттер бір уақытта қабылдайды және таратады (қабылдау және беру әртүрлі жиіліктерде жүзеге асырылады).

Жартылай дуплексті радиобайланыс (двухчастотный симплекс) - бұл екі жақты радиобайланыс, онда абоненттер қабылдауды немесе беруді кезекпен жүргізеді (қабылдау және беру әр түрлі жиіліктерде жүзеге асырылады). Бұл байланыс режимі қайталағыштарды қолдана отырып, үлкен аудандарда радиобайланыс желілерін ұйымдастыру үшін қолданылады.

Радиотолқындардың Диапазоны-радиотолқындардың анықтамасы-толқын ұзындығы;- радиотолқындардың диапазоны; - ӨЖЖ және ЖЖ диапазондарының радио толқындарының таралу ерекшеліктері.

Радиотолқындар-электромагниттік толқындар спектрінде 3-тен жиілік диапазонын алатын электромагниттік тербелістер .10³-тен 3-ке дейін .10¹² Гц

Толқын ұзындығы - электромагниттік энергия бір тербеліс кезеңінде таралатын қашықтық.

$l = vT = v / f$ -толқын ұзындығы, м;

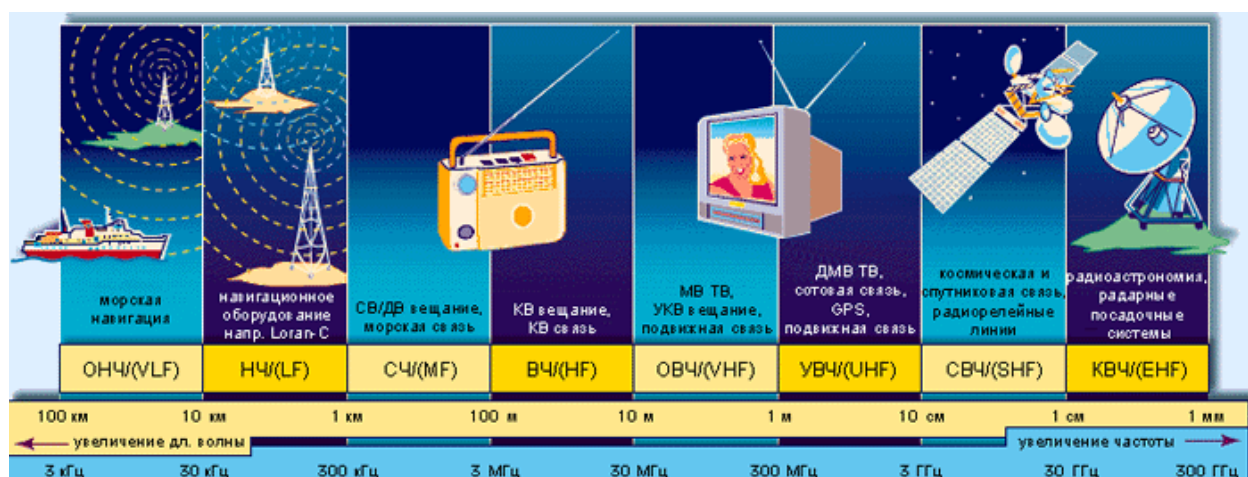
v -электромагниттік энергияның таралу жылдамдығы, м / с;

T -тербеліс кезеңі, с;

f -жиілік, Гц

практикалық есептеулер үшін: $l = 300 / f$, мұндағы f - жиілігі МГц

2 - оқу сұрағы: радио толқындар, радио толқындарының диапазоны.



№ диапазона	Диапазон частот	Радиочастота	Длина радиоволн	Радиоволны
4	3-30 кГц	очень низкая (ОНЧ)	10-100 км	мириаметровые
5	30-300 кГц	низкая (НЧ)	1-10 км	километровые
6	300-3000 кГц	средняя (СЧ)	100-1000 м	гектометровые
7	3-30 МГц	высокая (ВЧ)	10-100 м	декаметровые
8	30-300 МГц	очень высокая (ОВЧ)	1-10 м	метровые
9	300-3000 МГц	ультравысокая (УВЧ)	10-100 см	дециметровые
10	3-30 ГГц	сверхвысокая (СВЧ)	1-10 см	сантиметровые
11	30-300 ГГц	крайне высокая (КВЧ)	1-10 мм	миллиметровые
12	300-3000 ГГц	гипервысокая (ГВЧ)	0,1-1 мм	децимиллиметровые

ТЕРМИНІ	ЖИЛІК ДИАПАЗОНЫ	ТҮСІНДІРМЕ
Қысқа толқынды диапазон (КТ))	2–30 МГц	Таралу ерекшеліктеріне байланысты ол негізінен ұзақ мерзімді байланыс үшін қолданылады.
«Си-Би»	25.6–30.1 МГц	Жеке тұлғалар байланысты пайдалана алатын азаматтық диапазон. Әр түрлі елдерде бұл учаскеде 40-тан 80-ге дейін тіркелген жиіліктер (арналар)

		бөлінген.
«Low Band»	33–50 МГц	Жылжымалы жердегі байланыс диапазоны. Неліктен екені белгісіз, бірақ орыс тілінде бұл диапазонды анықтайтын термин болған жоқ.
УҚТ	136–174 МГц	Жылжымалы жер үсті байланысының ең көп таралған диапазоны.
ДЦТ	400–512 МГц	Жылжымалы жердегі байланыс диапазоны. Кейде олар бұл бөлімді бөлек диапазонға бөлмейді, бірақ олар 136-дан 512 МГц-ке дейінгі жиілік диапазонын білдіретін УҚТ дейді.
«800 МГц»	806–825 и 851–870 МГц	Дәстүрлі "американдық" диапазон; АҚШ-та жылжымалы байланыс кеңінен қолданылады. Бізде көп таралмады.

Сур. 13-15. Жиілік Диапазоны.

ҚТ диапазоны 2-25 МГц

* Қысқа толқындық диапазон (КТ) байланысты ұзақ қашықтыққа (трансконтинентальға дейін) ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

* КТ диапазонының кемшіліктеріне радиостанциялардың миниатюралануындағы қиындықтар, антенналардың үлкен өлшемдері (ондаған метр), шуылға қарсы иммунитеттің төмендігі (сигналдың жақсы өту күндерінде жердің қарама-қарсы жағынан таңдалған жиілікте берілуді естуге болады) жатады. Артықшылықтары-үлкен қашықтықтағы толық автономия, бірдей қашықтықты қамтамасыз ететін кез-келген басқа байланыс түрлерімен салыстырғанда жабдықтың төмен құны.

* Негізінен байланыс үшін қолданылады:

* алыс нүктелер арасында трансконтиненталдық байланысқа дейін үлкен қашықтықтарға;

қол жеткізу қиын аудандарда (ормандар, шөлдер) және жер бедері күрделі аудандарда (төбелер, таулар) ;

* жүздеген және мыңдаған шақырым қашықтықтағы көліктермен;

* ұзақ қашықтықтағы портативті радиостанциялармен (ондаған және жүздеген шақырым) және күрделі рельефі бар аудандар (төбелер, таулар) ;

- * төмен жылдамдықты сандық деректерді беру (файлдар, электрондық пошта, факс);
- * алыс және жету қиын объектілермен телеметриялық деректермен алмасу үшін (метеостанциялар, шлюздер, сорғы станциялары және т.б.).

3 - оқу сұрағы: антенналар және радио толқындарының таралуы.

Антенна-фидер құрылғылары-
фидер ұғымы;

- фидерлік құрылғылардың түрлері және оларға қойылатын талаптар;
- антенналардың құрылымы, ӨЖЖ диапазоны.

АНТЕННА (лат. antenna-мачта) радиода-радиотолқындарды шығаруға немесе (және) қабылдауға арналған (әдетте радиотаратқышпен немесе радиоқабылдағышпен бірге) құрылғы.

*Антенна-жоғары жиілікті айнымалы электромагниттік токты электромагнит толқындарына (таратушы антенна) немесе керісінше (қабылдағыш антенна) түрлендіруге арналған құрылғы. Бағытталған антенналар мен бағытталмаған (дөңгелек бағыт диаграммасымен), белсенді антенналар бар.

*Антенна-фидер-құрылғы (АФҚ) – немесе, басқаша айтқанда, антенна-фидер жолы деп аталады. Антеннаны оған және радиостанцияға қосылған тарату желісімен (фидермен) бірге қосады.

*Негізгі параметрлер: кіріс, толқындық қарсылық, поляризация, бағдарлау диаграммасы.

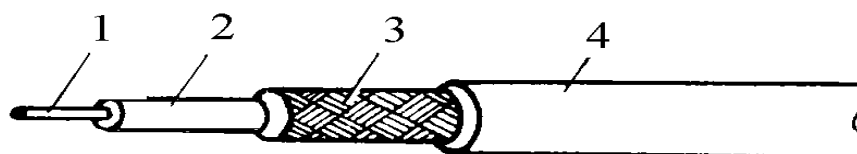
•Кең тараған: зарядкамен жабдықталған, штаттық найзалы, толқындық арна, логопереодическая, параболическая (апертурная).

Фидер-радиожііліктің электрлік тербелістерін беру жүзеге асырылатын электр тізбегі және қосалқы құрылғылар.

Құрылымы бойынша фидерлер бөлінеді:

- симметриялы ашық сызықтар параллель сымдар;
- коаксиалды кабельдер;
- волноводы.

Коаксиалды кабель



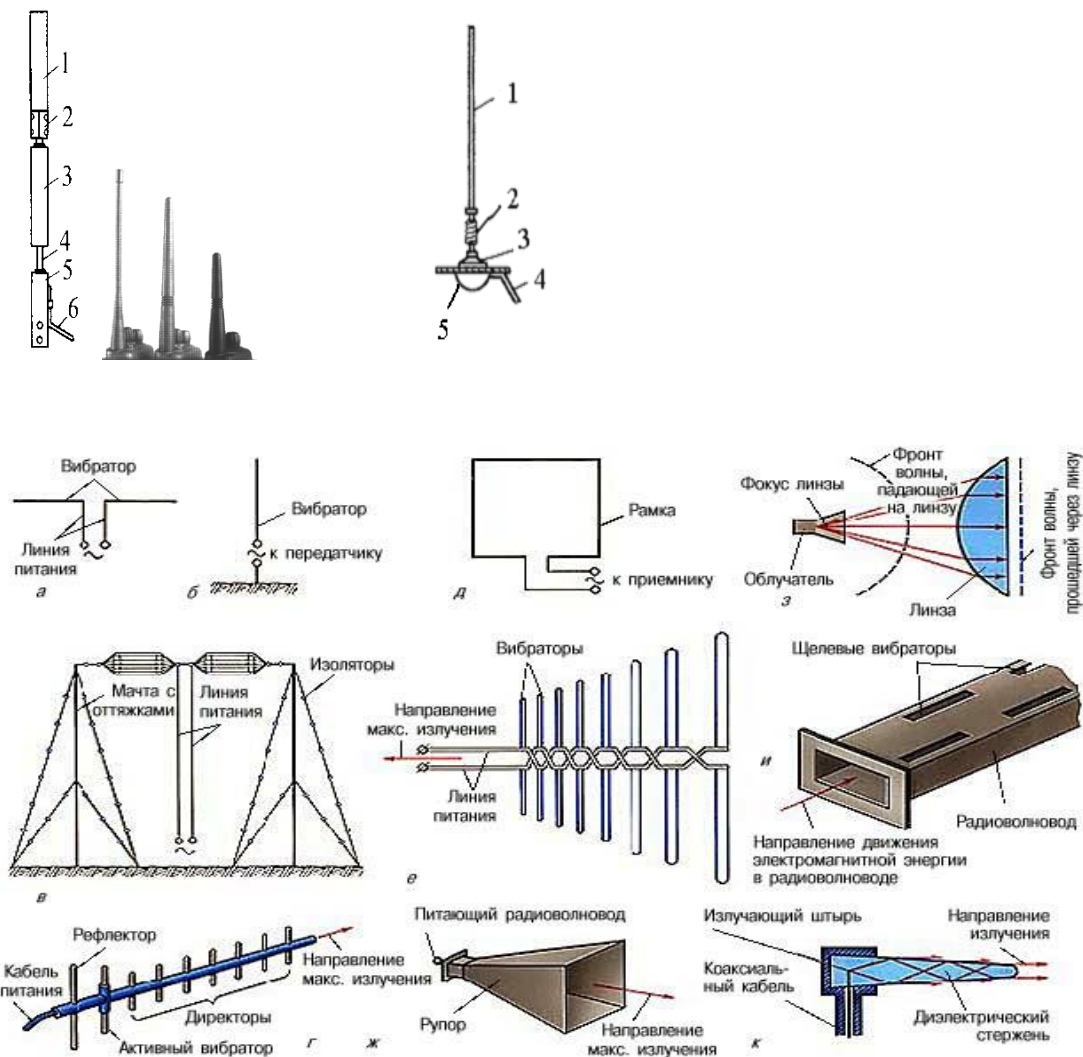
Сур. 16. Коаксиалды кабельдің құрылымы

1-өткізгіш; 2-оқшаулағыш; 3-Металл өру; 4-сыртқы оқшаулау

Антенналар бағытталмаған (кең бағытталған) және бағытталған (мысалы., күн сәулесі деп аталатын антенналар).

Антенналардың көмегімен сіз өте әлсіз радио сигналдарды қабылдай аласыз, сигналдарды бағыттап, қабылдай аласыз, радио толқындарының көздерінің орнын анықтай аласыз және т. б. антенналардың түрлері: вибратор (сым), ойық, рупорлы, айна, линза, антенна торлары және т. б.

ӨЖЖ диапазонындағы антенналардың конструкциясы



Сур. 17. ӨЖЖ диапазонындағы антенналардың конструкциясы

Антенна (негізгі түрлері): симметриялық (А) және симметриялық емес (Б) вибраторлар; Диполь Надененко (в); "толқындық арна" (г); рамалық (д); логопериодтық вибраторлық (е); рупорлық (ж); линзалық (з); толқынды Саңылау (и); диэлектрлік (д)к).

Куликовтың Антеннасы

* - алюминий катушкалары байланған икемді Болат кабельден тұратын икемді түйреуіш антенна.

* Кабель антеннаның негізіне бір ұшымен бекітілген, антеннаның жоғарғы катушкасы екінші ұшына дәнекерленген. Антеннаның жұмыс жағдайында кабель тартылады.

* Сығылған күйдегі амортизатор серіппесінің әсерінен катушкалар бір-біріне мықтап жабысып, икемді, тұрақты тік істікшені құрайды.

* Антеннаны арқанның кернеуін топсамен босату арқылы бүктеуге болады. Кабельді босатқаннан кейін антеннаға сақтауға немесе тасымалдауға ыңғайлы кез-келген конфигурация берілуі мүмкін.

* Куликовтың антеннасы тасымалданатын радиостанцияларда қолданылады.



Сур. 18. Куликов антеннасының дизайны.

Өзін-өзі дайындауға тапсырма

Кулаковский б. л." өрт-техникалық және авариялық-құтқару жабдығы " 2-бөлім., 258-бет - 262, 268 - 270.

Тақырып 4.1. АҚО-да радиобайланыс.

Оқу сұрақтары:

1. Ведомстволық (кәсіби) радиобайланыс жүйелері
2. ҚР ТЖМ аумақтық бөлімшелеріндегі радиобайланыстың УҚТ құралдары.

Әдебиет:

1. В. И. Зыков, В. В. Степанов, А. Б. Мосягин, А. Н. Петренко

"Автоматтандырылған басқару және байланыс жүйелері", Ресей Федерациясының Азаматтық қорғаныс, төтенше жағдайлар және табиғи апаттардың салдарын жою министрлігі, АГПС, Мәскеу, 2019 ж.

2. Н. В. Федоров, г.Я. Козловский, А.А. Матросов "өрт күзетіндегі Байланыс".

3. Б. С. Ордобаев, з. н. Намазов, Ш. С. Абдыкеева, Ж. О. Ордобаев байланыс және құлақтандыру жүйесі, лекциялар курсы, ҚРСУ, Бішкек қ.

4. Ю. И. Соколов, экономика объектісінде байланыс пен хабарлауды ұйымдастыру, "әскери білім" кітапханасы 2007 ж.

5. Кулаковский б. л." өрт-техникалық және авариялық-құтқару жабдығы " 2-бөлім., 258-бет - 262, 268 - 270.

1 оқу сұрағы. Ведомстволық (кәсіби) радиобайланыс жүйелері.

Тарихи тұрғыдан алғанда, радиобайланыстың ведомстволық (кәсіби) жүйелері бірінші болып қолданыла бастады, өйткені радиобайланыстың шектеулері жағдайында оны жылжымалы абоненттермен байланыс үшін пайдалану мүмкіндігі, ең алдымен, мемлекеттік ұйымдарға (ішкі істер органдарына, өрт сөндіру қызметіне, таксиге және т.б.) берілді. Қазіргі уақытта кәсіби радиобайланыс Төтенше жағдайлар органдары мен бөлімшелері қызметкерлерінің кәсіби қызметін және олардың ықтимал орналасқан жерін ескере отырып, жедел ұялы байланыс қажеттілігін ең жақсы түрде қанағаттандыруға арналған. Жалпыға ортақ пайдаланылатын ұялы байланыс (ұялы телефония) қызметтері осы талаптарды ішінара қанағаттандырады және кәсіби радиобайланысқа балама болып табылмайды.

Кәсіби радиобайланысты қамтамасыз етеді:

байланыс орнатудың ең аз уақыты, кіру мүмкіндігі

тангентті басу арқылы байланысқа;

қатысушылардың шексіз санымен жоғары сапалы топтық байланысты ұйымдастыру мүмкіндігі;

радиоабоненттерді жеке шақыру мүмкіндігі;

үлкен қамту аймақтары;

☐ жүйеаралық (ведомствоаралық) радиоқолжетімділік мүмкіндігі;

телефон желісіне шығу және;

☐ жоғары сенімділік және пайдалану қарапайымдылығы.

Ведомстволық радиобайланыс жүйелері бөлінеді:

☐ конвенциальные (conventional);

Транкинг (trunk).

Конвенциалды жүйелерде әр радиостанция қоңырау шалуды тек бір жиілікте күте алады, бұл жиілік ресурсын пайдалану тиімділігін шектейді. Байланысты ұйымдастырудың бұл әдісі жүйенің абоненттерінің жалпы саны аз болған кезде және радионы жабудың қажетті аймағы шектеулі болған жағдайда

өте тиімді. Транкингітік жүйелерде әрбір радиостанцияда барлық қолжетімді жиілік арналары пайдаланылады, бұл радиобайланысты пайдаланудың ыңғайлылығын және жиілік ресурсын ұлғайтпай абоненттер санын көбейту мүмкіндігін қамтамасыз етеді.

АҚО бөлімшелерінің ведомстволық радиобайланыс жүйелерінде мынадай негізгі жабдық пайдаланылады:

- алып жүретін радиостанциялар;
- мобильді радиостанциялар;
- стационарлық радиостанциялар;
- ретрнәсляторлар.

ӨЖЖ радиостанцияларын орнату және орналастыру

Стационарлық радиостанцияларды орналастыру және орнату дайындаушы зауыттың ұсынымдарын, ведомстволық нұсқаулықтар мен жобалық шешімдерді ескере отырып жүргізілуі тиіс.

Стационарлық радиостанцияларды мынадай негізгі талаптарды орындай отырып, арнайы жабдықталған үй-жайда орнату ұсынылады:

- антенна бергішінің ұзындығы-ең кіші;
- аппаратура жылыту жүйелерінен кемінде 1 м қашықтықта орналасуы тиіс;

- негізгі электр параметрлерін пайдалану өлшеулерін жүргізу үшін қажетті өлшеу аппаратурасы мен айлабұйымдардың болуы;

- аппаратураны қарау кезінде еркін қол жеткізу, қаптамалар мен блоктарды алу;

- қызмет көрсетуші персоналдың жұмыс қауіпсіздігі мен ыңғайлылығы;
- шаң мен ылғалдан қорғауды қамтамасыз ету, тікелей күн сәулесінен қорғау.

Аккумуляторлық батареяны осындай үй-жайда орналастыруға жол берілмейді. Аккумуляторды орнату мәжбүрлі желдеткіші бар арнайы шкафтарда байланыс аппаратурасын қоректендіру үшін соңғы шара ретінде ғана мүмкін болады.

Стационарлық Антенналарды айналадағы заттардан 5-10 м қашықтықта басым биіктікте орнату ұсынылады.

Байланыс операторлары мен аппаратураларын найзағай разрядтарынан қорғау үшін радиостанциялардың барлық конструкциялары сенімді жерге тұйықталуы тиіс.

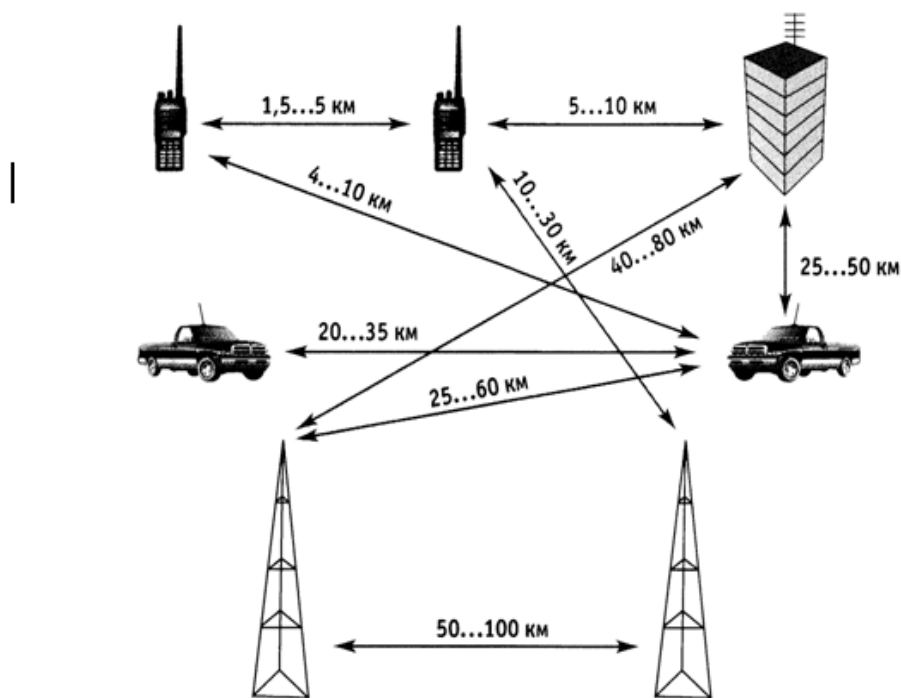


Рис. 11.8. Усредненные ориентировочные значения дальности радиосвязи

Сур. 19. Радиобайланыс қашықтығының орташа мәндері.

2 оқу сұрағы. ҚР ТЖМ аумақтық бөлімшелеріндегі радиобайланыстың УҚТ құралдары.

**1. Hytera RD-985 VHF қайталағышы, тұрақты.
((Hytera RD-985s сандық қайталағышы))**



Рис. 20. Ретранслятор Hytera RD-985 VHF, стационарный.

Сур. 20. Hytera RD-985 VHF қайталағышы, тұрақты.

Rd985s, rd985 сандық DMR қайталағышының жетілдірілген нұсқасы ретінде, RD985S қуатты және үйлесімді аппараттық платформаға ие және әр түрлі кезеңдерде клиенттердің талаптарын қанағаттандыратын бағдарламалық жасақтаманы жаңарту арқылы 3 режимде икемді жұмыс істей алады. Аналогтық және тұрақты DMR режимі

Қайталағыш диагностикасы және басқару (RDAC)

RD985S қашықтан (интернетке қосылу үшін IP порты арқылы) және жергілікті (USB порты арқылы) компьютерлік диагностикалық қосымшаларды қолдайды,

осылайша қызмет көрсету тиімділігін арттырады. Hytera әзірлеген RDAC технологиясы радио желісінің әкімшісі бірден бірнеше жаңа радио желілерін бақылай алатындай етіп бірнеше негізгі желілік қосылыстарды қолдай алады.

Екі слот бойынша сандық аудио ағынды жіберу

RD985S артқы порт контактілері арқылы екі дауыстық слотты да ағынмен қолдайды, бұл үшінші тарап серіктестеріне құрылғының мүмкіндіктерін кеңейтуге мүмкіндік береді.

Аналогтық және сандық арналар арасында автоматты түрде ауысу

RD985S аналогтық және сандық арналар арасында автоматты түрде ауысуды қолдайды, бұл сандық байланысқа көшу кезінде аналогтық және сандық құрылғылар арасында жиіліктерді тиімді бөлуге мүмкіндік береді.

Көп түйіндік IP байланысы

RD985S дауыстық және деректерді тарату орындарына жіберуге мүмкіндік беретін кең қамту аймағы бар жеке радио желісін құру үшін қайталағыштың IP порты арқылы желілік қосылыстарды қолдайды.

Максималды қуаты 50 Вт

RD985S 50 Вт максималды релелік қуаттылықты қолдайды, бұл аз аппараттық параметрлермен жүйенің қол жетімділігін арттырады.

16 арна

RD985S әр түрлі жағдайларда радио желісін тиімді басқаруға мүмкіндік беретін 16 арнаға дейін қолдайды. Арналар RDAC бағдарламасы арқылы немесе қайталағыштың алдыңғы жағындағы арна қосқышы арқылы, сондай-ақ қайталағыштың артқы порты арқылы қосылатын Арналарды басқару механизмі арқылы ауыса алады.

Аналогтық / сандық жұмыс режимі

RD985S аналогтық және сандық жұмыс режимдерін қолдайды.

Аналогты / сандық қарама-қарсы параллель өзара әрекеттесу

RD985S аналогтық құрылғылардың сандық және керісінше байланысуына мүмкіндік беретін дауыстық коммутацияның әртүрлі аналогтық және сандық режимдерін қолдайды. Бұл аналогтық байланыстан сандыққа біртіндеп өтуге мүмкіндік береді.

Қайталағышты аналогтық ажырату

RD985S қайталағышты өшіруді қолдайды, яғни қайталағыш артқы көмекші байланыс арқылы қосылған кезде, қайталағыштың беріліс жолы жабылады.

CTCSS декодтау / CDC

RD985S аналогтық арналарда 16 CDC/CTCSS-ке дейін декодтауды қолдайды, бұл әртүрлі Аналогты дауыстық құрылғылардың пайдаланушыларына әртүрлі топтардан қайта жіберуге мүмкіндік береді.

Аналогтық сканерлеу

RD985S аналогтық дауыстық және сигналдық сканерлеуді қолдайды, бұл әртүрлі Аналогты дауыстық құрылғылардың пайдаланушыларына әртүрлі топтардан қайта жіберуге мүмкіндік береді.

Қайталағышқа кіруді басқару

RD985S радио желісіне рұқсатсыз кіруден қорғау үшін қауіпсіздіктің жоғары деңгейін қамтамасыз ете отырып, радиостанциялардың қайталағышқа кіруін басқаруды қолдайды.

Аналогтық / цифрлық телефондардың өзара әрекеттесуі (DTMF дабылы арқылы)

RD985S радиостанциялар мен телефондар арасындағы симплексті дауыстық байланысты қолдайды, соның арқасында радиостанциядан телефондарды шақыруға, ал телефондардан радиостанцияға топтық және жеке қоңыраулар жасауға болады. Бұл функция коммерциялық (COTS) аналогты телефон жалғағыш панельдерін, сондай-ақ ретрансляторды мекеме АТС (АТС) немесе жалпы пайдаланудағы коммутацияланатын телефон желісіне (ТфОП) қосу үшін әдеттегі аналогты телефон желісін (POTS) пайдаланады.

Өшпейтін тербелістер әдісімен сәйкестендіру (CWID)

RD985S аналогтық қайталағыш сәйкестендіру сигналдарын Морзе коды форматында беруді қолдайды. RD985S,



Сур. 21 Ретранслятор киілетін Е-rack 100

Е-rack 100 ретрансляторы

- * Сымсыз мобильді Ad Hoc желісі
- * Жедел орналастыру
- * Икемді және сенімді желіні қалыптастыру
- * Жоғары спектрлік тиімділік
- * Резервтік GSM арнасы
- * Абонент позициясының индикациясы

Е-rack қайталағышы байланыс жүйесін жедел және икемді орналастыруға арналған. Е-rack қоңырау шалу немесе қабылдау үшін радиостанция ретінде

ғана емес, сонымен қатар сөйлеуді бағыттау үшін сымсыз мобильді ad hoc желісін құруды қарастырады. Nytera зияткерлік патентіне сәйкес, E-rack-тің жалғыз жиынтығы бір жиілікте радиостанция, қайталағыш және ұялы желі торабы ретінде жұмыс істейді, бұл жиілік ресурсын едәуір үнемдеуге мүмкіндік береді. IP67 E-rack-ке дейінгі қорғаныс деңгейі бар жеңіл және ықшам корпусының арқасында оны көлік құралында да, рюкзакта да қолдануға болады, қабырғаға немесе уақытша байланыс орнатуға немесе бөлменің сигналымен жабуға жарамды кез-келген тірекке орнатуға болады.

Диспетчердің АЖО (диспетчерлік орын)



• Сур. 22 борттық планшет (zebra)

- Транкинг жүйесі диспетчерінің автоматтандырылған жұмыс орны (АЖО) IP арналары бойынша диспетчерлеу серверіне қосылатын клиенттік бағдарламалық қамтамасыз етуі (бқ) орнатылған компьютер болып табылады. Басқару тиімділігін арттыру үшін қолданылады.
- Диспетчердің АЖО келесі функцияларды орындауға мүмкіндік береді:
- * Топтық, жеке, шұғыл қоңырауларды үйлестіру, мәтіндік хабарламаларды беру, топтарды біріктіру, көп топтық қоңырау, PABX/PSTN қоңырауы.
- * Кейбір шұғыл мәселелерді шешу үшін белгілі бір абоненттерді таңдау арқылы уақытша динамикалық топ құрыңыз, содан кейін тапсырма аяқталғаннан кейін оны жойыңыз.
- * Параллель байланыс топтарын біріктіру, яғни.диспетчерлік станция арқылы кез-келген сөйлесу топтары арасында сөйлесуді ұстап тұру, сондай-ақ қажет емес топтарды кез-келген уақытта ажырату мүмкіндігі бар, ал қалған топтар бір-бірімен сөйлесуді жалғастыра алады.
- * Жылжымалы "қаз мойын" типті ұстағышпен және беріліс түймесімен жұмыс үстелінің микрофонын пайдалануды қолдау.
- * Диспетчер мен оның корреспонденттері жүзеге асыратын барлық келіссөздерді автоматты түрде жазуға мүмкіндік беру. Жазбалар кез-келген уақытта оларды тыңдау мүмкіндігі бар файлдар түрінде сақталады.
- * Абоненттік станциялардан немесе басқа диспетчерлерден жеке қоңырауларды қабылдау.

- * Өз аймағындағы кез-келген топтық қоңырауларды бақылау және басқару. Барлық шақырылған топтар туралы ақпарат бағдарламалық жасақтамада көрсетіледі.
- * Абоненттік радиостанциялардан немесе басқа диспетчерлерден топтық қоңырауларды қабылдау.
- * Бір топ ішінде топтық қоңырауларды үзу.
- * Топтық қоңырауға, тіпті оған қатысы жоқ топтарға да қосылуға мәжбүрлеу.
- * Бір уақытта бірнеше топтық қоңырауларды бақылаңыз.
- * Белгілі бір топтық қоңырауды бақылау кезінде тыңдауға кедергі келтіретін басқа топтарды өшіріңіз.
- * Барлық пайдаланушыларға хабар тарату қоңырауларын жіберіңіз (қатысқан пайдаланушылар мұндай қоңырауларға жауап бере алмайды, олар тек осындай хабарламаларды қабылдайды).
- * Жеке қоңырау немесе топтық қоңырау ма, жоқ па, жедел қоңырауларды жіберіңіз және қабылдаңыз. Шұғыл шақыртуды қабылдау кезінде диспетчерге хабарландыру келіп түсетін болады.
- * Қоңырауды Басқару тақтасы арқылы жедел қоңырауды бақылау және басқару.
- * PSTN/PABX қоңырауларын орнату немесе қабылдау. PSTN/PABX қосылымын DMR радио құрылғысы орналасқан топқа орнатуға болады.
- * Қоңырауды алған кезде қоңырауды бағыттау функциясы арқылы қоңырауды басқа диспетчерге ауыстырыңыз, бұл қоңырауға жауап берілді ме, жоқ па және жеке қоңырау немесе топ болды ма.
- * Транкингтік жүйенің кез келген келіссөздерін, соның ішінде жеке және телефон арқылы жасырын тыңдау. Қажет болған жағдайда диспетчер оған қатысу немесе оны аяқтау үшін басқаның әңгімесіне енгізілуі мүмкін.
- * Барлық бақыланатын қоңыраулар сәйкестендіру абоненттерін жеке радиостанция нөмірі, телефон қоңырауларына арналған телефон нөмірі, орталық контроллер серверінің дерекқорында жазылған абоненттің аты, ағымдағы қоңырау күйі бар ақпаратпен қамтамасыз етеді. Бұл ақпарат шақырушы және шақырушы абоненттерге қатысты, бақыланатын шақырулар үшін және диспетчер қатысатын ағымдағы шақырулар үшін қолжетімді болады.
- * Диспетчер бүкіл Транкингтік жүйенің ағымдағы қоңырауларының тізімін қоңырау күйлері мен қатысушылардың идентификаторларымен көре алады. Клиент қайта жүктелгеннен кейін тазаланатын соңғы жеті қоңыраулардың тізімін көруге болады.
- * Абоненттерге мәтіндік хабарларды қабылдау және жіберу (жиі қолданылатын хабарламаларды жіберуді жылдамдату үшін жүйе шаблон ретінде алдын-ала жазылған мәтіндік хабарламаларды немесе күй хабарламаларын пайдалануға мүмкіндік береді).
- * Жоғалған радиостанцияларды бұғаттаңыз (Құлыпталған радиостанция экранда ешқандай ақпаратты көрсетпейді және ештеңе ойнатпайды, бірақ оның орналасқан жерін табу үшін координаттарын диспетчерге жібере алады).

- * Радиостанцияның құлпын ашу мүмкіндігі.
- * Орнатылған электрондық картадағы абоненттердің орналасқан жерін қараңыз. Осы мақсатта радиостанцияларда Кіріктірілген GPS модулі болады.
- * Нысанның контекстік мәзірі арқылы электрондық картадан табылған қажетті абонентті тез шақырыңыз.
- * Абоненттердің қажетті уақыт аралығында қозғалу тарихын қарау.
- * Бағдарлама жүктелген кезде оның қажетті бөлігі автоматты түрде көрсетілетін етіп картаның жұмыс аймағын таңдау. Картадағы барлық нысандар ағымдағы жағдайға байланысты (желіде, желіден тыс) мәртебесін (түсін) өзгертеді. Карта көріністің масштабын өзгертуге және объектілер арасындағы қашықтықты өлшеуге, сондай-ақ аумақтың ауданын өлшеуге мүмкіндік береді. Карта карталардың келесі түрлерімен жұмыс істей алады: MapInfo, GoogleMap және PGIS.

Диспетчердің ДК жинағының құрамы,	моноблок кемінде 21.5 дюйм, рұқсаты кемінде 1920*1080 (компьютер)
	ПО диспетчера
	Звуковые аксессуары (микрофон с кнопкой передачи)

Сур. 22 планшеттің құрамы.

"MD-785G"сандық автомобиль радиостанциясы HYTERA



Сур. 23. "MD-785G"Hytera радиостанциясы

Ол әдеттегі аналогтық, сандық конвенциялық және транкингтік DMR режимдерінде жұмыс істей алады.

Үлкен ажыратымдылығы жоғары түсті дисплей.

Әр түрлі жағдайларда байланыс процесін жеңілдететін жеті бағдарламаланатын кілт.

Кірістірілген GPS қабылдағышы.

Сипаттаманың	Шамасы
Құрылыс түрі	Автомобильдық
Жиілік диапазоны	136-174 МГц

Арналар саны	1024
Аймақтар саны	Әр арнада 16 арнаға дейін 64 аймақ
Жиілік торының қадамы	12,5, 20, 25 кГц
Жұмыс түрлері	Радиостанция DMR (TierIII) аналогтық, цифрлық, транктік режимдерде жұмыс істейтін болады.
Шығу қуаты	50 Вт
Қабылдау сезімталдығы	Аналогтық режимде: 0,3 мкВ (12 дБ SINAD), 0,22 мкВ (стандартты)(12 дБ SINAD), 0,4 мкВ (20 дБ SINAD) Сандық режимде: ber5 кезінде 0,3 мкВ%
Ылғал\шаңнан қорғалу стандарты	IP 54, MIL-STD-810 C/D/E/F/G
Дыбыстық сигналды бұрмалау	3 %
Жиілік тұрақтылығы	±1,5 ppm
СК дисплейы	Ажыратымдылық 220×176 пиксельден кем емес, 262 000 түстен кем емес, өлшемі 2 дюймден кем емес, кем дегенде 4 жолдық
Жиілік модуляциясы	12,5 Гц үшін 11K0F3E; 20 кГц үшін 14K0F3E; 25 кГц үшін 16K0F3E
4fsk сандық модуляциясы	12,5 кГц тек деректерді беру үшін: 7K60FXD Деректер мен дауыс беру үшін 12,5 кГц: 7K60FXW
Өткізгіш сәуле	-36 дБм<1 ГГц -30 дБм>1 ГГц
Жиіліктің ауытқуы	12,5 кГц кезінде ±2,5 кГц 20 кГц кезінде ±4,0 кГц 25 кГц кезінде ±5,0 кГц
ӨЧ	12,5 кГц кезінде 40 дБ 20 кГц кезінде 43 дБ 25 кГц кезінде 45 дБ
Көрші арна бойынша таңдау TIA-603 ETSI	65 дБ 12,5 кГц / 75дб 20 & 25 кГц 60 дБ 12,5 кГц / 70дб 20 & 25 кГц
Интермодуляциялық селективтілік TIA-603 ETSI	75 дБ 12,5/20/25 кГц Кезінде 70 дБ 12,5/20/25 кГц Кезінде
Дыбыстық сигналдың номиналды шығу қуаты	7,5 Вт сыртқы (8 Ом жүктеме кезінде); 3 Вт ішкі (20 Ом жүктеме кезінде)

Мәзір тілі	Орыс, ағылшын, қазақ
GPS	Кіріктірілген GPS қабылдағыш
Сандық вокодердің түрі	«AMBE++», «SELP»
Сандық хаттама	ETSI-TS102 361-1, 2&3
Жұмыс температурасының диапазоны	-30°C...+ 60°C
Сақтау температурасы	-40°C ~ +85°C
Жұмыс тәртібі	Тәулік бойы
Электростатикалық разрядтарға төзімділік	IEC 61000-4-2 (4 деңгей) ±8 кВ (байланыс разряды) ±15 кВ (әуе разряды)
Шифрлау	40 биттік алгоритм, бағдарламалық деңгейде 256 битке дейін жақсарту мүмкіндігі бар

Hytera "PD-785G" сандық радиостанциясы



Сур.24 Hytera "PD-785G" сандық радиостанциясы

Сандық дауыстық қоңырау функциясы.

- * Сандық мәтіндік хабарлама функциясы (бағдарламаланатын және өңделетін хабарламалар).
- * Қосымша қызметтер: қашықтан бақылау, қосу/өшіру радиостанциясы, дабыл.
- * Жалғыз жұмысшы.
- * Негізгі скремблер және шифрлау.
- * Псевдотранкинг (DMO&RMO).
- * Қосымша интерфейс тақтасы.
- * Арналарды ауыстыру кезінде дауыстық хабарлама.
- * Бір батырмамен қоңырау шалу / мәтіндік хабарлар.
- * Телеметрия.
- * Экранда көрсетілетін абонент/топ нөмірін теру.
- * Діріл.

* Аналогтық және сандық дабыл.

Радиостанцияның техникалық сипаттамалары:

Шамасы	Характеристики
Құрылыс түрі	Киілетін
Жиілік диапазоны	136-174 МГц
Арналар саны	1024
Аймақтар саны	Әр арнада 16 арнаға дейін 64 аймақ
Жиілік торының қадамы	12.5, 20, 25 кГц
Жұмыс түрлері	Радиостанция DMR (TierIII) аналогтық, цифрлық, транктік режимдерде жұмыс істейтін болады.
Шығу қуаты	5 Вт
Жұмыс кернеуі	7.4 В
Блғал\шаңнан қорғалу стандарты	IP 67, американдық әскери стандарт MIL-STD-810 C\D\E\F\G
Өлшемдері, салмағы	125x 55x 37, 355 г
СК дисплей	160×128 пиксель, 65536 түс, 1.8 дюйм, 4 жол
Дыбыстық сезімталдық	От +1 до -3 дБ
Жиілік тұрақтылығы	±1,5 ppm
DTMF пернетақтасы	имеется
Жиілік модуляциясы	11K0F3E на 12,5 Гц; 14K0F3E на 20 кГц; 16K0F3E на 25 кГц
Қабылдау сезімталдығы	Аналогтық режимде: 0,3 мкВ (12 дБ SINAD), 0,22 мкВ (стандартты) (12 дБ SINAD), 0,4 мкВ (20 дБ SINAD) Сандық режимде: ber5 кезінде 0,3 мкВ%
Цифрлық модуляциясы 4FSK	12,5 кГц тек деректерді беру үшін: 7K60FXD Деректер мен дауыс беру үшін 12,5 кГц: 7K60FXW
Өткізгіш сәуле	-36 дБм<1 ГГц -30 дБм>1 ГГц
Жиіліктің ауытқуы	12,5 кГц кезінде ±2,5 кГц 20 кГц кезінде ±4,0 кГц 25 кГц кезінде ±5,0 кГц
ӘЧ-фон және Шу	12,5 кГц кезінде 40 дБ 20 кГц кезінде 43 дБ 25 кГц кезінде 45 дБ

Көрші арна бойынша таңдау TIA-603 ETSI	60 дБ 12,5 кГц / 70дБ 20 & 25 кГц 60 дБ 12,5 кГц / 70дБ 20 & 25 кГц
Интермодуляциялық селективтілік TIA-603 ETSI	Кезінде 70 дБ 12,5/20/25 кГц Кезінде 65 дБ 12,5/20/25 кГц
Дыбыстық сигналдың номиналды шығу қуаты	0,5 Вт
Сканерлеу	Аналогты, сандық арналар, аналогты және сандық арналарды аралас сканерлеу
Радиостанция мәзірінің тілі	Орыс, ағылшын, қазақ
Дауыстық кеңестер тілі	Қазақ
Сканерлеу	Аналогты, сандық арналар, аналогты және сандық арналарды аралас сканерлеу
GPS	Кіріктірілген GPS қабылдағыш
Сандық вокодердің түрі	«AMBE++», «SELP»
Сандық хаттама	ETSI-TS102 361-1, 2&3
Жұмыс температурасының диапазоны	-30°C ...+ 60°C
Сақтау температурасы	-40°C ~ +85°C
Шифрлау	40 биттік алгоритм, бағдарламалық деңгейде 256 битке дейін жақсарту мүмкіндігі бар

Hytera "PD-705G" сандық радиостанциясы

Сандық дауыстық қоңырау функциясы.

- * Қосымша қызметтер: қашықтан бақылау, қосу/өшіру радиостанциясы, дабыл.
- * Жалғыз жұмысшы.
- * Негізгі скремблер және шифрлау.
- * Псевдотранкинг (DMO&RMO).
- * Қосымша интерфейс тақтасы.
- * Арналарды ауыстыру кезінде дауыстық хабарлама.
- * Аналогтық және сандық дабыл



Сур. 25. Hytera "PD-705G" радиостанциясы

Радиостанцияның техникалық сипаттамалары:

Жалпы	
Шамасы	Сипаттамалары
Құрылыс түрі	Носимая
Жиілік диапазоны	136-174 МГц
Байланыс арналарының саны	1024
Байланыс аймақтарының	3
	(әр аймақта 16 арнаға дейін)
Арналарды тарату	25/20/12,5 кГц
Жұмыс кернеуі	7,4 В (номиналды)
Батарея	2000 мАчас (литий-ионды)
Батарея ресурсы:	Аналогтық режимде: 10,5 сағаттан астам;
(5-5-90 жұмыс циклі, жоғары таратқыш қуаты)	Сандық режимде: 14 сағаттан астам.
сыйымдылығы 2000 мАчас литий-ионды аккумулятор	
Жиілік тұрақтылығы	±1,5 мыңыншы пайдаланушысын қосты
Антеннаның толық кіріс кедергісі	50Ω
Габариттік өлшемдері (В×Ш×г)	125×55×35 мм (4,921×2,165×1,378 дюйм)
(стандартты аккумулятормен және орнатылған антеннамен)	
(стандартты батареямен, антеннасыз) Салмағы	335 г / 0,74 фунт
Корпус	Поликарбонат
Таратқыш	

Шығу қуаты		5 Вт
Жиілік модуляциясы		11КФ3Е кезінде 12,5 кГц
		14КФ3Е 20 кГц кезінде
		16кф3е 25 кГц кезінде
4fsk сандық модуляциясы		12,5 кГц, тек деректерді беру: 7К6ФХD
		12,5 кГц, деректерді беру және сөйлеу сигналы: 7К6ФХW
Кондуктивтік паразиттік сәуле		-36 дБмВт< 1 ГГц
		-30 дБмВт> 1 ГГц
Модуляция шектері		12,5 кГц кезінде ±2,5 кГц
		20 кГц кезінде ±4,0 кГц
		25 кГц кезінде ±5,0 кГц
ӘЧ Шу		12,5 кГц кезінде 40 дБ
		20 кГц кезінде 43 дБ
		25 кГц кезінде 45 дБ
Іргелес арнаның қуаты бұрмалау		12,5 кГц кезінде 60 дБ
		20/25 кГц кезінде 70 дБ
Сезімтал дыбыс арнасы		+1 ~ -3 дБ
Дыбыстық сигналды		≤ 3%
Сандық вокодердің түрі		AMBE++ немесе SELP
Сандық хаттама		ETSI-TS102 361-1, 2&3
Қабылдағыш		
Сезімталдық	Аналогтық режимде:	0,3 мкВ (SINAD (сигнал деңгейінің сигнал, шу, сигналдың бұрмалану өнімдерінің деңгейлерінің қосындысына қатынасы) кезінде 12 дБ)
		0,22 мкВ (номиналды) (SINAD 12 дБ кезінде)
		0,4 мкВ (SINAD 20 дБ кезінде)
	Аналогтық режимде:	0,3 мкВ екілік қателік коэффициенті 5 %
Селективтілік		
(Телекоммуникация өнеркәсібі қауымдастығы (TIA-603))		12,5 кГц-те 60 дБ / 20/25 кГц-те 70 дБ
(Байланыс саласындағы Еуропалық стандарттау институты (ETSI))		12,5 кГц-те 60 дБ / 20/25 кГц-те 70 дБ

Сызықты емес бұрмалау	
TIA-603	Кезінде 70 дБ 12,5/20/25 кГц
ETSI	Кезінде 65 дБ 12,5/20/25 кГц
Радио кедергілерін оқшаулау	
TIA-603	Кезінде 70 дБ 12,5/20/25 кГц
ETSI	Кезінде 70 дБ 12,5/20/25 кГц
Сигнал / шу қатынасы	12,5 кГц кезінде 40 дБ
	20 кГц кезінде 43 дБ
	25 кГц кезінде 45 дБ
Дыбыстық сигналдың номиналды шығу қуаты	0,5 Вт
Сезімтал дыбыс арнасы	$\leq 3 \%$
Кондуктивтік паразиттік сәуле	+1 ~ -3 дБ
Кондуктивное паразитное излучение	< -57 дБмВт
GPS	Кіріктірілген GPS қабылдағыш
Пайдалану температурасы	-30°C ~ +60°C
Рұқсат етілген сақтау температурасы	-40°C ~ +85°C
Электростатикалық заряд	IEC 61000-4-2 (4 деңгей)
	± 8 кВ (байланыс кезінде)
	± 15 кВ (ауа бойынша)
Американдық әскери стандарт	MIL-STD-810 C/D/E/F
Шаң мен ылғалдан қорғау	IP67 санаты
Ылғалдылық	MIL-STD-810 C/D/E/F стандартына сәйкес
Діріл және соққы жүктемесі	MIL-STD-810 C/D/E/F стандартына сәйкес
Шифрлау	40 биттік алгоритм, бағдарламалық деңгейде 256 битке дейін жақсарту мүмкіндігі бар

Тақырып 5-1. Байланысты ұйымдастыру жөніндегі басшылық құжаттар.

Оқу сұрақтары.

1. Өрт күзетінде байланыс қызметін ұйымдастыру
2. ҚР ТЖМ басқару пункттері
3. Байланыс қызметіндегі құжаттама және байланыс пен хабарлауды ұйымдастыру.

Әдебиет:

1. В. И. Зыков, В. В. Степанов, А. Б. Мосягин, А. Н. Петренко

"Автоматтандырылған басқару және байланыс жүйелері", Ресей Федерациясының Азаматтық қорғаныс, төтенше жағдайлар және табиғи апаттардың салдарын жою министрлігі, АГПС, Мәскеу, 2019 ж.

2. Н. В. Федоров, г.Я. Козловский, А.А. Матросов "өрт күзетіндегі Байланыс".

3. Б. С. Ордобаев, з. н. Намазов, Ш. С. Абдыкеева, Ж. О. Ордобаев байланыс және құлақтандыру жүйесі, лекциялар курсы, ҚРСУ, Бішкек қ.

4. Ю. И. Соколов, экономика объектісінде байланыс пен хабарлауды ұйымдастыру, "Әскери білім" кітапханасы 2007 ж.

5. Кулаковский б. л." өрт-техникалық және авариялық-құтқару жабдығы " 2-бөлім., 258-бет - 262, 268 - 270.

1 оқу сұрағы. Өрт күзетінде байланыс қызметін ұйымдастыру.

Аумақтық өрт күзеті гарнизонының байланыс қызметі байланыс қызметі жөніндегі нұсқаулыққа сәйкес ұйымдастырылады. Оның құрамына гарнизонда байланыс функцияларын жүзеге асыруға арналған бөлімшелер мен мобильді құралдар кіреді.

Аумақтық гарнизонның байланыс құралдарын пайдалану мен техникалық қызмет көрсетуге тікелей басшылықты гарнизонның байланыс қызметінің бастығы жүзеге асырады, ол "ТЖД" ММ тиісті аумақтық бөлімшесі бастығының бұйрығы негізінде, жергілікті өрт күзеті гарнизонында – аумақтық органның бастығы осыған уәкілеттік берген ӨСЖАҚЖҚ бөлінісі тиісті басшысының бұйрығымен тағайындалады.

Байланыс қызметі тұрақты штат негізінде немесе штаттан тыс негізде құрылуы мүмкін. Байланыс қызметі ТЖМ тиісті басқару органдарының ұсынуы бойынша ТЖМ шешімімен тұрақты штаттық негізде құрылады.

ТЖМ байланыс қызметінің негізгі міндеті өрттердің алдын алу, оларды сөндіру және ТЖ салдарын жою кезінде байланысты ұйымдастыру болып табылады.

Байланыс қызметінің негізгі функциялары:

Аумақтық гарнизонның байланыс қызметі:

басқарма қажеттіліктері үшін олардың жеткіліктілігін бағалау мақсатында аумақтық және бағынышты жергілікті гарнизондарда барлық байланыс және автоматтандыру құралдары мен жүйелерінің есебі мен жай-күйін жүргізеді, оларды жан-жақты техникалық қамтамасыз ету мен пайдалануды жоспарлайды, ұйымдастырады, жүзеге асырады және бақылайды;

жоғары тұрған басқару органдарының байланысын ұйымдастыру жөніндегі өкімдері мен нұсқауларының негізінде аумақтық және жергілікті гарнизондар үшін қажетті түсіндірме жазбаларымен сымды байланыс және радиобайланыс схемаларын әзірлейді.;

ағымдағы жағдайды, желілер мен жүйелердің жаңа құрылысының жақын перспективаларын, ҚР байланыс операторының байланыс ресурстары мен

қызметтерін дамытуды ескере отырып, өз жүйесін одан әрі жетілдіруді жоспарлап отыр

аумақтық және жергілікті гарнизондардағы байланысты қамтамасыз етеді, осы мақсат үшін қажетті қаржы қаражатын іздестіреді;

гарнизонда (гарнизонда) жаңа байланыс жүйелері мен құрылыстарын жобалау және салу үшін негізделген бастапқы деректерді әзірлейді және береді;;

байланыс құралдарының жұмысы туралы есептерді әзірлейді және ұсыныстар береді;

МӨҚҚО басқару органдары мен бөлімшелері үшін осы құралдардың тиістілік табельдерінің өзгеруі бойынша;

жергілікті гарнизондарды байланыс құралдарымен, техникалық қамтамасыз ету және пайдалану-шығыс материалдарымен қамтамасыз етеді;;

жергілікті гарнизондардың Байланыс қызметтеріне байланыс ұйымдастыруға, техниканы пайдалануға, бөлімшелердің өзара іс-қимылын қамтамасыз етуге көмек көрсетеді.,

жеке құрамды байланыс құралдарын білікті пайдалануға арнайы даярлау;

жергілікті мемлекеттік басқару органдарымен және байланыс желілері мен арналарын жалға беретін байланыс кәсіпорындарымен осы кәсіпорындардың қызмет көрсетілетін кабель желілеріндегі апаттар мен ақауларды жылдам жою және олардың ақылы байланыс қызметтерін сапасыз ұсынуы кезінде шағымдарды қанағаттандыру мақсатында тұрақты өзара іс-қимылды жүзеге асырады;

ол гарнизондарда МӨҚҚО басшы және барлық жеке құрамын пайдаланудағы және қарулануға түсетін байланыс және автоматтандыру құралдарын білікті пайдалануға арнайы дайындық пен оқытуды жүргізуді жоспарлайды, белсенді қатысады және бақылайды.

Жергілікті гарнизонның байланыс қызметі (штаттан тыс байланыс қызметі) :

ТЖМ басқарушы органының өкімдері мен нұсқауларына сәйкес гарнизонда байланысты ұйымдастырады және қамтамасыз етеді, жергілікті гарнизонның байланысын ұйымдастырудың егжей-тегжейлі схемаларын және қажетті анықтамалық материалдарды әзірлейді;

байланыс пунктінде регламенттік құжаттаманы әзірлеуге қатысады

жасақ және байланыс пункті, басқару және өзара іс-қимыл байланысын ұйымдастыру мен қамтамасыз етуге қатысты бөлімде осы құжаттардың тиісті бөлімдерін уақтылы түзетеді;

МӨҚҚО бөлімшелерінде пайдаланудағы және резервтегі (сақтаудағы) байланыс және сигнализация құралдарын және олардың сапалық жай-күйін белгіленген тәртіппен есепке алуды жүргізеді;

байланыс және автоматтандыру аппаратурасын пайдалануды, оларды дұрыс ұстау мақсатында техникалық қызмет көрсетуді ұйымдастырады және жүзеге асырады;

және тәлімгерлік талаптарына сәйкес қолдануға тұрақты әзірлікте;

мет істен шығулар мен зақымдануларды жоюға тікелей қатысады,

байланыс құралдарына жоспарлы және жоспардан тыс жөндеу жүргізу кезінде байланыс аппаратурасының ақауларының, оның ішінде өрт болған жерлерде бөлімшелердің жауынгерлік жұмысы кезінде туындайтын себептерін есепке алуды және талдауды жүргізеді және осы деректерді жоғары тұрған органға ұсынады;

гарнизон бөлімшелерінің жеке құрамымен Жаңа байланыс құралдарын игеру бойынша сабақтарды ұйымдастырады және өткізеді.

2 оқу сұрағы. ҚР ТЖМ басқару пункттері.

1 ҚР ТЖМ басқару пункттері:

- ҚР ТЖМ, Министрліктер Үйі, 2 кіреберіс, Нұр-сұлтан Қ.;

- ҚР ТЖМ ДЖБО-Бейбітшілік көшесі, 22, Нұр-сұлтан Қ.

- ЗЗПУ-ҚР Премьер-Министрінің қала сыртындағы қорғалған басқару пункті;

-Облыстың және Нұр-сұлтан, Алматы, Шымкент қалаларының ТЖД - тұрақты орналасу пункті-ҚР ТЖМ аумақтық бөлімшесінің командалық пункті;

-Облыс және Нұр-сұлтан, Алматы, Шымкент қалалары ТЖД "ӨСЖАҚЖҚ" ММ;

- ГЗПУ-Нұр-сұлтан, Алматы, Шымкент қалалары әкімінің қалалық қорғалған басқару пункті;

-ЗЗПУ-Нұр-сұлтан, Алматы, Шымкент қалалары әкімінің қала сыртындағы қорғалған басқару пункті;

- ППУ-Премьер-Министрдің, ТЖ министрінің, ТЖД бастығының, облыс және Нұр-сұлтан, Алматы, Шымкент қалалары әкімінің, МО әскери бөлімдері командирлерінің жылжымалы басқару пункті;

- ЦӘК-" Апаттар медицинасы орталығы " ММ, Нұр-сұлтан қаласы, Жеңіс көшесі, 7.

- АМО облыстық филиалдары - "Апаттар медицинасы орталығы" ММ;

- Өңірлік аэроұтқыр жедел-құтқару жасақтары : орталық ОӨАЖҚЖ, Нұр-сұлтан Қ., Батыс ОӨАЖҚЖ, Орал қ., Солтүстік ОӨАЖҚЖ, Қостанай қ., Шығыс ШӨАЖҚЖ, Өскемен қ., жжжжжж.

- РЖҚЖ Республикалық жедел-құтқару жасағы, Алматы қаласы;

- "Қазселденқорғау" АҚ, Алматы қ., филиалдары:

- "Қазавиақұтқару" АҚ, Нұр-сұлтан Қ. және филиалдары:

3 оқу сұрағы. Байланыс және құлақтандыруды ұйымдастыру.

- ҚР ТЖМ ведомстволық байланыс желісі мыналардан тұрады:

сымды байланыс желісі – VPN технологиясы бойынша деректерді берудің виртуалды желісі; PANASONIC TDE-200 АТС-дағы бірыңғай ведомстволық телефон байланыс желісі, ортақ пайдаланылатын телекоммуникация желісінің қалалық телефон нөмірлерінің желісі (ОПТЖ); ССП-телефония желісі, бейнеконференцбайланыс аппараттық-бағдарламалық кешендері; факсимильді байланыс аппараттары, EMER электрондық поштасы; мемлекеттік органдардың бірыңғай көлік желісі негізінде МО БКО, ЭҚАБЖ жүйесі ("ЛОТОС НОТЕС"бағдарламалық қамтамасыз ету бойынша электрондық құжат айналымының бірыңғай жүйесі);

ТЖ министрінің, ТЖ вице-министрінің бірінші орынбасарының радиожелісінің радиобайланысы;

Министрдің "Назар" радиожелісінің УҚТ, ТЖД, "ӨСЖАҚЖҚ" ММ радиожелілерінің УҚТ, АҚ бөлімдерінің және ведомстволық бағыныстағы ұйымдар мен мекемелердің командирлері;

Спутниктік байланыс операторымен шарттар бойынша облыстардың ТЖД стационарлық спутниктік терминалдарын және ведомстволық бағынысты ұйымдар мен мекемелердің филиалдарын, "Астел" ақ спутниктік байланыс операторының желісіндегі борттық спутниктік терминалдарды және "жарық" ЖШС желілеріндегі алып жүретін терминалдарды және т. б. қосу арқылы.

Байланыс қызметі бойынша құжаттар.

Байланыс жоспарын (схемасын) байланыс бастығы әзірлейді және оны полк штабының бастығы (ТЖД бастығының орынбасары) бекітеді.

Байланыс жоспары негізінде байланыс жөніндегі міндеттерді қою үшін штаб (полк, батальон) байланыс жөніндегі нұсқауға сәйкес байланыс жөніндегі өкім әзірлейді.

Байланыс жөніндегі өкімде бұдан басқа радиобайланысты кедергілерден қорғау жөніндегі нұсқаулар көрсетіледі және қарсыластың техникалық барлау құралдарына қарсы іс-қимыл жөніндегі іс-шаралар және ақпараттық қауіпсіздікті қорғау жөніндегі басқа да іс-шаралар көрсетіледі.

Байланыс жөніндегі өкім жазбаша ресімделеді, оған штаб бастығы және байланыс бастығы қол қояды және бағынысты бөлімдер мен бөлімшелерге жеткізіледі. Оған радио желілері мен радиоқабылдағыштары құрамының кестесі, сондай-ақ жауапты адамдардың шақыру белгілері мен байланыс тораптары (пункттері) кестесі қоса беріледі.

Радио және сымды байланыс пен өзара әрекеттесуді ұйымдастыру схемасында әр бағыттағы байланыстардың түрлері мен саны, олар қандай байланыс құралдарымен қамтамасыз етіледі, байланыс күштері мен құралдарын есептеу, басқа ведомстволардың қандай бөлімшелерімен және олардың шақыру белгілерін көрсете отырып, өзара іс-қимыл қандай байланыс құралдарымен ұйымдастырылады.

Түсіндірме жазба жеке бланкіде әзірленеді, онда: байланыс бөлімшесінің міндеттері; байланысты ұйымдастыру ниеті; бағынысты және өзара іс-қимыл жасайтын бөлімдермен және бөлімшелермен ұйымдастырылатын байланыстардың түрлері мен Саны; байланыс жүйесін қарсыластың радиобарлауынан, қасақана және өзара радиобөгеулерден және жаппай қырып-жою қаруынан қорғау жөніндегі іс-шаралар, сондай-ақ басқа да маңызды мәселелер көрсетіледі. байланыс жоспарының графикалық құжаттарында көрініс тапқандар.

Байланыс бөлімшесіне байланыс орнату және оны қамтамасыз ету жөніндегі міндеттерді байланыс бастығы жеке өзі қояды.

Сөреде байланыс ұйымдастырылады:

1. Полктің командалық пунктінен (ТЖД) – АҚМЖ саласындағы басқару органымен, АҚМЖ саласындағы аумақтық басқару органымен жедел бағыныста бөлімше, ҚР ҚМ әскери округінің штабы, бағынысты және қосымша бөлімдермен (бөлімшелермен), тылдағы басқару пунктінен және өзара іс-қимыл жасайтын бөлімдермен және бөлімшелермен бірге болады.

2. Тылдық басқару пунктінен-техникалық қамтамасыз ету және тыл бөлімшелерімен.

Сөреде (ТЖД) келесі радио желілері ұйымдастырылады:

1. Полк (ТЖД) командирінің (бастығының) радио желісі құрамында командирдің, штаб бастығының, тылдық басқару пунктінің, бағынысты және бағынышты бөлімдердің (бөлімшелердің) командирлерінің, қозғалысты қамтамасыз ету жасақтары командирлерінің радиостанциялары бар.

2. Командир (штаб бастығы) (полк, батальон), полктің барлау бастығы және барлау жасағы мен барлау шолғыштары командирлерінің радиостанциялары құрамындағы барлау радиосеті.

3. Қозғалысты қамтамасыз ету жасағы командирінің радиостанциялары құрамындағы жасақ командирінің және қозғалысты қамтамасыз ету жасағы құрамына енгізілген бөлімшелер командирлерінің радио желісі.

4. Командирдің (батальонның, дербес ротаның) радио желісі радиостанциялар құрамында бағынысты бөлімшелер командирлерінің.

5. Командалық пункттің радиостанциялары мен коменданттық қызмет органдарының құрамындағы коменданттық қызметтің радио желісі.

Радиобайланыс (полкке, батальонға) бөлімше командирінің буынына дейін сенімді басқаруды қамтамасыз етуді ескере отырып ұйымдастырылады.

Полк командирінің АҚМЖ саласындағы басқару органымен – тиісті басқару органының радио желісі бойынша, әскери басқару органымен және әскери бөлімдермен радиобайланысы Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігі әскери округінің радио желісі бойынша қамтамасыз етіледі.

Полкті құлақтандыруды Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігінің әскери басқару органы хабардар ету радио желісі бойынша және қолда бар радио және сымды байланыс арналары бойынша жүзеге асырады.

Полкке сымды байланыс полктің командалық пунктінен – АҚМЖ саласындағы жоғары тұрған және аумақтық басқару органымен, әскери басқару органымен, бағынысты және бағынышты бөлімдердің (бөлімшелердің) командалық (командалық-бақылау) пункттерімен, сондай – ақ тылдық басқару пунктімен; тылдық басқару пунктінен-бағынысты техникалық қамтамасыз ету және тыл бөлімшелерімен ұйымдастырылады.

Полктің бөлімдері (бөлімшелері) арасындағы сымды байланыс полктің командалық пунктiнiң (ТЖД ӨҚБ) байланыс торабы арқылы жүзеге асырылады.

Сымды байланысты қамтамасыз ету үшін табельдік құралдар, жергілікті байланыс желісі, сондай-ақ ОПТЖ құралдары (ортақ пайдаланылатын телефония желісі) бойынша пайдаланылады.

Өзара іс-қимыл жасайтын бөлімдер (бөлімшелер) мен құралымдар арасындағы байланыс Жоғары тұрған штабтың өкімімен өзара іс-қимыл жасайтын штабтардың әрқайсысының құралдарымен белгіленеді. Байланысты жоғалтқан кезде өзара іс-қимыл жасайтын бөлімдердің (бөлімшелердің) командирлері мен штабтары оны қалпына келтіру үшін барлық шараларды қабылдайды.

Батальонда командалық-бақылау пунктiнен аға бастықтың басқару пунктiмен, бағынысты және өзара іс-қимыл жасайтын бөлімшелер мен құралымдармен байланыс ұйымдастырылады.

Батальонда келесі радио желілері ұйымдастырылады:

1. Батальон командирінің радио желісі құрамында командирдің, штаб бастығының, бағынысты бөлімшелер мен құралымдар командирлерінің радиостанциялары бар.
2. Батальон командирінің радиостанциялары мен барлау шолғыштары құрамындағы барлау радио желісі.

Жедел бағынысында батальон бар АҚМЖ саласындағы аумақтық басқару органымен радиобайланыс осы радио желіге батальон радиостанциясын қосу жолымен басқару органының радио желісі бойынша; полк командирімен - полк радио желісі бойынша қамтамасыз етіледі.

Батальондағы сымды байланыс командалық-бақылау пунктiнен полктің командалық пунктiмен, бағынысты бөлімшелер мен берілген құралымдардың командалық-бақылау пункттерiмен, ал бөлімшелер арасында – батальонның командалық-бақылау пунктiнiң байланыс торабы арқылы ұйымдастырылады.

Полк, батальон бастапқы ауданға тартылған кезде байланыс негізінен жылжымалы және сигналдық құралдармен қамтамасыз етіледі. Радиобайланыс қозғалыстағы немесе қысқа аялдамалардағы командаларды, өкімдер мен хабарламаларды дереу беруге тұрақты дайындықта болады. Көру сигналдарын қабылдау және беру үшін әрбір машинаға бақылаушы тағайындалады.

Полкті, батальонды зақымдау ошағына жылжыту кезінде байланысты қамтамасыз ету үшін радио-, жылжымалы және сигналдық құралдар, сондай-ақ сөйлесу телефон бекеттері жабдықталатын ортақ пайдаланылатын телекоммуникация желілерінің байланыс желілерін пайдалана отырып пайдаланылады.

Құтқару және басқа да кезек күттірмейтін авариялық-қалпына келтіру жұмыстары барысында зақымдану ошақтарындағы байланыс барлық қолда бар құралдармен қамтамасыз етіледі. Сымды байланыс табельдік далалық құралдарды, сақталған және қалпына келтірілген желілерді және жергілікті телефон желісінің байланыс құралдарын пайдалануды ескере отырып ұйымдастырылады. Зақымдану ошағында байланысты ұйымдастыру кезінде қалалық құрылыстардың экрандаушы әсері салдарынан радиостанциялардың, әсіресе ультрақысқа толқынды диапазонның әрекет ету қашықтығының азаюы ескеріледі; байланыстың сымды желілерін төсеудің қиындауы және үйінділер мен өрттердің көп болуына байланысты олардың жиі зақымдануы; жылжымалы және сигналдық байланыс құралдарын пайдалану мүмкіндігінің шектеулі болуы. Осыны ескере отырып, байланыс тораптары баспаналарда, берік жертөлелерде, туннельдерде орналастырылуы керек.

№ п/п	Наименование документа	Деж. по УС	Элемент УС	Нач.деж. расч. и № деж.расч. БП	Пункт связи
1	Схема-приказ узлу (пункту) связи (элементу узла связи, боевому посту).	+	+	+	+
2	Схема организации дежурства на узле (пункте, элементе узла, БП) связи с расчетом личного состава дежурной смены.	+	+	+	+
3	Схема каналообразования узла связи.	+	Только ЦКО	+	-
4	Временной график выполнения мероприятий при приведении узла связи (элемента узла связи, БП) в высшие степени боевой готовности.	Только узлов	Только для стац связи	Только ионарных	-
5	Инструкции должностным лицам и личному составу дежурных смен.	+	+	+	+
6	Рабочая карта.	+	-	-	-
7	График несения боевого дежурства.	+	+	+	+
8	План-график технического обслуживания техники связи и оборудования ИТО	+	+	+	+
9	Инструкции по технике безопасности и пожарной безопасности.	+	+	+	+
10	Журнал несения дежурства (аппаратный, технический, экспедиторский и др. журналы).	+	+	+	+
11	Журналы приказаний узлу (пункту) связи.	+	-	-	+
12	Утвержденные контрольные сроки прохождения сигналов БУ и всех видов информации, действующие нормативы по установлению (восстановлению) связи и по работе на средствах связи, установленные эксплуатационные нормы на электрические характеристики и параметры аппаратуры (средств), информационных потоков, транспортной среды (каналов, линий связи) и оборудования ИТС	+	+	+	+
13	Схема электроснабжения узла связи (элемента узла связи, боевого поста).	+	+	+	-
14	Азимутальная схема антенных сооружений.	+	только ппрц (ру)	+	+

Ескертпе: энергия тіршілікті қамтамасыз ету орталығында осы құжаттар әзірленбейді.

Бұдан басқа байланыс торабының элементтері мен жауынгерлік посттарда қосымша мынадай құжаттар әзірленеді және жүргізіледі :

а) арна құру орталығы бойынша кезекшіде :

жоғары жиілікті телефондау және тоналды телеграф арқылы арналарды тарату кестелері.

б) арна жасау орталығының жауынгерлік посттарының кезекші есептоптарының нөмірлерінде: құпияландыруға жататын тональдық жиілік арналарына арналған карточкалар; әрбір беру жүйесіне арналған паспорт.

в) кезекші телефоншыда: шақыру схемасы; телефон арқылы сөйлесу құқығы бар лауазымды адамдардың тізімдері; байланыс торабының телефон станциялары абоненттерінің тізімдері; Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің байланыс тораптарында телефон арқылы

сөйлесуді қамтамасыз ету қағидаларынан үзінді көшірме; шұғылдық санаттары мен парольдер туралы ережеден үзінді көшірме.

г) ақпараттың өтуін қамтамасыз ету орталығы бойынша кезекшіде : Шығыс Ақпараттың өтуін бақылау журналы; кіріс (қабылданған) ақпараттың өтуін бақылау журналы; айналма бағыттарды көрсете отырып, құжаттық ақпаратты беруге арналған байланыс схемалары; басқару пункті бөлімдерінің орналасу жоспары; бөлімдер мен мекемелердің телеграфтық қызмет көрсетуге тіркеу кітабы.

д) энергия-тіршілікті қамтамасыз ету орталығы (ЭОЖ) бойынша кезекшіде: инженерлік-техникалық жүйелердің жұмыс кестесі; инженерлік-техникалық жүйелердің жұмысын есепке алу журналы; штаттан тыс өрт сөндіру командасының жауынгерлік есебі; өрт жабдығы мен авариялық-құтқару мүлкін орналастыру схемасы; ЭОЖ кезекші ауысымы жеке құрамының жаттығу кестесі; авариялық-қалпына келтіру командасының жауынгерлік есебі; өрт сөндіру техникасы мен авариялық-құтқару температуралық-ылғалдылық режимін есепке алу.

е) электрмен жабдықтау жүйелерінің жауынгерлік бекетінің кезекші есебінің нөмірінде: электр қондырғыларында жұмыс жүргізуге рұқсат беру нарядтарының бланкілері; қауіпсіздік техникасы қағидаларына сәйкес электр қондырғыларында жұмыс жүргізуді ұйымдастыру жөніндегі құжаттар; аккумулятор батареясының журналы; дизельдің машина журналы;

ж) жауынгерлік басқарманың арнайы байланыс постының кезекші есебінің бастығында: байланыс торабында орталықтандырылған жауынгерлік басқару сигналдарының өтуін есепке алу журналы. Торап пен байланыс пунктіне Схема-бұйрықты Төтенше жағдайлар жөніндегі аумақтық департаменттің, МО әскери бөлімінің байланыс бөлімі (бөлімі, қызметі) әзірлейді және Министрліктің Байланыс бастығы бекітеді.

Диаграммада көрсетіледі:

- 1) Өз басқару пунктінің тораптары мен байланыс пункттері және аға, бағынысты және өзара іс-қимыл жасайтын басқару органдары мен әскери бөлімдердің басқару пункттері;
- 2) байланыс желілерінің, жүйелерінің, арналарының шартты нөмірлерін, байланыс аппаратурасының (құралдарының), баж байланысын қамтамасыз

ету үшін пайдаланылатын типтерін, құпияландырылған байланыстар үшін негізгі құжаттардың нөмірлерін белгілей отырып байланыс бағыттары;

3) әрбір байланысты орнату кезектілігі мен мерзімдері көрсетілуге тиіс. Бұйрық схемасы сонымен қатар байланыстардың жұмыс режимін, байланыс орнату және қамтамасыз ету тәртібін анықтайтын мәтіндік бөлімді қамтиды. Бұйрық-Схема байланыс торабы бойынша кезекшіде болады. Байланыс торабының элементіне Схема-бұйрық схема-байланыс торабына бұйрық негізінде әзірленеді және оған байланыс бастығы қол қояды, онда байланысты қамтамасыз ететін жауынгерлік посттардың нөмірлері көрсетіледі. Байланыс торабының элементіне бұйрық-Схема байланыс торабының элементі бойынша кезекшіде болады. Байланыс торабының бастығы схема-бұйрық негізінде байланыс торабы элементінің әрбір жауынгерлік бекетіне және жауынгерлік посттың кезекші есебінің әрбір нөміріне схема-бұйрық әзірлейді және қол қояды. Схемаларда осы жауынгерлік бекетпен қамтамасыз етілетін бағыттардың шартты нөмірлері мен байланыс түрлері, байланысты қамтамасыз ету үшін пайдаланылатын аппаратураның, байланыс құралдары мен автоматтандырылған басқару жүйелерінің типтері мен жедел нөмірлері, өзара іс-қимыл жасайтын жауынгерлік бекеттермен жалғау желілерінің нөмірлері, әрбір байланысты орнату кезектілігі мен мерзімдері көрсетіледі. Жауынгерлік бекетке бұйрық-схеманың негізінде осы жауынгерлік бекеттің кезекші есебінің нөмірлеріне жеке сұлбалар әзірленеді. Схемада-жауынгерлік бекетке байланыс құралдарын және автоматтандырылған басқару жүйелерін, байланыс арналары мен желілерін резервтеу тәртібі туралы нұсқау болған кезде жауынгерлік Бекет үшін резервтеу схемасы жеке әзірленбейді. Схемалар-байланыс торабына, байланыс торабының элементтеріне, жауынгерлік бекеттерге (жауынгерлік бекеттердің кезекші есептоптарының нөмірлеріне) байланысты қамтамасыз ету жөніндегі міндеттер өзгерген кезде, байланыс аппаратурасының, құралдары мен автоматтандырылған басқару жүйелерінің саны ұлғайған немесе қысқарған кезде, байланыс торабының штаты мен оған табель өзгерген кезде, сондай-ақ аға бастықтың нұсқауы бойынша түзетіледі. Байланыс тораптарында (торап элементтерінде) схема-бұйрық негізінде байланыс торабына (торап элементіне) қолданыстағы байланыс схемасы әзірленеді.

Байланыс торабының арна құру схемасы аға басқару органының өкімдері мен нұсқаулары негізінде әзірленеді және байланыс торабының бастығы қол қояды.

Схемада: тікелей және транзиттік беру жүйелері бар байланыс тораптары мен Нуптары (басқарылмайтын(қызмет көрсетілмейтін) күшейткіш

пункттер), оларға кәбіл желілерінің бағыты, типі мен ұзындығы, тармақталған Нуптары мен олардың нөмірлері, пайдаланылатын байланыс аппаратурасының (құралдарының) типі және олар құрған беру жүйелерінің нөмірлері көрсетіледі.

Байланыс торабын (байланыс торабының элементтерін, жауынгерлік бекетті) белгіленген жауынгерлік әзірлік дәрежесіне келтіру кезінде іс-шараларды орындаудың уақытша кестесі байланыс торабын жауынгерлік әзірлікке келтірудің бекітілген жоспары негізінде әзірленеді және байланыс торабының (торап элементінің) бастығы қол қояды. Кестеде байланыс торабын жауынгерлік әзірлікке келтіру жоспарында көзделген нақты іс-шаралардың кезектілігі мен орындалу мерзімдері, оның ішінде жеке құрамды хабардар ету және жинау, жауынгерлік бекеттердің кезекші есептоптарының құрамын күшейту, резервтік аппаратураның (құралдардың), байланыс арналарының (желілерінің), автоматтандырылған басқару жүйелері құралдарының қолданыстағыларын тексеру және қолдануға әзірлікке келтіру көрсетіледі инженерлік-техникалық жүйелер және ортақ пайдаланылатын телекоммуникация желісінен арналарды қабылдау бойынша аға, бағынысты және өзара іс-қимыл жасайтын байланыс тораптарымен байланыс орнату жөніндегі іс-шаралар, авариялық-қалпына келтіру командаларын дайындыққа келтіру және басқа да іс-шаралар.

Байланыс торабының элементін және жауынгерлік посттарды белгіленген жауынгерлік әзірлік дәрежесіне келтіру жөніндегі іс-шараларды орындау кестелері байланыс торабының іс-шараларын орындау негізінде әзірленеді және байланыс торабының осы элементінде және жауынгерлік посттарда ғана өткізілетін іс-шараларды қосымша қамтиды.

Байланыс торабын (торап элементін, жауынгерлік бекетті) басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің құралдарын және байланыс аппаратурасын (құралдарын), арналарын (желілерін) резервтеу схемасы байланыс торабында (торап элементінде, жауынгерлік бекетте) әзірленеді және істен шыққан аппаратураларды (құралдарды), байланыс арналарын (желілерін), басқарудың автоматтандырылған жүйелерінің құралдарын ауыстырудың ықтимал нұсқаларын көздейді антенналық-фидерлік (мачталық) құрылғыларды, жарамды резервтегі электрмен қоректендіру көздерін пайдалануға жол берілмейді. Резервтеу схемасын нақтылау дәрежесі кезекші ауысым адамдары мен байланыс торабының кезекші есептоптарының нөмірлері үшін резервтеу схемасында көзделген

авариялық жағдайлардағы іс-шараларды басқа адамдар мен құжаттарға жүгінбей орындау үшін жеткілікті болады. Байланыс торабын басқару аппаратурасын (құралдарын), арналарын (желілерін) және автоматтандырылған жүйелерінің құралдарын резервтеу схемасы байланыс жөніндегі кезекшіде (байланыс торабының элементі бойынша кезекшіде, жауынгерлік бекетте) сақталады және қажеттілігіне қарай, бірақ жылына кемінде бір рет түзетіледі.

Байланыс торабында (торап элементінде, жауынгерлік бекетте) кезекшілік атқару журналында мыналар көрсетіледі:

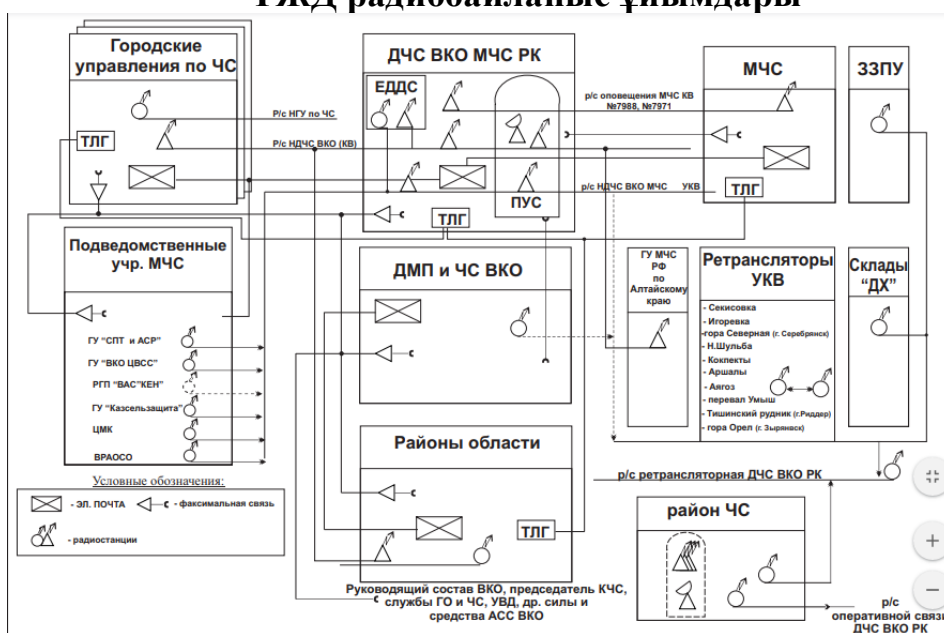
- 1) кезекші ауысымның жауапты адамдарының, байланыс тораптарының басшылары мен аға бастықтардың байланысты және автоматтандырылған басқару жүйелерін ұйымдастыру мен қамтамасыз ету, ақпараттан өту және байланыс торабында (торап элементінде, жауынгерлік бекетте) кезекшілік атқару мәселелері жөніндегі бұйрықтары, өкімдері;
- 2) команданың кезекшілігін, өкімін атқару уақыты үшін торап бойынша кезекшіге (торап элементі бойынша кезекшіге, жауынгерлік посттың кезекші бөлімінің бастығына) берілген;
- 3) бұйрықтарды (өкімдерді) орындау жөніндегі іс-әрекеттер туралы, байланыстың жай-күйі мен үзілістері туралы, ақпараттан өтудегі кідірістер, әскерлерді жасырын басқару қағидаларын, байланыс тәртібін, байланыс қауіпсіздігі мен құпиялылық режимін бұзушылықтар туралы келіп түскен және жасалған баяндамаларды қамтиды;
- 4) байланыс бойынша жаттығулардың жоспар-кестесін орындау нәтижелері және олардың сапасы;
- 5) байланыс торабының (торап элементінің) жауапты тұлғалары мен аға басқару органының кезекші ауысымның жеке құрамының кезекшілікті ұйымдастыру және атқару тәртібін бақылау нәтижелері;
- 6) кезекшілік атқару барысында шешілетін басқа да мәселелер. Журналдағы барлық жазбалар бұйрық (өкім) келіп түскен (берілген) адамның уақыты мен лауазымын және оның орындалу барысын көрсете отырып, ұқыпты, анық жазылады. Ауысым соңында байланыс торабы бойынша кезекші (байланыс торабының элементі бойынша кезекші, жауынгерлік посттың кезекші бөлімінің бастығы) байланыс торабы (элементі) бастығының атына ауысымға кезекшілік атқару қорытындылары туралы баяннат жасайды.

Баянатта:

- 1) байланыс торабында (торап элементінде, жауынгерлік бекетте) жауынгерлік басқару сигналдары, құжаттық хабарламалар, телеграфтық және телефондық сөйлесулерді қамтамасыз ету бойынша жеке ақпараттың өтуінің сандық және сапалық көрсеткіштері;
- 2) байланысты қамтамасыз ету сапасы және байланыс аппаратурасының, басқарудың автоматтандырылған жүйелері мен инженерлік - техникалық жүйелер құралдарының жұмыс сенімділігі;
- 3) байланыс қауіпсіздігінің, құпиялылық режимінің және кезекшілік тәртібінің жай-күйі болып табылады;
- 4) байланыс торабының кезекші ауысымы (торап элементі, жауынгерлік посттың кезекші есебі) жеке құрамының кезекшілік өткеруін бағалау. Баянаттың соңында ауысушы және кірісуші байланыс торабы бойынша кезекші (торап элементі бойынша кезекшілер, жауынгерлік посттың кезекші есебінің бастықтары) кезекшілікті тапсырғаны (қабылдағаны) туралы қол қояды.

Басшылық құжаттармен (басшылықтармен, Қағидалармен, ережелермен) аппараттық, техникалық, пайдалану, экспедиторлық және басқа журналдарды жүргізу айқындалған жауынгерлік бекеттерде кезекшілік атқару журналы жүргізілмейді.

Сұлба ТЖД радиобайланыс ұйымдары



Сур. 26/1. ТЖД радиобайланысын ұйымдастыру сызбасы

Приложение 2
к Правилам организации связи
и оповещения в органах и
подразделениях по чрезвычайным
ситуациям Республики Беларусь



Сур. 26/2. ТЖД байланысын ұйымдастыру сызбасы

Тақырып 6. АҚО-да байланысты ұйымдастыру.

Оқу сұрақтары:

1. Түрлі байланыс
2. ҚР ТЖМ өртке қарсы қызметіндегі байланыс
2. Байланыс түрлері

Әдебиет:

1. В. И. Зыков, В. В. Степанов, А. Б. Мосягин, А. Н. Петренко

"Автоматтандырылған басқару және байланыс жүйелері", Ресей Федерациясының Азаматтық қорғаныс, төтенше жағдайлар және табиғи апаттардың салдарын жою министрлігі, АГПС, Мәскеу, 2019 ж.

2. Н. В. Федоров, г.Я. Козловский, А.А. Матросов "өрт күзетіндегі Байланыс".

3. Б. С. Ордобаев, з. н. Намазов, Ш. С. Абдыкеева, Ж. О. Ордобаев байланыс және құлақтандыру жүйесі, лекциялар курсы, ҚРСУ, Бішкек қ.

4. Ю. И. Соколов, экономика объектісінде байланыс пен хабарлауды ұйымдастыру, "әскери білім" кітапханасы 2007 ж.
5. Кулаковский б. л." өрт-техникалық және авариялық-құтқару жабдығы " 2-бөлім., 258-бет - 262, 268 - 270.
6. Оқу құралы, редакциялаған. Рудакова а. л. Жакубаева А. А. байланыс бойынша дайындық 2013, ҚР ІІМ ВИБВ

Оқу сұрағы 1. Түрдегі байланыс.

Ұрыс жағдайында және нақты жерде байланыс процесін жүзеге асыру үшін әртүрлі байланыс түрлері мен түрлері қолданылады.

Байланыс түрі-сигналдардың таралу ортасы мен сызықтық құралдардың түрі бойынша бөлінген әскери байланыстың жіктеу тобы.

Әскери байланыста келесі байланыс түрлері бөлінеді:

радиобайланыс;

радиорелелік байланыс;

тропосфералық байланыс;

спутниктік байланыс;

сымды байланыс;

талшықты-оптикалық байланыс;

фельдъегерлік-пошта байланысы;

сигналдық байланыс.

Радиобайланыс-бұл байланыс түрі, ол

радиокұралдар, жер және ионосфералық радиотолқындар. Радиобайланыс басқарудың барлық буындарында қолданылады. Басқарудың тактикалық буынында радиобайланыс ең маңызды және көптеген жағдайларда бөлімдер мен бөлімшелерді басқаруды ең қиын жағдайда және командирлер қозғалыста болған кезде қамтамасыз ете алатын жалғыз байланыс болып табылады.

Радиорелелік байланыс-бұл УКВ диапазонындағы радиорелелік байланыс құралдары мен радио толқындарын қолдану арқылы жүзеге асырылатын байланыс түрі. Радиорелелік байланыс сөреден және одан жоғары басқару буындарында қолданылады.

Тропосфералық байланыс-бұл тропосфералық байланыс құралдарын және УКВ (ДТР УКВ) алыс тропосфералық таралуының физикалық құбылысын қолдану арқылы жүзеге асырылатын байланыс түрі. Мақсаты, жауынгерлік қолданылуы және сапасы бойынша тропосфералық байланыс радиорелейнге ұқсас. Тропосфералық байланыс бөлімшеден және одан жоғары басқару буындарында қолданылады.

Спутниктік байланыс-бұл жердегі, әуе немесе теңіз базасындағы екі немесе одан да көп корреспонденттер арасындағы байланыс жердегі орбитада ғарыштағы жасанды спутникте орналасқан қайталағышты қолдана отырып жүзеге асырылатын ғарыштық байланыстың ерекше жағдайы. Спутниктік байланыстың қазіргі заманғы әскери станциялары 5000 км және одан да көп қашықтықта байланысты қамтамасыз етеді. Әскери байланыс жүйесінде спутниктік байланыс батальоннан және одан жоғары буындарда, сондай-ақ барлау топтарымен және арнайы отрядтармен (бөлімшелермен) байланыс үшін қолданылады. Қазіргі уақытта әскери байланыс жүйелеріндегі ғарыштық және спутниктік байланыстың рөлін арттырудың тұрақты тенденциясы бар.

Сымды байланыс-бұл сымды (кабельдік) байланыс желілері арқылы жүзеге асырылатын байланыс.

Сымды байланыс жүйелерінде электр сигналы кабельдік желі арқылы беріледі. Сымды байланыс құралдары арналардың жоғары сапасын, байланысты ұйымдастырудың қарапайымдылығын, радиобайланысқа қарағанда салыстырмалы түрде үлкен құпияны қамтамасыз етеді, әдейі кедергілерге ұшырамайды. Сымды байланыс барлық басқару буындарында (взводтан (ротадан) және одан жоғары) қолданылады.

Талшықты-оптикалық байланыс - бұл электрлік сигналдарды оптикалық сигналдарға түрлендірудің арнайы жабдықтарын қолдана отырып, талшықты-оптикалық кабель арқылы жүзеге асырылатын байланыс.

Фельдъегерлік-пошта байланысы-Бұл фельдъегерлік-пошта байланысының көлік құралдары ұйымдастыратын және ресімделген және ресімделмеген құжаттарды жеткізуге қызмет ететін байланыс.

Жылжымалы құралдар жоғары тұрған штабпен, бағынысты бөлімдердің (бөлімшелердің) басқару пункттері арасында жауынгерлік іс - қимылдардың барлық түрлерінде, әскерлердің орнын ауыстыру және орнында орналасу кезінде фельдъегерлік-пошта байланысын қамтамасыз ету үшін қолданылады. Жылжымалы байланыс құралдары ретінде тікұшақтар, бронетранспортерлер, автомобильдер мен мотоциклдер пайдаланылады.

Фельдъегерлік-пошта байланысы құрамалардың, бөлімдер мен бөлімшелердің штабтарына түпнұсқа жауынгерлік құжаттардың - бұйрықтардың, өкімдердің, хабарламалардың және басқа да құпия және қызметтік құжаттардың іс жүзінде шектеусіз санын жеткізуді, сондай-ақ пошта жөнелтілімдерін жеткізу (жіберу) арқылы жеке құрамның өзара және ел халқымен тұрақты қарым-қатынасын қамтамасыз етеді.

Құжаттарды шынайы түрде жеткізу хабарламаларды бұрмалау мүмкіндігін болдырмайды және олардың мазмұнының жоғары құпиялығын қамтамасыз етеді.

Сигналдық байланыс-бұл алдын-ала жасалған Байланыс

белгілі бір визуалды және дыбыстық басқару сигналдары. Қазіргі уақытта ұрысты басқару үшін визуалды құралдар (жарық зымырандары, түрлі-түсті түтіндер және т. б.) және дыбыстық құралдар (сиреналар, ысқырықтар және т. б.) қолданылады.

Оқу сұрағы 2. ҚР ТЖМ өртке қарсы қызметіндегі байланыс

Өрт сөндіру және авариялық-құтқару жұмыстары қызметінің (бұдан әрі - ӨСЖАҚЖҚ) байланыс жүйесін өртке қарсы қызмет органы гарнизонының бастығы ұйымдастырады. Оның құрамына өртке қарсы гарнизонда (бұдан әрі-Гарнизон) байланыс функцияларын жүзеге асыруға арналған бөлімшелер мен ұтқыр құралдар енгізіледі.

Байланыстың жай-күйіне, оны пайдалануға және гарнизонның байланыс құралдарына техникалық қызмет көрсетуге тікелей басшылықты өртке қарсы қызмет гарнизоны бастығының бұйрығы негізінде тағайындалатын өрт сөндіру және авариялық-құтқару жұмыстары қызметінің байланыс басқармасының бастығы (бұдан әрі-байланыс бастығы) жүзеге асырады, жергілікті өрт күзеті гарнизонында (бұдан әрі – жергілікті гарнизон) - ӨСЖАҚЖҚ бөлімшесінің тиісті басшысының бұйрығымен.

Байланыс құралдары жылжымалы және стационарлық байланыс объектілері мен құрылыстарының негізгі элементтері болып табылады.

Жылжымалы байланыс объектілеріне көлік құралдарына орнатылған байланыс құралдары жатады.

Стационарлық байланыс объектілеріне стационарлық байланыс тораптары, күшейтілген және ретрансляциялық пункттер жатады.

Байланыс құрылыстарына стационарлық антенна-діңгекті және фидерлік құрылғылар, байланыстың тұрақты кәбілдік және әуе желілері жатады.

Стационарлық байланыс торабы-белгілі бір тәртіппен біріктірілген және бөлімшелердің күнделікті қызметін басқаруды қамтамасыз етуге және басқа да міндеттерді шешуге арналған байланыс құралдарының, байланыс желілері мен арналарының кешені.

Стационарлық байланыс объектілерінің құрамына техникалық жүйелер мен электрмен жабдықтау жүйелері кіруі мүмкін.

Стационарлық байланыс объектілерінің техникалық жүйелеріне жылумен жабдықтау, жылумен жабдықтау және жылыту жүйелері, техникалық құрылғыларды қашықтықтан және автоматты басқару және бақылау жүйелері жатады.

Стационарлық байланыс объектілерінің электрмен жабдықтау жүйелеріне мыналар жатады: транс-форматорлық қосалқы станциялар, резервтік электрмен қоректендіру қондырғылары, кабельді электр желісі, тарату құрылғылары, жарықтандыру жүйелері, жерге тұйықтау контурлары.

Жылжымалы байланыс торабы өрттерді сөндіру және олармен байланысты кезек-кезек авариялық-құтқару жұмыстарын жүргізу кезінде бөлімшелерді жедел басқаруды ұйымдастыруға, өрт сөндіру басшысын (бұдан әрі-ӨСБ) ақпараттық қолдауды қамтамасыз етуге және жоғарыда тұрған басқару органдарымен өзара іс-қимыл жасауға арналған.

Гарнизонның стационарлық және жылжымалы байланыс тораптары (пункттері) :

1. Күштер мен құралдарды жедел басқару орталығы, Өрт байланысының орталық пункті (бұдан әрі –ӨБОП).
2. Жасақтың байланыс пункті (бұдан әрі-ІҚО).
3. Бөлімнің байланыс пункті (бұдан әрі-БҚБ).
4. Жылжымалы байланыс торабы (бұдан әрі-ПУС).

Гарнизондағы байланыс өзінің мақсатына сәйкес байланыс құралдарымен жабдықталған стационарлық және жылжымалы байланыс тораптарының (пункттерінің) тармақталған желісін құру жолымен сымды және радиобайланыс желілері негізінде құрылады.

2.2. ӨСЖАҚЖҚ байланыс қызметінің негізгі міндеттері өрттердің алдын алу; өрттерді сөндіру және авариялық-құтқару және басқа да кезек күттірмейтін жұмыстарды жүргізу кезінде күштер мен құралдарды басқаруды ұйымдастыру болып табылады.

Өрт, табиғи және техногендік төтенше жағдайлар туындаған кезде дағдарыстық жағдайларда (ӨБЖ) басқармалардағы байланыс

ӨҚБ-дағы байланыс 112 құтқару қызметінің және 101 өрт күзетінің бірыңғай нөмірі бойынша ортақ пайдаланылатын байланыс желілері бойынша ұйымдастырылады. КҚБ-да байланысты ұйымдастыруға аумақтық ТЖД басқару органының байланыс және хабардар ету бөлімінің және өрт сөндіру және авариялық-құтқару жұмыстары қызметінің бастығы, ал КҚБ-да қызметті ұйымдастыру және оның жай-күйі үшін аумақтық ТЖД басқару органының ТЖ-ға ден қою жөніндегі басқармасының бастығы жауап береді.

КҚБ жедел кезекшісі (операторы) ТЖК төрағасымен, аумақтық ТЖД бастығымен, АБОО жедел кезекшісімен, "101" өрт сөндіру күзетінің диспетчерімен, ТЖ жою жедел тобымен, сондай - ақ облыс аумағында орналасқан өртке қарсы және авариялық-құтқару құрамаларымен радиобайланыспен тікелей телефон байланысымен қамтамасыз етіледі.

ҚР аумағынан тыс құтқару жұмыстары мен гуманитарлық көмек жүргізу кезіндегі байланыс.

1. Қазақстан Республикасы аумағының шегінен тыс жердегі байланыс құтқарушылар мен гуманитарлық көмекті жеткізу бағыты аумағы арқылы өтетін мемлекеттермен өзара іс-қимыл жоспары бойынша ұйымдастырылады.

Байланыс пен өзара іс – қимылды ұйымдастыруға Қазақстан Республикасы ТЖМ байланыс басқармасының бастығы-байланыс бастығы жауапты болады. Құтқарушыларды және гуманитарлық көмекті Қазақстан Республикасынан тыс жерлерге жеткізу жөніндегі жедел топтың байланысын тікелей ұйымдастыруға жеткізуді жүзеге асыратын бөлімшенің байланыс бастығы жауапты болады.

2. Басқа мемлекеттердің аумағында орналасқан ҚР ТЖМ жедел тобының ҚР ТЖМ байланыс торабымен, ҚР ТЖМ жедел тобының байланыс торабымен байланысын ұйымдастыру үшін халықаралық сымды байланыс арналары, халықаралық және ұлттық спутниктік байланыс жүйелері, ҚТ радиобайланыс желілері, спутниктік және ұялы байланыс жүйелері пайдаланылады.

3. Жедел топтың өз жүрісімен қозғалысы кезінде лектің ілесіп жүру бастығының КК және УҚТ-радио желілері ұйымдастырылады. Жылжымалы құралдар арасындағы өзара іс-қимыл байланысы жедел топ бастығының УҚТ-радио желісі бойынша ұйымдастырылады.

Жергілікті әскери қақтығыстар, терроризмге қарсы операциялар мінез-кұлқы жағдайындағы байланыс

1. Жергілікті әскери қақтығыстар мен терроризмге қарсы операциялар жағдайындағы Байланыс ҚР ТЖМ мен әскерлердің жедел топтарының өзара іс-қимыл жоспары бойынша ұйымдастырылады. Қажет болған жағдайда әскерлердің жедел топтарының КП-ға ҚР ТЖМ өкілі өзінің байланыс құралдарымен жіберіледі.
2. Жергілікті әскери қақтығыстарда және терроризмге қарсы операцияларда гуманитарлық операцияларды жүргізу кезінде байланысты ұйымдастыруға: ҚР ТЖМ байланыс бастығы – ҚР ТЖМ байланыс басқармасының бастығы; аумақтық ТЖД және ақ әскери бөлімінде байланыс бастығы – аумақтық ТЖД байланыс бөлімінің бастығы жауап береді.
3. ТЖМ жедел тобының командалық пунктінде байланыстың мынадай түрлері белгіленеді: үкіметтік жабық телефон байланысы – АӨБО жедел кезекшісімен, ҚР ҚМ БШМ пкнш байланыс торабымен, жедел шекараларында әскери қақтығыс жүргізілетін әскери округ штабының байланыс торабымен, қақтығыс аймағындағы ТЖМ басқару пункттерінің байланыс торабымен; жабық телефон байланысы-Әскери-теңіз күштері командалық пунктінің байланыс торабымен. жедел кезекшісімен, аумақтық ТЖД басқару пунктінің байланыс торабымен - деректерді берудің жабық желісі; ашық телефон және факсимильдік байланыс – ДЖБО жедел кезекшісімен, ҚР ҚМ ПКНШ байланыс торабымен, қақтығыс аймағындағы аумақтық ТЖД басқару пункттерінің байланыс торабымен; ашық телефон байланысы - "АМО" ММ далалық госпиталімен, босқындар лагерлерімен; спутниктік байланыс, УҚТ және ҚТ радиобайланыс - ТЖМ ОА Байланыс торабымен, ДЖБО жедел кезекшісімен және т. б. ТЖМ құтқару бөлімшелері, ақ әскери бөлімдері.
4. ҚР ТЖМ жедел тобының ішінде ТЖМ ОГ жедел штабы басшысының УҚТ радиобайланысы ұйымдастырылады.
5. ҚР ТЖМ ОГ өз жүрісімен жүріп-тұру кезінде алып жүретін радиостанциялар базасында колоннаға ілесіп жүру бастығының УҚТ радиобайланысы және командалық-штабтық машиналар құралдары бойынша радиобайланыс ұйымдастырылады.

Гарнизонның байланыс қызметіне жүктеледі:

1. Гарнизондағы және бағынышты жергілікті гарнизондардағы барлық қолда бар құралдардың, басқару мұқтажы үшін олардың жеткіліктілігін бағалау орталығымен байланыс және ақпараттандыру жүйелерінің бар болуы мен жай-күйін есепке алу мен талдауды, техникалық қамтамасыз ету мен пайдалануды бақылауды жүргізу.
- 2.1 аумақтық және жергілікті гарнизондарда қажетті түсіндірме жазбаларымен сымды және радиобайланысты ұйымдастыру схемасын әзірлеу.

- 2.3. Желілер мен жүйелердің жаңа құрылысының ағымдағы жай-күйін, жақын перспективаларын, Республикалық маңызы бар қалалардағы, облыс орталықтарындағы байланыс ресурстары мен қызметтерін дамытуды ескере отырып, гарнизондар мен жергілікті гарнизондардағы жеке байланыс жүйесін одан әрі жетілдіру жөніндегі жоспарлау.
- 2.4. Гарнизондағы байланыстың жаңа жүйелері мен құрылыстарын жобалау және салу үшін бастапқы деректерді әзірлеу және жүргізу.
- 2.5. Байланыс құралдарының жұмысы туралы жоғары тұрған органға есеп беру және ӨСЖАҚЖҚ басқару органдары мен бөлімшелері үшін осы құралдардың тиістілік табелін өзгерту жөнінде ұсыныстар беру.
- 2.6. Жергілікті гарнизондардан байланыс құралдарына, техникалық қамтамасыз етуге және пайдалану-шығыс материалдарына және жоғарыда тұрған өртке қарсы қызмет органына байланыс құралдары мен пайдалану-шығыс материалдарын сатып алуға ұсыныстар үшін өтінімдер жинау.
- 2.7. Жергілікті гарнизондардың Байланыс қызметтеріне байланысты ұйымдастыруда, техниканы пайдалануда, бөлімшелердің өзара іс-қимылын қамтамасыз етуде, жеке құрамды арнайы даярлауда байланыс құралдарын білікті пайдалануда көмек көрсету.
- 2.8. ҚР субъектілерінің атқарушы билік органдарымен, жергілікті өзін-өзі басқару органдарымен және байланыс желілері мен арналарын жалға беретін байланыс кәсіпорындарымен осы кәсіпорындардың қызмет көрсетілетін кабель желілеріндегі апаттар мен ақауларды жылдам жою және олардың ақылы байланыс қызметтерін сапасыз ұсынуы кезінде шағымдарды қанағаттандыру мақсатында өзара іс-қимыл жасау.
- 2.9. Гарнизондарда басшы және барлық жеке құрамды пайдаланудағы және қарулануға түсетін байланыс және ақпараттандыру құралдарын білікті пайдалануға арнайы даярлау мен оқытуды жоспарлау және өткізуге белсенді қатысу.
- 2.10. СҚБЖ және өртке қарсы қызметтің жауынгерлік жарғысында, жасақтың байланыс пунктінде (бұдан әрі-ІҚО) және бөлімнің байланыс пунктінде (бұдан әрі - ІҚО) басқару байланысы мен өзара іс - қимылды ұйымдастыруға және қамтамасыз етуге қатысты бөлігінде көзделген регламенттік құжаттаманы әзірлеуге қатысу және осы құжаттардың тиісті бөлімдерін уақтылы түзетеді.
- 2.11. ӨСЖАҚЖҚ бөлімшелерінде пайдалануда және резервте (сақтауда) болатын Байланыс және сигнализация құралдарын және олардың сапалық жай-күйін белгіленген тәртіппен есепке алуды жүргізу.
- 2.12. Байланыс аппаратурасын және ақпаратты пайдалануды ұйымдастыру, қамтамасыз ету, пайдалануға жарамды және тұрақты дайын болу мақсатында техникалық қызмет көрсету.

3.2. Функциялары мен мақсаты бойынша түрлері

Жалпы байланыс жүйесінің осы немесе басқа бөлігі қандай функцияларды атқаратындығына байланысты келесі түрлер бөлінеді:

Хабарлама байланысы.

Ол тек өрт туралы хабарламаларды беруді қамтамасыз етумен айналысады. Оның басты мақсаты-КҚЖБО және ПСБ-да азаматтық тұлғалардан хабарламалар мен өртке қарсы сигнализаторлардан сигналдарды үздіксіз таратуды қамтамасыз ету.

Оның функциялары:

Қалалық ТЖ және КҚЖБО хабарламаларын қабылдау пункттері арасында арнайы телефон байланысын қамтамасыз ету. Қолда бар станция абоненттерді өрт қызметімен қосуды "101" (елді мекенде АТС болған жағдайда) цифрлар жиынтығының көмегімен жүзеге асырады. Егер жергілікті жерде тек қол коммутаторы болса, онда өтініш беруші "өрт" мәтіні түрінде сигнал береді.

Сигнал берудің өртке қарсы бөліктерінде орнату. Оған ерекше мәртебесі бар объектілерден хабарламалар келіп түседі. Сонымен қатар, олар белгілі бір бөліктің жұмыс аймағына кіруі керек.

Ерекше маңызы бар қала объектілерімен КҚЖБО, ҚҚЖО және ІҚО қосатын тікелей желілерін құру.

Жедел әрекет ету, көмек көрсету және өзара іс-қимыл бөлімдерімен тікелей байланысты ұйымдастырады.

Өрттер туралы уақтылы хабарлау үшін күзет кәсіпорындарын қоса алғанда, КҚЖБО-ның құқық қорғау органдарымен тұрақты тікелей желісін қамтамасыз етеді.

Өрт сөндірушілерді КҚЖБО пункттерімен қосады (радиобайланыс құралдары болған жағдайда)

ӨДО-мен мобильді бригадалармен, байланыс көлігімен және ТЖ орнына баратын арнайы мақсаттағы автомобильдермен байланыс жасайды. Бұл түр жедел басқару функциясын орындайды.

Ол КҚЖБО мен өрт сөндіру бөлімдері, кезекші посттар, отрядтар арасында тікелей байланысты қамтамасыз ету үшін қолданылады.

Өрттегі байланыс.

Өртте және АҚЖ жүргізуде байланыс түрлері:

Басқару байланысы,

Ақпарат байланысы,

Байланыс өзара іс-қимыл.

Барлық техника мен күштерді үздіксіз басқару үшін қажет, олардың бір-бірімен ынтымақтастығын тиімдірек етеді. ТЖ орнынан орталық байланыс пунктіне хабарлама жіберуді ұйымдастырады.

Өрт аймағындағы барлық адам күштері мен техникалық құралдарды басқару үшін қажет. Байланыстың бұл түрі олардың өзара әрекеттесуінің негізі болып табылады және жедел ақпарат алмасуды қамтамасыз етеді.

Өртте байланысты ұйымдастыру кезінде өрт қызметінің пункттері мен бөлімдерінде байланыс үшін стационарлық және мобильді пункттер құрылады.

Оларға:

Күштер мен техниканы орталық басқару (КҚЖБО);

Бөлімнің байланыс пункті (ББЖ).

Қалалық телефон желілерімен, маңызды инфрақұрылым объектілерімен және КҚЖБО-мен тікелей байланысы бар станциядан тұрады. РSC-де бекітілген радиостанциялар мен дабыл жүйесі, сондай-ақ басқа да қажетті жабдықтар бар.

Жылжымалы байланыс пункті (ПОҚ).

Бұл туындаған қиындықтар туралы тезірек және тиімді хабарлау үшін уақытша байланыс посттары.

Жасақтың байланыс пункті (ІҚО).

Өртке қарсы құрылымдағы байланыстың бұл түрі төтенше топтың басқарушы құрамы мен оның мүшелері мен өртті жоюға қатысатын басқа бөлімшелер арасында үнемі ақпарат алмасу үшін қажет. Барлық жұмылдырылған топтардың жұмысын басқаруға және олардан ТЖ орнындағы жағдай туралы деректерді алуға көмектеседі.

Ірі немесе көп ошақтық өртпен күрес кезінде тек бастық пен жұмыс істеп тұрған жедел штабтың ғана емес, сонымен қатар тыл, жауынгерлік аймақ басшысының және өрт сөндіру көлігінің арасында байланыс ұйымдастырылады.

Өртте байланысты ұйымдастыру мобильді радиостанциялардың және дауыс зорайтқышы бар әртүрлі қондырғылардың (дыбыс күшейткіштері, микрофон) көмегімен жүзеге асырылады. Қажет болған жағдайда байланыс және құлақтандыру автокөлігі (АСО), жылжымалы радиостанциялар, электр мегафондар және далалық (жорықтық) телефондар қолданылады.

Осы техникалық құралдарды пайдалану мүмкіндігі болмаған жағдайда басқару сигналдары мен байланыс сигналдары қолданылады.

Жедел-диспетчерлік байланыс.

Практикалық міндеттерді жылдам шешуді қамтамасыз етеді.

түрлі оқиғалар кезінде барлық қалалық өзара іс-қимыл қызметтерімен телефон байланысын қолдау үшін.

Орталық пункт пен жұмылдырылған көлік арасында хабар таратуды қолдау үшін белсенді қолданылады.

Әкімшілік-басқару түрі.

Әкімшілік сипаттағы мәселелерді бақылау және шешу үшін қызмет етеді.

Бақылау функциясын орындау үшін қажет. Осы байланыс арқылы инспекцияның қызметін бақылау, сондай-ақ оның бөлімшелерін басқару жүзеге асырылады. Қажетті хабарламаларды беру үшін ведомстволық телефондар пайдаланылады.

Күтпеген жағдайларда аппараттарды "шұғыл" байланыс үшін пайдалануға жол беріледі. Алайда, оларды мұндай пайдалану қазіргі уақытта жүргізіліп жатқан тактикалық операцияларға зиян тигізбеуі керек.

Сымды телефония мен радиобайланыстың тармақталған желісі құрылады. Ол үшін тұрақты және жылжымалы деректер беру пункттері құрылады, олар өз міндеттерін орындау үшін барлық қажетті құралдармен жабдықталады.

Сигналдар телефон, телеграф, факс, Интернет және өрт дабылы арқылы берілуі мүмкін.

ӨБОП-ке мынадай функцияларды орындау жүктеледі:

1. Өрт туралы хабарлама қабылдау.
2. Бөлімшелерді өрттерді сөндіруге немесе авариялар мен дүлей зілзалалардың зардаптарын жоюға уақтылы жіберу.
3. Бөлімшелерді уақытша көшіруді қамтамасыз ету, сондай-ақ ӨСЖАҚЖҚ басшылық құрамын ұстау.
4. Өрт күзеті бөлімшелерімен жедел-диспетчерлік байланысты қамтамасыз ету.
5. Бөлімшелердің жұмыс орнынан ақпарат беру және қабылдау.
6. Гарнизон аумағында орналасқан ӨСЖАҚЖҚ-мен өзара іс-қимыл жасайтын аса маңызды объектілермен және қызметтермен сенімді байланысты қамтамасыз ету.
7. Гарнизонның жауынгерлік есептегі, резервтегі, тапсырмаларды орындаудағы өрт техникасын жедел есепке алуды қамтамасыз ету.
8. Өртке қарсы қызмет гарнизонының радио желілеріндегі келіссөздерге бақылау жүргізу.

ӨБОП бар:

1. Техникалық байланыс және ақпаратты көрсету құралдары бар диспетчерлердің жұмыс орындары орналасқан диспетчерлік зал.
2. Кросс, штативтер, сынақ қондырғылары, дыбыс жазу аппаратурасы, зарядтау және тарату құрылғылары, хабарлауды күшейткіштер және басқа да қосалқы аппаратура Орнатылатын аппараттық құрал.
3. Радиобайланыс аппаратурасы орналасқан Орталық радиобайланыс пунктінің үй-жайы.
4. Сервер.
5. Батарея.
6. Кепілдік берілген электрмен қамтамасыз ету жүйесінің үй-жайы, онда ӨБОП Тұтынатын қуаты есебінен электрмен қоректендірудің резервтік агрегаты және үздіксіз қоректендіру көзі орнатылады.
7. Техникалық бөлме.

8. Диспетчерлердің демалыс бөлмесі (тәулік бойы кезекшілік кезінде), сондай-ақ КҚЖБО жұмысын ұйымдастыру үшін қажетті басқа да үй-жайлар.

ӨБОП диспетчерлерінің пульттері оларға гарнизон бөлімшелерімен, қаланың тыныс-тіршілігін қамтамасыз ету қызметтерімен, неғұрлым маңызды және өрт қауіпті объектілермен арнайы кіріс желілерін, кіріс және шығыс жалғау желілерін қоса отырып, жедел дис-петчерлік байланыс құралдарымен қамтамасыз етіледі.

Жалғау желілерін қосу және байланыстың тікелей телефон арналарын ұйымдастыру үшін ӨБОП қалалық телефон байланыс желісінің кабельдік енгізуімен қамтамасыз етіледі, оның сыйымдылығы одан әрі перспективаға арналған дамуды ескере отырып, жедел-диспетчерлік байланыстың қажетті сыйымдылығымен айқындалады.

Байланыстың сенімділігін арттыру үшін ӨБОП екі кабельдік кірмелермен жабдықталады; біреуі тікелей қалалық немесе аудандық АТС кроссынан төселетін негізгі, ал екіншісі - басқа қалалық немесе аудандық АТС (немесе басқа трассада салынған сол АТС) резервтік.

ӨБОП жұмысын есепке алудың негізгі құжаттары мыналар болып табылады: ӨБОП информациясын есепке алу журналы, Байланыс құралдарының ақауларын есепке алу журналы; маг-нитофондық жазбаларды есепке алу журналы және батарея журналы.

CPR бар:

1. Аппараттық.
2. Диспетчерлік бөлім.

ӨДО әрбір радио желісіне немесе радио бағытына бір радиостанция есебінен радиостанциялармен жабдықталады. Сенімді радиобайланысты қамтамасыз ету үшін резервтік радиостанциялар, радиожелілер және радио бағыттаулар жүргізіледі.

Радиоарналар арқылы берілетін жедел ақпаратты тіркеу үшін ӨДО-ға магниттік дыбыс жазудың арнайы аппаратурасы орнатылады.

ӨДО дербес жұмыс істейді, бірақ бұл ретте ӨБОП-қа тікелей телефон арнасымен қосылады. ІҚО ӨБОП қағидаты бойынша ұйымдастырылады және жабдықталады.

ӨББ әрбір өрт сөндіру бөлімінде құрылады және мынадай функцияларды жүзеге асырады:

1. Өтініш берушіден өрт туралы ақпаратты қабылдау және тіркеу.
2. ӨБОП диспетчерінен келіп түсетін өрттерге шығу туралы бұйрықтарды қабылдау.
3. Гарнизонның көрші бөлімшелерінен келіп түсетін өрттер туралы хабарламаларды қабылдау.
4. Бөлімнің жауынгерлік есептоптарын өрт сөндіруге жіберу.
5. Өртке шыққан бөлімшенің өрт сөндіру автомобильдерімен, сондай-ақ өрт сөндіру-тактикалық оқу-жаттығуларына және өзге де жанама іс-шараларға шығу кезінде байланысты ұстау.

6. ӨБОП, сондай-ақ жауапты тұлғалар мен ұйымдарды жылу туралы хабардар ету.

БҚШ жабдықталады:

1. Өрт туралы хабарлама қабылдау және Қызметтік байланысты жүзеге асыру үшін қалалық (Объектілік) телефон станциясының жалғау желілерін, өрт сөндіру бөлімінің шығу ауданындағы неғұрлым маңызды объектілермен тікелей жалғау желілерін, сондай-ақ ӨБОП-пен тікелей жалғау желісін қоса отырып, коммутатормен жабдықталады.

2. Өрт сөндіру автомобильдерімен және ӨБОП-пен байланысуға арналған радиостанциялар.

3. Дабыл сигналын және басқа аппаратураны, сондай-ақ сағаттарды және өзге де қажетті керек-жарақтарды орнату арқылы жүзеге асырылады.

ПСБ өрт дабылы қондырғыларының қабылдау-бақылау аспаптарымен қамтамасыз етіледі және жабдықталады.

ІҚО-ға жасақ басшылығы үшін телефонограммалар мен өкімдерді қабылдауды және беруді қамтамасыз ету қосымша жүктеледі.

Өрт сөндіру депосында ӨҚО-ны оң жаққа, ал техникалық қызмет көрсету постын автомобильдер шыққан кезде өрт сөндіру техникасы үй-жайының сол жағына орналастыру керек.

Оқу сұрағы 3. Байланыс түрлері.

Әскери байланыс түрі-бұл берілетін байланыс түрі (терминал жабдықтары немесе байланыс құралдары) бойынша бөлінген әскери байланыстың жіктеу тобы.

Радио арналары, радиорелелік, тропосфералық, спутниктік, сымды (кабельдік) байланыс желілері бойынша тиісті шеткі аппаратураны пайдалану кезінде байланыстың мынадай түрлері қамтамасыз етіледі:

телефон;

телеграф;

факсимильді байланыс;

деректерді беру;

бейнетелефон байланысы;

Телеграф байланысы, деректерді беру және факсимильді байланыс қабылданды

"құжатталған байланыс"түсінігін біріктіру.

Телефон байланысы-Бұл сөйлеу ақпаратын беруді (қабылдауды), басқару органдарының лауазымды тұлғаларына келіссөздерді қамтамасыз ететін Электр байланысының түрі. Телефон байланысы жеке қарым-қатынасқа жақын жағдай жасайды, сондықтан басқарудың тактикалық байланысында ең ыңғайлы, бірақ басқа басқару байланыстарында өз мағынасын сақтайды. Байланыс арналарында телефон сөйлесулерінің мазмұнын жаудан жасыру мақсатында құпияландыру аппаратурасы немесе сөйлеуді техникалық бүркемелеу құрылғысы қолданылады. Қолданылатын терминалды және арнайы жабдыққа байланысты телефон байланысы ашық, Маска, құпия уақытша немесе кепілдендірілген тұрақтылық болуы мүмкін.

Телеграф байланысы-телеграф байланысы құралдарын қолдана отырып, басқару органдарының лауазымды адамдарына телеграмм (қысқаша мәтіндік хабарлар) алмасуды және келіссөздер жүргізуді қамтамасыз ететін Электр байланысының түрі. Сонымен қатар, ол шифрлар, кодограммалар түрінде құжаттық хабарларды жіберуге арналған.

Телеграф байланысы әріп басушы немесе есту, құпияландырылған немесе ашық болуы мүмкін (құпияландыру аппаратурасын қолдану арқылы немесе оны қолданбай). Маңызды ақпаратты жеткізетін жеделхаттар алдын-ала шифрлануы немесе кодталуы мүмкін.

Факсимильдік байланыс-бұл түрлі-түсті және ақ-қара суреттерде құжаттық ақпарат алмасуды қамтамасыз ететін Электр байланысының бір түрі. Ол құжаттарды қара-ақ немесе түрлі-түсті бейнедегі карталар, схемалар, сызбалар, суреттер және әріптік-сандық мәтіндер түрінде беруге арналған. Бұл байланыс басқару органдарының лауазымды тұлғаларына үлкен ыңғайлылықты қамтамасыз етеді, өйткені қабылдау құрылғысында тиісті қолтаңбалар мен мөрлері бар әрі қарай жұмыс істеуге дайын құжат алынады.

Факсимильді байланыс жедел және стратегиялық басқару байланыстарында қолданылады.

Деректерді беру-бұл электронды-есептеуіш кешендер, ПУ лауазымды тұлғаларының автоматтандырылған жұмыс орындары арасында формализацияланған және формализацияланбаған хабарламалармен алмасуды қамтамасыз ететін Электр байланысының түрі. Ол ақпарат алмасуға арналған

әскерлермен және қарумен АБЖ-да (АБЖ). Деректер бойынша біз автоматты өңдеуге жарамды түрде ұсынылған ақпаратты аламыз.

Бейнетелефон байланысы-Бұл нақты уақыт ауқымында жергілікті жердегі жауынгерлік жағдай мен басқа да оқиғалардың берілуін қамтамасыз ететін Электр байланысының түрі. Ол жоғары басқару буындарында қолданылады.

Басқару мен байланыстың нақты міндеттерін ұйымдастырудың және шешудің ерекшеліктерін ескере отырып, әскерлер мен қаруды басқарудың әртүрлі буындарында байланыстың мынадай түрлері қолданылады:

- батальон-рота буынында-взвод-бөлімше-телефон байланысы;
- полк-батальон буынында-телефон байланысы, ал ӘШҚҚ және барлау бөлімшелерін басқару кезінде-деректерді беру;
- бригада-полк буынында-телефон байланысы, деректерді беру, факсимильдік байланыс және телеграфтық есту байланысы;
- бригада және одан жоғары буында-жоғарыда аталған байланыстың барлық түрлері.

Жоғарыда аталған барлық байланыс түрлері мен түрлері байланысты ұйымдастыру принциптеріне сәйкес қолданылады.

Байланысты ұйымдастыру принциптері-бұл аға және бағынышты командирлер мен штабтар арасындағы, өзара әрекеттесетін бөлімдер мен бөлімшелер арасындағы байланысты ұйымдастыру ережелері, байланыс үшін жауапкершілікті белгілеу және байланыс құралдарын бөлу ережелері

Тақырып 7.1. Аумақтық бөлімшелерде спутниктік байланысты ұйымдастыру.

Оқу сұрақтары:

1. Ғарыштық байланыс
2. Спутниктік байланыс жүйелері
3. Жиіліктік диапазондары.
4. ЖЖС арқылы байланыс.
5. Ға арасындағы байланыс.

Әдебиет:

1. В. И. Зыков, В. В. Степанов, А. Б. Мосягин, А. Н. Петренко

"Автоматтандырылған басқару және байланыс жүйелері", Ресей Федерациясының Азаматтық қорғаныс, төтенше жағдайлар және табиғи апаттардың салдарын жою министрлігі, АГПС, Мәскеу, 2019 ж.

2. Н. В. Федоров, г.Я. Козловский, А.А. Матросов "өрт күзетіндегі Байланыс".

3. Б. С. Ордобаев, з. н. Намазов, Ш. С. Абдыкеева, Ж. О. Ордобаев байланыс және құлақтандыру жүйесі, лекциялар курсы, ҚРСУ, Бішкек қ.

4. Ю. И. Соколов, экономика объектісінде байланыс пен хабарлауды ұйымдастыру, "әскери білім" кітапханасы 2007 ж.

5. Кулаковский б. л." өрт-техникалық және авариялық-құтқару жабдығы " 2-бөлім., 258-бет - 262, 268 - 270.

6. Оқу құралы, редакциялаған. Рудакова а. л. Жакубаева А. А. байланыс бойынша дайындық 2013, ҚР ІІМ ВИБВ

1 оқу сұрағы. Ғарыштық байланыс.

Ақпаратты беру: жер пункттері мен ғарыш аппараттары (ға) арасында; ғарыш кеңістігінде орналасқан ға немесе жасанды құралдар (инелер белдеуі, иондалған бөлшектер бұлты және т.б.) арқылы екі немесе бірнеше жер пункттері арасында; екі немесе бірнеше ға арасында. Ғарышта әртүрлі мақсаттағы байланыс жүйелері кеңінен қолданылады: телеметрия, телефон, телеграф, теледидар және басқа да ақпаратты беру үшін; командалардың сигналдарын беру және ҒА басқару үшін; траекториялық өлшеулерді жүргізу үшін. Ғарыштық байланыс жүйелерінде радиобайланыс кеңінен қолданылады. Оларды жер бетінен ажырататын ғарыштық байланыс жүйелерінің негізгі ерекшеліктері: ға жағдайының үздіксіз (жиі өте жылдам) өзгеруі; ҒА-ның ағымдағы координаттарын білу және жердегі байланыс пунктінің қабылдау және беру антенналарын берілген ға-ға бағыттау қажеттілігі; Доплер әсерінен қабылданатын сигналдар жиілігінің үздіксіз өзгеруі; Жер пунктінің шектеулі және уақыт бойынша өзгертін өзара көріну аймақтары ға; ға борттық радиотаратқыштарының шектеулі қуаты; байланыстың үлкен ауқымы және нәтижесінде қабылданатын

радиосигналдардың өте аз деңгейлерімен жұмыс істеу. Мұның бәрі ғарыштық байланыс үшін күрделі жабдықтардың арнайы кешендерін, соның ішінде үлкен көлемдегі жетекші Антенналарды, шу деңгейі төмен қабылдау құрылғыларын, радио сигналдарын анықтаудың, шығарудың және тіркеудің жоғары тиімді жүйелерін құруды анықтайды. ҒА-ның ағымдағы жағдайын білу қажеттілігі оның координаттарын мерзімді өлшеуді және оның траекториясының параметрлерін есептеуді талап етеді. ғарыштық байланыс жүйесі, әдетте, өлшеу құралдарының (траекториялық өлшеу жүйесі), есептеу орталығының және ҒА басқару кешенінің бірлескен әрекеті кезінде болады. Ғарыштық байланыс радиоарналары үшін олардың бағыты мен мақсатына қарай әртүрлі жиілік диапазоңдары қолданылады. Оларды бөлу және пайдалану тәртібі радиобайланыс Регламентімен анықталады.

Жер — КА байланысы. Жер пункті мен ҒА арасындағы байланыс қажетті ақпараттың барлық түрлерінің екі жақты берілуін қамтамасыз етуге арналады. Алыс ға — мен (автоматты планетааралық станциялар — АМС) байланыс үшін қабылданатын радиосигналдардың өте аз деңгейлері және өзара көрінудің үлкен уақыты тән, өйткені жер пункті-КА бағытының өзгеруі негізінен жердің тәуліктік айналу жылдамдығымен анықталады. Жақын ға — мен (ЖЖС Жердің жасанды спутниктері, ғарыш кемелері-КК, орбиталық ғарыш станциялары және т.б.) байланыс бағытының өзгеруінің жоғары жылдамдығы, өзара көрінудің қысқа уақыты, салыстырмалы түрде қысқа қашықтықтар және тиісінше радиосигналдардың жеткілікті үлкен деңгейлері сипатталады.

КА (З — В) жер — борты желісі және КА — жер (В — З) борты әртүрлі ақпараттық жүктемеге ие және әртүрлі энергетикалық әлеуетке ие. З — В желісі КА-ға басқару сигналдарын, траекториялық өлшеулерді, телефон, телеграф, ғарышкерлермен байланыс сигналдарын тіршілік ететін КК-ға беруді қамтамасыз етеді. В-З желісі, әдетте, әлдеқайда төмен энергия әлеуетіне ие, өйткені КА таратқышының қуаты Z — В желісіндегі жер станциясының таратқышының қуатынан төмен (бір ка — ға әдеттегі қуат-ондаған ватт, жер станциясында — ондаған кВт). Алайда, ақпараттың негізгі ағыны дәл В — З желісі бойынша жүреді, бұл өте үлкен тиімді ауданы (ондаған м²) бар антеннадан ақпаратты қабылдау үшін жер нүктелерінде қолдануға мәжбүр етеді, ал планетааралық ға-дан ақпарат алған жағдайда (қабылданған сигналдың қуаты қашықтықтың квадратына пропорционалды түрде азаяды) жүздеген және мыңдаған м тиімді аудандар қажет. 2-5 мың м² аумаққа тек бірегей қымбат антенна жүйелерінде қол жеткізіледі. Осындай антенна жүйелері арқылы планетааралық қашықтықта телефон байланысы қамтамасыз етілуі мүмкін.

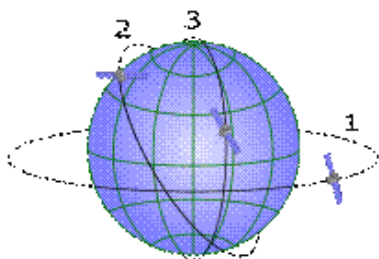
2 оқу сұрағы. Спутниктік байланыс жүйелері.

Байланыс спутнигінде бірнеше трансивер – транспондерлер болуы керек. Әрбір транспондер спектрдің өз бөлігін алады, алынған сигналды күшейтеді және қабылданған сигналға кедергі келтірмеу үшін оны қабылдау жиілігінен басқа қажетті жиілікте жерге дұрыс бағытта жібереді. Қайтарылған сәуле кең болуы мүмкін, үлкен аумақты қамтуы мүмкін немесе керісінше тар бағытта болуы мүмкін.

Геостационарлық спутниктер

Кеплердің үшінші Заңына сәйкес спутниктің айналу кезеңі орбиталық радиустың $3/2$ дәрежесіне пропорционал. Экватордан 36000 км биіктікте спутниктің айналу кезеңі 24 сағатқа тең болады. Экватордағы мұндай спутник бақылаушыға тұрақты болып көрінеді. Мұндай тыныштық - бұл үлкен артықшылық, өйткені әйтпесе күрделі антенна жүйелерін жобалау керек еді. Толқындардың кедергісіне байланысты спутниктерді бір-бірінен экваторлық жазықтыққа 2 градустан жақын емес орналастыру керек.

Осылайша, бір уақытта экваторлық орбитада бірдей жиілікте жұмыс істейтін 180-ден аспайтын спутник болуы мүмкін. Бұл орбиталардың бір бөлігі тек байланыс мақсаттары үшін ғана сақталмайтындықтан, олар іс жүзінде аз.



Сур. 27. Байланыс спутниктерінің орбиталары
1-экваторлық, 2-көлбеу, 3-полярлық

Экваторлық орбитаның маңызды түрі геостационарлық орбита болып табылады, онда спутник Жердің айналу бағытына сәйкес келетін бағытта жердің бұрыштық жылдамдығына тең бұрыштық жылдамдықпен айналады. Геостационарлық орбитаның айқын артықшылығы-қызмет көрсету аймағындағы қабылдағыш спутникті үнемі "көреді". Алайда геостационарлық орбита бірдей, оған барлық спутниктерді жеткізу мүмкін емес. Оның тағы бір кемшілігі-үлкен биіктік, яғни спутникті орбитаға шығарудың үлкен бағасы.

Сонымен қатар, геостационарлық орбитадағы спутник субполярлық аймақтағы жер станцияларына қызмет ете алмайды.

Көлбеу орбита бұл мәселелерді шешуге мүмкіндік береді, алайда спутниктің жердегі бақылаушыға қатысты қозғалысына байланысты тәулік бойы байланысқа қол жетімділікті қамтамасыз ету үшін бір орбитада кемінде үш спутникті ұшыру керек.

Полярлық орбита-көлбеу шекті жағдай.

Көлбеу орбиталарды пайдалану кезінде жер станциялары антеннаны спутникке бағыттайтын бақылау жүйелерімен жабдықталады. Геостационарлық орбитада орналасқан спутниктермен жұмыс істейтін станциялар, әдетте, идеалды геостационарлық орбитадан ауытқуды өтеу үшін осындай жүйелермен жабдықталған. Ерекшелік-спутниктік теледидарды қабылдау үшін қолданылатын кішкентай антенналар: олардың бағдарлау диаграммасы өте кең, сондықтан олар спутниктің тербелістерін идеалды нүктеге жақын сезінбейді. Көптеген жылжымалы спутниктік байланыс жүйелерінің ерекшелігі-терминал антеннасының кішкентай мөлшері, бұл сигналды қабылдауды қиындатады.

Спутниктік байланысты қолдану салалары:

Негізгі спутниктік байланыс: бастапқыда спутниктік байланыстың пайда болуы үлкен көлемдегі ақпаратты беру қажеттілігімен туындады. Уақыт өте келе магистральдық трафиктің жалпы көлеміндегі сөйлеуді беру үлесі үнемі төмендеп, деректерді беруге мүмкіндік берді. Талшықты-оптикалық желілердің дамуымен соңғысы спутниктік байланысты магистральдық байланыс нарығынан ығыстыра бастады.

VSAT жүйелері: VSAT жүйелері (VerySmallApertureTerminal — антеннаның өте кішкентай диафрагмасы бар терминал) жоғары өткізу қабілеттілігін қажет етпейтін клиенттерге (әдетте шағын ұйымдар) спутниктік байланыс қызметтерін ұсынады. VSAT терминалы үшін деректерді беру жылдамдығы әдетте 2048 кбит/с аспайды, "өте кішкентай саңылау" сөздері магистральдық байланыс жүйелерінің ескі антенналарының өлшемдерімен салыстырғанда терминалдардың антенналарының көлеміне жатады. С диапазонында жұмыс істейтін VSAT терминалдары әдетте диаметрі 1,8-2,4 м, Ku диапазонында-0,75-1,8 м Антенналарды пайдаланады. VSAT жүйелерінде сұраныс бойынша арналарды ұсыну технологиясы қолданылады.

Жылжымалы жерсеріктік байланыс жүйелері: көптеген жылжымалы жерсеріктік байланыс жүйелерінің ерекшелігі-терминал антеннасының кішкентай мөлшері, бұл сигналды қабылдауды қиындатады.

VSAT спутниктік байланысын ұйымдастыру принциптері:



Сур. 28. VSAT спутниктік байланысы.

VSAT спутниктік желісінің негізгі элементі-КҚЖБО. Бұл Интернет желісінен, жалпы қолданыстағы телефон желісінен, VSAT желісінің басқа терминалдарынан клиенттік жабдыққа қол жеткізуді қамтамасыз ететін, клиенттің корпоративтік желісінде трафик алмасуды жүзеге асыратын желіні басқару орталығы. КҚЖБО магистральдық операторлар ұсынатын магистральдық байланыс арналарына кең жолақты қосылымға ие және ақпаратты қашықтағы VSAT-терминалдан сыртқы әлемге беруді қамтамасыз етеді.

Жылжымалы жерсеріктік байланысты ұйымдастыру қағидаттары:

Ұялы спутниктік қабылдағышқа жететін сигналдың қуаты жеткілікті болуы үшін екі шешімнің біреуін қолданыңыз:

Спутниктер геостационарлық орбитада орналасқан. Бұл орбита жерден 35786 км қашықтықта болғандықтан, спутникке қуатты таратқышты орнату қажет. Көптеген спутниктер көлбеу немесе полярлық орбиталарда орналасқан. Сонымен қатар, таратқыштың қажетті қуаты соншалықты жоғары емес және спутникті орбитаға шығару құны төмен. Алайда, бұл тәсіл көптеген спутниктерді ғана емес, сонымен қатар жер үсті қосқыштарының кең желісін де қажет етеді.

Клиенттің жабдығы (ұтқыр жерсеріктік терминалдар, жерсеріктік телефондар) сыртқы әлеммен немесе бір-бірімен жерсерік-ретранслятор және байланыстың сыртқы жерүсті арналарына (ортақ пайдаланылатын телефон желісі, интернет желісі және т. б.) қосылуды қамтамасыз ететін ұтқыр жерсеріктік байланыс қызметтері операторының түйіндесу станциялары арқылы өзара іс-қимыл жасайды.



Сур. 28. Спутниктік байланыста пайдаланылатын технологиялар

Спутниктік байланыста жиіліктерді бірнеше рет пайдалану. Радиожиіліктер шектеулі ресурс болғандықтан, әр түрлі жер станцияларында бірдей жиіліктерді пайдалану мүмкіндігін қамтамасыз ету қажет. Мұны екі жолмен жасауға болады:

кеңістіктік бөліну-спутниктің әр антеннасы белгілі бір аймақтан сигнал қабылдайды, ал әр түрлі аудандар бірдей жиіліктерді қолдана алады.

поляризацияның бөлінуі - әр түрлі антенналар поляризацияның өзара перпендикуляр жазықтықтарында сигнал қабылдайды және жібереді, ал бірдей жиіліктерді екі рет қолдануға болады (әр ұшақ үшін).

4 оқу сұрағы. Жиіліктік диапазондары.

Жер станциясынан спутникке және спутниктен жер станциясына деректерді беру жиілігін таңдау ерікті емес. Мысалы, атмосферадағы радио толқындарының сіңуі, сондай-ақ таратушы және қабылдайтын антенналардың қажетті өлшемдері жиілікке байланысты. Жер станциясынан спутникке берілетін жиіліктер спутниктен жер станциясына өту үшін қолданылатын жиіліктерден ерекшеленеді (әдетте біріншісі жоғары). Спутниктік байланыста қолданылатын жиіліктер әріптермен белгіленген диапазондарға бөлінеді:

Ауқымның атауы	Жиіліктер	Қолдану
L	1,5 ГГц	Жылжымалы жерсеріктік байланыс
S	2,5 ГГц	Жылжымалы жерсеріктік байланыс
C	4 ГГц, 6 ГГц	Тіркелген жерсеріктік байланыс
X	Осы диапазондағы спутниктік байланыс үшін жиіліктер анықталмаған. Радиолокациялық қосымшалар үшін 8-12 ГГц диапазоны көрсетілген.	Тіркелген жерсеріктік байланыс (әскери мақсаттар үшін)
Ku	11 ГГц, 12 ГГц, 14 ГГц	Тіркелген жерсеріктік байланыс, жерсеріктік хабар тарату
K	20 ГГц	Тіркелген жерсеріктік байланыс, жерсеріктік хабар тарату
Ka	30 ГГц	Тіркелген жерсеріктік байланыс, жерсеріктік хабар тарату

Таблица. Диапазоны спутниковой связи.

Ku диапазоны салыстырмалы түрде кішкентай Антенналарды қабылдауға мүмкіндік береді, сондықтан спутниктік теледидарда (DVB) қолданылады, дегенмен ауа-райы осы диапазонда беріліс сапасына айтарлықтай әсер етеді. Деректерді ірі пайдаланушыларға (ұйымдарға) беру үшін C-диапазоны жиі қолданылады. Бұл қабылдаудың жоғары сапасын қамтамасыз етеді, бірақ антеннаның үлкен мөлшерін қажет етеді.

Модуляция және шуылға қарсы кодтау

Спутниктік байланыс жүйелерінің ерекшелігі-бірнеше факторлардан туындаған салыстырмалы түрде төмен сигнал/шу қатынасы жағдайында жұмыс істеу қажеттілігі:

қабылдағыштың таратқыштан едәуір қашықтығы,
спутниктің шектеулі қуаты

Спутниктік байланыс аналогтық сигналдарды беру үшін нашар. Сондықтан сөйлеуді беру үшін ол импульстік код модуляциясын қолдана отырып алдынала цифрландырылады.

Спутниктік байланыс арнасы арқылы сандық деректерді беру үшін олар алдымен белгілі бір жиілік диапазонын алатын радио сигналына айналуы керек. Ол үшін модуляция қолданылады (сандық модуляция манипуляция деп те аталады). Сигналдың төмен қуатына байланысты қателерді түзету жүйелері қажет. Ол үшін шуылға төзімді кодтаудың әртүрлі схемалары, көбінесе ультра дәл кодтардың әртүрлі нұсқалары, сондай-ақ турбо кодтары қолданылады.

5 оқу сұрағы. Жердің жасанды серіктері (ЖЖС) арқылы байланыс.

Әдетте ұзақ қашықтықтағы байланыс бір-бірінен тікелей көру қашықтығына (50-70 км) орналасқан екі шеткі және бірқатар аралық нүктелерден-ретрансляторлардан тұратын тікелей көру радиорелелік сызықтары бойынша қамтамасыз етіледі. Жоғары орбитасы бар ЖЖС бортында бір аралық ретрансляторды орнату кезінде бір-бірінен мың км қашықтықта орналасқан екі пункттің арасындағы байланысты жүзеге асыруға болады.

Байланысты ЖЖС жеке байланыс желілерінде де, теледидар бағдарламаларын, көп арналы телефония мен телеграфты және басқа да ақпарат түрлерін тарату үшін радиорелелік желілер желілерінде де қолданылуы мүмкін.

Көптеген жер станциялары бар желінің мысалы 1967 жылдан бастап Кеңес Одағында жұмыс істейтін жүйе болып табылады. Байланыс үшін әртүрлі орбиталар мен әртүрлі биіктіктерде айналатын ЖЖС пайдаланылуы мүмкін. Біріктірілген ЖЖС үшін орбиталардың негізгі нұсқалары: дөңгелек стационарлық, өте ұзартылған эллиптикалық синхронды, орташа ұзын дөңгелек, төмен дөңгелек. Стационарлық орбитадағы ЖЖС (стационарлық ЖЖС) экватордың тандалған нүктесінен үнемі ("ілулі") тұрады және спутник орналасқан нүктеден 8000 км радиуста 75° - тан аз ендіктердегі жер станциялары арасында тәулік бойы байланыс орнатады, мысалы, "Интеллектат" ЖЖС. Экватор бойымен тең қашықтықта орналасқан үш осындай ЖЖС кез-келген жер станцияларын көрсетілген ендік шегінде байланыстырады. $70-75^\circ$ - тан жоғары ендіктерде орналасқан аудандар үшін қызмет көрсетілетін байланыс желісінің орталығынан апогейі бар және ЖЖС айналысы жарты немесе тұтас тәулікте болатын өте ұзартылған эллиптикалық синхронды орбиталар неғұрлым тиімді ("найзағай" ЖЖС қараңыз). Қисаю бұрышын және Орбита апогейінің орналасу орнын дұрыс таңдау кезінде спутник тәуліктің едәуір бөлігі берілген ауданнан көріну шегінде болады.

Стационарлық немесе эллиптикалық синхронды орбитада ЖЖС — пен жұмыс істеу үшін жердегі байланыс пункттерінде үлкен көлемдегі

антенналар қолданылады, өйткені ЖЖС-жер нүктесінің қашықтығы 30000 км-ден асады және қабылданған сигналдардың қуаты аз. Орташа жоғары және төмен дөңгелек орбиталардағы ISZ, мысалы, "Курьер", "Реле" ISZ қабылданған сигналдардың едәуір үлкен қуатын қамтамасыз етеді. Алайда ұшу биіктігінің азаюы спутник пен жердегі байланыс пунктінің өзара көріну уақытын қысқартады және сайып келгенде үздіксіз байланыс үшін талап етілетін спутниктер санының едәуір артуына әкеледі. Сонымен қатар, жер станцияларының антенналарын бақылау және бағыттау жүйесі күрделене түсуде. Ұшудың төмен биіктігінде едәуір қашық пункттер арасындағы тікелей байланыс мүмкін емес және кешіктірілген ретрансляциясы бар радиолиний жүйесін қолдануға тура келеді. Алайда, бұл жағдайда қабылданған сигналдардың деңгейі өте үлкен және үлкен және қымбат антенна жүйелері қажет емес, сондықтан төмен ЖЖС-мен байланыс тіпті шағын жылжымалы пункттермен де жүзеге асырылуы мүмкін.

Сигналдардың транзиттік берілуіне арналған байланысқан ЖЖС белсенді ретранслятормен жабдықталуы мүмкін, ол сигналдардың күшеюін қамтамасыз етеді немесе пассивті ретранслятор, яғни рефлектор болып табылады. Шағылыстырғыш түріндегі ЖЖС - дан басқа, инелер белдеуі, иондалған бөлшектердің бұлттары түрінде шашыраңқы шағылыстырғыштармен байланыс желілері ұсынылды және сыналды. Пассивті қайталағыш радио сигналдарының әртүрлі жиіліктері бар көптеген сызықтардан тұратын радио желісіне қызмет ете алады, өйткені ол бір уақытта келетін көптеген радио сигналдарының энергиясын өзара кедергісіз көрсетеді немесе таратады, мысалы, "Эхо"ЖЖС.

Керісінше, Белсенді қайталағыш байланыс желісіне тек шектеулі желілермен қызмет ете алады, ал өзара кедергілерді жою үшін сигналдардың жиілік, уақытша немесе кодтық бөлінуін қолдану, олардың қажетті деңгейін ұстап тұру және қайталағыштың шамадан тыс жүктелуіне жол бермеу қажет. Осыған қарамастан, белсенді қайталағыштары бар жүйелер кең таралған, олар бірнеше (онға дейін) теледидар немесе бірнеше мың телефон арналары арқылы хабарламаларды бір уақытта жіберуді қамтамасыз етеді, мысалы, "найзағай", "Интеллектат", "Синком"ЖЖС.

Байланыстың тиімділігі үшін көп арналы радиобайланыс желілері қолданылады, бұл желідегі өткізу қабілетін арттыру қажеттілігіне әкеледі. Сондай-ақ, теледидар сигналдарын қайта тарату үшін кең жолақ қажет. Өткізу қабілеттілігінің кеңеюімен хабарлардың радио қабылдағышқа кедергі жасау қаупі артып келеді. Сондықтан, рұқсат етілген бұрмаланулармен хабарламаларды қабылдау радио сигналдарының қуатын арттыру, байланыс жиілігін таңдау,

радиоқабылдағыштардың шу деңгейін төмендету, тиімді кодтауды қолдану, модуляция түрін таңдау, сигнал/кедергі аз болған кезде радио сигналдарын қабылдау және өңдеу әдісі және т. б., мысалы, радио сигналдарының жиілігі 1-ден 10 ГГц-ке дейін таңдалады. төмен жиіліктерде ғарыш шуынан, ал үлкен жиіліктерде атмосфераның шуынан кедергілер күрт өседі; жер станцияларының радиоқабылдағыштарының алғашқы сатыларында төмен шу шығаратын кванттық Күшейткіштер мен сұйық гелиймен салқындатылған параметрлік күшейткіштер қолданылады.

Пассивті қайталағышпен байланыс желісінде қабылданған сигналдың қажетті деңгейін қамтамасыз ету үшін таратқыштың қуаты мен жер станциясының антеннасының өлшемдері, қайталағыш шағылыстырғыштың өлшемдері артады немесе жер станциясына бағытталған энергия шашырауы бар қайталағыштарға ауысады, сонымен қатар желідегі жиілік диапазонын тарылтады және хабарлама жіберу жылдамдығын төмендетеді. Аталған шаралардың өз шегі бар, өйткені олар байланыс желісі жабдықтарының құнын және оны пайдалануды арттырады.

6 - оқу мәселесі. Ғарыш аппараттары (ҒА) арасындағы байланыс.

ҒА арасындағы байланыс бір мезгілде ғарышта болатын екі немесе бірнеше ҚК экипаждары арасында және ашық ғарыш кеңістігіндегі ҚК экипаждары мен ғарышкерлер арасында аппарат алмасу үшін жүзеге асырылуы мүмкін. Бұдан басқа, сигналдарды ретрансляциялау, позицияны өлшеу, навигация, қозғалысты басқару және жақындасу мақсатында екі Автоматты ға арасында байланыс жүзеге асырылуы мүмкін. Ға арасындағы байланыс ерекшеліктері келесідей. Әдетте, байланыс өзара әрекеттесетін ға арасында қамтамасыз етіледі, яғни. ЖЖС арасында, салыстырмалы түрде аз қашықтықта, мысалы, "Восток-3" және "Восток-4" БК арасында немесе "Восток-5" және "Восток-6" арасында. Ға антенналарының өзара бағдарлануының қиындығына байланысты бағытталмаған байланысқа артықшылық беріледі. Атмосфераның әсерінің болмауы және жоғары орбиталар мен ионосфераларда радиожілік диапазонын еркін таңдауға және оптикалық байланыс құралдарын пайдалануға мүмкіндік береді. Жиіліктер диапазонын таңдау және ЖЖС арасындағы байланысты ұйымдастыру кезінде қуатты жер үсті станцияларына кедергі жасау мүмкіндігін ескеру қажет. Жүйесінің К. с. айға ғарыштық экспедициялар, мысалы, Аполлон КК немесе басқа аспан денелері қонған кезде күрделене түседі, өйткені экспедицияны планеталық орбитада қалған КК-мен және (КК арқылы немесе тікелей) жермен байланыстыру қажет. Бұл жағдайда ЖЖС мен жер пункті арасындағы, сондай-ақ алыс ға мен жер пункттері арасындағы байланыстың барлық ерекшеліктері біріктіріледі.

Тақырып 8.1.Байланыс құралдарын пайдалану негіздері.

Оқу сұрақтары:

1. Байланыс құралдарын пайдалану түсінігі.
2. Техникалық қызмет көрсету құрылымы
3. Жөндеу түрлері. байланыс құралдарына техникалық қызмет көрсету міндеттері
4. Байланыс тораптарын электрмен қоректендіру жүйесі.

Әдебиет:

1. В. И. Зыков, В. В. Степанов, А. Б. Мосягин, А. Н. Петренко "Автоматтандырылған басқару және байланыс жүйелері", Ресей Федерациясының Азаматтық қорғаныс, төтенше жағдайлар және табиғи апаттардың салдарын жою министрлігі, АГПС, Мәскеу, 2019 ж.
2. Н. В. Федоров, Г.Я. Козловский, А.А. Матросов "өрт күзетіндегі Байланыс".
3. Б. С. Ордобаев, З. Н. Намазов, Ш. С. Абдыкеева, Ж. О. Ордобаев байланыс және құлақтандыру жүйесі, лекциялар курсы, ҚРСУ, Бішкек қ.
4. Ю. И. Соколов, экономика объектісінде байланыс пен хабарлауды ұйымдастыру, "Әскери білім" кітапханасы 2007 ж.
5. Кулаковский Б. Л. "өрт-техникалық және авариялық-құтқару жабдығы" 2-бөлім., 258-бет - 262, 268 - 270.
6. Оқу құралы, редакциялаған. Рудакова А. Л. Жакубаева А. А. байланыс бойынша дайындық 2013, ҚР ИМ ВИБВ

1 - оқу сұрағы: Байланыс құралдарын пайдалану түсінігі.

Негізгі терминдер мен анықтамалар

Байланыс құралдарын пайдалану-пайдалану-техникалық құжаттаманың талаптарына сәйкес байланыс құралдарының жұмыс істеуін қамтамасыз ететін ұйымдастырушылық-техникалық іс-шаралар кешені. Пайдалану пайдалану, техникалық қызмет көрсету, жөндеу және сақтауды қамтиды.

Байланыс құралдарына техникалық қызмет көрсету - байланыс аппаратурасын оны дайындауға дайындау кезінде жарамдылығы мен жұмысқа қабілеттілігін қолдауға арналған жұмыстар кешені

пайдалану және мақсаты бойынша қолдану процесінде, сондай-ақ сақтау кезінде

және тасымалдау.

Техникалық қызмет көрсетудің мынадай 10 түрі бар: мерзімді, маусымдық, ерекше жағдайларда, регламенттелген, мерзімді бақылаумен, үздіксіз бақылаумен, пайдалану, күту, сақтау және

тасымалдау.

Техникалық қызмет көрсету жүйесінде екі маңызды ішкі жүйелер: алдын-алу және қалпына келтіру (жөндеу), олар бір-бірімен тығыз байланысты бір-бірімен.

Алдын алу-бұл белгілі бір сенімділік деңгейінде техникалық құрылғыны жұмыс күйінде ұстау үшін операциялар тобы (жоспарлы және профилактикалық сипатқа ие). Алдын алу, әдетте,

олар алдын-ала белгіленген мерзімде жүзеге асырылады, бірақ ол да жасалуы мүмкін

жоспарланбаған мерзімде-істен шыққаннан кейін техникалық құрылғының жұмыс қабілеттілігін қалпына келтірумен бір мезгілде.

Жөндеу-бұл қалпына келтіру шараларының жиынтығы немесе техникалық құрылғылардың жұмыс қабілеттілігі, олардың ресурсын қалпына келтіру.

Сенімділік-берілген функцияларды орындау үшін объектінің қасиеті уақыт бойынша белгіленген пайдалану көрсеткіштерінің берілген шекте.

Сенімділік мыналарды қамтиды:

сенімділік,

ұзақ мерзімділік,

жөндеуге жарамдылығы,

сақталуы.

Сенімділік дегеніміз-объектінің қасиетін үнемі сақтау

біраз уақыт жұмыс істейді.

Беріктік-белгіленген техникалық қызмет көрсету жүйесімен шекті күйдің басталуына дейін объектінің жұмыс қабілеттілігін сақтау қасиеті.

Тұрақтылық-объектінің алдын алуға және оның істен шығу себептерін анықтауға, оларды жоюға бейімделу қасиеті

техникалық қызмет көрсету арқылы жүзеге асырылады.

Сақтау-объектінің қасиеті үнемі жарамды және

сақтау кезіндегі және одан кейінгі жұмыс жағдайы.

Жұмыс қабілеттілігі-объектінің (техникалық құрылғының)осындай жай-күйі,

онда ол берілген функцияларды нұсқауларға сәйкес орындай алады,

техникалық құжаттамадағы деректер.

Сәтсіздік-бұл объектінің жұмыс қабілеттілігінің бұзылуынан тұратын оқиға.

2.оқу мәселесі. Техникалық қызмет көрсету құрылымы

Байланысты техникалық қамтамасыз ету

1. Техникалық қамтамасыз ету-байланыс тораптарын (бөлімшелерін), әскери бөлімдер мен құралымдарды байланыс және хабарлау құралдарымен жасақтау, сондай-ақ оларды тұрақты әзірлікті қамтамасыз ететін жай-күйде

ұстау жөніндегі іс-шаралар кешені. Ол ТЖМЖ басқару органдарын байланыс және хабарлау құралдарымен, сондай-ақ басқа да техникалық мүліктермен уақтылы қамтамасыз етуді, оларға техникалық қызмет көрсетуді, жөндеуді және толықтыруды ұйымдастыру мен жүзеге асырудан тұрады.

Техникалық қамтамасыз етуді нақты ұйымдастыру байланыстың жоғары сапасының негізі.

2. Техникалық қамтамасыз етудің негізгі іс-шаралары тораптарды, байланыс бөлімшелерін, әскери бөлімдер мен құралымдарды байланыс және құлақтандыру құралдарымен уақтылы жабдықтау; техниканы, қосалқы мүлік пен керек-жарақтарды (ЗИП), пайдалану және шығыс материалдарын жиынтықта және ақаусыз ұстау; байланыс құралдарына техникалық қызмет көрсету мен тексерулерді уақтылы жүргізу; зақымдалған (ақаулы) техника мен мүлікті жөндеуді ұйымдастыру болып табылады байланыс және оларды жылдам қайтару; шығындар мен шығыстарды уақтылы толтыру, сондай-ақ байланыс техникасы мен мүлкін пайдалануға және қызмет көрсетуге қатысты басқа да іс-шаралар.

3. Уақтылы және жан-жақты техникалық қамтамасыз етуге байланыс тораптары мен бөлімшелерінің, әскери бөлімдер мен құралымдардың байланыс техникасымен жасақталуын және оның жай-күйін ұдайы білумен; байланыс тораптарының, бөлімшелері мен құралымдарының жеке құрамын сапалы дайындаумен; байланыс құралдарына пайдалану-техникалық және регламенттік құжаттамада белгіленген көлемде және мерзімде тұрақты техникалық қызмет көрсетуді жүргізумен, сондай-ақ техникалық қызмет көрсетудің сапасын арттырумен қол жеткізіледі. зақымдалған және ақаулы техниканы жөндеумен; жабдықтарды, жөндеу жиынтықтарын, өлшеу аспаптарын, ЗИП жиынтықтарын және пайдалану-шығыс материалдарын дұрыс сақтау, есепке алу және ұтымды пайдалану; белгіленген нормалар шегінде қорларды ұстау, оларды дұрыс жұмсау және уақтылы толтыру.

4. Техникалық қамтамасыз етуді ұйымдастыруды облыстардың, қалалардың ТЖД (ТЖБ) басқару органдары жүзеге асырады.

Орталық бағыныстағы байланыс тораптары мен бөлімшелерін байланыс құралдарымен қамтамасыз ету ҚР ТЖМ қаражаты есебінен, ал аумақтық бағыныстылығы аумақтық ТЖД есебінен жүзеге асырылады. Облыстардың, қалалар мен аудандардың ТЖМЖ байланыс тораптары мен бөлімшелері ҚР тиісті облыстарының қаражаты есебінен жарақтандырылады.

5. Техникалық қызмет көрсету Байланыс және хабарлау құралдарын техникалық жарамды күйде ұстау және тікелей мақсаты бойынша пайдалануға дайын болу жөніндегі ұйымдастырушылық және техникалық іс-шаралар кешенін қамтиды.

Байланыс және құлақтандыру құралдарына техникалық қызмет көрсетудің негізгі міндеттері олардың жұмысқа тұрақты дайындығын қамтамасыз ету; сақтау және пайдалану процесінде істен шығулар мен зақымданулардың алдын алу; аппаратураның электрлік сипаттамалары мен параметрлерін техникалық құжаттамада белгіленген нормалар шегінде ұстау;

пайдаланудың жөндеуаралық мерзімдері мен қызмет ету мерзімін ұзарту болып табылады.

6. Техникалық қызмет көрсетудің тиімділігіне регламенттік жұмыстарды уақтылы және сапалы жоспарлаумен және оларды орындаушыларға жеткізумен; тораптарға, байланыс бөлімшелеріне және лауазымды адамдарға регламенттік жұмыстарды дайындау және орындау бойынша нақты міндеттер қоюмен; байланыс және құлақтандыру құралдарына техникалық қызмет көрсету жөніндегі іс-шараларды уақтылы және толық материалдық қамтамасыз етумен; жеке құрамның техникалық қызмет көрсетуге сәйкес жұмыстарды жүргізу көлемі мен әдістемесін пайдалану және регламенттік құжаттама талаптарымен; бас тарту себептерін талдау және олардың қайталануын болдырмайтын шаралар қолдану; регламенттік жұмыстарды дайындау мен жүргізу сапасын лауазымды адамдарға тұрақты басшылық ету және жүйелі бақылау; жұмыстарды орындау қорытындыларын шығару, жеке құрамның іс-әрекеттерін талдау, еңбекті ұйымдастырудың озық әдістерін қорыту және тарату, жеке құрамды техникаға деген сүйіспеншілік пен ұқыпты қарау рухында тәрбиелеу арқылы жүзеге асырылады.

7. Байланысты қамтамасыз ету үшін іске қосылған байланыс құралдарына техникалық қызмет көрсету байланыс жүйесінің орнықтылығы мен өткізу қабілетін төмендетпей оларды резервтік құралдармен ауыстыру жолымен жүзеге асырылады.

Байланыс және құлақтандыру құралдарына техникалық қызмет көрсетуді жоспарлау және жүргізу кезінде байланысты қамтамасыз ету және тиісті байланыс торабын (пунктін) хабардар ету үшін оларды тез іске қосуды көздеу қажет.

8. Барлық жауапты тұлғалар Байланыс және құлақтандыру құралдарының техникалық жай-күйіне тұрақты бақылауды жүзеге асырады және регламенттік жұмыстарды жүргізуді уақтылы ұйымдастырады.

9. Жөндеу Байланыс және құлақтандыру құралдарының жұмыс қабілеттілігі мен ресурсын қалпына келтіру бойынша жұмыстар кешенін қамтиды.

Байланыс және хабарлау құралдарын жөндеудің негізгі міндеттері параметрлерді техникалық шарттар нормаларына дейін жеткізе отырып, істен шығулар мен пайдалану ақауларын жою; зақымдануларды жою; жұмсалған ресурс пен жинақтаушы бұйымдарды қалпына келтіру болып табылады.

10. Байланыс тораптарының (бөлімшелерінің), әскери бөлімдер мен құралымдардың байланыс құралдарын жөндеуді жөндеу топтары жүргізеді. Хабарлау құралдарына техникалық қызмет көрсету және жөндеу тиісті басқару органдары мен олар орнатылған байланыс кәсіпорындары арасындағы шарт негізінде жүргізіледі.

11. МО басқару органдарының, әскери бөлімдерінің байланыс тораптары мен бөлімшелерін ақпараттандыру және хабарлаудың табельдік құралдарын есептен шығару Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің Байланыс (ақпараттандыру) департаментімен келісілгеннен кейін белгіленген

тәртіппен Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігі арқылы жүргізіледі.

Аумақтық ТЖД есебінен сатып алынған Байланыс, ақпараттандыру және хабарлау құралдарын есептен шығаруды белгіленген тәртіпте тиісті бастықтар жүргізеді.

Байланыс жүйесі мен бөлімшелерін тылдық қамтамасыз ету.

1. Тылдық қамтамасыз етудің негізгі түрлері: материалдық, көліктік, медициналық, пәтерлік-пайдалану және қаржылық қамтамасыз ету болып табылады.

2. Байланыс жүйесі мен бөлімшелерін тылдық қамтамасыз ету мынадай міндеттерді шешу үшін техникалық қамтамасыз етумен келісіледі және жүзеге асырылады: байланыс құралдары мен бөлімшелерін, техникалық қызмет көрсету мен жөндеудің мамандандырылған топтарын орналастыру және көшіру; материалдық құралдарды және қосалқы құрал-саймандар мен керек-жарақтарды (ЗИП) жеткізу; көлік құралдарымен қамтамасыз ету; эвакуациялық іс-шараларды орындау.

3. Байланыс жүйесі мен бөлімшелерін тылдық қамтамасыз етудің негізі байланыс бөлімшелерінің байланыс техникасы мен ЗИП, әртүрлі техникалық мүлік және өзге де материалдық құралдар, жанар-жағармай материалдарындағы қажеттіліктерін уақтылы және толық қанағаттандыру мақсатында ұйымдастырылатын және жүзеге асырылатын материалдық қамтамасыз ету болып табылады. Байланыс жүйесі мен бөлімшелерін материалдық қамтамасыз ету қажеттіліктер туралы тиісті өтінімдер негізінде орталықтандырылған және орталықтандырылмаған түрде жүзеге асырылады.

Техникалық қызмет көрсету әр түрлі әдістермен жүзеге асырылады:

ағынды, орталықтандырылған және орталықтандырылмаған, техникалық қызмет көрсету әдісімен пайдаланушы персонал, мамандандырылған персонал, пайдаланушы ұйым, мамандандырылған ұйым, өндіруші кәсіпорын.

Барлық осы әдістер өрт сөндіру кезінде қолданылатын техникалық байланыс және басқару құралдарына қолданылады.

Байланыс құралдарына техникалық қызмет көрсету мақсаты бойынша пайдалану кезінде ҚР ТЖМ "өрт күзетінің байланыс қызметі жөніндегі нұсқауымен" өрт күзетінде регламенттеледі.

Тікелей мақсаты бойынша пайдаланған кезде байланыс құралдары екі жағдайда болуы мүмкін:

кернеумен қосылған (негізгі функцияларды орындау кезінде) және токтан ажыратылған (сақтау, тасымалдау, күту кезінде және т.б.). Айта кету керек, байланыс құралдарын мақсаты бойынша пайдалану бір-бірімен тығыз байланысты көптеген себептерге байланысты.

Байланыс құралдарының сенімділігін талдай отырып, шартты түрде екі топқа бөлуге болатын бірқатар факторларды анықтауға болады: субъективті және объективті.

Субъективті факторлар адамның іс-әрекетінен бастап анықталады

жабдықты жобалау сәтінен бастап.

Объективті факторларға негізінен қоршаған ортаның әсері, ұзақтығы және пайдалану шарттары жатады.

Сенімділікті қамтамасыз ету тұрғысынан ерекше маңызды кезеңдер жобалау және өндіру болып табылады. Құрастыру және дайындау сатысында техникалық құрылғының сенімділігі ұтымды схемалық және конструктивтік шешімдерді таңдау; элементтер мен материалдарды таңдау; құрастыру және баптау технологиялары; тораптар мен элементтерді жаттықтыру; дайын өнімді дайындау мен тапсыруды қажетті бақылаудың көлемдері мен әдістерін таңдау жолымен қамтамасыз етіледі. Техникалық құрылғының сенімділігі оған кіретін элементтердің санына байланысты. Олардың төмендеуі сенімділіктің жоғарылауына әкеледі.

Техникалық құрылғылардың сенімділігіне айтарлықтай әсер етеді

объективті факторлар: пайдалану уақыты (қартаю және тозу); электр режимдері; қоршаған ортаның температурасы, ылғалдылық және атмосфералық жауын-шашын; қысым; күн радиациясы; механикалық жүктемелер; биологиялық орта.

3.оқу мәселесі. Жөндеу түрлері. байланыс құралдарына техникалық қызмет көрсету міндеттері.

Жоғарыда айтылғандай, техникалық қызмет көрсету жүйесі екі

ішкі жүйелер-алдын-алу және жөндеу, олар бір-бірімен өте тығыз байланысты. Құралдарды жөндеу тозу немесе кенеттен жоғалу нәтижесінде туындаған ақаулықтар мен істен шығуларды жою арқылы ресурсты ұзартуды қамтамасыз етеді

жекелеген бөлшектердің, тораптардың және құрылғылардың жұмыс қабілеттілігі.

Тозу және ескіру дәрежесіне, ақаулықтың сипатына, байланыс құралдарының жұмысқа қабілеттілігін қалпына келтіру үшін қажетті жұмыстардың күрделілігі мен көлеміне байланысты жөндеу ағымдағы және қалпына келтіру болып бөлінеді.

Қалпына келтіру, өз кезегінде, орташа және күрделі болуы мүмкін.

Ағымдағы жөндеу-аппаратураның жұмыс қабілеттілігін қамтамасыз ету үшін жүзеге асырылатын және оның жекелеген бөліктерін ауыстырудан және(немесе) қалпына келтіруден және оларды реттеуден тұратын жөндеу. Ағымдағы жөндеу, әдетте, пайдалану орнында байланыс бөлімінің жөндеу персоналының күшімен жүргізіледі.

Орташа жөндеу-ақаусыздықты қалпына келтіру үшін орындалатын жөндеу

шектеулі номенклатураның құрамдас бөліктерін ауыстырумен немесе қалпына келтірумен және нормативтік құжаттамада белгіленген көлемде жүзеге асырылатын бөліктердің техникалық жай-күйін бақылаумен байланыс құралдары ресурсын ішінара қалпына келтіру.

Күрделі жөндеу дегеніміз-оның кез-келген бөлігін, соның ішінде негізгі бөліктерін ауыстыру немесе қалпына келтіру арқылы өнімнің жарамдылығын қалпына келтіру және толық немесе толық қалпына келтіруге жақын жөндеу. Шектеулі номенклатураның құрамдас бөліктерін ауыстыра немесе қалпына келтіре отырып, бұйымның (техникалық құрылғының) жарамдылығын қалпына келтіру және ресурсын ішінара қалпына келтіру үшін орындалатын жөндеу орташа деп аталады. Ішінара қалпына келтірілген ресурстың мәні анықталады

Нормативтік-техникалық құжаттама.

Нормативтік-техникалық құжаттаманың талаптарына сәйкес жүзеге асырылатын жөндеу жоспарланған деп аталады.

Пайдалану құжаттамасында белгіленген кезеңділікпен және көлемде орындалатын жоспарлы жөндеу (жөндеу басталған кездегі бұйымның техникалық жағдайына қарамастан) регламенттелген деп аталады.

Жалпы түрдегі байланыс құралдарына техникалық қызмет көрсету міндеттерін алдын-алу (істен шығудың алдын алу үшін) және жөндеу ретінде тұжырымдауға болады

(жұмыс қабілеттілігін қалпына келтіру мақсатында) ақаулы аппаратураны.

Алдын алу шаралары негізінен үш кезеңде жүзеге асырылады.

1. Токтан ажыратылған аппаратура кезінде: бөлшектеу, жай-күйін тексеру жүргізіледі

бекіту, дәнекерлеу және монтаждау; элементтер мен блоктарды тазалау, майлауды ауыстыру; монтаждау, кабельдерді оқшаулау сапасын тексеру; конденсаторлардың ағып кетуін тексеру; тиісті бақылау-өлшеу аппаратурасының көмегімен түйіспелер мен релелердің іске қосылу сенімділігін тексеру.

2. Ток астында аппаратураны сынау кезінде: жұмыс режимдерін тексеру және іріктеу; әртүрлі режимдерде элементтер мен тораптардың жұмыс қабілеттілігін тексеру; элементтер мен тораптардың жекелеген параметрлерін реттеу және баптау жүзеге асырылады.

3. Аппаратураның жұмыс істеуін бақылау кезінде сынақтар жүргізіледі

әр түрлі жұмыс режимдеріндегі құрылғылардың жұмыс қабілеттілігі, сонымен қатар негізгі параметрлерді жан-жақты жөндеу және тексеру.

Профилактикалық жұмыстарды орындаудың көлемі мен кезеңділігі техникалық құрылғылардың осы түріне қатысты арнайы әзірленген Регламентпен, яғни тиісті жұмыс тәртібін белгілейтін ережелер жиынтығымен айқындалады.

Профилактикалық жұмыстар орындалу уақытына қарай бөлінеді күнделікті, айлық, тоқсандық, жарты жылдық және жылдық.

Күрделілік дәрежесі бойынша-сыртқы қарауға және тазалауға, бақылау-реттеу жұмыстарына, маусымдық майлау және бекіту жұмыстарына.

Көп жағдайда сыртқы тексеру, тазалау, майлау және бекіту жұмыстарды аппаратураны тікелей пайдаланатын персонал орындайды.

Бақылау-реттеу жұмыстарын гарнизонның байланыс қызметінің арнайы дайындалған адамдары орындайды. Байланыс аппаратурасын сырттай қарау кезінде конструкциялардың жалпы жай-күйі, оның қосалқы бөлшектермен жинақталу толықтығы, сондай-ақ техникалық құжаттаманың болуы және дұрыс жүргізілуі тексеріледі. Бұл кезеңде пломбаланбаған қорғаныс қабықтарын ашуға және жабдықты ішкі тексеруге болады, оның барысында анық көрінетін ақаулы элементтер мен түйіндер ауыстырылуы керек.

Сыртқы қарау процесінде сигналдық индикаторлардың тұтастығы, сондай-ақ олардың болуы, жүрісінің тегістігі және басқару мен реттеу тұтқаларының іске қосылуының анықтығы анықталады (қажет болған жағдайда оларды реттеу немесе ауыстыру жүзеге асырылады). Сонымен қатар, коннекторлардың көмегімен жасалған қосылыстардың сенімділігі, қуат көздері мен бекіту

құрылғыларының жағдайы – жеке блоктардан бастап бүкіл құрылымға дейін тексеріледі. Сыртқы қарап тексеру кезеңінде орындалған жұмыстардың күні мен тізбесі пайдалану журналына енгізіледі.

Бақылау-реттеу жұмыстары аппаратураның нақты түрі үшін техникалық сипаттаманың нұсқауларына сәйкес орындалады. Анықталған

пайдалануға дайындық процесінде ақаулы аппаратура жөндеуге жатады.

Байланыс құралдарының техникалық жағдайын бақылау.

МЕМСТ 16504-74 бойынша" техникалық бақылау " – бұл сәйкестікті тексеру

өнімнің сапасы белгіленген техникалық талаптарға байланысты болатын өнім немесе процесс. Бақылауға жататын өнім немесе процесс бақылау объектісі болып табылады. Техникалық бақылаудың 24 түрі бар.

Техникалық бақылау екі кезеңде жүзеге асырылады: белгілі бір объектінің нақты жағдайы туралы ақпарат алу (бастапқы Ақпарат) және осы ақпаратты алдын-ала белгіленген нормалармен, өлшемдермен салыстыру.

Бақылау параметрлердің белгілі бір санын өлшеуге негізделеді, мысалы кіріс және шығыс сигналдарының параметрлері (қабылдағыштың сезімталдығы, қабылдағыш пен таратқыштың шығыс қуаты, сигналдардың тасымалдаушы жиілігі); энергия қорын көтермейтін параметрлер (Шу коэффициенті, кіріс және шығыс кедергісі).

Байланыс құралдарының жағдайын бағалау үшін бақылаудың келесі әдістері қолданылады:

техникалық құрылғының (немесе оның жеке элементтерінің) жұмыс қабілеттілігін сыртқы белгілері бойынша тексеру;

бақылау-өлшеу аппаратурасының көмегімен зерттеу;

□ істен шыққан функционалдық элемент техникалық құжаттаманың арнайы кестелерінде келтірілген ақаулармен туындаған ақаулықты салыстыру арқылы анықталады);

бірізді элементті тексеру (бұл әдістің мәні

істен шыққан элементті анықтауда және элементтерді бір мезгілде тексеруде

барлық ақаулы элементтер толық қалпына келтірілгенге дейін).

Бірқатар техникалық байланыс құралдары үздіксіз режимде жұмыс істейді. Үздіксіз жұмыс істейтін жабдықты пайдалану кезінде екі түрдегі ақаулар пайда болуы мүмкін-кенеттен және біртіндеп.

Кенеттен сәтсіздіктер-бұл тұрақты қарқындылықпен сипатталатын кездейсоқ оқиғалардың қарапайым ағымы. Мұндай сәтсіздіктер жоқ

болжауға болады, сондықтан олар пайда болған кезде жойылады.

Біртіндеп істен шығу жабдық элементтерінің параметрлерінің өзгеруі нәтижесінде пайда болады, бұл тұтастай алғанда сәтсіздіктерді болдырмауға мүмкіндік береді

профилактикалық іс-шаралар (регламенттік жұмыстар).

Ең тиімді алдын-алу әдістерінің бірі және

ескерту істен шығуы, болжау болып табылады. Біртіндеп істен шығуды болжау жабдықты пайдалану кезінде пайда болатын ақаулардың жалпы санын күрт азайтуға мүмкіндік береді, өйткені ақаулы элементтер істен шыққанға дейін анықталады және жаңаларына ауыстырылады немесе қалпына келтіріледі.

Іс жүзінде біртіндеп істен шығуды болжау функционалды элементтердің физика-химиялық құрылымының өзгеруіне байланысты жабдықтың жеке параметрлерін немесе шығыс параметрін бақылау арқылы жүзеге асырылады.

Аппаратураның жай-күйі туралы ақпарат (біртіндеп істен шығулардың пайда болуы туралы)

сіз мезгіл-мезгіл жүргізілетін бақылау-реттеу (реттеу) жұмыстарын орындау кезінде ала аласыз. Регламентаралық кезең қысқарған кезде бақылау-реттеу жұмыстарын уақтылы жүргізу есебінен аппаратураның сенімділігі артады, алайда профилактиканың жалпы көлемі ұлғаяды және дайындық коэффициенті төмендейді, өйткені бақылаудағы аппаратура тексерулер жүргізу кезінде тұрып қалады. Осыған байланысты жабдықтың сенімділігі мен алдын-алу көлемі арасындағы жақсы қатынасты қамтамасыз ететін жоспарлы профилактикалық жұмыстардың оңтайлы кезеңін анықтау практикалық қызығушылық тудырады.

4 оқу сұрағы. Байланыс және басқару құралдарын ағымдағы жөндеу.

Ағымдағы жөндеу барысында байланыс бөлімінің жөндеу персоналының күшімен Жабдықтың жұмысқа қабілеттілігін қолдауға бағытталған іс-шаралар жүргізіледі. Төменде кейбір мүмкін жағдайлар бар.

1. Қандай да бір ақаулы элементті ауыстыру немесе қалпына келтіру аппаратураның дайындығын арттыру мақсатында қолданылады. Бұл әдіс деп атайды

агрегаттық. Оның артықшылығы-жабдықтың жұмыс істемейтін күйде жұмыс істемеу уақытын қысқарту, өйткені ақаулы блокты табу ақаулы элементке қарағанда әлдеқайда оңай.

2. Қалпына келтірілмейтін элементті ауыстыру қазіргі уақытта қолданылады

резисторлар сияқты жөнделмейтін элементтерді ауыстыру уақыты ғана емес,

конденсаторлар, транзисторлар, электронды шамдар, сонымен қатар ПХД, жөнделмейтін модельдер, ұяшықтар. Пайда аз уақытты жұмсау, аз білікті қызмет көрсететін персоналды пайдалану мүмкіндігі, жөндеу кезінде бұзылулар санын азайту болып табылады. Модульдік құрылымдарды күрделі жабдықта қолдану әсіресе тиімді.

3. Резервтеу болған кезде жөндеу орындалатын функцияларды аппаратурадан алмай жүзеге асырылады. Бұл әдіс брондау үшін айтарлықтай шығындарды талап етеді.

4. Ағымдағы жөндеуді профилактикалық қызмет көрсетумен ауыстыру аппаратураның істен шығуын екі түрге бөлуді көздейді: профилактикалық және бейінді емес. Алдын алу сәтсіздіктеріне барлық дерлік біртіндеп сәтсіздіктер және кенеттен болатын сәтсіздіктер жатады, олар үшін жұмыс уақытын бөлу Заңы элементтің жұмыс функциясы болып табылады. Тек осы заңды біле отырып, элементті профилактикалық ауыстыру туралы шешім қабылдауға болады. Кейде белгілі бір қызмет мерзімі аяқталғаннан кейін элементтерді үздіксіз ауыстыру қатал тәсіл болып табылады, өйткені ол сәтсіздіктердің заңдылықтарына негізделмейді, сондықтан сәтсіздіктерге көп жол бермейді, қанша оларға әкеледі. Алайда профилактикалық қызмет Ағымдағы жөндеуді толығымен алмастыра алмайды.

Байланыс құралдарын ағымдағы жөндеу процесі мынадай кезеңдерді қамтиды: ақаулықтың болуын анықтау; істен шығу сипатын анықтау және ақаулы элементті табу; ақаулықты жою; жөндеуден кейін аппаратураны тексеру.

Ағымдағы жөндеу жұмыстарын жүргізе отырып, маман әдетте мыналарды орындайды

операциялар: сынақ аспаптары мен құралдарын алады (қоймадан) және орнатады; жөнделетін аппаратураның техникалық сипаттамаларын, пайдалану

жөніндегі нұсқаулықтарын оқиды; сынақ аспаптарын қосады; аппаратураны жинайды және бөлшектейді, тазартады және майлайды; жояды, ауыстырады немесе қалпына келтіреді

ақаулы элемент; блоктарды, модульдерді қысады және кері қысады; жөндеуден өткен аппаратураны реттейді; өткізілген аппаратураны сынайды

қажет болса, қызмет көрсететін персоналмен кеңеседі.;

жүргізілген жөндеу нәтижелерін жазады.

Неғұрлым энергияны операция болып табылады.

Ақаулықтарды табу алгоритмі келесідей.

1. Зерттелетін схема сәтсіздіктің шартты ықтималдығы бойынша екіге бөлінеді, ал бөлу нүктесінде сынақ жасалады.

2. Сынақ нәтижелеріне байланысты схеманың сол немесе өзге бөлігі жарамсыз деп қабылданады.

3. Схеманың ақаулы бөлігі үшін бұл процедура қайтадан қайталанады және схеманы бөлу тек бір элемент ақаулы болғанша жүзеге асырылады.

Тәжірибеде элементтердің (немесе схеманың бір бөлігінің) жарамдылығын тексерудің келесі әдістері жиі қолданылады: сыртқы тексеру; аралық өлшеу; салыстыру; ауыстыру.

Сыртқы тексеру кезінде компоненттердің, тізбектердің (қызып кету, ұшқын, жану және т.б.) сыртқы түрінің өзгеруі анықталады.

Аралық өлшеулер-бұл жабдықтың параметрлерін өлшеу және олардың берілген өзгерту рұқсаттарына сәйкестігін орнату (құжаттама бойынша). Салыстыру әдісі-күдікті элементтің (немесе схема учаскесінің) жұмыс режимдері белгілі бір типтегі элементтің жұмыс режимдерімен салыстырылады және оның жұмыс қабілеттілігі туралы қорытынды жасалады. Ауыстыру тәсілі жекелеген элементтер (блок, модуль, электрвакуумдық және жартылай өткізгіш аспаптар) көрінеу жарамды болып ауыстырылатындығымен сипатталады. Егер алынбалы элементтер блоктар немесе модульдер болса, бұл әдіс өте тиімді. Егер электр вакуумдық және жартылай өткізгіш құрылғылар ауыстырылса (бұл көбінесе болады), бұл әдіс компоненттердің үлкен жоғалуына әкеледі.

Ақаулы техниканы жөндеу құрылғы істен шыққаннан кейін немесе істен шыққан құрылғылардың немесе блоктардың белгілі бір саны жинақталғаннан кейін бірден басталуы мүмкін. Жөндеуді бірнеше мамандар немесе мамандандырылған қызметкерлер топтары (бригадалары) жүзеге асыра алады

жабдықтың белгілі бір түрлері. Бұл ретте жөндеу орталықтандырылған (орталық шеберханаларда) немесе орталықтандырылмаған (аппаратураның жұмыс орнында) болуы мүмкін. Жабдықтың күрделілігіне және істен шығу түріне байланысты біріктірілген нұсқа да мүмкін.

4 - оқу мәселесі-электрмен жабдықтау жүйесі.

Электрмен жабдықтау жүйесі-тұтынушыларды электр энергиясымен қамтамасыз етуге арналған электр қондырғыларының жиынтығы. Байланыс тораптарын электрмен жабдықтау жүйесі сыртқы және ішкі электрмен жабдықтаудан тұрады.

Сыртқы электрмен жабдықтау жүйесі торап пен байланыс пунктінің тұтынушыларын мемлекеттік немесе ведомстволық энергия жүйесінен электр энергиясымен қамтамасыз ететін энергетикалық және электр техникалық құрылғылардың бірігуі болып табылады және күнделікті және жауынгерлік пайдалану кезінде байланыс торабын Электрмен жабдықтаудың негізгі көзі болып табылады.

Сыртқы электрмен жабдықтау жүйесінің құрамына жоғары вольтты электр беру желілері (әуе және кабель) және трансформаторлық қосалқы станциялар кіреді.

Ішкі электрмен жабдықтау жүйесі-бұл электр энергиясын беру, тарату және тұтыну үшін электр қондырғыларының жиынтығы. Ішкі электрмен жабдықтау жүйесінің құрамына электр энергиясының автономды көздері (дизель-электр станциялары, аккумуляторлық батареялар), ток тарату құрылғылары, ток түрін, кернеу мен жиілікті түрлендіргіштер, кепілді қоректендіру қондырғылары, электр желілері және басқа да элементтер кіреді.

Сыртқы және ішкі электрмен жабдықтау жүйелерінің аражігін ажырату Министрлік мекемесінің, аумақтық органның (әскери бөлімнің) аудандық электр желілері кәсіпорнымен жауапкершілік аймақтары туралы актісінің негізінде жүргізіледі. Электрмен жабдықтау жүйесінің жұмысы сандық (өндірілетін немесе тұтынылатын қуат, кернеу, жиілік шамасы) және сапалық (белгіленген нормалардан кернеу мен жиіліктің ауытқуы және ауытқуы, кернеу қисығының пішінінің косинусоидалылығы, сондай-ақ бейтараптың жылжуы және негізгі жиілік кернеулерінің симметриясы емес) көрсеткіштермен сипатталады.

2. БАЙЛАНЫС ТОРАБЫН ЭЛЕКТРМЕН ЖАБДЫҚТАУ ЖҮЙЕСІНІҢ ҚҰРАЛДАРЫН ПАЙДАЛАНУ.

Байланыс торабының электрмен жабдықтау жүйесінің құралдары жарамды күйде ұсталады және белгіленген тәртіп пен жұмыс кестесіне сәйкес пайдаланылады. Электрмен жабдықтау жүйесінің құралдарын пайдалануды (қосу, ажырату, резервтік агрегаттарға көшу, бақылау және жұмыс режимін өзгерту) байланыс торабы (торап элементі) бойынша кезекшінің командасы бойынша кезекші ауысымның жеке құрамы ғана жүзеге асырады.

Электрмен жабдықтау жүйесі құралдары жұмысының басталуы мен аяқталуы және пайда болған ақаулардың уақыты жауынгерлік посттың кезекші есебінің нөмірлері кезекшілікті атқару журналында, ал олардың жұмысын есепке алу формулярларда жазылады. Электрмен жабдықтау жүйесінің құралдарын пайдалану тәртібіне өзгерістер енгізу қажет болған жағдайда байланыс торабы элементтерінің бастықтары байланыс торабының бастығы және байланыс торабы бойынша кезекші арқылы әрекет етеді.

Күнделікті пайдалану кезінде электрмен жабдықтау жүйесі барлық енгізулер бойынша электрмен жабдықтаудың сыртқы көздерінен байланыс торабы тұтынушыларын қоректендіру режимінде ұсталады. Бұл ретте:

- 1) Күштік және жарықтандыру трансформаторлары кернеуде және жүктемеде болады;
- 2) электрлік жарықтандыру жеке құрамның жауынгерлік және күнделікті қызметін қамтамасыз етеді, жеке құрам орналасқан үй-жайларда жұмыс және авариялық жарықтандыру көзделеді;
- 3) резервті автоматты қосудың барлық құрылғылары жұмысқа қосылған;
- 4) кепілді қоректендіру қондырғысы жұмыс істеуде және I - А және I - Б топтарының тұтынушыларын электр энергиясымен қамтамасыз етеді;
- 5) кезекші дизель-генератор жүктемені қосуға және қабылдауға әзірлікте болады.

Дизель генераторларының екі аптада 1 рет ұзақ пайдалануға дайындығын тексеру мақсатында оларды іске қосу және мемлекеттік желімен қатар немесе ұзақтығы 1 сағат және 85+100% Рн жүктемесімен жүктеме құрылғысына жұмыс жүргізіледі. Бұл ретте айына 1 рет дербес көздерді өз жүктемесіне жұмыста сынау және аварияларды имитациялау жолымен дизель электр станциясының (ДЭС) автоматикасының барлық элементтерін тексеру жүргізіледі. ДЭС-ті сынамалау байланыс торабының бас (аға) инженері

бекіткен жоспар-кестелер негізінде жүргізіледі. Аккумулятор батареялары жүктемені қабылдауға тұрақты дайындықта ұсталады. Ауысым сайын электролиттің кернеуін, тығыздығын, деңгейі мен температурасын бақылау элементтерінде сырттай қарау және өлшеу арқылы аккумуляторлық батареялардың жай-күйін бақылау жүзеге асырылады.

Өлшеу нәтижелері аккумулятор журналына жазылады. Бақылау элементтерін есептеу барлық аккумуляторлық батареялардың әрбір элементінде өлшеулер айына кемінде 1 рет жүргізілетіндей етіп жүргізіледі. Аккумулятор цехында сутектің бөлінуіне тұрақты бақылау ұйымдастырылады. Аккумуляторлық үй-жайдан сору желдеткішінің жұмысы тоқтаған кезде зарядтау құрылғысы автоматты түрде ажыратылуы тиіс. Электр энергиясының сандық және сапалық көрсеткіштерін бақылау кезекшілік атқару журналына жаза отырып, кемінде екі сағатта бір рет жүргізіледі.

Электр энергиясының негізгі көрсеткіштерін нормативтерден ажырату кезінде себептері анықталады және оларды жою бойынша шаралар қабылданады. Байланыс торабын жауынгерлік әзірліктің жоғары дәрежесіне ауыстыра отырып, тұтынушыларды электрмен қоректендіру кепілді қоректендіру қондырғысы жұмысқа қосылған электрмен жабдықтаудың сыртқы көздерінен жүргізіледі. Электрмен жабдықтаудың автономды көздері ұзақ жұмыс істеуге әзірлікте болады, дизель генераторлары жұмыс қабілеттілігіне тексеріледі және жүктемені іске қосуға және қабылдауға дайын болады. Сыртқы электрмен жабдықтау бұзылған жағдайда дизель генераторларының қажетті саны іске қосылады.

3. БАЙЛАНЫС ТОРАПТАРЫНДА ЭЛЕКТРМЕН ЖАБДЫҚТАУ ЖҮЙЕСІНЕ ТЕХНИКАЛЫҚ ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУДІ ЖӘНЕ ЖӨНДЕУДІ ҰЙЫМДАСТЫРУ.

Байланыс торабында электрмен жабдықтау жүйесі құралдарына техникалық қызмет көрсету мен жөндеу жүргізуді жоспарлау мен ұйымдастыруды осы құралдар бекітілген байланыс торабы элементінің бастығы (аға инженер) жүзеге асырады. Электрмен жабдықтау жүйесі құралдарына техникалық қызмет көрсету және жөндеу жөніндегі жұмыстардың түрлері, кезеңділігі және көлемі Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінде байланыс және ақпараттандыру құралдарын техникалық қамтамасыз етуді, пайдалануды ұйымдастыру қағидаларына, зауыт нұсқаулықтарына және басқа да басшылық құжаттарға сәйкес белгіленеді. Ішкі электрмен жабдықтау жүйесіне (бас тарату қалқандары, тарату құрылғылары) техникалық қызмет көрсетуді және жөндеуді жоспарлау кезінде электр жабдықтарының параметрлерін тексеру, өлшеу және сынау мақсатында басқару органы бастығының, әскери бөлім командирінің шешімі бойынша байланыс жүйелерін ауыстыра отырып, байланыс торабы тұтынушыларын

кемінде 3 жылда бір рет ажырату мүмкіндігі көзделеді (3 тәулікке дейінгі мерзімге). Электрмен жабдықтау жүйесінің Электр жабдығын тексеру және сынау түрлері

**ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА
ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ВВОДАХ УЗЛА СВЯЗИ ПРИ ПИТАНИИ**

1. От системы внешнего электроснабжения:

Режим работы	Показатели качества электроэнергии	Величина %	Продолжительность	Примечание
Нормальный эксплуатационный режим при питании от хозяйствующих субъектов	Отклонения напряжения	± 5 $\pm 12,5$	Длитель. 3 мин.	На время работы ПШ При пиковых нагрузках
	Колебания напряжения	+15 -22,5	10 сек.	
	Отклонение частоты	$\pm 0,5$	Длитель.	
	Несимметрия напряжения	2 5	Длитель. Кратковремен.	
	Несинусоидальность	5 10	Длитель. Кратковременно	
Аварийный режим при питании от энергосистемы	Колебания напряжения	+15 -20	30сек.	
	Колебания частоты	-12	5сек.	
	Перенапряжения (атмосферные)	200-300	50мкс.	

Б. От системы автономного электроснабжения

Показатели качества электроэнергии	Величина, %
Отклонение напряжения	± 5
Колебания напряжения (продолжительностью до 3 сек.): при включений и отключений 100% нагрузки по току при $\cos \varphi = 0,8$	+ 15, - 20 $\pm 1,5$
Отклонение частоты.	
Колебания частоты (продолжительностью до 3 сек) повторно-кратковременные при включении и отключении 100% нагрузки по току при $\cos \varphi = 0,8$	$\pm 7,5$ 5
Несимметрия напряжения	10

2. От установок гарантированного питания.

Наименование показателей качества электроэнергии	Аккумуляторные УГП	Дизель-инерционные УГП с синхронным генераторами
Отклонение напряжения при любой неизменной нагрузке в пределах от холостого хода до номинальной, %	Не более 3	Не более 3

Колебания напряжения, %: повторно-кратковременные при включений и отключений 100% нагрузки по току при $\cos = 0.8$ (индуктивном) кратковременные при включении асинхронных короткозамкнутых двигателей мощностью до 50% от номинальной мощности УГП	+15, - 20	+15, - 20
Отклонения частоты при любой неизменной нагрузке в пределах от холостого хода до номинальной, %: в нормальном режиме УГП в аварийном режиме УГП	- 35	- 35
Колебания частоты, %: повторно-кратковременные при включении и отключении 100% нагрузки по току при $\cos = 0.8$ (индуктивном)	Не более 3 Не более 3	Не более 3 Не более 10
Кратковременные при включении асинхронных короткозамкнутых двигателей мощностью до 50 % от номинальной мощности УГП	± 5	± 3
Несимметрия напряжения (при несимметричной нагрузке не более $\pm 25\%$ от номинального тока), %	± 16	± 13
Несинусоидальность формы кривой напряжения, %	± 5	± 5
	Не более 10	Не более 10

Примечание:

1. Отклонение напряжения (частоты) - это разность между фактическим значением напряжения (частоты) в установившемся режиме и его (ее) номинальным значением, выраженная в процентах.
2. Колебания напряжения (частоты) - это разность между минимальным или максимальным значением напряжения (частоты) при переходном режиме и номинальным значением напряжения (частоты), выраженная в процентах.
3. Несинусоидальность формы кривой напряжения - это выраженное в процентах искажение квадратного корня из суммы квадратов амплитуд высших гармонических составляющих данной периодической кривой к амплитуде ее основной гармонической составляющей.

Электрмен жабдықтау жүйесіне техникалық қызмет көрсету және жөндеу жөніндегі жұмыстарды жүргізу үшін электрмен жабдықтау жүйесінің құралдарына қызмет көрсету мен жөндеудің айлық жоспары негіз болып табылады. Өндірістік қажеттіліктен туындаған техникалық құралдарды жөндеу бойынша жоспардан тыс жұмыстар байланыс торабының бас (аға) инженерінің нұсқауы бойынша жүргізіледі. Электрмен жабдықтау жүйесі құралдарында барлық жұмыс түрлерін орындауға байланыс торабы (торап элементі) бойынша кезекші рұқсат береді. Электрмен жабдықтау жүйесінің құралдарында жөндеу жұмыстарын жүргізуге алынған рұқсаттың негізінде жауынгерлік посттың кезекші есебінің нөмірі жауынгерлік посттың кезекшілік атқару журналына: әскери атағын, рұқсатымен жұмыс жүргізіліп жатқан адамның тегін, техникалық құралды жөндеуге шығару күні мен себебін, жұмыс басшысының әскери атағы мен тегін жазады. Электрмен жабдықтау жүйесі құралдарына техникалық қызмет көрсету және жөндеу, аварияларды болдырмау және ақаулықтарды жою жөніндегі жұмыстарды жүргізу қолданыстағы техникалық пайдалану қағидаларының және тұтынушылардың электр қондырғыларын пайдалану кезіндегі қауіпсіздік техникасы қағидаларының (ТПЕ және ТПЕ) талаптарына сәйкес ұйымдастырылады және жүргізіледі. Электрмен жабдықтау жүйесі құралдарындағы жөндеу жұмыстары аяқталғаннан кейін

жауынгерлік посттың кезекші есебінің нөмірі жұмыс басшысының және жөндеу жүргізген жеке құрамның қатысуымен жұмыстағы техникалық құралдарды тексереді және сынақ жүргізеді.

Сынақ ұзақтығын және оны жүргізу тәртібін байланыс торабы элементінің бастығы (аға инженер) белгілейді. Техникалық құрал жұмысының тиімділігін сынау және тексеру нәтижелері оның формулярына енгізіледі. Жұмыс аяқталғаннан кейін жауынгерлік посттың кезекші есебінің нөмірі кезекшілік атқару журналына жазба қалдырады және байланыс торабы (торап элементі) бойынша кезекшіге жұмыс нәтижелері туралы баяндайды. Тартылған жөндеу ұйымының күшімен электрмен жабдықтау жүйесінің құралдарына жөндеу жүргізу кезінде жүргізілген жұмыстарды қабылдау байланыс торабы мен осы ұйымның өкілдерінен құрылған комиссияның актісі бойынша жүзеге асырылады.

4. БАЙЛАНЫС ТОРАПТАРЫНДАҒЫ ТІРШІЛІКТІ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ ЖҮЙЕЛЕРІ ТУРАЛЫ ЖАЛПЫ МӘЛІМЕТТЕР.

Байланыс торабының тіршілікті қамтамасыз ету жүйелеріне: желдету және ауаны баптау, Сумен жабдықтау, жылыту және ыстық сумен жабдықтау кіреді. Байланыс тораптарының желдету және ауаны баптау жүйелері (ауа жинау құрылғылары, су немесе электр калориферлері, Шу сіңіретін құрылғылар, желдеткіш агрегаттары, ауа өткізгіштер, кондиционерлер, ілмекті реттейтін құрылғылар және басқалар) қажетті температуралық-ылғалдылық режимін құруға және ұстап тұруға арналған және технологиялық және жалпы алмасу болып бөлінеді.

Технологиялық желдету жүйелері технологиялық процесс үшін ең қолайлы ауа ортасының параметрлерін жасауға арналған. Жалпы алмасу желдеткіші мен ауаны баптау жүйелері үй-жайлардың ішінде адамдардың көңіл-күйі мен жұмысқа қабілеттілігі үшін қолайлы ауа ортасының белгілі бір кондициясын (жағдайларын) жасауға және ұстап тұруға арналған. Талап етілетін температуралық-ылғалдылық режимі байланыс торабының бас (аға) инженері белгілеген кесте бойынша желдету және ауаны баптау жүйелерінің жұмысымен қамтамасыз етіледі. Ауаның температурасы мен салыстырмалы ылғалдылығын өлшеу неғұрлым тән үй-жайларда энергия-тіршілікті қамтамасыз ету орталығы жауынгерлік постының кезекші есебінің нөмірімен немесе байланыс торабының бас (аға) инженерінің шешімі бойынша байланыс торабының жауынгерлік посттарының бірінің кезекшісімен тәулігіне кемінде 2 рет (түнгі және күндізгі уақытта) жүргізіледі.

Өлшеу нәтижелері жауынгерлік посттың кезекші есебінің нөмірі температуралық-ылғалдылық режимін есепке алу журналына енгізіледі және байланыс торабы (торап элементі) бойынша кезекшіге баяндайды. Температуралық-ылғалдылық режимі бұзылған кезде байланыс торабы (торап

элементі) бойынша кезекші себептерді анықтайды және оларды жою бойынша шаралар қабылдайды.

Байланыс торабы үй-жайларындағы ауаның талап етілетін температуралық-ылғалдылық параметрлері.

Требуемые температурно-влажностные параметры
воздуха в помещениях узла связи

Время года	Оптимальные значения		Допустимые значения	
	t воздуха, С	относительная влажность, %	t воздуха, С	относительная влажность
Холодный и переходный период года	+16 - +23	40 - 60	+15 - +25	75
Теплый период года	+18 - +25	40 - 60	+28	55

Примечание:

1. Теплый период года характеризуется среднесуточной температурой наружного воздуха +10С и выше.
2. Холодный и переходный период года характеризуется среднесуточной температурой наружного воздуха ниже +10С.
3. В случае, когда средняя температура наружного воздуха в 13 часов самого жаркого месяца превышает 25С, допустимые температуры воздуха в производственных помещениях на постоянных рабочих местах, указанные в таблице, можно повышать в теплый период года при сохранении указанных значений относительной влажности:
 - на 5С, но не выше 31С в помещениях с незначительными избытками явного тепла;
 - на 5С, но не выше 33С в помещениях со значительными избытками явного тепла.

Сумен жабдықтау жүйесі (су жинау құрылыстары, резервуарлар, сорғылар, беру және бұру құбырлары, бекіту - реттеу арматурасы, бақылау-өлшеу аспаптары және басқалары) тұтынушыларға берілген арынмен қажетті мөлшерде және талап етілетін сапада суды үздіксіз беруді қамтамасыз етуге арналған. Сумен жабдықтау жүйелерінің су сапасын бақылауды медициналық қызмет (әскери қамтамасыз ету бөлімі) жүзеге асырады.

Жылыту жүйесі (жылумен жабдықтау көзі, беретін және бұратын құбырлар, жылыту аспаптары, бекіту-реттеу арматурасы, жүйеден ауаны шығаруға арналған құрылғылар және басқалар) қызметтік және қосалқы үй-жайларда жеке құрамның қалыпты қызметі және талап етілетін температуралық режимді қамтамасыз ету үшін қажетті температуралық жағдайлар жасауға арналған. Штаттық құрылымы энергия тіршілігін қамтамасыз ету орталығы көзделмеген байланыс тораптарында тыныс-тіршілікті қамтамасыз ету жүйелерін жарамды күйде ұстауды гарнизонның пәтерлік-пайдалану бөлімі өтінім бойынша және байланыс торабының бас (аға) инженерінің бақылауымен жүзеге асырады.

Бақылау сұрақтары

1. Байланысты басқару сапасын тізімдеңіз.
2. Негізгі терминдер мен анықтамалар.
3. Сенімділіктің сапалық сипаттамалары.
4. Сенімділіктің сандық сипаттамалары.
5. Көп компонентті құрылымдардың сенімділігін бағалау.
6. Техникалық қызмет көрсету құрылымы.
7. Жөндеу түрлері.
8. Байланыс құралдарын техникалық бақылау дегеніміз не?
9. Байланыс құралдарын ағымдағы жөндеу неден тұрады?

Тақырып 9.1. Байланыс құралдары мен телекоммуникациялық жүйелерді дамыту перспективалары.

Оқу сұрақтары:

1. Байланыс жүйесін дамыту мақсаттары.
2. Радиобайланыс тұжырымдамасы.
3. Ескерту тұжырымдамасы.
4. Ахуалдық-дағдарыс орталықтарын дамыту тұжырымдамасы

Әдебиет:

1. В. И. Зыков, В. В. Степанов, А. Б. Мосягин, А. Н. Петренко
"Автоматтандырылған басқару және байланыс жүйелері", Ресей Федерациясының Азаматтық қорғаныс, төтенше жағдайлар және табиғи апаттардың салдарын жою министрлігі, АГПС, Мәскеу, 2019 ж.

1 оқу мәселесі. . Байланыс жүйесін дамыту мақсаттары.

ҚР ТЖМ МӨҚҚО байланыс жүйесін дамытудың басты мақсаты оны өртке қарсы қажеттіліктердің күрт артуын қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін жағдайға келтіру болып табылады

қызметтер уақтылы және сенімді ақпарат. МӨҚҚО жүйесіндегі басқару оның барлық деңгейлері бойынша ақпаратты уақтылы және жоғары сапалы жеткізусіз мүмкін емес. Сондықтан жаңа ақпараттық және телекоммуникациялық технологиялар негізінде байланыс құралдарының ескірген материалдық–техникалық базасын жаңарту қажет.

Өрт күзеті гарнизондарында коммутациялық, арна құрайтын аппаратураның, оның ішінде жедел телефон байланысы пульттерінің, сондай-ақ деректерді беруге және ақпаратты құжаттауға арналған аппаратураның өткір жетіспеушілігі сезіледі. Объектілердің өрт қауіптілігінің деңгейін бақылау және өрт дабылы жүйелерінен, радиобайланыс құралдарынан және т.б. сигнал беру үшін белгілі бір жабдық тапшылығы бар, сонымен қатар, МӨҚҚО - да

қолданылатын отандық байланыс жүйелері жоқ, ал қолда бар жүйелер шетелдік аналогтардан 10-15 жылға артта қалады.

Перспективалық байланыс жүйелері мен құралдарын құру жөніндегі жұмыстар

сәйкес келмейтін сипат және әрқашан оң нәтиже бермейді.

Байланыс саласындағы істерді түбегейлі жақсарту үшін өрт күзеті гарнизондарында МӨҚҚО бөлімшелерін басқаруды жетілдіруге және олардың жұмысының тиімділігін арттыруға бағытталған ұйымдастырушылық, құқықтық және техникалық іс-шараларды жүргізу қажет.

Қазіргі уақытта және таяу перспективада МӨҚҚО байланыс жүйелерін дамытудағы негізгі бағыт қолданыстағы байланыс жүйесіне қатысты сабақтастықты ескеретін жаңа аппаратура мен қазіргі заманғы коммуникациялық технологияларды әзірлеу және МӨҚҚО жұмыс практикасына енгізу арқылы байланыстың аналогтық-цифрлық жүйелерінің біртіндеп жаңғыртылуы болуы тиіс.

МӨҚҚО жүйесінде алыс перспективаға (2025 жылға дейін) байланысты дамытудың негізгі бағыттары ақ аумақтық органдары үшін қазіргі заманғы интегралдық байланыс желілерін құру және олардың базасында ҚР ТЖМ АҚО бірыңғай байланыс желісін ұйымдастыру болып табылады.

Ол үшін жиіліктердің жаңа диапозондарын игеру, байланыстың қазіргі заманғы цифрлық құралдарын кешендеуді және басқарудың аумақтық деңгейлеріндегі байланыстың қолданыстағы аналогтық жүйелерін цифрлық жүйеге жаңғыртуды жүргізу және жаңа коммуникациялық технологияларды енгізу қажет, оның ішінде:

- * жетілдірілген функционалдық мүмкіндіктері бар коммутациялық жүйелер;

- * сандық деректерді беру жүйелері;

- * аймақтық және ұялы байланыс принциптері бар радиобайланыс жүйелері;

- * Транкингтік жүйелер;

- * радиорелелік байланыс жүйелері;

- * спутниктік байланыс жүйелері.

Соңғы уақытта ҚР ТЖМ АҚО-да қолданыстағы байланыс желілерінің жұмыс істеуін жақсарту және жаңаларын құру бойынша оң үрдіс байқалды, бұл өртке қарсы қызмет гарнизондарындағы байланыс жүйелерінің одан әрі дамуына оң әсер етеді және басқару сапасын арттырады.

2-оқу мәселесі. Радиобайланыс тұжырымдамасы.

Азаматтық қорғаныс және төтенше жағдайлар іс – шараларын тиімді басқару міндеттерін шешудің аса маңызды құралы республикада қазіргі заманғы талаптарға жауап беретін, әртүрлі ведомстволық тиесіліктегі АҚМЖ(бұдан әрі-АҚМЖ) қызметтері, күштері мен құралдары арасындағы сенімді жұмыс істейтін радиобайланыс жүйесінің болуы болып табылады. Осы

Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің радиобайланысты дамыту тұжырымдамасы (бұдан әрі – Тұжырымдама) Қазақстан Республикасының Стратегиялық даму жоспарының ережелеріне сәйкес әзірленді. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің (бұдан әрі – Министрлік) қысқа толқынды және ультрақысқа толқынды радио желілерінің жай-күйін бағалау әкімшілік-аумақтық өзгерістердің, мемлекеттік басқару органдарының бір бөлігін көшірудің салдарынан облыстар шегіндегі жекелеген радиожелілер жұмыс істемейтінін немесе толық көлемде жұмыс істемейтінін көрсетті. Бұл ретте, Маңғыстау, Батыс Қазақстан, Атырау облыстарындағы радиобайланыс сапасы қанағаттанарлықсыз деп бағаланады. Барлық облыстарда радиожелілерге қатысушылардың құрамы мен саны Министрліктің өкімдерімен және нұсқауларымен айқындалады. Радио желілерімен жұмыс істеу кезінде P-140-0,5, P-142н, Kenwood, Icom, Vertex, Standard, Motorola, Alinco, YAESU, Hawk және басқалары сияқты әртүрлі жабдықтар, жабдықтар мен жабдықтар қолданылады. Министрліктің аумақтық бөлімшелерінің теңіз және әуе объектілерімен радио желілерін ұйымдастырумен қазіргі заманғы талаптарға және ережеге жауап бермейді. Тұтастай алғанда, бүгінгі күні Министрліктің аумақтық органдарында радиобайланыс ажыратылған және мынадай себептер бойынша тиімді жұмыс істемейді: радиобайланысты ұйымдастыруға кешенді және жүйелі тәсілдің болмауы; радиобайланыс жабдығын біріздендіру, техникалық қолдау және сүйемелдеу мәселесінде бірыңғай орталықтандырылған саясаттың болмауы; қолданыстағы Жабдықтың техникалық мүмкіндіктерінің төмендігі және қолда бар базада оны жетілдірудің мүмкін еместігі; қолда бар радиобайланыстың үйлесімділігінің болмауы. әртүрлі ведомстволық тиістіліктегі АҚМЖ бөлімшелерінің байланыс жүйелері бар радио желілері.

Тұжырымдаманың негізгі міндеттері: Төтенше жағдайлар жөніндегі аумақтық департаменттерді, азаматтық қорғаныстың әскери бөлімдерін, өрт сөндіру және авариялық-құтқару жұмыстары қызметтерін, Министрліктің құтқару және басқа да құралымдарын, азаматтық қорғаныс іс-шараларын жүргізу және төтенше жағдайларды жою кезінде АҚМЖ қызметтері, күштері мен құралдарын жедел басқарудың тиімділігін арттыру; басқару органдары мен халыққа басқару сигналдарын беруді және хабарлауды жеделдету Қазақстан Республикасының; АҚМЖ құрамына кіретін басқа министрліктер мен ведомстволардың жедел топтарымен өзара іс-қимылды ұйымдастыру және құтқару және аварияны қалпына келтіру немесе авариялық-құтқару жұмыстарын басқару мақсатында Төтенше жағдайлар туындаған аудандардағы барлық деңгейдегі Министрліктің жедел топтарына байланысты қамтамасыз ету; Министрліктің, МҚТ құрамына кіретін министрліктер мен ведомстволардың стационарлық және ұтқыр басқару пункттерінің автоматтандыру құралдары кешендері арасында деректермен алмасуды қамтамасыз ету. АҚМЖ; Тәуелсіз Мемлекеттер Достастығы елдерінің өзара іс-қимыл жасайтын басқару органдарымен және халықаралық ұйымдармен ақпарат алмасуды қамтамасыз ету. Азаматтық қорғаныс іс-шараларын жүргізу

және төтенше жағдайларды жою кезінде ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету; Министрлікте бар радиобайланыстың материалдық-техникалық ресурстарын оңтайландыру. Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің радиобайланысты дамыту жөніндегі іс-шаралары Министрліктің орталық аппаратын, ведомстволарын, аумақтық органдарын, ведомстволық бағынысты ұйымдары мен мекемелерін қамтиды.

Тұжырымдама ережелерін іске асыру Министрлікке Төтенше жағдайлар кезінде басқару және шұғыл ден қою жүйесін жетілдіру жөніндегі іс-шараларды жүзеге асыруға мүмкіндік береді, оның ішінде: радиобайланыс жабдығын біріздендіру, техникалық қолдау және сүйемелдеу мәселесінде бірыңғай техникалық және технологиялық саясатты қалыптастыру; Министрліктің радиожиілік ресурсын пайдалану тиімділігін арттыру; қолданыстағы Жабдықтың техникалық мүмкіндіктерін арттыру; Министрліктің радио желілерінің радиобайланыс бөлімшелері мен байланыс желілерімен үйлесімділігін қамтамасыз ету Әртүрлі ведомстволық тиістіліктегі ТЖМЖ; ҚР ТЖМ жерүсті, теңіз және әуе базасының құрылымдық бөлімшелері, ТЖМЖ жүйесіне кіретін басқару органдары арасында жедел ақпарат алмасуды қамтамасыз ету; ТЖМЖ іс-шараларын өткізу кезінде ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету; Министрлікте бар материалдық-техникалық ресурстарды оңтайландыру; республика халқының қауіпсіздігін және аса маңызды объектілердің табиғи және техногендік сипаттағы қауіп-қатерлерден қорғалуын арттыру.

Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің радиобайланысын дамытудың негізгі қағидаттары мен жалпы тәсілдері.

Қазіргі жағдайда табиғи және техногендік апаттар ауқымының тұрақты өсу тенденциясы, терроризмге байланысты жаңа қауіптердің пайда болуы және сәйкесінше осыған байланысты ақпарат көлемінің күрт артуы Министрлікте түбегейлі жаңа радиобайланыс жүйесін құру қажеттілігін тудырды. Радиобайланыстың жаңа бірыңғай жүйесінің басты ерекшеліктері: оны пайдаланудың сенімділігі мен ұзақ мерзімділігі; оны одан әрі жетілдіру мүмкіндігі; әртүрлі ведомстволық тиесіліктегі АҚМЖ бөлімшелерінің байланыс жүйелерімен үйлесімділігі болуға тиіс. Министрліктің радиобайланыс мүмкіндіктерін түбегейлі жақсарту жөніндегі шараларды жүзеге асыру осы міндетті шешуге жүйелі және кешенді тәсілді, қазіргі заманғы цифрлық технологиялардың үздік жетістіктерін пайдалануды талап етеді. Тұжырымдаманы іске асырудың түпкілікті қорытындысы табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою кезінде тиімді, жедел және сапалы радиобайланысты қамтамасыз етуге бағытталған бірыңғай көлік ортасы, жоғары технологиялық біріздендірілген жабдық кешені базасында қазіргі заманғы басқару инфрақұрылымын құру болып табылады.

Осы мақсатта тұжырымдама Министрліктің құрылымдарында Автоматты коммутациясы бар және өздігінен реттелетін радиобайланыстың кешенді жүйесін (бұдан әрі –РКЖ) жаңа буын құруды көздейді озық шетелдік

тәжірибені пайдалана отырып, заманауи техникалық құралдар мен байланыс стандарттарын пайдалана отырып, желілік өзара іс-қимылдың ашық ІР-хаттамасы бойынша деректермен алмасудың жылжымалы және стационарлық радио желілерінің инфрақұрылымы. ІР-протоколды қолдану әртүрлі ведомстволық тиесіліліктің ақпараттық жүйелерінің өзара үйлесімділігін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Қолда бар материалдық-техникалық ресурстарды оңтайландыру мақсатында тұжырымдама Министрлікте құрылатын бірыңғай көлік ортасын пайдалануды, сондай-ақ кейіннен цифрлық жүйелерді жүз пайыз қолдануға көше отырып, екі жақты радиобайланыстың қолда бар ұқсас құрылғыларын РКЖ -да қатар қолдануды көздейді. РКЖ архитектурасы цифрлық желілерді одан әрі жетілдіру және ұлғайту үшін жаңа, қосымша мүмкіндіктерді орнатуға бағытталған икемді іргетас болуы тиіс. Бұдан басқа, РКЖ: нақты бар және жаңадан құрылған радиосетелерді пайдалана отырып, сигналды ретрансляциялаумен жедел аймақтың тұтас жабынын; деректерді беру арнасына қол жеткізудің салыстырмалы түрде аз уақытын; әртүрлі өндірушілердің жабдықтарында салынған әртүрлі ведомстволық тиесіліктегі АҚМЖ байланыс желілерімен желіаралық өзара іс-қимылды; технологиялық радиосетіде жұмыс істейтін деректердің жоғары қауіпсіздігін (қолданылатын технологиялар РАДИОСЕЛЕНІ қамтамасыз етеді) қамтамасыз етуі тиіс. технологиялық радиосет құрамында жұмысты басудан, ұстап қалудан немесе рұқсатсыз қол жеткізуден қорғау); Министрліктің мобильді басқару пункттерін, жылжымалы байланыс жабдықтарын пайдалану есебінен жаңа ауданда өрістету жеделдігі; жабдықтар мен бағдарламалық қамтамасыз етуді іске асырудың, пайдаланудың және техникалық қолдаудың салыстырмалы төмен құны. РКЖ құру шеңберінде министрліктің лауазымды тұлғаларын жабдықпен жұмыс істеуге оқытуды ұйымдастыру және жүргізу, байланыс мамандарының кәсіптік даярлық деңгейін арттыру жөніндегі іс-шаралар көзделуге тиіс.

3 - оқу мәселесі. Құлақтандыру тұжырымдамасы.

Географиялық орналасуы, табиғи-климаттық ерекшеліктері, тау-геологиялық жағдайлары, дамыған өнеркәсіптік инфрақұрылым Қазақстан аумағының басым бөлігінің, оның инфрақұрылымы мен халқының табиғи және техногендік апаттарға жоғары ұшырағыштығын алдын ала айқындайды. 27 қала және 400-ден астам елді мекен сейсмикалық қауіпті аймақтар шегінде орналасқан. Елдің тау етегі мен таулы аудандарында жер сілкінісі, сел жүру қаупі тұрақты. Ірі өзендердің алқаптарында және Каспий теңізінің солтүстік-шығыс жағалауында су тасқыны мен су тасқыны жиі кездеседі. Қысқы уақытта қатты аяздар мен бұрқасын тіршілікті қамтамасыз ету объектілеріне қауіп төндіреді, автомобиль және теміржол магистральдарында қар құрсауына алып келеді. Төтенше жағдайлар қатері төнген және туындаған кезде Қазақстан Республикасының Мемлекеттік басқару органдары мен халқын хабардар ету жүйесін жаңғырту тұжырымдамасы (бұдан әрі – жүйе) (бұдан әрі –

Тұжырымдама) Қазақстан Республикасы Үкіметінің төтенше жағдайлардан сақтандыру және оларды жою және осы саладағы мемлекеттік басқару жүйесін жетілдіру тұжырымдамасында берілген идеялар мен бағыттардың негізінде әзірленді. 2005 жылғы 23 қараша № 1154.

Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің (бұдан әрі – ҚР ТЖМ) маңызды миссияларының бірі мемлекеттік органдарды, халықты және ұйымдарды Төтенше жағдайлар және олардың алдын алу мен жою жөніндегі шаралар туралы хабардар ету, сондай-ақ соғыс уақытында Азаматтық қорғаныс сигналдарын жеткізу болып табылады. Тарихи тұрғыдан алғанда, бұл функция Кеңестік Социалистік Республикалар Одағының Азаматтық қорғаныс жүйесінің мұрагерлеріне берілді және 2004 жылдың қыркүйегінен бастап ҚР ТЖМ оның бүкіл елде орындалуын қамтамасыз етеді. Тәуелсіз Қазақстан құрылған кезде республика аумағында екі бөлек құлақтандыру жүйесі – Қазақстан Республикасы Қорғаныс министрлігі (бұдан әрі – ҚР ҚМ) мен Қазақстан Республикасы Азаматтық қорғаныс штабы жұмыс істеді. Бұл жүйелер екі деңгейлі құрылымға ие болды және республикалық басқару органдарының аудандық буынға басқару сигналдарын беруді қамтамасыз ете алды. Қазақстан Республикасы Азаматтық қорғаныс штабының құлақтандыру жүйесі бұдан басқа, ауылдық аудандар аумақтарындағы жекелеген ірі елді мекендерге дейін халықты құлақтандыруды қамтамасыз ете алды. Өткен ғасырдың 90-шы жылдарының ортасынан бастап ҚР ҚМ құлақтандыру жүйесі оңтайландырылды және қазіргі уақытта ҚР ҚМ жауынгерлік басқару сигналдарын облыстық бөлімшелерге дейін беруді ғана қамтамасыз етеді. Қазақстан Республикасы Азаматтық қорғаныс штабының құлақтандыру жүйесі облысшілік құлақтандыру жүйелері мен ықтимал қауіпті өнеркәсіптік инфрақұрылым объектілерін құлақтандырудың жергілікті жүйелері кіретін мемлекеттік басқару органдары мен халықты орталықтандырылған құлақтандырудың республикалық автоматтандырылған жүйесі болып қайта құрылды.

Барлық құлақтандыру жүйесінің ұйымдастырушылық, республикалық және облысшілік бөліктері ҚР ТЖМ-не бекітілген, ал жергілікті құлақтандыру жүйелері шаруашылық жүргізуші субъектілердің меншігінде болады. Бейбіт және соғыс уақытындағы төтенше жағдайлар қаупі төнген немесе туындаған жағдайда мемлекеттік басқару органдары мен халықты хабардар ету және тұрақты хабардар ету үшін Үкіметтің нормативтік актілерінде айқындалған лауазымды адамдардың нұсқауы бойынша жауынгерлік басқару жүйесінде тәулік бойы кезекшілік атқаратын ҚР ТЖМ орталық аппараты немесе оның аумақтық органдары іске қосатын орталықтандырылған хабардар ету жүйесі арналған. Қауіп-қатердің сипатына және ықтимал зілзаланың ауқымына байланысты жүйе белгілі бір қалалардың, облыстардың, өңірлердің аумағында немесе бүкіл республика бойынша ішінара іске қосылады.

Негізінен соғыс уақытындағы сигналдарды беру үшін құрылған және 50 жылдан астам уақыт бойы жауынгерлік кезекшілікте болған орталықтандырылған ескерту жүйесінде заманауи технологиялар барлық жерде

қолданыла бермейді. Ортақ пайдаланылатын телекоммуникация желілерінде цифрлық жүйелер мен талшықты-оптикалық байланыс желілерін енгізумен өткен ғасырдың аналогтық технологияларына негізделген хабарлау жүйесін басқару өте қиын. Халқының саны жарты миллионнан асатын бір жарым мыңнан астам елді мекен орталықтандырылған құлақтандыру жүйесімен қамтылмаған. Ауылдық округ басшылығының шалғайдағы фермерлік қоныстармен байланысы аралас тәсілмен жүзеге асырылады (радиорелелік станциялар, Мобильді Ұялы байланыс, спутниктік байланыс, курьерлер). Жалпы республика бойынша ауылдық аудандар республикалық орталықтандырылған құлақтандыру жүйесіне байланбаған. Орталықтандырылған хабардар ету жүйесімен қамтылмаған аумақтардың халқын хабардар ету үшін Қазақстан Республикасы Ішкі істер министрлігінің көлігінде орналасқан жылжымалы дыбыс күшейткіш станцияларды пайдалану көзделген. Хабарландырудың мемлекеттік және орыс тілдеріндегі үлгілік мәтіндері бар, көлік қозғалысының маршруттары есептелген. Бұдан басқа, химия өнеркәсібі кәсіпорындары, бөгеттер, жарылғыш заттар қоймалары сияқты ықтимал қауіпті объектілерде осы төтенше жағдайлар объектілерінің жанында тұратын халық үшін жергілікті хабарлау жүйелері бар.

Қазақстан Республикасының Азаматтық қорғанысының құлақтандыру жүйесі мемлекеттік басқару органдарын - 5 - 8 минут ішінде, үлкен қалалар мен облыс орталықтарының халқын - 5-15 минут ішінде хабардар етуге тиіс. Республиканың қалған халқын жедел хабардар ету қолда бар құлақтандыру құралдарының сенімсіздігі және шағын ұтқырлығы себептері бойынша қиын. Мемлекеттік басқару органдарының құлақтандыру жүйелері орталық және жергілікті атқарушы билік органдарының басшыларына, ірі кәсіпорындардың диспетчерлік қызметтері мен басшыларына, авариялық-құтқару бөлімшелерінің жедел кезекшілеріне үлгі және жеке ақпаратты жеткізуге міндетті.

Объективті себептерге байланысты қолда бар хабарлау жүйесінің мүмкіндіктері уақыт өте келе жоққа шығарылады. Мысалы, бұрын халықты хабардар ету жүйесінің негізін құраған сымды радиохабар тарату жүйелері біздің уақытта жұмыс істемейді. Қолданыстағы хабарлау жүйесі құрылған Идеология тігінен құрылымдалған үлкен ұйымдасқан топтардан тұратын қоғамның болуына, сондай-ақ жеке өмір салтын жүргізетін халықтың салыстырмалы түрде аздығына сүйенді. Халықты құлақтандыру үшін аумақтық-өндірістік қағидат қолданылды. Бұл идеологияның негізгі құралы сымды хабар тарату желісі болды, ол ұзақ уақыт бойы халықты да, елдің басқару органдарын да хабардар ету міндеттерін сәтті орындады. Бұл ұжымдық ескерту жүйесінің одан әрі дамуы теледидар болды. Мемлекеттік басқару органдарын құлақтандыру мемлекеттік қызметшілердің қызметтік және үй телефондары арқылы тіркелген сымды телефон байланысын пайдалануға негізделді. Бұқаралық ақпарат құралдарының дамуымен сымды және сымсыз хабар тарату мен теледидар арналарының саны күрт өсті. Бүгінгі таңда алдын-ала және алаңдатарлық ақпаратты халықтың көпшілігіне жеткізу мүмкін емес, оны бір немесе бірнеше, бұрын айтылғандай, орталық мемлекеттік радио және

телехабар тарату арналары арқылы тарату мүмкін емес. Тиісінше, коммерциялық құрылымдардың теле - және радиотрансляциясында, ұтқыр және стационарлық байланыс операторлары желісінде, Интернет-провайдерлер желісінде, өлшеусіз үлкен аудиторияға ие болатындай кең ауқымда енгізу (арналарды ұстап қалу) қажеттілігі туындады. Басқару органдарын хабардар ету олардың басшыларының ұтқырлығының артуына байланысты қиындады. Мобильді кеңсе құралдарымен ведомстволық бағынысты құрылымдарды басқару мүмкіндігіне ие бола отырып, басшы тіркелген байланыс телефондары арқылы хабарландыру жүйесі қосылған жұмыс кабинетінде немесе пәтерде болуға аз уақыт қалды. Бұдан басқа, 45 жыл бұрын құрылған құлақтандыру жүйесі бүгінгі күні ескірген аналогтық аппаратураның негізінде құрылған. Бұл ретте ҚР ТЖМ - оны күнделікті қызметінде қолданатын жалғыз министрлік. ҚР ТЖМ телефон және телеграф арналарының қолданыстағы аналогтық беру жүйелері мен коммутацияланатын құрылғылары ақпаратты цифрлық өңдеу және беру технологиясы пайдаланылатын республикалық байланыс желілері бойынша деректерді берудің талап етілетін параметрлерін қамтамасыз ете алмайды. Басқару органдары мен халықты хабардар етудің қолданыстағы жүйесі тарихи тұрғыдан жойылып, бейбіт уақытта төтенше жағдайлардың алдын алу және соғыс уақытында қауіп туралы ескерту шараларын одан әрі жетілдіруге кедергі болды. Әлемде заманауи технологиялар негізінде халықты хабардар ету жүйесін құруда елеулі тәжірибе жинақталған. Бүгінгі күні ұялы байланыс желілері бойынша циркулярлық хабар тарату технологиясына негізделген құлақтандыру жүйелерін салуға неғұрлым оңтайлы тәсіл. Бірқатар ғылыми-зерттеу жобалары іске асырылды, олардың мақсаты - халықты ақпараттандырудың неғұрлым тиімді тәсілін іздеу. Бұл Еуропалық қоғамдастықтағы Chorist жобасы, Америка Құрама Штаттарындағы PLANE сияқты шешімдер.

Бұл жобалардың негізінде келесі артықшылықтары бар Cell Broadcast технологиясы жатыр:

- қолданыстағы ұялы байланыс желілері және сымсыз байланыстың басқа түрлері қолданылады;

- мобильді технологиялар тұрақты өсу динамикасымен аумақты тығыз қамтиды; бірнеше секунд ішінде ақпараттық ескерту хабарламаларын жіберу мүмкіндігі бар;

- желіге жүктеме жоқ;

- технология желідегі шамадан тыс жүктемелерге сезімтал емес;

- жаңа буынның басқа хабарлау жүйелерімен интеграциялау мүмкіндігі бар: орталықтандырылған бірыңғай кезекші – диспетчерлік қызмет арқылы орталықтандырылған басқару мүмкіндігі бар.

Төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою жүйесін дамыту қисыны Қазақстан Республикасының Басқару органдары шегінде әртүрлі министрліктер мен ведомстволардың байланыс интеграциясы мен ақпараттық ағындарын шоғырландыру орталықтары ретінде ахуалдық-дағдарыс

орталықтарының кезекші ауысымдарының тік және көлденең өзара іс-қимылын қамтамасыз етуді талап етеді.

Осылайша, халықтың белгілі бір санаттарын немесе елдің бүкіл халқын, мемлекеттік басқару органдарының басшылары мен қызметкерлерін хабардар ету тек ҚР ТЖМ ғана емес, басқа да атқарушы билік органдарының, сондай-ақ экономиканың өндірістік және коммерциялық сектор құрылымдарының міндеті болып табылады. ҚР ТЖМ-нен басқа, қарулы күштерді жалпы немесе ішінара жұмылдыру кезінде ҚР ҚМ және жергілікті атқарушы билік органдарының алдында, өз қызметкерлерін хабардар ету үшін күштік және басқа да мемлекеттік құрылымдардың алдында осындай міндеттер тұр. Төтенше жағдайлар кезінде тәуекелдерді азайту, сондай-ақ ақпарат беру жүйелеріндегі көптеген байланыс операторларымен өзара іс-қимылды жеңілдету мақсатында Тұжырымдамада қазіргі заманғы технологиялар негізінде халыққа және елдің материалдық ресурстарына төнетін қатерлер туралы ерте ескертудің жалпы мемлекеттік жүйесін құру ұсынылады. Немесе басқаша айтқанда, Қазақстан Республикасының Мемлекеттік басқару органдары мен халқын хабардар етудің бірыңғай жүйесі. Бұл міндетті Қазақстан Республикасының Төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою корпоративтік ақпараттық-коммуникациялық жүйесі шеңберінде интеграциялайтын ақпараттық платформа базасында шешу ұсынылады. Бұдан басқа, жалпы мемлекеттік құлақтандыру жүйесін құруға ықтимал қатысушылардың үлкен тобын ескере отырып, Тұжырымдамада құлақтандыру жүйесіне қол жеткізуді, оның құрылысын, жаңғыртылуын және ағымдағы пайдаланылуын реттейтін бірыңғай жалпыұлттық операторды айқындау ұсынылады.

Мемлекеттік басқару органдары мен халықты хабардар ету жүйесін жаңғыртудың негізгі қағидаттары мен жалпы тәсілдері. Тұжырымдаманың мақсаты төтенше жағдайлар қатері төнген және туындаған кезде Қазақстан Республикасының Мемлекеттік басқару органдары мен халқын хабардар етудің жаңа орталықтандырылған жүйесін (бұдан әрі – жүйе) әзірлеу мен іске асырудың базалық қағидаттарын қолда бар хабардар ету жүйесін жаңғырту және интеграциялау арқылы айқындау болып табылады. Кейіннен осы негізде жүйенің оңтайлы бағдарламалық-аппараттық кешенін әзірлеу болжанады.

Қолданыстағы құлақтандыру жүйесінің негізгі кемшіліктері: жабдықтың физикалық және моральдық тозуы; көптеген құрылғылар мен олардың қосалқы бөлшектерін өндірістен алып тастауға байланысты жабдықтың жұмыс істеу қабілеттілігін ұстап тұрудың мүмкін еместігі; техникалық қызмет көрсету мен жүйелерді күйге келтірудің қымбат болуы; хабардар ету схемасын өзгертуге уақыт пен қаражаттың көп жұмсалуды; құралдардың жұмыс істеуін тоқтатуға әкеп соғуы мүмкін қазіргі заманғы байланыс құралдарымен интеграцияның мүмкін еместігі байланыс жүйелерін ауыстыру кезінде құлақтандыру; Республика халқын құлақтандырумен барынша қамтудың мүмкін еместігі.

Құлақтандыру жүйесін жаңғырту нәтижесінде қол жеткізілетін артықшылықтар: үлкен өңірлердің тұрғындарын құлақтандырудың жеделдігі; екі сатылы құлақтандыру жүйесі және құлақтандыруды ахуалдық басқару

өңірді бірыңғай орталықтан құлақтандырудың жылдам іске қосылуын қамтамасыз етеді; стандартты жағдайларда құлақтандыру схемаларының іс жүзінде шектеусіз санын пайдалануға және стандартты емес жағдайлар туындаған кезде құлақтандырудың Жаңа схемасын тез қалыптастыруға мүмкіндік беретін жүйенің икемділігі; заманауи арналарда жұмыс істеу мүмкіндігі; құлақтандыру сенімділігін арттыру үшін байланыс арналарының; жүйені кезең-кезеңмен іске қосуға және кеңейтуге, сондай-ақ жабдықты ауыстырмай оның құрылымын өзгертуге мүмкіндік беретін масштабталу; жабдықты орталықтандырылған қашықтықтан бақылау және пайдалану шығындарын азайтуға мүмкіндік беретін ақауларды диагностикалау мүмкіндігі.

Осы Тұжырымдама шеңберінде шешілетін міндеттер: ведомстволық байланыс желісін құру кезінде моральдық және физикалық тұрғыдан ескірген аппаратураны жаңа буын жабдығына ауыстыру; электр дабылдарын, дауыс зорайтқыштарды, қазіргі заманғы телекоммуникациялық жүйелерді, оның ішінде ведомстволық, "Интернет" ғаламдық компьютерлік желісінің ресурстарын, телерадио хабарларын таратудың спутниктік, эфирлік және кабельдік желілерін қашықтықтан басқаруды және кешенді пайдалануды қамтамасыз ету; мемлекеттік басқару органдарының өкілдерін және ҚР ТЖМ жеке құрамын, әскери бөлімдерді, халықты ұялы байланыс желілері бойынша кері байланыспен циркулярлық хабар тарату технологиясы бойынша автоматтандырылған режимде хабардар ету; 7 сигналдарды (командаларды) Халыққа, азаматтық қорғаныс және төтенше жағдайлар қызметтерінің басқару пункттеріне, министрліктерге, ведомстволарға, заңды және жеке тұлғаларға жеткізу уақытын қысқарту. жеке тұлғалардың Қазіргі 30-дан 1-2 минутқа дейін; ҚР ТЖМ орталық және аумақтық органдарының бірыңғай мемлекеттік диспетчерлік қызметінің жедел кезекшілері, сондай-ақ төтенше жағдайларды жою аудандарындағы ҚР ТЖМ жедел штабтары мен күштері үшін байланыс желілері мен мобильді ұялы байланыс арналарына, радио және телетрансляция жүйелеріне қолжетімділіктің басымдылығын қамтамасыз ету; шалғай өңірлер мен халқы аз өңірлерде орналасқан елді мекендерді хабардар етуді ұйымдастыру; Республикалық маңызы бар қалалардың, кенттердің, ауылдардың, ауылдық округтердің жергілікті құлақтандыру желілері бар Орталықтандырылған құлақтандыру жүйелері; енгізілетін республикалық орталықтандырылған құлақтандыру жүйесін облысшілік құлақтандыру желілерімен соңғылардың жұмысын тоқтатпай ұштастыру.

Тұжырымдамада көзделген Төтенше жағдайлар қатері төнген және туындаған кезде Қазақстан Республикасының Мемлекеттік басқару органдары мен халқын хабардар ету жүйесін жетілдірудің негізгі бағыттары: мемлекеттік басқару органдары мен халықты Қазақстан Республикасының барлық деңгейлерінде: республикалық, облыстық, қалалық, аудандық және барлық ықтимал қауіпті объектілерінде хабардар етудің қазіргі заманғы жүйелерін құру; Төтенше жағдайлар кезінде Қазақстан Республикасының халқын уақтылы хабардар ету үшін мемлекеттің қазіргі заманғы байланыс құралдарының барлық техникалық мүмкіндіктерін кешенді пайдалануды қамтамасыз ету.

Тұжырымдаманы іске асыру тетіктері: мемлекеттік органдарда инвестициялық ұсынысты келісу; Жобаның техникалық-экономикалық негіздемесін әзірлеу және келісу, жобалау жұмыстарын орындау; Жабдықтар мен бағдарламалық өнімді сатып алу; құрылыс-монтаждау жұмыстарын орындау; хабардар ету жүйесін ұйымдастыру және қолдану мәселелері бойынша нормативтік құжаттарды әзірлеу.

Жүйе ұтқыр ұялы байланыс операторларының коммутаторларына аумақтық қосылу тораптарымен, ұтқыр ақпарат беру жүйелері қызметтерінің провайдерлерімен, ұлттық тіркелген байланыс операторымен өзара іс-қимыл жасайтын бірыңғай көліктік орта базасында құрылуға тиіс. Табиғи және техногендік сипаттағы төтенше жағдайлар кезінде байланыс желілерін басқару өзара іс-қимыл жасай отырып жүзеге асырылатын мемлекеттік органдардың байланысын басқару орталықтарында алдын ала әзірленген қағидалар мен жүйенің қорғалуын қамтамасыз ету саясатына сәйкес хабардар етуге арналған сұрау салуларды өңдеу пункттерін және хабардар ету сигналдарын беру үшін бірыңғай көлік ортасына қосылу нүктелерін құру көзделеді. Құлақтандыру сигналдарын беру үшін көлік ортасын Нұр-сұлтан және Алматы қалаларында екі базалық орталықпен ҚР ТЖМ сандық корпоративтік байланыс желісі негізінде құру ұсынылады. Бұл желі спутниктік арналар бойынша резервтеу мүмкіндігімен байланыстың магистральдық жерүсті желілерінің цифрлық ағындарында жұмыс істеуі тиіс. ҚР ТЖМ құрылымдарының байланыс тораптарында хабарлау сигналдарын беруге арналған сұратуларды автоматтандырылған өңдеуге арналған сыртқы цифрлық көлік ортасымен және есептеу техникасы құралдарымен түйіндесу құрылғысы болуы тиіс. Хабардар ету сигналдарын белгілі бір аумақтар мен халық топтарына жеткізу үшін жүйе "жеке тұлғалар тіркелімі" жалпы мемлекеттік ақпараттық базасымен және "Қазақстанның электрондық картасы" геоақпараттық жүйесімен, сондай-ақ ақпаратты берудің ұтқыр және тіркелген желілері операторлары абоненттерінің дерекқорларымен ұштасуы тиіс. Аумақтық ақпараттық орталықтарда хабарлаудың цифрлық аппаратурасын электр дабылдарымен, ұялы ұялы байланыс, кабельді теледидар, эфирлік теледидар және радио желілерімен түйістіру жүзеге асырылуы тиіс. Республикалық ақпараттық орталықтарда хабарлау аппаратурасын телерадио хабарларын тарату ұлттық операторының спутниктік хабар тарату желілерімен және телекоммуникация операторларының, коммерциялық теле және радиоарналардың деректерді беру желілерімен түйістіру жүзеге асырылуға тиіс.

Жүйенің құрылымы келесі міндеттердің тиімді шешілуін қамтамасыз етуі тиіс: ҚР ТЖМ қызметкерлерін, басқа да мүдделі ведомстволарды, мемлекеттік мекемелерді, әскери бөлімдерді, тұрғындарды және кәсіпорындарды Автоматты қалалық, ұялы мобильді және басқа да телефон байланысы желілерінің көмегімен хабардар ету; мәтіндік, тілдік, бейне хабарламалар мен олардың комбинацияларын жасау; хабарламаларды цифрлық желілер бойынша беру мүмкіндігі; хабарламаларды цифрлық желілермен түйіндестіру. әлеуетті қауіпті өнеркәсіптік инфрақұрылым объектілерін хабарлаудың жергілікті жүйелерімен;

жүйені қашықтықтан басқару мүмкіндігі; абоненттердің басымдықтарын ескере отырып, құлақтандырылатын абоненттердің тізімін басқару мүмкіндігі, кестеге сәйкес бірнеше телефон нөмірлері бойынша абонентті хабардар ету мүмкіндігі; абоненттің хабарламаны алғанын және қабылдағанын растау функциясы; абонентке хабарды бірнеше рет беру мүмкіндігі; эфирлік теле - және радиостанцияларды, кәбілдік радио мен теледидарды хабарларға енгізу, сондай-ақ оларды Интернет желісінде орналастыру мүмкіндігі; халықты дауыс зорайтқыш құлақтандыру жүйесін қашықтықтан басқару мүмкіндігі; байланыс арналары мен аппаратураларын тестілеу, хабардар ету хаттамасын қалыптастыру, хабардар ету процесін мониторингтеу мүмкіндігі.

Тұтастай алғанда, төтенше жағдайлар қатері төнген және туындаған кезде Қазақстан Республикасының Мемлекеттік басқару органдарын және халқын хабардар ету жүйесі мынадай кіші жүйелерден тұруға тиіс:

деректерді дайындаудың ішкі жүйесі. Деректерді дайындау кіші жүйесінің міндеті мәтіндік, сөйлеу және бейне хабарламаларды жазу, монтаждау және қажетті форматқа келтіру, оларды ҚР ТЖМ штабының командасы бойынша тарату, сондай-ақ деректерді тиімді пайдалану мақсатында оларды мекенжайлық жеткізудің техникалық құралдарының жай-күйін мониторингтеу болып табылады;

деректерді беру ішкі жүйесі. Деректерді беру кіші жүйесінің міндеті деректерді дайындаудан деректерді адрестік жеткізу модуліне хабарламаларды беру және деректерді адрестік жеткізу модулінен деректерді дайындау модуліне техникалық құралдардың жай-күйі мониторингінің деректерін беру болып табылады; кәбілдік және эфирлік теле - және радиоарналарға енгізудің (ұстап алудың) кіші жүйесі;

деректерді адрестік жеткізудің ішкі жүйесі. Деректерді адрестік жеткізу кіші жүйесінің міндеті ҚР ТЖМ өңірлік бөлімшелерінің жеке құрамы, мемлекеттік қызметшілер, тұрғындар сияқты тұлғалардың белгілі бір санаттарына деректерді дайындау кіші жүйесімен қалыптастырылған әртүрлі түрдегі хабарламаларды жеткізу болып табылады;

кәсіпорындардың қолданыстағы ескерту жүйелерімен интеграцияның ішкі жүйесі. Кәсіпорындарды хабардар етудің қолданыстағы жүйелерімен интеграциялауды қамтамасыз етуге, әрбір нақты жағдайда деректердің қажетті форматын қамтамасыз етуге және төтенше жағдайды жою жөніндегі штабтан қашықтан басқаруға тиіс;

ұялы байланыс операторларымен интеграцияның ішкі жүйесі. Ұялы байланыс операторларының қызметтік арналары бойынша нақты уақыт режимінде желілердің бос болмауына және ұялы байланыс операторларының жүктелуіне қарамастан хабарлардың трансляциясын қамтамасыз етуі тиіс. Шағын жүйе абоненттер тобын құруды көздейді және әдеттегі режимде ҚР ТЖМ жеке құрамын хабардар ету үшін пайдаланылады;

радиостанциялармен интеграцияның ішкі жүйесі. Ультра қысқа толқындар диапазонындағы радиостанциялармен интеграция мүмкіндігін ұсынады. Халықты хабардар ету мақсатында радиохабар станцияларының

ағымдағы бағдарламаларын үзуді жүзеге асыруға және төтенше жағдай кезіндегі халықтың іс-қимылы туралы хабарларды трансляциялауды жүргізуге мүмкіндігі болуға тиіс;

теледидар станцияларымен интеграцияның ішкі жүйесі. Халықты хабардар ету мақсатында ағымдағы бағдарламаларды үзу мүмкіндігін болжайды; стационарлық телефон байланысы операторларымен интеграцияның кіші жүйесі. Мемлекеттік қызметшілер мен ҚР ТЖМ қызметкерлері сияқты абоненттердің алдын ала белгіленген топтарын ауызша хабардар ету үшін қажет;

халықты дауыс зорайтқыш дауыс арқылы хабарлаудың стационарлық кіші жүйесі. Халықты ауызша хабарлаудың стационарлық модулі дауыстық және мәтіндік хабарламалардың жазбаларын беру арнасы болып табылады. Хабар тарату жиынтықтары ретінде қалалардың орталық көшелері, вокзалдар, әуежайлар, демалыс орындары, сауда орталықтары және т.б. сияқты адамдар көп жиналатын орындарда орнатылған қолданыстағы хабарлау жүйелері; стационарлық жарықдиодты таблолардың кіші жүйесі пайдаланылады.

Адамдар көп жиналатын жерлерде Орнатылатын жарықдиодты таблолардың қолданыстағы жүйелерін пайдалану болжанып отыр. Табло Төтенше Жағдайлар, қандай да бір жағдайдағы іс-қимылдар, өзіне және зардап шеккендерге алғашқы көмек көрсету туралы қажетті бейне және мәтіндік ақпаратты; мобильді ауызша хабарлаудың кіші жүйесін (жылжымалы пункттер) тарататын болады.

Жылжымалы пункттер автономды электрмен қоректендіру көзінен тұратын техникалық құралдар кешенімен, деректерді дайындау модулінен 10 дана хабар қабылдауға арналған қабылдау-беру жабдығымен, дыбыс күшейткіш аппаратурамен, дауыс күшейткіштер жинағымен және жарықдиодты таблолардан тұратын жүріп өту мүмкіндігі жоғары автомашиналар болып табылады. Жылжымалы пункттер ҚР ТЖМ аумақтық бөлімшелерінде орналасады және төтенше жағдай туындаған жағдайда команда бойынша денсаулық пен өмірге зиянды азайту үшін қабылдануы қажет шаралар кешені туралы халықты жедел хабардар ету мақсатында хабарлаудың стационарлық жүйелерімен жабдықталмаған адамдар көп жиналатын орындарға шығарылады; дыбыстық хабарлаудың кіші жүйесі. Бұл жүйе дыбыстық сиреналардың көмегімен халықты төтенше жағдай туралы тиімді хабардар етуді қамтамасыз етеді.

Төтенше жағдайлар қаупі төнген және туындаған кезде мемлекеттік басқару органдары мен республика халқын хабардар ету жүйесі кіші жүйелерінің өзара іс-қимыл схемасы 2-қосымшада ұсынылған.

Төтенше жағдайлар қатері төнген және туындаған кезде Қазақстан Республикасының Мемлекеттік басқару органдары мен халқын хабардар ету жүйесін құруға арналған бағдарламалық-техникалық құралдар кешені Тұжырымдамада көзделген жұмыс қабілеттілігін қамтамасыз етуге және міндеттерді орындауға арналған және жүйенің негізгі тораптарының ақаусыздығына мониторингті қамтамасыз етуге тиіс. Сонымен қатар, ол толық

жүктеме кезінде жүйенің жұмыс істеуі үшін қажетті параметрлер мен мүмкіндіктерге ие болуы керек.

Республикалық, облыстық, аудандық және жергілікті құлақтандыру жүйелерінің үлгілік жобалары республикалық бюджет шеңберінде әзірленетін болады; құлақтандыру жүйесін пайдалануға беру жөніндегі жабдықтарды сатып алу және іске қосу-реттеу жұмыстары - республикалық бюджет шеңберінде: ҚР ТЖМ орталық аппаратының, облыстар мен қалалардың төтенше жағдайлар департаменттерінің негізгі және қосалқы басқару пункттерін пайдалануға беру жөніндегі жұмыстар қаржыландырылады республикалық және жергілікті бюджеттен; ықтимал қауіпті объектілердің жергілікті құлақтандыру жүйелерін жайластыру жөніндегі жұмыстар объектілер иелерінің қаражатынан қаржыландырылады; аудандардың тұрғындарын құлақтандырудың жергілікті жүйелерін жайластыру жөніндегі жұмыстар облыстық бюджеттерден қаржыландырылады.

Қорытындылар:

Қазіргі заманның басты ерекшелігі-ақпараттандыру және байланыс саласындағы технологиялардың қарқынды дамуы. Сандық байланыс терминалдары халықтың көпшілігіне қол жетімді болды. Спутниктік теледидар, интернет, IP хаттамалары бойынша ақпарат алмасу жүйелері қол жетімді болды. Бұл ретте, көптеген ұлттық байланыс операторларының халықаралық ақпараттық желілерге, әсіресе, ақпаратты берудің ғарыштық спутниктік жүйелері арқылы таратылатын ақпараттық желілерге енгізу үшін мүмкіндіктері жоқ. Осыған байланысты халықты хабардар етудің негізі ретінде радио және телехабар тарату жүйесін алу жеткіліксіз екені белгілі болады. Бірнеше, тіпті бір адамнан тұратын өндірістер санының өсуіне байланысты дауыс зорайтқыш хабарлау жүйелерін пайдалану тиімсіз. Дауыс зорайтқыш құлақтандыру жүйелерін адамдар көп жиналатын жерлерде орнату орынды, яғни оларды шектеулі аумақта халықтың көп санын жинайтын іс-шараларды ұйымдастырушыларға олардың жұмыс істеуін қамтамасыз ету жөніндегі міндетті жүктей отырып, жергілікті құлақтандыру жүйелері санатына жатқызуға болады. Көшелерде, көлікте ішкі істер органдары мен көлік ұйымдарының дауыс зорайтқыш байланысының қолда бар мүмкіндіктерін пайдаланған жөн. Осыған байланысты Тұжырымдама шеңберінде қолданыстағы құлақтандыру жүйесінің мәні, міндеттері мен қолдану әдістері түбегейлі қайта қаралды.

Ел халқы үшін хабарлаудың негізгі құралы жеке байланыс терминалдары (ұялы телефон, дербес компьютер және басқа да ұқсас құралдар) болады. Тұжырымдаманы іске асыру өмірге, денсаулыққа, материалдық құндылықтарға әртүрлі қатерлер туралы халықты хабардар ету идеологиясын өзгертуге, халықты ұжымдық хабардар ету қағидатынан жеке адамды хабардар етуге көшуге мүмкіндік береді. Адамдарды хабардар ету міндетіне жеке көзқарас халықтың белгілі бір топтары үшін қауіптерді саралауға мүмкіндік береді. Белгілі бір аумақта адамдарды нақты хабардар ету мүмкіндігі пайда болады, бұл алдын алу іс-шараларының тиімділігін едәуір арттырады және тиісінше

зардап шеккендердің санын және төтенше жағдай салдарынан болатын материалдық залалдың мөлшерін күрт азайтады. Тұжырымдаманы іске асыру кезінде Мемлекеттік басқару органдарының басшыларын хабардар ету халықты хабардар етудің жалпы жүйесіндегі жеке міндет болады, яғни белгілі бір ережелер бойынша белгілі бір адамдар тобы хабардар етіледі.

Қолданыстағы құлақтандыру жүйесін жаңғырту ақпараттық кеңістік шеңберінде корпоративтік ақпараттық-коммуникациялық жүйені құрайтын жоғары технологиялық бағдарламалық-аппараттық кешен салуға, төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою кезінде хабардар етудің тиімділігі мен сапасын арттыруға қажеттілікті қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Осы негізде әсер ету факторларының кешенді мониторингі негізінде жағдайлардың даму сценарийлерін жедел модельдеуге және болжауға және тиісінше Төтенше жағдайлар мен олардың салдарларын жою кезінде неғұрлым тиімді шешімдер әзірлеуге мүмкіндік беретін процестер мен рәсімдерді ақпараттық-талдамалық қолдауды қамтамасыз етуге болады.

Тұжырымдаманы іске асырудан күтілетін нәтижелер

Тұжырымдамада белгіленген іс-шараларды орындау кезінде 2025 жылдың басына дейін сапалы жаңа орталықтандырылған мемлекеттік құлақтандыру жүйесін енгізу көзделеді, бұл сигналдарды (командаларды) және ақпаратты халыққа және мемлекеттік басқару органдарына барынша қамти отырып, 1-2 минут ішінде жеткізуді қамтамасыз етуге мүмкіндік береді. Төтенше жағдайлар кезінде хабарлау жүйесін қолдану тәртібін реттейтін құқықтық база да жетілдірілетін болады. Халықты және мемлекеттік басқару органдарын аумақтық-өндірістен нақты жеке тұлғаға хабардар ету идеологиясы ауыстырылады. Ең дұрысы, Мемлекеттік қызметкерлер қалалық телефон нөмірінің әмбебап тіркелген байланыс қызметтерінің резерві ретінде ұялы байланыс терминалдарымен қамтамасыз етілуі керек. Бір ұлттық компания немесе байланыс операторларының бірлескен холдингі атынан халықты және Қазақстан Республикасының мемлекеттік органдарын хабардар етудің ұлттық операторы заңды түрде айқындалады. Орталық және жергілікті атқарушы органдардың ведомствоаралық өзара іс-қимылының негізінде қолданыстағыларын ішінара жаңғырту жолымен бірыңғай мемлекеттік құлақтандыру жүйесі құрылады, ол мынадай нысаналы көрсеткіштер мен индикаторларға қол жеткізуге: елдің қауіпсіз тыныс-тіршілігі мен орнықты әлеуметтік-экономикалық дамуы үшін қажетті жағдайларды қамтамасыз етуге мүмкіндік береді; табиғи, техногендік, Әлеуметтік және экологиялық сипаттағы төтенше жағдайлардың тәуекелдерін азайту проблемасын шешу кезінде мемлекеттік органдардың ұйымдық-техникалық, қаржылық, материалдық және ақпараттық ресурстарын шоғырландыру; халықтың қауіпсіздігін және аса маңызды объектілердің табиғи және техногендік сипаттағы қауіп-қатерлерден қорғалуын арттыру; қазіргі заманғы ақпараттық-телекоммуникациялық технологияларды және техникалық бұқаралық ақпарат құралдарын қолдану негізінде адамдар көп жиналатын жерлерде халықты хабардар ету мен хабардар

етудің мемлекеттік кешенді жүйесін құру; төтенше жағдайларда мемлекеттік басқару мен шұғыл ден қою жүйесін жетілдіру; аса маңызды объектілерде төтенше жағдайлар тәуекелдері болжамының анықтығын арттыру және қажетті ақпаратты қамтамасыз ету жөніндегі мемлекеттік саясат пен шаралар кешенінің негізгі элементтерін әзірлеу; олардың қорғалу деңгейі; төтенше жағдайларды жою, өрттерді сөндіру және азаматтық қорғаныс күштерінің жеделдігін жетілдіру; қауіпті табиғи құбылыстарды талдауға, техногендік авариялар мен апаттардың туындауына ғылыми көзқарасты, Төтенше жағдайлар тәуекелдерін бағалау мен болжауды, сондай-ақ осы тәуекелдерді басқару жөніндегі шараларды оңтайландыруды қамтамасыз ету.

Сонымен бірге, төтенше жағдайлардың алдын алу және олардың салдарын жою нәтижесінде мынадай тікелей көрсеткіштерге қол жеткізілетін болады: қайтарымыз шығындар санын азайту; зардап шеккендер санын азайту; материалдық залалды азайту; елдің бүкіл аумағында бүкіл халықты хабардар ету жүйелерімен қамтудың толықтығын қамтамасыз ету; болжамды ақпараттың дұрыстығын арттыру; төтенше жағдайлардың алдын алу жөніндегі іс-шараларға арналған шығындардың тиімділігін арттыру.

4-оқу мәселесі: Ахуалдық-дағдарыс орталықтарын дамыту тұжырымдамасы №

Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрлігінің ахуалдық-дағдарыс орталықтарының бірыңғай жүйесін дамыту тұжырымдамасы

1. Ахуалдық-дағдарыс орталықтары жүйесін дамытудың пайымы
2. Халық пен аумақтардың қауіпсіздігін қамтамасыз ету мемлекеттің Қазақстан Республикасының Конституциясында бекітілген маңызды функциясы болып табылады. Мемлекет Басшысының 2010 жылғы 24 ақпандағы № 21-10.8-1 және Қазақстан Республикасы Премьер-Министрінің 2010 жылғы 24 сәуірдегі № 23-16/781 тапсырмаларымен Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар Министрінің алдында Қазақстан Республикасы Төтенше жағдайлар министрінің міндетін атқарушы қызметіне бағытталған заманауи технологияларды пайдалана отырып, жедел шешімдер қабылдау жөніндегі іс-қимылды барынша оңтайландыру үшін ахуалдық-дағдарыс орталықтарының бірыңғай жүйесін құру міндеті тұр. мониторинг және сенімді болжау, сондай-ақ дағдарыстық жағдайларды болдырмау, олардың туындауын кешенді талдаудың ғылыми негіздерін жетілдіруді қамтамасыз ету, азаматтардың тіршілік әрекеті қауіпсіздігінің деңгейін және маңызды объектілердің қорғалуын арттыру. Тек ұйымдастырушылық әлеует жедел ақпараттық-талдамалық ресурстармен бірге мемлекеттің барлық ресурстарын толық көлемде өзектендіруге және оның алдында туындайтын проблемаларды табысты шешуге қабілетті.

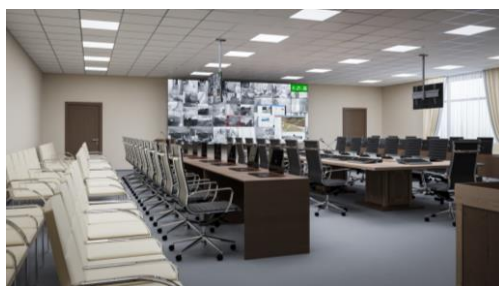
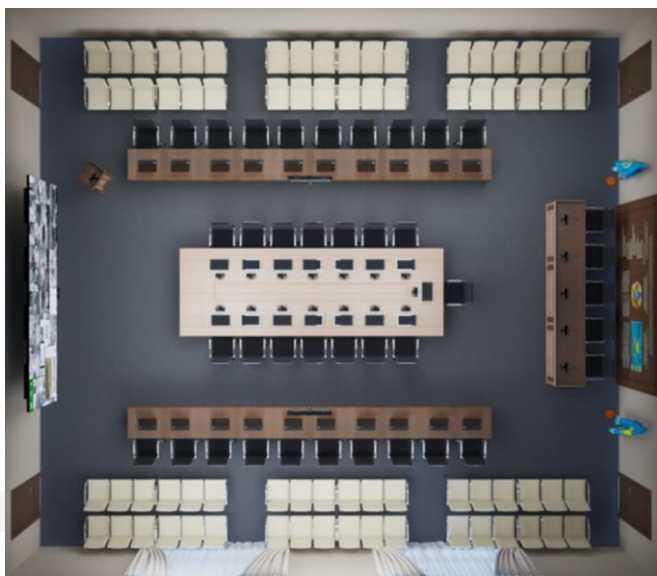
Соңғы жылдары ақпараттық технологиялардың қарқынды дамуы құрылымды және талдауды қажет ететін үлкен ақпараттық ағындардың пайда болуына әкелгенін ескеру қажет, сонымен бірге сауатты басқару шешімдерін

қабылдау уақыты қысқарады. Ахуалдық-дағдарыс орталықтарының жүйесі интеграцияны және ұйымдық-басқару әлеуетін тиімді пайдалануды қамтамасыз ететін маңызды құрал болып табылады. Алғашқы ахуалдық орталықтардың құрылу тарихы 70-жылдардың аяғынан басталады. Бүгінде Таяу (Ресей, Украина) және алыс (АҚШ, Еуропалық Одақ елдері, Жапония) шет елдерде дағдарысты басқару жүйесін құруда бай тәжірибе жинақталған және қазірдің өзінде 300-ден астам ситуациялық дағдарыс орталықтары бар. Осылайша, ситуациялық дағдарыс орталықтарын құру бойынша ең ауқымды жобалар АҚШ-та-елдің стратегиялық басқару жүйесі, Ұлыбританияда-Стратегиялық үйлестіру орталығы, Франциядағы 2 орталық дағдарыс орталығы болды. ТМД елдерінде бұл ТЖМ базасындағы дағдарыстық жағдайларды басқарудың ұлттық орталығы, Комитет пен Росэнергоатомның ситуациялық дағдарыс орталығы, Табиғи ресурстар министрлігінің ситуациялық орталығы, Ресей Федерациясының Ресей темір жолдарының ситуациялық орталығы.

Ресей Федерациясындағы ведомстволық дағдарыс және жағдай орталықтарының тәжірибесін ескере отырып, 2008 жылы ТЖМ базасында Дағдарыс жағдайында ұлттық басқару орталығы құрылды. Ол заманауи жоғары технологиялық кешен болып табылады, ол елдің барлық дерлік аумағына түрлі бағыттар бойынша тәулік бойы мониторинг жүргізеді, оның ішінде ядролық және химиялық қауіпті объектілердің тұрақтылығы мен қауіпсіздігіне, өрт қауіпсіздігінің жай-күйіне, сейсмикалық жағдайға мониторинг, сондай-ақ ел бойынша аса қауіпті жүктердің, гуманитарлық айдауылдардың және т.б. қозғалысын бақылау.

2018 жылы Алматы қаласы ТЖД Дағдарыс жағдайларында басқарманың СКО құрылды.

Внешний вид «основного зала» после реализации проекта



Внешний вид «зала ЕДДС» после реализации проекта



Сур. 29. Алматы қаласы ТЖД ахуалдық-дағдарыс орталығы

Қолданылатын техникалық шешімдер өте қысқа мерзімде кіретін ақпараттың көп мөлшерін алуға, өңдеуге және талдауға және тиімді басқару шешімдерін қабылдауға мүмкіндік береді. Алайда, бүгінгі күн мен Болашақ басқару органдарының иерархиясын құру аясында ситуациялық дағдарыс орталықтарының байланыс интеграциясы, түрлі министрліктер мен ведомстволардың ақпараттық ағындарын шоғырландыру, сондай-ақ басқарушылық шешімдерді жіктеу және құрылымдық беру орталықтары ретінде тік және көлденең өзара әрекеттесуін қамтамасыз етуді талап етеді. Осы Тұжырымдама шеңберінде облыстық (Нұр-сұлтан және Алматы қалалары) СКО біріктіретін бірыңғай ақпараттық кеңістік құру жоспарлануда, бұл ретте орталық деңгейдегі біріктіруші рөл Төтенше жағдайлар министрлігінің ДЖБО-ға жүктелетін болады. Ахуалдық-дағдарыс орталықтары жүйесін дамытудың негізгі қағидаттары мен жалпы тәсілдері

3. Қазақстан Республикасының ахуалдық-дағдарыс орталықтарының бірыңғай жүйесін дамыту тұжырымдамасын (бұдан әрі - тұжырымдама) іске асырудың түпкі мақсаты Қазақстан Республикасын дағдарысты басқарудың тұтас инфрақұрылымын құру және бірыңғай ақпараттық кеңістікті құрайтын жоғары технологиялық бағдарламалық-аппараттық кешен базасында ахуалдық-дағдарыс орталықтарының желісін құру болып табылады (қараңыз. 1-сурет) төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою кезінде қабылданатын басқарушылық шешімдердің тиімділігі мен сапасын арттыруда Қазақстан Республикасының Төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою мемлекеттік жүйесінің қажеттілігін қамтамасыз ететін. Осы кешен негізінде ықпал ету факторларының кешенді мониторингі негізінде жағдайлардың даму

сценарийлерін жедел талдауға, модельдеуге, болжауға мүмкіндік беретін процестер мен рәсімдерді ақпараттық-талдамалық қолдауды қамтамасыз ету, сондай-ақ ТЖ және олардың салдарларын жою кезінде тартылған басқа министрліктермен және ведомстволармен өзара іс-қимыл кезінде тиімді шешімдерді серпінді әзірлеу мүмкін болады.

4. Тұжырымдаманы іске асыру төтенше жағдайлардың алғышарттары мен салдарларын оқшаулау пайда болған кезде басқарушылық шешімдерді қабылдауды қолдау процестерін автоматтандыру міндеттерін шешеді, олар мынадай түрде айқындалады: ведомстволық тиесілігіне қарамастан, мемлекеттегі барлық ресурстарды жедел тарту, олардың ТЖ салдарларын жою мәселелерінде тығыз өзара іс-қимылы; ахуалдық-дағдарыс орталықтары штабының барлық мүшелерімен келісілген басқарушылық шешімдерді қабылдау, қалыптастыру және құжаттау, сондай-ақ директиваларды тиісті ведомстволық құрылымдық бөлімшелерге жеткізу; ахуалдық-дағдарыс орталықтары штабының мүшелерін берілген директивалар бойынша әртүрлі министрліктер мен ведомстволардың құрылымдық бөлімшелері орындайтын жұмыстардың барысы туралы жедел ақпаратпен қамтамасыз ету және қабылданған шешімдердің орындалуын бақылауды жүзеге асыру; процестерді модельдеу және ситуациялық талдау, талданған оқиғалардың себеп-салдарлық

байланыстарын ашу үшін басқару жағдайларын визуализациялау.

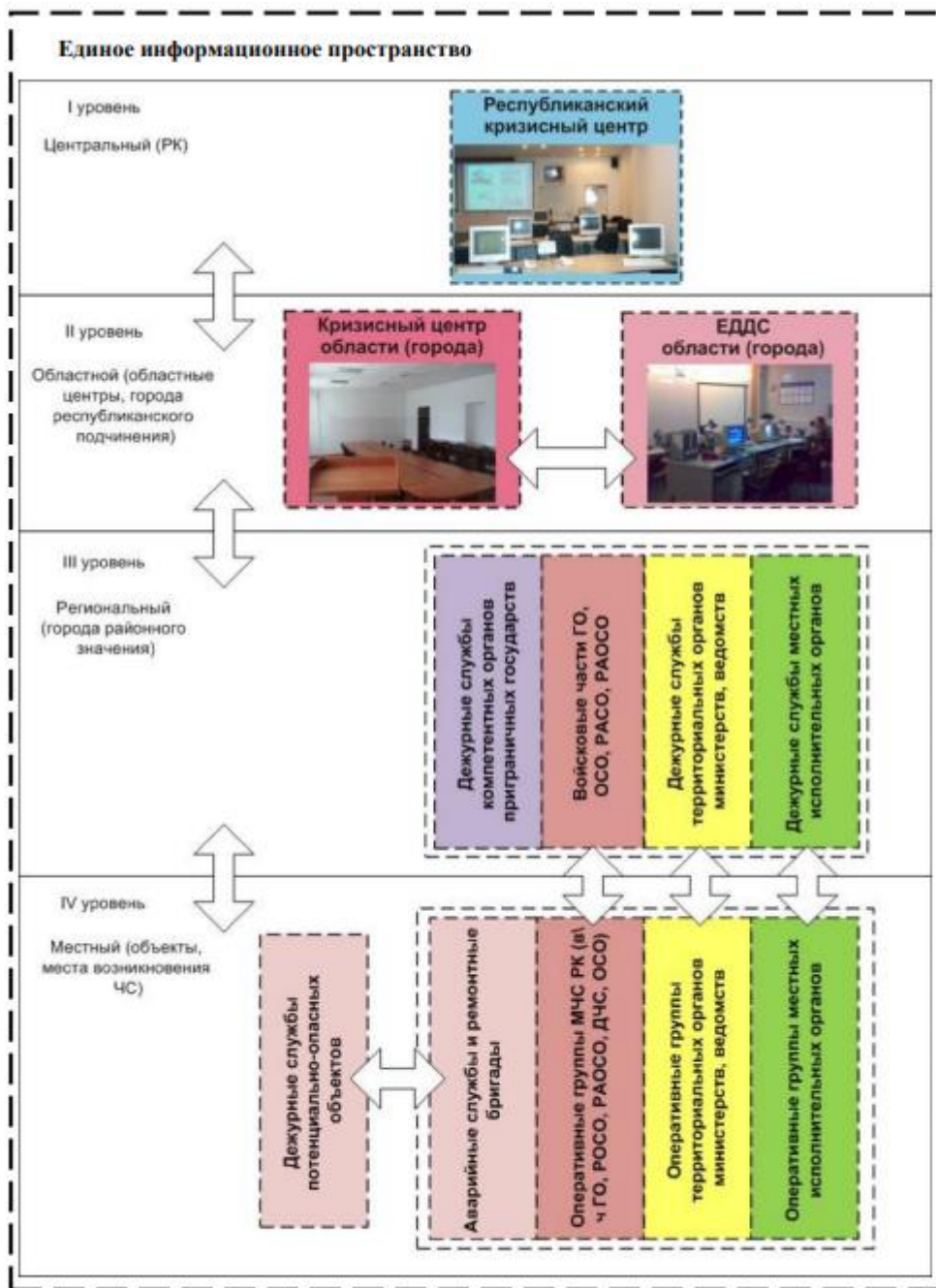


Рисунок 1 – Схема взаимодействия в рамках единого информационного пространства, объединяющего различные структуры, министерства и ведомства при ликвидации ЧС

Сур. 30. Бірыңғай ақпараттық кеңістікті құрайтын жоғары технологиялық бағдарламалық-аппараттық кешен базасындағы ахуалдық-дағдарыс орталықтарының желілері.

Жоғары технологиялық бағдарламалық-аппараттық кешенді құру және оның жұмыс істеуі функционалдық, нормативтік-әдіснамалық, ұйымдастырушылық және технологиялық сипаттағы бірыңғай шаралар кешеніне негізделуі тиіс. Функционалдық сипаттағы шаралар әртүрлі министрліктер мен ведомстволардың белгілі бір ақпараттық ресурстарына

қосылу мүмкіндігімен оның бөліктері мен компоненттерінің тұжырымдамалық бірлігін қамтамасыз ете отырып, тұтас Ұйымдық құрылым ретінде ситуациялық-дағдарыс орталықтары желісі қызметінің негізгі функцияларын қолдауға бағытталған. Нормативтік-әдіснамалық сипаттағы шаралар қазіргі кездегі нормативтік құқықтық және әдіснамалық база негізінде бірыңғай ақпараттық кеңістік құруды көздейді. Қажет болған жағдайда, ол біздің республикадағы істердің қазіргі жай-күйін ескере отырып, қайта қаралуға тиіс.

Ұйымдастыру шаралары мынадай қағидаттарды қамтиды: бағдарламалық-аппараттық кешенді құру, пайдалану, сүйемелдеу және дамыту кезіндегі ақпараттық ресурстарды пайдаланушылардың құрамы, өкілеттіктері, құқықтары, міндеттері мен жауапкершілігі қолданыстағы және қажет болған жағдайда жаңадан әзірленетін нормативтік актілермен айқындалуға тиіс. ақпараттық ресурстарды пайдалануды, сүйемелдеуді, қалыптастыруды, бағдарламалық-аппараттық кешен шеңберінде оларды тұрақты ақпараттық толықтыруды және өзектендіруді басқаруды ақпараттық ресурстарды иеленушілер белгіленген регламенттерге сәйкес жүзеге асыруға тиіс. ұсынылған мәліметтердің дұрыстығына, толықтығына және өзектілігіне бірыңғай ақпараттық кеңістікке біріктірілетін ақпараттық ресурстардың иелері жауапты болады. Тұжырымдаманы іске асырудың технологиялық аспектілері әртүрлі министрліктер мен ведомстволардың, облыстардың, қалалардың төтенше жағдайлар департаменттерінің ақпараттық ресурстарын қамтитын аумақтық бөлінген көп деңгейлі схеманы қолдануды көздейді. Нұр-сұлтан, Шымкент және Алматы қалалары мен олардың құрылымдық бөлімшелері үшін бірыңғай ақпараттық кеңістікке біріктірілетін, оған мынадай талаптар қойылады: бірыңғай ақпараттық кеңістік құрамдас құрылым түрінде құрылуы тиіс, оның әрбір құрауышы өз деңгейінде іске асырылатын болады, бұл салыстырмалы түрде тәуелсіз құруға, ал кейіннен деңгейлер арасындағы ақпараттық өзара іс-қимылдың технологиялық мүмкіндіктерін қамтамасыз етуге мүмкіндік береді, бұл ретте компоненттердің өзара іс-қимылы және деңгейлер арасындағы интеграция деректермен алмасудың қатаң регламенттелген хаттамаларын қолдана отырып, жалпы ақпараттық Шина негізінде болжанады. бірыңғай ақпараттық кеңістік шеңберінде сақталатын 6 деректердің тұтастығын және ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі талаптар толық көлемде орындалуы тиіс. бірыңғай ақпараттық кеңістік шеңберінде жағдайларға және қызмет режиміне байланысты динамикалық өзгертін ені бар қорғалған байланыс арналарын қолдануды көздеу қажет. Ситуациялық-дағдарыс орталықтары желісінің бағдарламалық-аппараттық кешенін құру мен дамытудың мақсаттарына, міндеттері мен тәсілдеріне сәйкес мынадай негізгі іс-шаралар кешенін бөліп көрсетуге болады: қызметті нормативтік-әдіснамалық қамтамасыз ету бойынша; бірыңғай кезекші-диспетчерлік қызметтердің техникалық жарақтандырылу деңгейін арттыру және телекоммуникациялық инфрақұрылымын дамыту бойынша;

бірыңғай кезекші-диспетчерлік қызметтердің ақпараттандыру деңгейін арттыру бойынша және ахуалдық-дағдарыс орталықтары. Қызметті нормативтік-әдіснамалық қамтамасыз ету жөніндегі іс-шаралар кешені төтенше жағдайлардың туындау жағдайларында ведомствоаралық өзара іс-қимылды ескере отырып, қызмет ерекшелігіне сәйкес ҚР аумағында ахуалдық-дағдарыс орталықтары желісінің қызметін регламенттейтін нормативтік база құруды көздейді. Мұндай база ҚР Мемлекеттік күзет қызметінің құрамына кіретін барлық министрліктер мен ведомстволармен келісілген және бекітілген қызметтің алуан түрлі регламенттері, ережелер, нұсқаулықтар және т.б. болуы тиіс. Ситуациялық-дағдарыс орталықтарының желісін құру және дамыту үшін негіз ретінде бірыңғай кезекші-диспетчерлік қызметтердің техникалық жарақтандырылу деңгейін арттыру және телекоммуникациялық инфрақұрылымын дамыту жөніндегі іс-шараларға сәйкес жағдайды зерделеу және қажет болған жағдайда осы саладағы соңғы әлемдік үрдістерге сәйкес олардың техникалық жарақтандырылу деңгейін техникалық жаңғырту және арттыру көзделеді. Бірыңғай кезекшілік-диспетчерлік қызметтер мен ахуалдық-дағдарыс орталықтары желісінің ақпараттандыру деңгейін арттыру жөніндегі іс-шаралар республикалық деңгейдегі және облыстардың (Нұр-сұлтан қалаларының) деңгейлеріндегі бірыңғай кезекші-диспетчерлік қызметтер мен ахуалдық-дағдарыс орталықтары қызметінің ерекшелігіне сәйкес іске асырылған қажетті ақпараттық-бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуге және енгізуге негізделген осы құрылымдар қызметінің бизнес-процестерін кешенді автоматтандыруды қамтиды, Шымкент және Алматы).

Ситуациялық-дағдарыс орталықтары жүзеге асыратын міндеттерді үш топқа бөлуге болады: ақпараттық-аналитикалық қамтамасыз ету, жағдайлардың дамуын болжау және дағдарысты басқаруда ұжымдық шешімдерді дайындауды қамтамасыз ету.

Осылайша, бағдарламалық-аппараттық кешенді әзірлеу және ситуациялық-дағдарыс орталықтарының шешімін қолдаудың автоматтандырылған жүйесін құру кезінде олардың салдарын бағалауды ескере отырып, басқарушылық шешімдерді дайындау функцияларын жүзеге асыратын ақпараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету құралдарының, ғылыми-математикалық әдістер мен инженерлік-техникалық шешімдердің жиынтығы ретінде қарастырылады. қолдау және шешім қабылдау процесі нақты уақытта жүреді жауап беру керек оқиғаларға қатысты.

Ақпараттық-бағдарламалық қамтамасыз ету келесі ішкі жүйелерді қамтиды:

ақпараттық қолдау; визуализация; ақпарат беру; ғылыми-математикалық қамтамасыз ету. Ақпараттық қолдаудың ішкі жүйесі ақпараттық модельдің жұмыс істеуін қамтамасыз ететін ақпараттық ағындарды қолдауға арналған бағдарламалық құралдардың жиынтығы болып табылады (бірінші кезекте бұған ситуациялық модельдеу жүйелері, сараптамалық жүйелер және имитациялық модельдеу жүйелері кіреді). Ақпараттық (ситуациялық, Имитациялық) модель

ретінде проблемалық ортаның модельденетін ұғымдарының жиынтығын анықтайтын тақырыптық құрамдас бөліктің жиынтығы түсініледі; модель объектілері арасындағы кеңістіктік қатынастарды анықтайтын кеңістіктік компонент; модель объектілерін көптеген графикалық шартты белгілерге (графикалық примитивтер) көрсететін графикалық компонент.

Карта селевого риска бассейнов рек Каргалы и Аксай на платформе ГИС программы «ArcGIS»



Сур. 31. СДО-дағы геоақпараттық жүйе.

Ситуациялық-дағдарыстық орталықтардың ерекшелігі-ситуациялық модельді рельефке байланыстыру, сондықтан геоақпараттық жүйелер болуы мүмкін. Жалпы жағдайда геоақпараттық жүйе электрондық картадағы кез келген кеңістіктік геофизикалық объектіні визуализациялауға мүмкіндік береді, бұл ретте оның атрибутивті (кестелік) ақпаратымен жұмыс істеу мүмкіндігін сақтайды. Картографиялық және қарапайым атрибутивтік ақпаратты интеграциялау түбегейлі жаңа міндеттерді шешу үшін жеткілікті әлеуетке ие. Нәтижесінде ситуациялық дағдарыс орталықтары комиссиясының мүшелері нақты кеңістіктегі оқиғалардың барысын көрнекі түрде көрсетуге мүмкіндік алады.

Визуализацияның ішкі жүйесі-ситуациялық дағдарыс орталықтары мен ситуациялық дағдарыс орталықтарының аппараттық және бағдарламалық ортасы жұмысына қатысатын сарапшылар арасындағы ақпараттық және командалық интерфейсті қамтамасыз ететін ұжымдық және жеке пайдалану экрандарының жиынтығы. Ұжымдық пайдалану экрандарына түсетін барлық ақпаратты біріктірілген, тақырыптық түрде көрсету талқылау, әзірлеу және оңтайлы шешім қабылдау процесінде бейнелі және ассоциативті ойлау арқылы жиналысқа қатысушылардың қызметін жандандыруға мүмкіндік береді.



Сур. 32. СДО-де визуализацияның ішкі жүйесі.

Бұл ретте Кеңес материалдарын көрнекі дайындаудан және кеңесті өткізудің 8-процесінде осы материалдардың ұсынылуын басқарудан тұратын редакциялық жұмыс көзделуге тиіс. Қазіргі заманғы визуализация жүйелері Көп терезе интерфейсі түрінде ведомстволық бағыныстылығына қарамастан әртүрлі аумақтық бөлінген көздерден келетін бірқатар графикалық құжаттарды, әртүрлі карталарды, профильдерді, технологиялық схемаларды, түйіндер мен агрегаттардың сызбаларын қамтитын ақпараттың үлкен көлемін ұсынуға мүмкіндік береді, бұл қазіргі жағдайды толық көлемде, жедел және объективті бағалауға мүмкіндік береді.

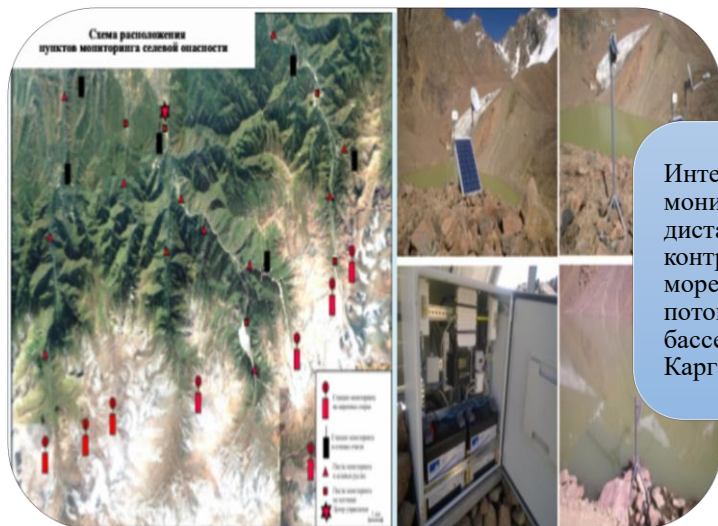
Ситуациялық-дағдарыс орталықтары желісінің жұмысында Бірыңғай кезекшілік-диспетчерлік қызметтермен, сондай-ақ әртүрлі министрліктер мен ведомстволарға тиесілі және әртүрлі ұйымдастырушылық деңгейлерде орналасқан басқа да ақпараттық ресурстармен ақпарат алмасу ажырамас бөлігі болып табылады. Ахуалдық-дағдарыс орталықтарының жұмысы шеңберінде талап етілетін ақпаратты сұрату және алу үшін комиссия жұмысына қатысатын барлық мүшелерді өздерінің ведомстволық ресурстарына қосу мүмкіндігі болуға тиіс. Бұл ретте ақпарат алмасу қызмет режиміне байланысты динамикалық өзгертін ені бар қорғалған байланыс арналары бойынша жүзеге асырылуға тиіс. Сонымен қатар, әртүрлі типтегі деректермен алмасу форматтарын жасау керек: Мәтін, презентациялар, графика, анимация, видео және т. б. Тұжырымдаманы іске асыру барысында болжанатын ведомствоаралық өзара іс-қимыл үшін нормативтік-құқықтық база қажет, ол ахуалдық-дағдарыс орталықтарының әкімшілері мен операторларының бірлескен жұмысы үшін өкімдер мен ережелерді, сондай-ақ ұйымдық негізді

қамтуы тиіс, өйткені ақпараттық өріс шеңберінде құпиялылықтың әртүрлі деңгейіндегі ақпарат болады, сондықтан деректермен алмасуды кімнің бастауы тиіс екенін анықтау маңызды. бұл процесті тіркеу және басқару. Ведомствоаралық өзара іс-қимыл барлық министрліктер мен ведомстволардың зияткерлік мүмкіндіктерін біріктіруге және мемлекеттік билік органдарының барлық ситуациялық-дағдарыс орталықтарының өзара іс-қимылын қамтамасыз ететін дағдарысты басқарудың өзіндік ортасын құруға қабілетті сервистік Шина құру негізінде мүмкін болады.

Ситуациялық-дағдарыс орталықтарын ғылыми-математикалық қамтамасыз ету төтенше жағдайларды жою объектілерінің нақты жағдайын бағалауға, ішкі және сыртқы өзгерістердің даму тенденцияларын қабылдауға, басқару әсерінің ықтимал салдарын модельдеуге және талдауға, әртүрлі қызметтер мен ведомстволық ұйымдардың өзара әрекеттесу стратегиясын құруға мүмкіндік беретін ақпараттық-аналитикалық орта болып табылады. Стратегиялық басқару проблемаларын шешу талдау, болжау, жағдаяттық 9 модельдеу саласындағы озық жетістіктерді пайдаланатын қазіргі заманғы ақпараттық технологияларды және комиссия жұмысы кезінде тартылатын сарапшылардың жедел ақпаратты өңдеу, ТЖ салдарын жою кезінде шешімдер қабылдау үшін формальды білімін қолдануға негізделуі тиіс.

Ситуациялық-дағдарыс орталықтары жұмысының маңызды элементі ситуациялық модельдеудің арнайы бағдарламалық құралдарын қолдана отырып, жағдайдың дамуын болжау және қабылданған шешімдердің салдарын кейіннен бағалау болып табылады. Төтенше жағдайларды жою барысында Бірыңғай кезекшілік-диспетчерлік қызметтерден үнемі келіп түсетін және нақтыланатын жедел ақпарат, оны жедел талдау мүмкіндігі, сондай-ақ алдын ала дайындалған шешімдердің үлгілік жобалары – бұл сараптамалық комиссия мүшелерінің шешім қабылдау мерзімін едәуір қысқартуға мүмкіндік беретін үш фактор. Оқиғалардың дамуындағы заңдылықтарды анықтау үшін ақпаратты өңдеу нәтижелерін визуализациялау құралдарын қолдануға ерекше назар

Система автоматизированного (цифрового) мониторинга селевой опасности в бассейнах рек Киши и Улкен Алматы, Каргалы и Аксай» (АСМ)



Интегрирование автоматизированной системы мониторинга (АСМ) на Видеостену позволит дистанционно в реальном времени обеспечить контроль за гидрометеорологической ситуацией, моренными озерами и предупреждение селевых потоков в центральной части Иле Алатау по бассейнам рек Улкен и Киши Алматы, Аксай и Каргалы.

Рис. 33. Прогнозирование развития ситуации с использованием специальных программных средств в СКЦ.

Ситуациялық-дағдарыс орталықтары-мыналарға арналған элементтер мен техникалық құралдарды қамтитын аса күрделі техникалық кешен: өңделген ақпаратты агрегаттау және сақтау-бұл дербес компьютерлер, серверлер – деректер массивтерін, резервтік көшіру құрылғыларын жазуға және сақтауға арналған мамандандырылған жабдық; жергілікті желі мен байланыс арналарын қамтитын ақпаратты беру; Ақпараттық жүйелер мен бағдарламалық қамтамасыз етуден, ақпараттық модельдерден, деректерді нақты уақытта Талдамалық өңдеу құралдарынан (OLAP) тұруы мүмкін ақпаратты талдау және құрылымдау; селекторлық кеңестер мен бейнеконференциялар өткізу (веб-камералар, микрофондармен жабдықталған гарнитуралар және т. б.); ақпаратты визуализациялау – ақпаратты визуализациялауға арналған мамандандырылған бағдарламалық қамтамасыз ету, дисплейлік жүйелер, компьютерлік жүйелер, Компьютерлік желілер және т. б. ақпаратты экрандарға, дыбыстауға, бейнеконференциялардың интерактивті құралдарына және т. б. шығаруды

басқару.;

Система видеоконференцсвязи КЧС МВД РК



С 2011 г. введена ведомственная система видеоконференцсвязи. В настоящее время в ситуационном зале отсутствует масштабный экран для полного охвата видеоизображения присутствующих в зале участников видеоконференции как со стороны ДЧС, так и со стороны территориальных подразделений КЧС и ЦУКС КЧС МВД РК, что создает определенные неудобства.

Сур. 34. СДО-да бейнеконференцбайланыс.

аудио и видеофиксации всего происходящего во время заседания комиссии; совместной деятельности над проектом решения, вырабатываемого комиссией; обеспечения безопасности информации, которая достигается путем однозначной идентификации участников и применения электронно-цифровых подписей, а так же предоставление доступа к определенным информационным ресурсам только конкретным категориям пользователей. К тому же, определенный уровень информационной безопасности может быть достигнут посредством ограничения использования сменных носителей информации, а так же посредством применения практики использования только оборудования ситуационно-кризисных центров. Требования по обеспечению информационной безопасности накладывают ряд ограничений на помещение ситуационно-кризисных центров, к примеру, оборудование центра помехосоздающей аппаратуры во избежание аудио-прослушки ситуационно-кризисных центров.

Ввиду сложности комплекса элементов ситуационно-кризисных центров к обслуживающему персоналу предъявляются соответствующие требования, которые заключаются в наличии соответствующей квалификации, способной обеспечить полноценную деятельность ситуационно-кризисных центров во время его эксплуатации, развертывания, при необходимости модернизации или консервации в промежутках между периодами функционирования, поскольку полнофункциональная работа центра изначально имеет событийный характер.

Предполагается наличие помещения, специально оборудованного в соответствии с требованиями освещенности, вентиляции, пожарной

безопасности, шума и звукоизоляции. Кроме того, необходимо обеспечить возможность синхронного контекстного перевода на государственный и русский язык всех материалов заседания комиссии.

Ситуационно-кризисный центр области (города) вырабатывает решения по управлению в чрезвычайных ситуациях на базе деятельности единой дежурно-диспетчерской службы. Единая дежурно-диспетчерская служба опирается в своей работе на дежурно-диспетчерские службы министерств и ведомств, которые в соответствии с иерархией подчиненности в настоящее время функционируют независимо друг от друга и осуществляют коммуникации лишь в рамках предусмотренных инструктивных указаний. При построении ситуационно-кризисных центров необходимо создание комплексной интегрированной автоматизированной системы поддержки принятия решения руководителями региона, которая позволяет в условиях реального времени на основе анализа имеющихся информационных потоков, алгоритмов и накопленного опыта предоставлять необходимую информацию лицам, принимающим решение.

Таким образом, в области ответственности автоматизированной системы поддержки принятия решения необходимо рассматривать не отдельную функцию или сервис (видеонаблюдение, сигнализация датчиков, мобильное позиционирование и т.д.), а процесс обеспечения управляемости и безопасности в условиях чрезвычайных ситуаций в целом от поступления информации о событии до получения отчёта о реагировании. При этом единое информационное пространство служит основой для реализации данного подхода. С точки зрения функционирования автоматизированной системы поддержки принятия решения в чрезвычайных ситуациях можно выделить основные и вспомогательные процессы. К основным, в данном случае, относятся операционные процессы кризисного центра (обработка вызовов, получение данных с сигнальных устройств, получение данных о ситуации, определение и классификация ситуации, составление плана реагирования, осуществление контроля исполнения директив, подготовка отчетов), целью которых является поддержка принятия решения при комплексном управлении силами и средствами в ходе выполнения задач реагирования на предупреждение и ликвидацию ЧС. Как важную составляющую следует рассматривать также процессы общего менеджмента и поддержки, к которым относятся процесс анализа данных, защита информации и персональных данных, управление базой знаний, управление рисками и пр.

Приняв за основу процессный подход, необходимо рассматривать техническую инфраструктуру, формируемую различными подсистемами (подсистема передачи данных, мобильное позиционирование, видеонаблюдение, системы контроля доступа, системы отображения информации, планы реагирования и т.д.), как совокупность сред, предоставляющих информационный контент для подготовки решения на

различных стадиях управления. Качество контента и способность лиц, принимающих решение, воспринимать информацию из различных источников обеспечивают в конечном итоге качество и быстроту принятия решения. Таким образом, усилия направлены не на обеспечение автоматизации отдельной функции или службы (видеонаблюдение, мобильное позиционирование, система контроля доступа и пр.), а на предоставление комплексного механизма поддержки принятия решения на основе интегрированного рабочего места, обеспечивающего весь вышеописанный функционал в рамках единого интерфейса пользователя, а не в виде отдельных рабочих мест различных подсистем, т.е. предполагается информационная и системная интеграция. Возможности по интеграции обеспечиваются высокоуровневыми средствами разработки, позволяющими реализовывать в отличие от узкоспециализированных программ настроенную среду, которая предусматривает адаптацию системы под конкретные требования и разработку интерфейсов с внешними подсистемами на основе применения принципов сервис ориентированной архитектуры, широким использованием открытых стандартизованных интерфейсов и протоколов.

Каждая из подсистем рассматривается как сервис, поставляющий в центральное приложение, осуществляющее функции поддержки принятия решения, необходимую информацию и данные об объектах, событиях, оперативной обстановке, диспозиции задействуемых сил и средств и т.д. На основе рассматриваемого принципа целесообразно применение технологии модульного внедрения Системы, которые позволяют на каждом из этапов финансирования получать готовые к применению и в итоге работоспособные конфигурации, что в условиях экономического кризиса является одним из важных факторов, влияющих на успешное завершение проекта. Технически СОА целесообразно реализовать на базе технологии WEB-сервисов, однако, не исключаются и иные механизмы, широко используемые при построении сложных программных сред. В соответствии со стандартом ISO 9000:2000 задача управления ситуационно-кризисных центров рассматривается как единый бизнес-процесс.

Предупреждение и ликвидация чрезвычайной ситуации рассматривается как большой проект. Председатель Комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций области (города) выступает в этом проекте в роли его руководителя, который делегирует все функции по анализу, подготовке и реализации решений, оставляя за собой роль лица, принимающего окончательные решения. Таким образом, ситуационно-кризисный центр должен действовать в соответствии с общим процессом принятия решения на основе интеграции деятельности отдельных служб и ведомств. На вход управляющей функции поступают информация о событии и оперативной обстановке в месте события, ресурсы, имеющиеся в распоряжении кризисного центра для предупреждения и ликвидации ЧС. комиссия отырысы кезінде

болып жатқан барлық оқиғаларды аудио және бейнетіркеу; Комиссия әзірлейтін шешім жобасымен бірлескен қызмет; қатысушыларды бір мәнді сәйкестендіру және электрондық-цифрлық қолтаңбаларды қолдану арқылы қол жеткізілетін ақпарат қауіпсіздігін қамтамасыз ету, сондай-ақ пайдаланушылардың нақты санаттарына ғана белгілі бір ақпараттық ресурстарға қол жеткізуді ұсыну. Сонымен қатар, ақпараттық қауіпсіздіктің белгілі бір деңгейіне ауыстырылатын ақпарат құралдарын пайдалануды шектеу арқылы, сондай-ақ ситуациялық дағдарыс орталықтарының жабдықтарын пайдалану тәжірибесін қолдану арқылы қол жеткізуге болады. Ақпараттық қауіпсіздікті қамтамасыз ету жөніндегі талаптар ахуалдық-дағдарыс орталықтарының үй-жайларына бірқатар шектеулер қояды, мысалы, ахуалдық-дағдарыс орталықтарының аудио-естілуін болдырмау үшін кедергі жасау аппаратурасы орталығының жабдығы.

Ситуациялық-дағдарыс орталықтары элементтерінің кешенінің күрделілігіне байланысты қызмет көрсететін персоналға тиісті талаптар қойылады, олар ситуациялық дағдарыс орталықтарын пайдалану, орналастыру, қажет болған жағдайда жаңғырту немесе консервациялау кезінде оның толыққанды қызметін қамтамасыз ете алатын тиісті біліктіліктің болуы болып табылады, өйткені орталықтың толық функционалды жұмысы бастапқыда оқиғалық сипатқа ие.

Жарықтандыру, желдету, өрт қауіпсіздігі, Шу және дыбыс окшаулау талаптарына сәйкес арнайы жабдықталған үй-жайдың болуы болжанады. Бұдан басқа, комиссия отырысының барлық материалдарын мемлекеттік және орыс тілдеріне ілеспе контекстік аудару мүмкіндігін қамтамасыз ету қажет.

Облыстың (қаланың) ахуалдық-дағдарыс орталығы бірыңғай кезекші-диспетчерлік қызмет қызметінің базасында төтенше жағдайларды басқару бойынша шешімдер әзірлейді. Бірыңғай кезекші-диспетчерлік қызмет өз жұмысында бағыныстылық иерархиясына сәйкес қазіргі уақытта бір-бірінен тәуелсіз жұмыс істейтін және коммуникацияларды көзделген Нұсқаулық нұсқаулар шеңберінде ғана жүзеге асыратын министрліктер мен ведомстволардың кезекші-диспетчерлік қызметтеріне сүйенеді. Ахуалдық-дағдарыс орталықтарын құру кезінде нақты уақыт жағдайында қолда бар ақпараттық ағындарды, алгоритмдерді және жинақталған тәжірибені талдау негізінде шешім қабылдайтын тұлғаларға қажетті ақпаратты беруге мүмкіндік беретін өңір басшыларының шешім қабылдауын қолдаудың кешенді интеграцияланған автоматтандырылған жүйесін құру қажет.

Осылайша, шешім қабылдауды қолдаудың автоматтандырылған жүйесінің жауапкершілігі саласында жеке функцияны немесе сервисті (бейнебақылау, датчиктердің сигнализациясы, мобильді позициялау және т.б.) емес, жалпы оқиға туралы ақпарат түскеннен бастап ден қою туралы есепті алғанға дейін Төтенше жағдайлар кезінде басқарушылық және қауіпсіздікті қамтамасыз ету процесін қарау қажет. Бұл ретте бірыңғай ақпараттық кеңістік

осы тәсілді іске асыру үшін негіз болады. Төтенше жағдайларда шешім қабылдауды қолдаудың автоматтандырылған жүйесінің жұмыс істеуі тұрғысынан негізгі және көмекші процестерді ажыратуға болады. Бұл жағдайда негізгі процестерге дағдарыс орталығының операциялық процестері (қоңырауларды өңдеу, сигнал құрылғыларынан мәліметтер алу, жағдай туралы мәліметтер алу, жағдайды анықтау және жіктеу, әрекет ету жоспарын құру, директивалардың орындалуын бақылау, есептерді дайындау) жатады, олардың мақсаты орындау барысында күштер мен құралдарды кешенді басқару кезінде шешім қабылдауды қолдау болып табылады ТЖ алдын алуға және жоюға ден қою міндеттері. Маңызды компонент ретінде деректерді талдау, ақпаратты және жеке деректерді қорғау, білім базасын басқару, тәуекелдерді басқару және т. б. кіретін жалпы басқару және қолдау процестері қарастырылуы керек.

Технологиялық тәсілді негізге ала отырып, әртүрлі кіші жүйелермен (деректерді беру кіші жүйесі, мобильді позициялау, бейнебақылау, қол жеткізуді бақылау жүйелері, ақпаратты көрсету жүйелері, ден қою жоспарлары және т.б.) қалыптастырылатын техникалық инфрақұрылымды басқарудың әртүрлі сатыларында шешімді дайындау үшін ақпараттық контентті ұсынатын орта жиынтығы ретінде қарастыру қажет. Мазмұнның сапасы және шешім қабылдаушылардың әртүрлі ақпарат көздерінен ақпарат алу қабілеті, сайып келгенде, шешімнің сапасы мен жылдамдығын қамтамасыз етеді. Осылайша, күш-жігер жеке функцияны немесе қызметті автоматтандыруды қамтамасыз етуге (бейнебақылау, мобильді позициялау, кіруді бақылау жүйесі және т. б.) емес, әр түрлі ішкі жүйелердің жеке жұмыс орындары түрінде емес, бірыңғай пайдаланушы интерфейсі аясында жоғарыда аталған барлық функцияларды қамтамасыз ететін интеграцияланған жұмыс орны негізінде шешім қабылдауды қолдаудың кешенді механизмін ұсынуға бағытталған.. яғни, ақпараттық және жүйелік интеграция болжанады. Интеграция мүмкіндіктері жоғары деңгейлі әзірлеу құралдарымен қамтамасыз етіледі, бұл жоғары мамандандырылған бағдарламалардан айырмашылығы, жүйені нақты талаптарға бейімдеуді және ашық стандартталған интерфейстер мен хаттамаларды кеңінен қолдана отырып, сервиске бағытталған сәулет принциптерін қолдану негізінде сыртқы ішкі жүйелермен интерфейстерді дамытуды қамтамасыз ететін баптау ортасын жүзеге асыруға мүмкіндік береді.

Әрбір Ішкі жүйе шешім қабылдауды қолдау функцияларын, объектілер, оқиғалар, жедел жағдай, жұмылдырылатын күштер мен құралдардың диспозициясы және т. б. туралы қажетті ақпарат пен деректерді жүзеге асыратын орталық қосымшаға жеткізетін сервис ретінде қаралады. Қарастырылып отырған принцип негізінде қаржыландырудың әр кезеңінде қолдануға дайын және нәтижесінде жұмыс істейтін конфигурацияларды алуға мүмкіндік беретін жүйені модульдік енгізу технологиясын қолданған жөн, бұл экономикалық дағдарыс жағдайында жобаның сәтті аяқталуына әсер ететін маңызды факторлардың бірі болып табылады. Техникалық тұрғыдан алғанда,

СОА-ны WEB-сервистер технологиясының негізінде жүзеге асырған жөн, алайда күрделі бағдарламалық ортаны құруда кеңінен қолданылатын басқа механизмдер алынып тасталмайды. ISO 9000:2000 стандартына сәйкес жағдайлық дағдарыс орталықтарын басқару міндеті бірыңғай бизнес-процесс ретінде қарастырылады.

Төтенше жағдайдың алдын алу және жою үлкен жоба ретінде қарастырылады. Облыстың (қаланың) төтенше жағдайлардың алдын алу және оларды жою жөніндегі комиссияның төрағасы бұл жобада оның басшысы рөлін атқарады, ол шешімдерді талдау, дайындау және іске асыру жөніндегі барлық функцияларды жүктейді, түпкілікті шешім қабылдайтын тұлғаның рөлін өзіне қалдырады. Осылайша, ситуациялық дағдарыс орталығы жеке қызметтер мен ведомстволардың қызметін біріктіру негізінде шешім қабылдаудың жалпы процесіне сәйкес әрекет етуі керек. Басқару функциясының кірісіне оқиға және оқиға орнындағы жедел жағдай туралы ақпарат, төтенше жағдайдың алдын алу және жою үшін дағдарыс орталығының иелігіндегі ресурстар келіп түседі.

Бұл ІІМ Жедел күштері, ТЖМ күштері мен құралдары, жедел медициналық жәрдем бригадалары, жөндеу-қалпына келтіру командалары, басқа да күштер болуы мүмкін. Шығу кезінде басқару функциясы осы күштерді орналастырудың оңтайлы жоспарын ұсынуы керек, бұл олардың қолданылуын орналасу орны, патрульдеу, мақсаты, түрі және басқа параметрлер бойынша оңтайландырады. Бұдан басқа, операцияның іс-қимылын бақылау үшін мәртебелік және жедел есептерді құру жүзеге асырылады. Жұмыс басшылық құжаттардың талаптарына қатаң сәйкестікте жүзеге асырылады, олар өзара іс-қимыл тәртібін, жауаптыларды, бірлескен іс-қимыл үшін нормативтер мен өзге де шектеулерді айқындайды. Қолдануға шешім қабылдауды қамтамасыз ететін тетіктердің құрамына басқарушы органдар, төтенше жағдайлар кезіндегі шұғыл ден қою органдарының штабтары кіреді. Процесті әр түрлі функцияларға жауап беретін блоктарға бөлген жөн (35-суретті қараңыз). Ақпарат алуға жауап беретін Блок шешімді әзірлеудің бірінші кезеңінде тұр. Бұл функцияның негізгі міндеті жағдайды неғұрлым толық сипаттауда ғана емес, сонымен бірге оны дәл жіктеуде де болады. Жіктеу үшін шешім қабылдауды қолдаудың автоматтандырылған жүйесі ТЖМ және басқа да мемлекеттік органдардың басшы құжаттарының талаптары негізінде, сондай-ақ жергілікті өңірлік ерекшелікті ескере отырып әзірленетін оқиғалар анықтамалығын ұсынады. Сонымен қатар, Бірыңғай кезекші-диспетчерлік қызмет операторлары шұғыл қоңырауларды өңдеу үшін "сұрақ-жауап" түріндегі шақырулар негізінде әрекет ететін call – assist-бағдарламалық интерфейс функциясын пайдалана алады. Оқиға туралы ақпаратты құрылымдық жағынан алғанда Бірыңғай кезекші-диспетчерлік қызмет деңгейінде де, сондай-ақ ҚК, ҰҚК және басқа да қызметтердің кезекші диспетчерлік қызметі деңгейінде де жүзеге асырылуы мүмкін. Шешім қабылдау сапасы оқиғаны жіктеудің дәлдігіне байланысты.

Егер ТЖ белгілері немесе облыстық ситуациялық-дағдарыс орталығы деңгейінде интегралдық шешімдер әзірлеуді талап ететін басқа да төтенше жағдайлар анықталған жағдайда жүйе оқиғалар ушығуының Автоматты және автоматтандырылған режимдерін қамтамасыз етуі тиіс.



Жіктелген оқиға тип алады (мысалы, "теракт", "1-санаттағы өрт" және т. б.), мекен-жаймен және объектімен (мысалы, мұнай айдау зауытындағы өрт), шақыру авторының атрибуттарымен, уақытпен, ден қою жоспарын жасау кезінде пайдаланылуы мүмкін басқа да қосымша ақпаратпен (мекенжайы бойынша тіркелген қарудың болуы) сипатталатын орын айқындалады). Бұл ақпарат деп аталатын форма түрінде құрылымдалған электрондық оқиға картасы. Сонымен қатар, оқиғаны өңдеудің әртүрлі кезеңдерінде бұл деректер кезекші қызметтерге түсетін ағымдағы және жедел ақпаратқа байланысты өзгеруі мүмкін. Мысалы, оқиға орнынан келген экипаждың бірыңғай кезекші-диспетчерлік қызметке берген қосымша деректеріне байланысты өрт мәртебесін 1-ден 4-санатқа қайта жіктеуге болады. Келесі блокта дайындық және шешім қабылдау функциясы сипатталған. Облыстың (қаланың) төтенше жағдайлардың алдын алу және жою жөніндегі комиссиясы ден қою жоспарларын әзірлейді және шешімдердің жобаларын дайындайды. Штаб қызметінің нәтижесі кезекші диспетчерлік қызметке арналған ден қою жоспарлары және төтенше жағдайлардың алдын алу және жою жөніндегі комиссия төрағасы бекітетін шешімдердің жобалары болып табылады. Қарастырылып отырған жүйеде жоспарлар орындаушылар мен шешім қабылдаушылардың жұмыс орындарына күштердің, құралдардың, бөлімшелердің қолданылуы туралы ақпаратты ғана емес, сонымен қатар жедел түзету мен модификациялау мүмкіндігін беретін шешімдер модельдері түрінде ұсынылуы керек, бұл шешім дайындау процесінің барлық қатысушыларына бірден қол жетімді болады. Осылайша, жоғары тұрған органдар нақты уақыт режимінде жоспарлауды жүзеге асыра отырып, ақпаратты төменгі деңгейлерге

жеткізеді, ал төменгі және атқарушы органдар жағдайларды атап өтіп, орындалуы туралы есеп береді. Типі мен орны үшін ұсынылған және алдын ала дайындалған жоспар дереу қолданысқа енгізілуі мүмкін немесе жоспарлаушы органның қалауы бойынша жедел жағдай және ден қою үшін қолайлы ресурстардың болуы туралы өзекті деректер негізінде (орналасқан жері, типі, оқиға орнына жақындығы және т.б. бойынша) өзгеріске ұшырауы мүмкін.

Төтенше жағдайлардың алдын алу және жою жөніндегі комиссия ден қою жоспарына талдау жүргізеді. Сонымен қатар, бұл талдау орындау сатысында да тоқтамайды, сондықтан орындау сатысында да жоспарға қажетті ресурстар қосылуы немесе бұрын ұсынылған ресурстар ауыстырылуы мүмкін. Талдау нәтижелері бойынша жоспар ресурстарды (экипаждарды, бригадаларды және т.б.) тікелей басқаратын ахуалдық-дағдарыс орталықтарының қатысушылары-басқару органдарының желілік бөлімшелеріне орындауға жіберіледі. Ахуалдық-дағдарыс орталығының және барлық қатысушы құрылымдардың жұмысын қорытындылаған кезде іске қосылған жоспарларға талдау жүргізіледі, есеп жасалады, оның нәтижесі білім базасына немесе мұрағатқа неғұрлым сәтті нұсқаны енгізу болуы мүмкін. Барлық осы функциялар сервиске бағытталған сәулет негізінде шешіммен қамтамасыз етіледі. Жүйе оны толық көлемде толық автоматтандырылған ретінде ұсынады. Бұл функция үшін басқарушы шектеулерді оқиғалар жіктеуіші және басшылық құжаттардың: заңдардың, ҚР Үкіметі қаулыларының, сондай-ақ төтенше жағдайлардағы іс-қимылдар тәртібін айқындайтын нұсқаулықтардың (ведомстволар мен жергілікті билік органдарының) мазмұны мен ережелерінің талаптары атқарады. Шешімді қалыптастыратын тетіктер ретінде ДЖБО, сондай-ақ ІІМ ЖП, ТЖМ ТЖД ведомстволық деңгейдегі басқару құрылымдары, жедел медициналық көмек қызметтері және ситуациялық-дағдарыс орталығы базасында Дағдарыс штабына енгізілетін өзге де органдар қызмет етеді. Оқиғаның түрі мен орны туралы ақпарат кіреді, соның негізінде шешім қабылдауды қолдаудың автоматтандырылған жүйесі осы жағдайға сарапшылар алдын-ала дайындаған жауап жоспарын таңдайды. Осыған байланысты автоматты режимде қандай күштер мен құралдар, қай құрам және қай жерде әрекет ету керек екендігі анықталады. Функция сонымен қатар Жоспардың орындалу барысы туралы бақылау деректерін алады, олар оқиға орнында қалыптасқан жедел жағдайға сәйкес оны түзету үшін қолданылады. Шығуда штаб құрылымдары жұмысының нәтижелері қамтылады: бұл жедел жағдай туралы соңғы деректерді есепке ала отырып пысықталған жоспардың өзі, нақты оқиға бойынша жоспардың орындалуы туралы есептің мәртебесі және жедел есеп, мысалы, ауысым үшін немесе өзге уақыт кезеңі үшін. Ведомстволық кезекші-диспетчерлік қызметтер Жоғары тұрған органнан алынған ақпарат негізінде бірлескен жоспарды орындауға кіріседі, ТЖ режимінде

бұл орган ҚР ТЖМ ДЖБО немесе облыстың (қаланың) ахуалдық-дағдарыс орталығы болып табылады. Ден қою жоспарында ТЖ кезінде қолданысқа енгізілуі тиіс типтер, тіпті күштер мен құралдардың нақты бірліктері түріндегі нақты нұсқаулар бар. Кезекші-диспетчерлік қызметтер қолдануды жедел бақылауды жүзеге асырады, бұдан басқа экипаждардың, техниканың, бригадалардың дайындығы туралы тікелей ақпараты бар органдар қажет болған жағдайда жоспарды дайын күштермен және құралдармен толықтыруды жүзеге асырады. Жауапты кезекші-диспетчерлік қызметтің жедел түзетулері туралы деректер осы қызметтерде орнатылған 15 автоматтандырылған жұмыс орнынан шешім қабылдауды қолдаудың автоматтандырылған жүйесіне енгізіледі. Олар ҚР ТЖМ ДЖБО-да немесе ахуалдық-дағдарыс орталығында нақты уақыт режимінде қолжетімді болады. Демек, штабтағы лауазымды тұлғалар нақты режимде әрекет ету жоспарларының қалай орындалатынын көре алады. Облыстық және аудандық деңгейдегі кезекші-диспетчерлік қызметтер өздеріне сеніп тапсырылған күштерді тікелей басқарумен айналысады, олар Экипаждар мен бригадалардың іс-қимылдарына бақылауды жүзеге асырады, олармен тікелей радиоконтактіде бола отырып және олардан оқиға орнынан ағымдағы ақпаратты ала отырып. Автоматтандырылған жұмыс орындарындағы кезекші-диспетчерлік қызметтердегі кезекшілер геоақпараттық жүйедегі жедел жағдайды көреді және олар басқаратын күштердің мәртебесіне бақылау жүргізеді. Жоспардың орындалуы туралы есеп беру ақпараты жүйеге автоматты түрде түседі (экипаж мәртебелері, оқиға мәртебелері, радио келіссөздері, координаттар), ол әр түрлі деңгейлерде міндеттерді орындау барысы мен нәтижелері туралы баяндамалар мен есептер жасау үшін пайдаланылуы мүмкін. Операция аяқталғаннан кейін оқиғаның мәртебесі "Аяқталды"деп өзгереді. Келесі функционалдық блок ҚР ТЖМ Республикалық дағдарыс орталығының немесе облыстың (қаланың) ахуалдық-дағдарыс орталығының базасында қалыптастырылуы мүмкін бақылау міндеттерін айқындайды. Бақылау функциялары шешімді қолдаудың автоматтандырылған жүйесінің интеграцияланған интерфейсін қолдану арқылы жүзеге асырылады. Жоғары тұрған штабтағы лауазымды тұлғалар экипаждардың міндеттерді орындауға бөлінген мәртебесін, олардың орналасқан жерін, оқиға орнынан келіп түсетін және жүйе хаттамалайтын қосымша ақпаратты көретін болады. Осылайша, барлық деңгейлердегі бақылау нақты уақыт режимінде жүзеге асырылады. Штаб офицері кез келген уақытта операция барысын басқаруды өзіне ала алады, әрекет ету жоспарына түзетулер енгізе алады, есеп мәртебесін жасай алады және оны ситуациялық-дағдарыс орталығына баяндамаға бере алады. Бұл тек толассыз бақылауды ғана емес, сонымен қатар басқарудың барлық сатылары мен деңгейлеріндегі ашықтықты да іске асырады.

Тұтастай алғанда, жүйеде бар барлық ақпараттық ресурстарды, ақпаратты өңдеу және ұсыну технологияларын біріктіретін ситуациялық-дағдарыс орталықтарының желісін құру, әрине, бұрыннан бар және нақты жұмыс істейтін элементтерге негізделуі керек.

8. Сайып келгенде, орталық және жергілікті атқарушы органдардың нақты ведомствоаралық өзара іс-қимылының негізінде елдің тыныс-тіршілігінің барлық салаларында қалыптасқан төтенше жағдайларда Үйлестірілген тиімді шешімдер қабылдауға мүмкіндік беретін жедел басқарудың бірыңғай мемлекеттік жүйесі құрылатын болады. Аумақтық ахуалдық-дағдарыс орталықтарын құру мынадай нысаналы көрсеткіштер мен индикаторларға қол жеткізуге мүмкіндік береді: елдің қауіпсіз тыныс-тіршілігі мен орнықты әлеуметтік-экономикалық дамуы үшін қажетті жағдайларды қамтамасыз ету; табиғи, техногендік.

Әлеуметтік және экологиялық сипаттағы төтенше жағдайлардың тәуекелдерін азайту проблемасын шешу кезінде мемлекеттік органдардың ұйымдық-техникалық, қаржылық, материалдық және ақпараттық ресурстарын шоғырландыру; халықтың қауіпсіздігін және аса маңызды объектілердің табиғи және техногендік сипаттағы қауіп-қатерлерден қорғалуын арттыру; қазіргі заманғы ақпараттық-телекоммуникациялық технологияларды және техникалық бұқаралық ақпарат құралдарын қолдану негізінде адамдар көп жиналатын жерлерде халықты хабардар ету мен хабардар етудің мемлекеттік кешенді жүйесін құру; төтенше жағдайларда мемлекеттік басқару мен шұғыл ден қою жүйесін жетілдіру; аса маңызды объектілерде төтенше жағдайлар тәуекелдері болжамының анықтығын арттыру және қажетті ақпаратты қамтамасыз ету жөніндегі мемлекеттік саясат пен шаралар кешенінің негізгі элементтерін әзірлеу; олардың қорғалу деңгейі; төтенше жағдайларды жою, өрттерді сөндіру және азаматтық қорғаныс күштерінің ұйымдастыру негіздерін жетілдіру; қауіпті табиғи құбылыстарды, техногендік авариялар мен апаттардың пайда болуын талдаудың, Төтенше жағдайлар тәуекелдерін бағалау мен болжаудың ғылыми негіздерін жетілдіру, сондай-ақ осы тәуекелдерді басқару жөніндегі шараларды оңтайландыру.

Сондай-ақ, тікелей көрсеткіштерге қол жеткізіледі: қайтыс болған адамдар санын азайту; зардап шеккен халық санын азайту; материалдық залалды азайту; елдің бүкіл аумағын мониторинг жүйелерімен қамтудың толықтығын арттыру; болжамның дұрыстығын арттыру; төтенше жағдайлардың алдын алу жөніндегі іс-шараларға жұмсалатын шығындардың тиімділігін арттыру.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Қазақстан Республикасының Заңы "Азаматтық қорғау туралы" 2014 жылғы 11 сәуірдегі № 188-V ҚРЗ.
2. Қазақстан Республикасының Президенті - Елбасы Нұрсұлтан Назарбаевтың "Қазақстан-2050 "Стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты" атты Қазақстан халқына Жолдауы.
3. Қазақстан Республикасы ТЖМ Интернет ресурсы.
4. Құтқару робототехникалық жүйелері мен технологиялары: оқулық: 2 С./ Н. В.Северов [и др.]; ред.Н. В. Северов; РФ ТЖМ азаматтық қорғау академиясы Ч -2. -2012. -347 Б. ТЖМ Инв жіберілді. 2799к.
5. Робототехникалық жүйелер мен технологиялар: оқулық: 2-ші сағ./ Н. В. Северов [және т.б.]; ғылыми. ред. Н. В. Северов; РФ ТЖМ азаматтық қорғау академиясы 1-Б. -2012. -379 Б. ТЖМ Инв жіберілді. 2798к.
6. Төтенше жағдайларда робототехниканың дамуы, технологиясы және тиімділігі: монография: 4 сағат/ жалпы ред.Н. В.Северова 2 бөлім. -2010. - 177 б.Инв жоғары оқу орнының әдістемелік кеңесі ұсынған. 2433к.
7. Қазақстан Республикасы Индустрия және инфрақұрылымдық даму министрінің м.а. 2020 жылғы 31 желтоқсандағы № 706 бұйрығы. "Қазақстан Республикасының әуе кеңістігінде пилотсыз ұшу аппараттарын пайдалану қағидаларын бекіту туралы".
8. "Цифрлық Қазақстан" мемлекеттік бағдарламасын бекіту туралы Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 Қаулысы.

«Байланыс және құлақтандыру жүйесі»
оқу құралы

Мөрге __ қол қойылды. __. __ ж.
210/297х1/80 пішімі
RISO басып шығару
Тапсырыс № __. Көлемі __ б. т.
Таралымы __ дана.

Қазақстан Республикасы ТЖМ М.Ғабдуллин атындағы азаматтық қорғау
академиясының баспаханасында басылған
(020000, Қазақстан Республикасы, Ақмола облысы,
Көкшетау қаласы, Ақан сері көшесі, 136)