

# Тарихи метрологія



**Метрология** (грек. *metron* – өлшем және *logos* – сөз, ілім) – өлшеу туралы, өлшеудің бірлігі мен қажетті дәлдікке жету тәсілдері туралы ҒЫЛЫМ.

## Метрологияның негізгі мәселелеріне:

- Өлшеудің жалпы теориясы;
- Физикалық шамалардың және оның жүйелерінің бірліктерін ұйымдастыру;
- Өлшеудің әдістері мен құралдары;
- Өлшеудің дәлдігін анықтау әдістері;
- Өлшеу бірлігін және өлшеу құралдарының метрологиялық жарамдылығын қамтамасыз ету;

- ▣ Эталондар мен өлшеу құралдарының үлгілерін жасау;
- ▣ Эталондарды бірлік өлшемдерін тарату әдістері жатады.

- ▣ Метрология - алғашқыда өлшеудің әр түрлі тегін (*сызықтық, сыйымдылық, салмақ, уақыт*) жазумен, сонымен қатар бірнеше мемлекеттерде қолданылған ақша және олардың ара қатынасын табумен айналысты.

# Қазіргі заманғы метрология 3 түрден тұрады:

Заңнамалы



Фундаменталды



практикалық метрология



Метрология тәжірибелік қызмет ретінде ерте заманнан бері келе жатыр. Адам қоғамының даму барысында өлшеулер адамдар арасындағы, олардың сыртқы ортамен, табиғатпен қарым-қатынаста негізгі рөл атқарды. Сол кезден бастап өлшемдер, пішіндер, заттардың, құбылыстардың қасиеттері, сонымен оларды салыстыру туралы ережелер мен әдістер дайындалып шығарылды.

# Метрологияның қысқаша даму тарихы

- Бұрын өлшеу бірліктері мен олардың өлшемдерінің атаулары арнайы қоңдырғыларды қолданбай, қол, аяқ астында болған заттардың атауына сәйкес қойылды. Мысалы: Ресейде ұзындықтың негізгі бірліктері ретінде пядь және локоть қолданды. Кейінірек, аршин атты бірлік пайда болғанда пядь қолданыстан алынды.
- Атаулары бар өлшемдердің бірліктерін біріктіру үшін үлгілі өлшемдер шығарыла басталды. Оларға өте ұқыпты қарады: бұл өлшемдер шіркеулерде, басқа да құнды заттарды сақтауға болатындай жерлерде сақтады.
- Францияда 1840 жылдың басында өлшемдердің метрлік жүйесі енгізілді. Метрлік жүйенің маңыздылығын Д.И. Менделеев терең бағалады. Менделеевтің арқасында 1875 жылы Парижде өткен Дипломатиялық метрологиялық конференцияда Метрлік конвенция қабылданды, конференцияға 17 ел қатысты.



# Қазақстандағы метрологияның даму тарихы

- Қазақстандағы өлшемдер мен өлшеу техникасының дамуы Ресейдегі метрологияның дамуы мен қалыптасумен тығыз байланысты. Қазақстан аймағындағы ең алғашқы мекеме 1923 жылы Семейде Омбылық салыстырып-тексеру палатасының Семейлік бөлімшесі ашылды. Ол аспаптарды қолдануға жарамдылығын анықтау сияқты мәселелермен айналысты. Яғни нақты дәл жүретін өлшемдер мен аспаптардың көрсеткіштері мен саудада, кәсіпорындарда қолданылатын өлшемдер мен аспаптардың көрсеткіштерін салыстырды. Бұл *салыстырып-тексеру* деп аталды, ал мұндай мекемелер *салыстырып-тексеруші мекемелер* деп аталып кетті.
- 1925 жылы Семейлік бөлімшесі бөлек салыстырып-тексеру палатаға өзгертілді, бұл бөлімше Семей және Жетіғария аймақтарына қызмет етті. Қазақстанның қалған аумағына Қазақстан Республикасынан тыс жерлерде орналасқан салыстырып-тексеру мекемелер қызмет етті, нақты айтқанда Саратов, Оренбург және Орта-азиялық өлшемдер және таразылар палаталары.

- 1929 жылдың 1 қазанында Семейлік өлшемдер және таразылар палатасы Қазақ өлкелік өлшемдер мен таразылардың салыстырып-тексеру палатасына ауысты.
- 1930 жылы Қазақ өлкелік палатасы Семейден Алматыға көшірілді.
- Осы кезде Қазақстанда тек қана қарапайым аспаптар: таразылар, гирилер, ұзындық және сиымдылық өлшемдері, манометрлер сияқтылар салыстырып-тексеріліп, таңбаланды.
- 1931 жылы Қазақ өлкелік өлшемдер және таразылардың салыстырып-тексеру палатасы Қазақ өлкелік стандарттау бюросына өзгертілді.

- 1955 жылы Алматылық мемлекеттік бақылау зертханасы құрылды, оған бірінші дәреже берілді, біраз соңыра ол *Республикалық мемлекеттік қадағалау зертханасы* деп аталды.
- 1972 жылы Қапшағайда радиайиялық бақылау аспаптарын салыстырып-тексеруге арналған зертхана салынды. Бұл зертхана үлгілі жабдықтармен жабдықталды, олардың көмегімен өлшеу құралдары энергиясы бойынша толық диапазонмен  $\alpha$ ,  $\beta$ , гамма-сәулелерімен салыстырып-тексерілді және осы зертханада изотоптарды сақтау үшін барлық жағдайлар жасалды.
- 1975 жылы Қазақ республикалық стандарттар мен өлшеу техникасын мемлекеттік қадағалау зертханасы Қазақ республикалық метрология және стандарттау орталығына ауысты, оның басты мақсаттары стандарттарды енгізу мен олардың орындалуына, өндірілетін өнімнің сапасына, өнімнің дайындалып шығарылуы мен өндірістің метрологиялық қамтамасыз етілуінің күйіне мемлекеттік қадағалау жасау болды.
- 1977 жылдан бастап Кеңес Одағының Мемстандарттың бұйрығымен Алматылық стандарттау және метрология орталығында (АСМО) түсті металдардың құрамының мемлекеттік стандартты үлгілерін өндірді. Бұл орталықта тіркеуге мемлекеттік стандартты үлгілердің 35 түрі енгізілді және олардың 9000 данасы іске асырылды.
- 1992 жылы Қазақстан Республикасының тәуелсіз мемлекет болғанына, Кеңес Одағының республикаларымен қатынасының үзілгеніне байланысты республиканың экономикасында және Мемстандарт жүйесінде маңызды құрылымдық өзгерістер пайда болды.
- Мұндай өзгерістерге сай республика Мемстандартының алдында күрделі мәселелер тұрды, олар негізгілері республикадағы қалыптасқан өлшеулер деңгейін сақтау, Қазақстанда Ұлттық эталондық базасын құру және оны дамыту, ұлттық нормативтік құжаттамаларды әзірлеу және оларды халықаралық талаптармен үйлестіру.
- 1996 жылға дейін бұл республикадаға жалғыз зертхана болды, ол мемлекеттік дозиметриялық және радиометриялық аппараттураны мемлекеттік салыстырып-тексеруін қамтамасыз етті.
- Қазақстан Республикасының Үкіметімен аталған мақсаттарды жүзеге асыру үшін 1993 жылы 18 қаңтарда ҚР «Өлшеу бірліктері туралы» заң қабылданды. Қазіргі кезде ҚР «Өлшем бірлігін қамтамасыз ету туралы» заң өзінің күшін сақтап отыр.

# Қорытынды:

- ▣ Метрология ғылымы практикалық түрде бұрынғы заманда пайда болған. Әр өлшем жүйесінің өз ерекшеліктері бар. Ол тек қана заманымен ғана емес, менталитетімен де ерекшеленді. Метрологияның күрт дамуына 1875 ж. *Метрикалық конвенцияның* (құрамында 17 мемлекет бар) қорытындысы (Өлшеу мен таразылар және өлшеудің метрикалық эталонын жасаудың халықаралық мекемесі) себепші болды. Қазіргі кездегі Метрология физика, химия, т.б. жаратылыстану ғылымдарының жетістіктерін пайдаланып, физикалық тәжірибенің жоғары дәлдігіне сүйенеді. Қазақстанда алғашқы метрологиялық мекеме 1923 ж. Семей қаласында ұйымдастырылды. Ол 1925 ж. Семей және Жетісу губернияларындағы таразыларды, гiрді, ұзындық пен көлем өлшемдерін тексеруді жүзеге асыратын өз алдына жеке палата болды. Оның бөлімдері Петропавл, Ақтөбе, Алматы қалаларында жұмыс істеді. 1930 ж. палата Алматыға көшірілді. 1974 ж. Алматы қаланда арнайы эталондар сақтайтын ғимарат салынды. Қазақстанның эталон базасын құруға және оны жетілдіруге үлес қосқан ғалымдар: *М. Адайбеков, М. Басаров, А. Садықов, В. М. Кошелев, Ж. Нығметов, С. Үмбетов, И. Ермекбаева, т.б.* Республиканың метрологиялық қызметінде тексеру жұмыстарын жүргізу үшін 20 жұмыс эталондары (мыс., қысым, температура, масса, ұзындық, электрлік сыйымдылық, электрлік кедергі, тұзу, тұзу сызық, т.б.) қолданылады. 2000 ж. Қазақстанда Мемлекеттік уақыт және жиілік эталондары пайдалануға енгізілді.