



СЕМЕЙ МЕМЛЕКЕТТІК МЕДИЦИНАЛЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ

ҚОҒАМДЫҚ ДЕНСАУЛЫҚ САҚТАУ КАФЕДРАСЫ

СӨЖ

**ТАҚЫРЫБЫ: ӨЛШЕУ ҚАТЕЛІГІ. ҚҰРАЛ ШҚАЛАСЫНЫҢ ҚАТЕЛЕРІН ЖӘНЕ ЖҮЙЕЛІК
ҚАТЕЛЕРДІ ЕСЕПКЕ АЛУ. ҚОС ҚАТЕЛІКТІ БАҒАЛАУ**

ОРЫНДАҒАН: ҚАСЕНОВ Ә.С

ФАКУЛЬТЕТ: ЖАЛПЫ МЕДИЦИНА

ТОП: 222

ТЕКСЕРГЕН: АЛТЫНБЕКОВА АРДАК АЛТЫНБЕКОВНА

СЕМЕЙ 2017

Жоспар:

□ I.Кіріспе	2
□ II.Негізгі бөлім	3
□ Берілу формасы бойынша	5
□ Пайда болу себебі бойынша	6
□ Жүйелік қателік,оның түрлері.	7
□ Қос қателікті бағалау.....	9
□ III.Қорытынды	11
□ V. Қолданылған әдебиеттер	12

Кіріспе

- **Өлшеу** — арнайы техникалық құралдардың көмегімен тәжірибе арқылы физикалық шаманың мәнін табу процесі. Өлшенетін шама бірнеше рет бақыланады, одан алынған нәтижелер математикалық жолмен өңделеді және ең соңында өлшеудің жүйелік қателіктерін шығарып тастап, шаманың ақырғы мәні алынады
- **Кез-келген зетты есептегенде оның нақты мәнін анықтау қиын болғандықтан , оны есептеу кезіндегі қателіктің қаншалықты екендігін де табу қиын.**Бұл жағдайда статистикалық әдістер бойынша осы қателіктердің шамасын ғана болғауға болады. Практикада ақиқат мән орнына шындық ағымдағы мәні қолданылады ол -Ха деп белгіленеді,ол сол мәннің қаншалықты физикалық шамасына жақындығын береді. Ондай мән негізінде орта статистикалық белгісі ретінде алынады.Бұл алынған мән нақты болып келмейді,тек көбірек мүмкін мәнге жатады.Сол себепті есептегенде алынған мәндер мен қатар олардың шамамен аралығы беріледі.
- **Мысалы $T=2,8\pm 0,1$, бұл шындық мән осы T аралығының арасында жетыр деген сөз.**

II. НЕГІЗГІ БӨЛІМ

ӨЛШЕУ ҚАТЕЛІГІН АНЫҚТАУ

- Өлшеу әдістеріне байланысты қателік шамасын анықтауда әр түрлі әдістер қолданылады.
- Корнфельд әдісі, ол бойынша сенімділік интервалы алынған мәндердің минимальді шамасынан максимальді шамасына дейінгілері таңдалады, сол кезде өлшеу қателігі сол минимальді мән мен максимальді мән арасындағы орташа айырымына тең болады:

$$\Delta x = \frac{x_{\max} - x_{\min}}{2}$$

- Орташа квадраттық есептеу қателігі:

$$S = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

- Орташа раифметикалықтың орташа квадраттық есептеу қателігі:

$$S_x = \frac{S}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n(n - 1)}}$$

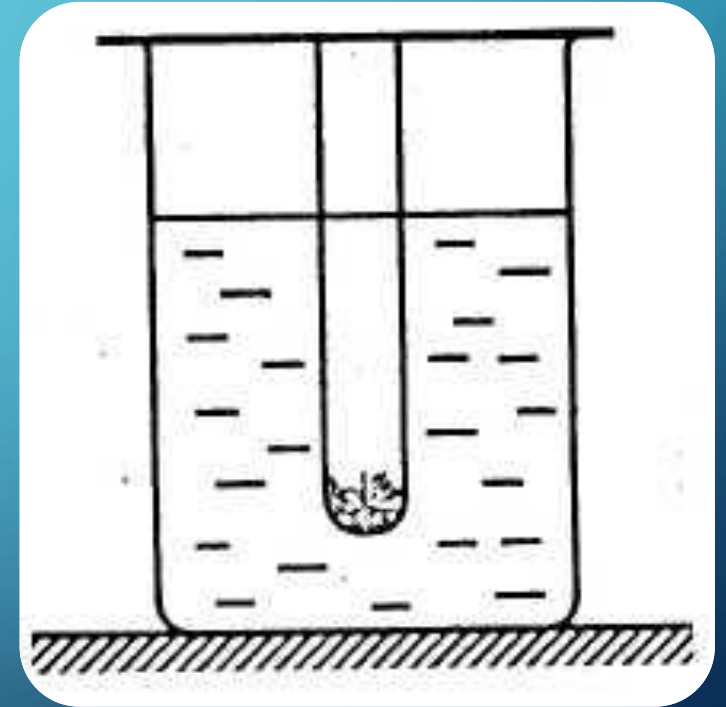
Есептеу қателігінің түрлері

- **Берілу формасы бойынша**
- **Абсолютті есептеу қателігі** -- абсолютті есептеу қателігінің бағасы болып табылады. Бұл есептеу қателігі оның есептеу тәсіліне байланысты, ол болса кездейсоқ таңдама бойынша анықталады. Бұл теңсіздік δx , мұндағы x_{meas} - ақиқат мән, ал x_{true} - өлшенген мән, кездейсоқ шамасы 1-ге жақын орындалуы керек. Егер кездейсоқ шамасы қалыпты заңдылық бойынша таралса, онда абсолютті есептеу қателігінің орташа ауытқуы қабылданады.
- **Абсолютті есептеу қателігі** - Δx есептелініп жатқан шаманы x_{meas} шемімен өлшенеді. Әртүрлі әдістермен есептелінеді. Есептеу әдісі кездейсоқ көлем x_{meas} інің үлестіріуімен анықталады. Тиісінше, абсолютті есептеу көлемі кездейсоқ көлем x_{true} үлестіріуімен түрліше.
- **Қатыстық есептеу қателігі** - негізгі өлшем мәніне қатысты орташа есептелген есептеу қателігі. Мына формуламен есептелінеді:

$$\delta_x = \frac{\Delta x}{x_{true}}$$

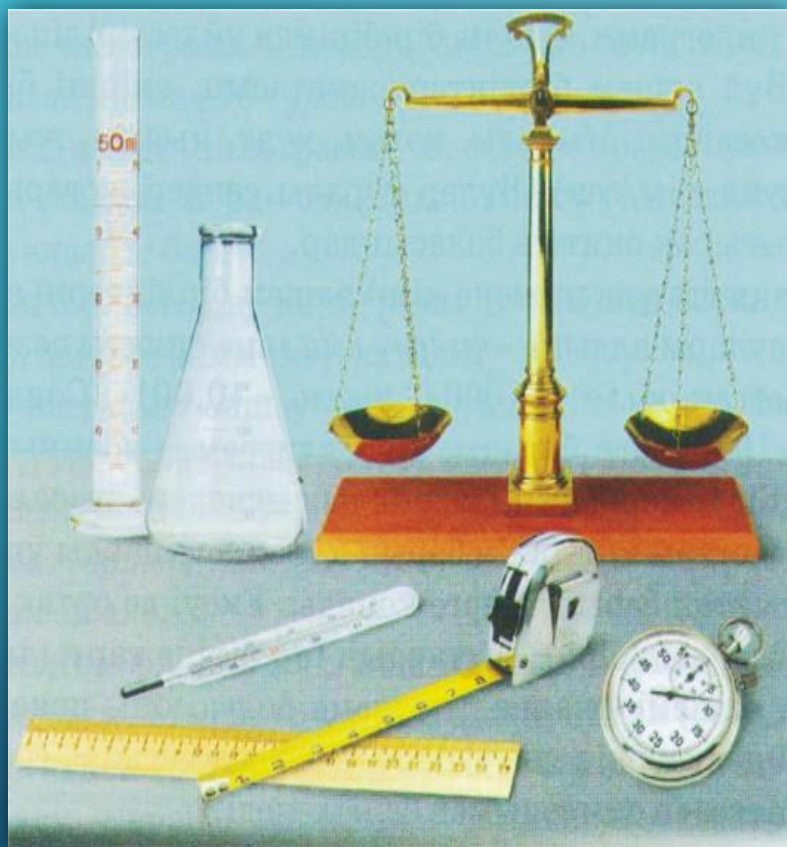
Пайда болу себебі бойынша

- Өлшеу, құралдық- бұл есептеу қателіктері өлшеу құралдарының қателіктерінен және толық жетілдендірілмеген қызмет принципіне нақты градуирленбеген шкаласымен, құралдық ұсқынсыздығынан.
- Әдістік есептеу қателіктері-ол есептеу қателіктерінің дұрыс жетілдермеуінен болатын қателіктер, және есептеудің жеңілдетілген негізге алынғанынан болады.
- Субъективті , операторлық жеке есептеу қателіктері - бұл есептеу қателіктері есептеудің зейінділігіне, дұрыс көңілуіне, дайындығына және қасиеттеріне байланысты.
- Қосымша есептеу қателігіне мыналар жатады: температура, қалыпты жағдайдан температураның ауытқуы, құралдың жұмыс жасау орнынан дұрыс қалаптан ауытқуы және т.б. Қоршаған ортаның ауасының қалыпты температурасына мына температура аралығы кіреді 20градус , 101,325 кПа қалыпты атмосфералық ауа қысымы.



Жүйелік қателік,оның түрлері.

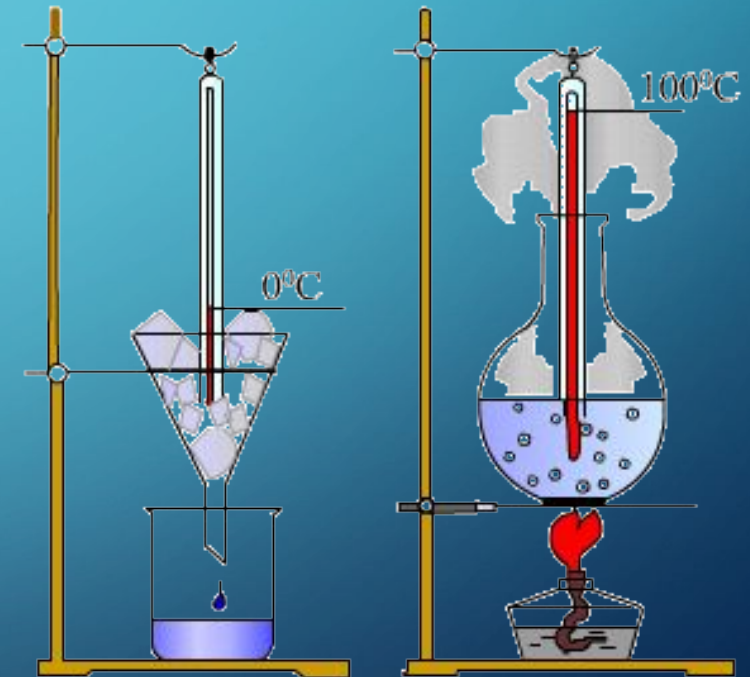
1. Жүйелік қателік – бірдей ФШ-ны қайталап өлшеу кезінде тұрақты түрде қалатын немесе ережелерге сәйкес өзгертін өлшеу нәтижелерінің құрамы болып табылады. Оның ерекшелігі - олар алдын ала болжанып, табылады және осыған байланысты құраушы түзетпелерді енгізе отырып, толығымен жойыла алады
2. Жүйелі қателік өзінше ӨЖ-нің физикалық, конструктивті және технологиялық ерекшеліктеріне тәуелді әсер етуші факторлардың нақты функцияларын, оларды пайдалану жағдайларын, және сонымен қатар бақылаушының жеке сапасын береді.
3. Жүйелі қателіктер кезінде алынған бақылау нәтижелері түзетілмеген деп аталады. Өлшеу кезінде жүйелі қателіктерді максималды дәрежеде жоюға және әсерін ескеруге тырысады.



Өлшеу – өлшенетін шамалар мәндерін анықтау үшін жүргізілетін эксперименттік процедуралардың әртүрлілігімен сипатталады. Яғни, өлшеудің көптүрлілігін өлшенетін шамалардың көптүрлілігімен, олардың уақытқа байланысты өзгеру сипаттамаларының әртүрлілігімен, өлшеудің дәлдігіне қойылатын талаптардың алуан түрлілігімен және т.б. түсіндіріледі. Өлшеу нәтижесін алу тәсілдеріне байланысты өлшеу тура, жанама, бірігіп және тұтас өлшеу болып бөлінеді. Бұлай бөлудің мақсаты өлшеу нәтижелерін анықтау кезінде пайда болған әдістемелік қателіктерді таңдап алу қолайлығы болып табылады.

ТУРА ӨЛШЕУ ЖӘНЕ ЖАНАМА ӨЛШЕУ

- ❖ Тура өлшеу– шаманың белгісіз мәнін тікелей ӨЖ көрсеткіштері бойынша табуды айтамыз. Мысалы, таразы арқылы өлшенетін масса, термометрмен температураны, вольтметрмен кернеуді өлшеу жатады.
- ❖ Жанама өлшеу– ол шаманың мәнін бірдей жағдайда жүргізілген тура өлшеумен алынған шамалар арасындағы белгілі тәуелділік негізінде өлшеу болып табылады. Мұндай өлшеулердің метрологиялық тәжірибеде маңызды мәні бар. Олардың негізінде, мысалы, алғашқы эталондармен алынған негізгі шамалардың бірліктер эталондарымен жазылған мәндерді орнату.



С.Стивенс бойынша өлшеу шкалалары 4 түрге жіктеледі:

Атаулар
шкаласы

Интервал
ды шектер
шкаласы

Реттік
шкала.

Тең
қатынастар
шкаласы

- ❖ Атаулар шкаласы – зерттелген объектілерді атаулары бойынша жіктеу шкаласы: nomen (лат.) – атау, есім. Әлдененің атауы санмен өлшенбейді, ол тек бір объектіні екінші объектіден айыруға, жіктеуге мүмкіндік береді.
- ❖ Реттік шкала – объектілерді «үлкен-кіші» принципі бойынша жіктеу шкаласы. Атаулар шкаласында жіктелген объектілерді орналастыру еркін түрде болса, реттік шкалада объектілер ең кіші көрсеткіштен ең үлкен көрсеткішке қарай ретпен орналасады. Реттік шкала жіктеулерінде «төмен», «орташа», «жоғары», немесе «бірінші», «екінші», «үшінші» және т.с.с. мәндер қолданыларды.
- ❖ Интервалды шектер шкаласы – көрсеткіштерді мәндерінің шектері бойынша жіктеу шкаласы. Барлық көрсеткіштер бір-бірінен тең қашықтықта орналасады.

III. ҚОРЫТЫНДЫ

- *Жалпылама есептеу құралдарына олардың есептеу дәлдігі кластары, ол берілген рұқсат норма бойынша анықталады, және де тағы да басқа есептеу қателігіне әсер ететін параметрлермен анықталады . Құралдар дәлділік класы қасиеттердің нақтылығымен сиппаталады, бірақ ол нақтылықтың тура көрсеткіші бола алмайды, өйткені дәлділік есептеу жағдайына және жүргізуіне байланысты болады. Есептеу құралдарына арнайы есептеу қателігі шамалары беріледі олар мынадай сандар түрінде келуі мүмкін: $(1; 1,5; 2,0; 2,5; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0;)$ *10 n -дәрежесі , мұндағы $n=1; 0; -1; -2$ және т.б. Кездейсоқ есептеу қателігі-бұл шамалардың өзгеруі бойынша өзгертін есептеу қателіктері, ол есептеуден есептеуге өзгереді. Кездейсоқ есептеу қателіктері құралдардың механикалық ақауларына байланысты болуы мүмкін (механикалық құралдардың үйкелісі, және т.б.), қалалардағы діріл жағдайы , және зерттеу объектісінің нақтылығымен байланысты.*

ПАЙДАЛАНҒАН ӘДЕБИЕТТЕР

- ✓ Лабораторные занятия по физике. Оқу әдістемелік кұрал / Гольдин 2.
- ✓ Л.Л., Игошин Ф.Ф., Козел С.М.; Гольдина Л.Л.-М. ред бойынша:
- ✓ Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1983.-704 бет.