

## АЗАМАТТЫҚ АВИАЦИЯДАҒЫ МЕТРОЛОГИЯНЫҢ РӨЛІ

**Хаймулдинова А.К.**

[ahaymuldinova@mail.ru](mailto:ahaymuldinova@mail.ru)

«Стандарттау, сертификаттау және метрология» кафедрасының доценті, т.ғ.к.,  
Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ, Астана қ.

**Жанибекқызы Л.**

[zhanibek.lyazzat@mail.ru](mailto:zhanibek.lyazzat@mail.ru)

2 курс, СжС -23 тобы, «ССжМ» кафедрасы, Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ,Қазақстан  
Республикасы, Астана қаласы

Авиациялық метрология - ұсынылатын жұмыстар мен көрсетілетін қызметтердің сапасын арттыруға, ұшу қауіпсіздігін қамтамасыз етуге бағытталған авиациядағы өлшем бірлігін қамтамасыз етумен және метрологиялық қадағалаумен (бақылаумен) айналысатын қолданбалы және заңнамалық метрология бөлімі. Мен «метрология» пәні бойынша оқыған білімді пайдалана отырып, өлшеудің авиацияға қажет екенін және метрологиялық өлшемдердің дұрыс болуы авиациялық апаттардың алдын алуға мүмкіндік беретінін айтқым келеді.

Әуе қозғалысының қауіпсіздігі ұшу аппараттары мен әуе қатынастарын қамтамасыз ететін техникалық құралдардың пайдалану жағдайының деңгейімен тікелей байланысты, оларға қойылатын талаптар мемлекеттік және салалық стандарттар, метрологиялық ережелер мен нормалар кешенімен реттеледі. Өлшеу құралдары ұшу аппараттарын қауіпсіз пайдалануда үлкен маңызға ие, өйткені олар ұшу қауіпсіздігі туралы тікелей түсінік береді. Бұдан шығатыны, барлық қажетті метрологиялық өлшеулер мен түзетулерден өткен әуе кемесімен ұшу қауіпсіз болады.

Өлшеулер негізінде өндірістік, экономикалық және әлеуметтік процестердің жай-күйі туралы ақпарат алынады. Өлшеу ақпараты өнім сапасы туралы шешім қабылдауға негіз болады. Өлшеу нәтижелерінің сенімділігі мен сәйкес дәлдігі ғана басқарудың барлық деңгейлерінде қабылданған шешімдердің дұрыстығын қамтамасыз етеді. Дұрыс емес ақпарат алу дұрыс емес шешімдер мен ықтимал апаттарға әкеледі.

Авиациялық метрологияның негізгі міндеттері

➤ Авиациялық техниканы және жерүсті қызмет көрсету құралдарын жасау, пайдалану, жөндеу кезінде өлшеулердің бірлігі мен талап етілетін дәлдігін қамтамасыз ету;

➤ Авиациялық техника мен жерүсті қызмет көрсету құралдарын зерттеуді, сынауды, пайдалануды, жөндеуді метрологиялық қамтамасыз ету жөніндегі қызметтің негізгі бағыттарын айқындау және жұмыстарды орындау;

➤ Пайдалану және жөндеу процесінде авиациялық техника мен жерүсті қызмет көрсету құралдарының параметрлерін бақылау үшін қолданылатын өлшем құралдары мен арнайы өлшеу құралдарын енгізу және шама бірліктерінің эталондарын жасау;

➤ Өлшеу құралдарын тексеру және калибрлеу, олардың тексеруге уақтылы берілуін тексеру арқылы метрологиялық бақылауды жүзеге асыру;

➤ Өлшеу құралдарының жай-күйі мен қолданылуын, өлшеулерді орындаудың аттестатталған әдістемелерін, өлшеу құралдарын тексеру (калибрлеу) үшін қолданылатын шама бірліктерінің эталондарын, метрологиялық ережелер мен нормалардың, өлшем бірлігін қамтамасыз ету жөніндегі нормативтік құжаттардың сақталуын қадағалауды жүзеге асыру;

➤ Азаматтық авиацияның өндірістік қызметін метрологиялық қамтамасыз ету мәселелерін регламенттейтін нормативтік құжаттарды әзірлеу және енгізу [1];

➤ Арнайы өлшеу құралдарын сынау және сертификаттау, оларға метрологиялық қызмет көрсету түрін анықтау (тексеру немесе калибрлеу), ведомстволық тізілімді жүргізу

[2].

Осы іс-шаралардың барлығы жердегі қызметтердегі өлшеу құралдарын бақылауды, сондай-ақ әуе тасымалының қауіпсіздігіне кепілдік беретін ауадағы бақылауды қамтамасыз етеді.

Кез-келген ғылым сияқты, авиацияда метрологияның да бірқатар ерекшеліктері бар:

- Ұшу қауіпсіздігін қамтамасыз етумен тікелей байланыс;
- Жалпы мақсаттағы өлшеу құралдарынан басқа, арнайы салалық құралдардың

кең спектріне қызмет көрсету;

ҚР-да метрологиялық өлшеулерге барлық бақылау келесі құрылым бойынша жүзеге асырылады [3]:

| Құрылым                                                                       | Міндеті                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Азаматтық авиациядағы бас метролог бөлімшесі                                  | Өлшеу аспаптарын, есепке алу- тіркеу құрылғылары мен қорғау құралдарын, автоматика мен қашықтан басқару құралдарын техникалық пайдалануды ұйымдастырады.                        |
| Метрологиялық қызметтің бас және базалық ұйымдары                             | Техникалық шарттарға, конструкторлық, инженерлік-технологиялық құжаттамаға, стандарттар жобаларына және басқа да нормативтік құжаттарға метрологиялық сараптама жүргізу.        |
| Аймақтық әуе көлігі басқармаларында метрологиялық қамтамасыз етуге жауаптылар | Өртүрлі меншік нысанындағы өңірлік кәсіпорындардан оларға жүктелген міндеттерді орындау үшін қажетті метрологиялық қамтамасыз етудің жай-күйі туралы ақпаратты сұрату және алу. |
| Авиациялық метрология орталықтары                                             | Өлшем құралдарының тұрақты метрологиялық дайындығын қамтамасыз ету.                                                                                                             |
| Заңды тұлғалардың метрологиялық қызметтері                                    | Заңды тұлғаның құрылымдық бөлімшелеріне метрологиялық ережелер мен нормаларды бұзушылықтардың алдын алуға, тоқтатуға немесе жоюға бағытталған ұйғарымдарды шығару.              |

Іс-шаралар Қазақстан Республикасының бүкіл аумағы бойынша "Air Astana" авиакомпаниясының барлық метрологиялық қызметтерін бақылауды жүзеге асырады. Алайда, қазіргі метрологияда аспаптардың сапасын бақылауды қиындату үрдісі байқалды деп айтқым келеді. Бұл өлшеу құралдарын орнатуды және бақылауды қиындатады, өйткені ҚР кейбір метрологиялық аспаптарын басқа елдерден сатып алады, бұл жөндеу және қызмет көрсету өндіруші елдерде жүргізілуіне байланысты оларды пайдалануды қиындатады.

Қазақстанда метрологиялық қателіктердің кесірінен болған апаттық жағдайлар аз емес. Мысалы, 2012 жылғы 5 желтоқсанда Астанада Шымкентке ішкі ресми рейске бара жатқан ҚР Ұлттық қауіпсіздік комитеті Шекара қызметінің Ан-72-100 әскери-көлік ұшағы (тіркеу нөмірі UP-72859) әуежайға қону кезінде апатқа ұшырады. Ұшақта жеті экипаж мүшесі мен 20 жолаушы болған. Олардың барлығы қайтыс болды. Апатқа радиобиіктік өлшегіш пен автопилоттың істен шығуы, көктайғақ жағдайында ұшу және экипаждың қателігі себеп болды. Бұл туралы 2013 жылдың 2 қаңтарында Қазақстанның Бас прокуратурасы хабарлады.

Радиобиіктік өлшегіш дегеніміз - шынайы ұшу биіктігін өлшеуге және әуе кемесі

берілген биіктікке жеткенде сигнал беруге арналған метрологиялық құрылғы, оның мәнін индикаторда ұшқыш алдын ала белгілейді.



1-сурет. Радиобиіктік өлшегіш

Бұл құрылғыны мынадай жағдайларда қолдануға тыйым салынады|:

1. Таулы аймақтарда ұшу кезінде; Жүкпен ұшуды орындау кезінде; Тікұшақ 300- ден астам айналдырғанда.

2. Қардың немесе мұздың қалың қабатының үстінен ұшып бара жатқанда, биіктік өлшегіш көрсеткіштерді асыра бағалайды. Мұздың немесе қардың бетінде су болса немесе беті лас болса, биіктік өлшегіш дәл көрсеткіштерді береді.

3. Орманды аймақтардың үстінен ұшу кезінде радиобиіктік өлшегіш биіктікті ағаш басынан (тығыз орман) немесе жерден (сирек орман) өлшейді.

Осындай дәл көрсеткіштерді ала алмау салдарынан қайғылы жағдай орын алды. Бұл біздің елімізде метрологияны дамыту қажет екенін және метрологиялық құралдардың дұрыс жұмыс жасауы авиа апаттардың алдын алуға мүмкіндік беретінін дәлелдейді.

2023 жылдың 24 қазан күні жасалған статистиканы төмендегі диаграмма бойынша көрсетуге болады [4]:



Қорытындылай келе, біз метрология саласының авиацияға тікелей қатысы бар екенін және көптеген апаттар метрологиялық құралдардың дұрыс жұмыс жасамауы немесе ұшу барысында істен шығуына байланысты екенін анықтаймыз. Қазіргі таңда апаттың 50% адами фактор болса, 22% техникалық қателіктер. Біз авиациядағы метрологияны дамыту арқылы

22% көрсеткішін едәуір азайта аламыз. Ол үшін мынадай ұсыныстар айтқым келеді:

1. Ескі ұшақтар мен тікұшақтардың ұшу операцияларын орындауына тыйым салу. Себебі ескірген ұшақтар ұшуды орындауға қауқарсыз келеді.
2. Метрологиялық құралдарды уақытылы тексеруден өткізу, уақытында оларды ауыстырып отыру;
3. Метролог мамандардың әрдайым квалификациядан өтуін міндеттеу;
4. Автоматтандыру. Адам жұмысын алмастыра алатын автоматтарды орнату.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі**

1. Чинючин Ю. М. Методология и современные научные проблемы технической эксплуатации ЛА : учеб. пособие. М. : МГТК ГА, 2009.
2. Елисов Л. Н., Баранов В. В. Управление и сертификация в авиационной транспортной системе. М. : Воздушный транспорт, 2019.
3. Типовое положение о метрологической службе государственного органа управления, физического и юридического лица р РК 50.2.4-2002
4. “Wikipedia” энциклопедиясы:

ӘОЖ 338:512

### **ІШКІ АУДИТТІҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ**

**Керлібек Диана Ержанқызы, Килибаев Еркебулан Омирлиевич**

[1k.e.o\\_77@mail.ru](mailto:1k.e.o_77@mail.ru)

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ "Стандарттау, сертификаттау және метрология"  
кафедрасы, Астана қ. Қазақстан

Қазақстан Республикасы Президенті «Қазақстан-2050» стратегиясы: қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты» атты 2012 жылғы 14 желтоқсандағы Қазақстан халқына Жолдауында елде мемлекеттік аудиттің ең озық әлемдік тәжірибесін негізге ала отырып кешенді жүйе құрастыруды міндеттенді [1].

Авторлар [2] мақаласында қазіргі іскерлік ортада фирмалардың технологиялық өзгерістердің мүмкіндіктерін барынша пайдалану тәжірибесі көрсетілген. Бұл жағдай ішкі аудит қызметі құзыретті болып қалу және оның ұйымына пайдасын тигізу үшін үнемі жаңарып отыру керек дегенді білдіреді, демек, мақала тақырыбының өзектілі даусыз. Бүгінде ішкі аудиторлар корпорациялар мен ұйымдарда, сондай-ақ жеке өмірінде бақыланбайтын жаңа технологиялардың үнемі өсіп-жетілуін байқап отыр.

Б.А. Алибекова, Д.Б. Джаксылыкованың мақаласында Қазақстан Республикасында мемлекеттік аудиттің нормативтік-құқықтық реттелуінің екінші деңгейі, яғни мемлекеттік аудиттегі стандарттар жүйесі, оның ішінде халықаралық және отандық стандарттары қарастырылған. Жаһандану жағдайын ескере отырып жаңадан қалыптасып келе жатқан отандық стандарттар жүйесінің халықаралық стандарттар талаптарына сәйкестендіру өзекті мәселелердің бірі болып табылады [3].

Ішкі аудит басқарудың ажырамас бөлігі ретіндегі рөлі артып келеді. Өкінішке орай, бүгінгі таңда ішкі аудит көбінесе "постаудитке" бағдарланған, өйткені ол негізінен Қазақстан Республикасының бюджет және өзге де заңнамасын, сондай-ақ ұйымның ішкі нормативтік құжаттарын бұзушылықтарды анықтау және жою мақсатында жүргізіледі.

Қолданыстағы ішкі аудит жүйесі тұтастық пен жүйеліліктің болмауымен сипатталады. Отандық ұйымдардағы қолданыстағы ішкі аудит тиімділікті, нәтижелілікті және экономдылықты арттыруды қамтамасыз етпейді. Ол іс жүзінде бұзушылықтар мен кемшіліктердің алдын алуға бағытталмаған.