

истории авиации и космонавтики. – Вып. 29. – 1976. – С. 112-117 **8.** Ригмант В. Ближнемагистральный пассажирский самолет Ту-124 / В. Ригмант // *Авиация и космонавтика*. – 2009. - № 7. – С. 13-24 **9.** Ригмант В. Под знаками «АНТ» и «Ту». Ту-124 / В. Ригмант // *Авиация и космонавтика*. – 1999. - № 9. – С. 46-48 **10.** Gunston V. Tupolev Aircraft since 1922. – London: Putnam Aeronautical Books. – 1995. – 254 p. **11.** Егоров Б. Первенец реактивной пассажирской авиации / Б. Егоров // *Аэрокосмический журнал*. – 1996. - № 7-8. – С. 119-120; **12.** Ригмант В. История создания Ту-134 и развитие семейства самолетов этого типа / В. Ригмант // *Техника воздушного флота*. – 1992. - № 1-3. – С. 45-51 **13.** Савин В. Военные профессии гражданского лайнера. О модификациях Ту-134 Харьковского авиазавода / В. С. Савин // *Крылья Родины*. – 2002. - № 10. – С. 6-7 **14.** Батуев П. Последние варианты на базе Ту-134УБЛ / Батуев П. // *Крылья Родины*. – 2002. - № 10. – С. 7 **15.** Ригмант В. Под знаками «АНТ» и «Ту». Ту-134 / В. Ригмант // *Авиация и космонавтика*. – 1999. - № 10. – С. 46-48

*Надійшла до редакції 12.09.09*

УДК 62 : 658.512.2

**О. Л. ХРАМОВА-БАРАНОВА**, канд. іст. наук, ЦДНТПН  
ім. Г. М. Доброва НАН України

## **НАРИСИ З ЕВОЛЮЦІЇ ПРИКЛАДНОЇ МЕТРОЛОГІЇ**

На основе анализа документальных материалов и их обобщения, рассмотрены основные этапы эволюции прикладной метрологии, их практическое применение для введения показателей качества в различных отраслях.

On the basis of the analysis of documentary materials and their generalizations are reflected problems of the metrology and their practical decision owing to introduction of quality indicators.

**Постановка проблеми.** В даній статті, на основі аналізу документальних матеріалів та їх узагальнення, висвітлюються витоки зародження метрології, як науки в Україні, вказуються досягнення і перспективи. Значне місце приділено проблемі розвитку та розширення вітчизняної метрологічної справи. Історія науки свідчить про діалектичну взаємодію метрології й інших природничих наук. Досягнення метрології безпосередньо пов'язані з досягненнями в таких галузях, як хімія, фізика, механіка, електроніка, обчислювальна техніка, математика і т.д. Але і навпаки, рівень розвитку метрології безпосередньо впливає на рівень і темпи розвитку наук. У першу чергу це стосується питань стандартизації в галузі технічної естетики.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Деякі аспекти проблеми викладені в працях О. М. Величко, Б. А. Грицко, О. І. Каменцевої,

М. Ф. Котляра, Г. А. Саранчі та ін. [2-4; 6], де проводиться аналіз історичного процесу розвитку метрології, нормативне забезпечення, але ці матеріали не дають повного уявлення про концепцію формування метрології як науки.

**Мета статті** полягає в тому, щоб показати необхідність активізації робіт з метрології в Україні, шляхом викладення процесу еволюції прикладної метрології.

### **Викладення матеріалу.**

Для логічного осмислення еволюції прикладної метрології необхідно розробити та обґрунтувати періодизаційну схему розвитку цієї галузі в Україні. Визначимо періоди та основні події у кожному періоді.

### **I період – Передісторія метрології (до XVII ст.). Основні події цього періоду.**

В процесі торгових зносин з Сирією, Грецією, Римом Давньоегипетська система мір (філетерійська система мір – Філетер з Пергаму (283-263 р. до н.е.) метрологічні роботи в Олександрії при Птоломеї Лазі – 323-283 р. до н.е.) була засвоєна в Київській Русі [1].

989-996 рр. – Перше креслення Десятинної церкви (масштаб-1/75) і використання графіків-вавилонів (сторона вавилону – мірний сажень – 2,154 м, в Єгипті – 2,160 м).

996 р. – Видання Великим князем Володимиром Уставу про церковні суди, де наголошувалося, щоб міри у торгівлі та побуті дотримувалися до встановлених (золотий пояс князя Володимира Святославича був еталоном довжини, він дорівнював приблизно 108 см).

1017 р. – Міра сажень вперше згадується в Іпатіївському літописі.

1134 р. – Створення у Новгороді Палати мір і ваги (церков Івана Предтечі), де зберігалися еталони довжини і ваги (склади вощені, пуд медовий, гривенька рубльова, лікоть еванський).

1136 р. – Видання новгородським князем Всеволодом Уставу “Про церковні суди про людей та про міри торгівлі”.

У середні віки – безлад у мірах (до XVII ст. велика кількість мір, наприклад, 7 видів сажень: велика, сажень без чоти, мірна, коса, пряма, трубна, морська і т.д.).

1555 р. – Указ Івана Грозного про запровадження стандартних калібрів – кружал для вимірювання розмірів ядер до гармат.

1550-1560 р. – Застосування цегли стандартних розмірів (будівництво храму Василя Блаженого в Москві).

XVI ст. – в Новгороді використовувалося мірило – жезл з трьома шкалами.

XVI ст. – Контролери (цілувальники) відбирали неофіційні міри.

XVII ст. – Наглядом за мірами займалися митниці «кружечні двори». У Москві діяли Помірний дім і Велика митниця. Примінялися декілька еталонних металевих сажень (170-200 см) [5].

XVII ст. – поширені вірвовочні книги, де вказувалися розміри ділянок, вимірювання проводилися вірвовкою. Мірні вірвовки, як зразки, зберігалися в монастирях.

1636 р. – на лісовому ринку Москви збирали будинки з стандартних і взаємозамінних деталей.

1640-1650 р. – Г. де Боплан розробив мапи України.

1667 р. 22 квітня – зародження законодавства в сфері торгового знаку (сертифікація) – «Новоторговий устав» про клеймування російських товарів знаками.

1694 р. – Петро I організував відомчі комісії в Петербурзі і Архангельську, прийнято за еталон галеру, яку запустили в серію, проводилася перевірка якості деревени, волокна і т.д.

**II період – Становлення метрології як науки (XVIII-XIX ст.). Основні події цього періоду.**

1716 р. – Устав Петра I про покарання за обмірювання та обваження.

1734 р. – Проводяться заходи щодо зменшення різновидів мір в Російській імперії, встановлюються співвідношення місцевих та державних мір.

1732-1758 рр. – Метрологічна діяльність військового інженера Д. Дебоскета в Україні при будівництві Української оборонної лінії, розробці планів міст: Золотоноші, Яготина, Кременчука та ін. У 1744 р. склав план і вказав результати вимірювання глибин по всій довжині Дніпра біля Києва.

1736 р. – Створення в Російській імперії за рішенням сенату Комісії мір і ваги, яку очолив граф М.Г.Головін.

1745 р. – Указ про штрафи для тих хто використовує невказані міри.

1747 р. – Розроблено еталонний російський фунт, якого дотримувалися майже 100 років.

1758 р. – Указ Єлизавети Петрівни про те, щоб зробити залізні, вірні аршини (711,2 мм).

1782 р. – розробка російських гирьок Монетним департаментом для розсилки у 18 губерній (пуд, фунт, золотник).

1790 р. – Парижська академія наук організувала Комісію з мір та ваги. На будівлю вимірювальних інструментів у механіка Ленуара пішло 15 місяців.

26.03.1791 р. – Установчі збори Франції затвердили пропозиції Паризької академії наук, створили одиницю довжини метр (1795 - закон) – це перший крок для проведення міжнародної уніфікації фізичних величин. Ідея висловлена геологом Г. Мугоном у 1670 р.

1799 р. – голова Французького уряду Наполеон Бонапарт затвердив метричну систему, але у 1800 р. дозволив застосовувати старі назви для нових одиниць, що призвело до безладу. Метричну систему мір і ваги було введено у Франції з 1 січня 1840 р. остаточно.

Введення метричної системи мало особливості: маленькі держави скоріше приймали нові міри. Наприклад, Греція - 1836 р., Іспанія - 1849 р., Італія - 1850 р., Португалія - 1852 р., Німеччина - 1872 р., Єгипет - 1875 р., Туреччина - 1876 р. Метрична система затверджена разом з національними мірами в Англії з 1864 р., Америці - 1866 р., Росії - 1899 р.

1799 р. – Луганські заводи виготовляли вагові гирі, перші заводи, які виготовляли засоби вимірювальної техніки.

1830 р. - В Російській імперії офіційно метр і кілограм з'явився, коли міністр фінансів О. І. Канкрін вирішив для спрощення торговельних операцій зробити порівняння російських торговельних мір з іноземними. Прототипи метра і кілограма привезли до Росії і була створена Комісія на чолі з академіком А. Я. Купфером для встановлення мір та ваги.

1832 р. – К. Гаусс пропонує абсолютну систему мір - міліметр, міліграм, секунда.

1835 р. – Указ “Про систему російських мір і ваги” – основа російської системи мір.

1840 р. – Міністерство Гізо ввело метричну систему мір і ваги у Франції після безладу з 1800 р., коли використовувалися старі і нові міри.

1842 р. – В Санкт-Петербурзькій фортеці створено Депо еталонів мір і ваги (перший охоронець академік А. Я. Купфер до 1865 р.; В. С. Глухов до 1892 р.; потім Д. І. Менделєєв).

1845 р. – В Англії введена система стандартних різьб, в Німеччині уніфіковано ширину залізничної колії (1435 мм).

1867-1869 р. – На Паризькій виставці створено комітет мір, ваги і монет, академік Б. С. Якобі склав доповідь на користь метричної системи.

1870 р. – В Німеччині встановлено єдиний розмір цегли.

1875 р. – пройшла Міжнародна конференція по метру, на якій 17 держав підписали Метричну конвенцію.

1879 р. – Росією отримано Сертифікат Міжнародного бюро мір і ваги для прототипу кілограма.

1891 р. – В Англії введена стандартна різьба Вітворта (з дюймовими розмірами).

1894 р. – За пропозицією Д. І. Менделєєва виготовлено еталон міри довжини у вигляді тригранної призми, на одній з граней – аршин (711,2 мм), на другій – ярд (914 мм), на третій – метр [8].

4 липня 1899 р. - В Російській імперії була введена Метрична система факультативно разом з основними російськими мірами.

1900 р. - Д. І. Менделєєв заснував лабораторію еталонів електричних величин і відділ для перевірки електричних вимірювальних приладів

### **III період - Розвиток метрології в Україні в XX ст. (до 50-х років). Основні події.**

1901 р. – У Харкові Д. І. Менделєєвим заснована перша в Україні Повірочна палатка мір і ваги (з 1922 р. – Українська Головна палата мір і ваги, як центральна науково-технічна метрологічна установа). Для порівняння: 1900 р. – метрологічне відділення Національної фізичної лабораторії і інституція стандартів в 1901 р. в Англії (Теддінгтоні), 1901 р. – Національне бюро еталонів в США. Організації зі стандартизації: у Голландії (1916), Німеччині (1917), Франції, Швейцарії, США (1918). Одразу ж після I Світової війни, організації зі стандартизації були створені в Бельгії та Канаді (1919), Австрії (1920), Італії, Японії та Угорщині (1921), Австралії, Швеції, Чехословаччині (1922), Норвегії (1923), Фінляндії, Польщі (1924), Румунії (1928) [6; 7].

1902 р. – Повірочні палатки з'являються у Києві, Катеринославі, Одесі, які з часом реорганізуються в метрологічні інституційні центри.

1918 р. – Введення метричної системи мір і ваги в СРСР. У відділі фізико-математичних наук Української Академії наук створено третій відділ Інституту технічної фізики – відділ метрології. Академік Й. Й. Косоногов, професор Г. Г. Де-Метц планували в галузі метрології створення еталонів та приладів для використання у промисловості і зазначали, що в електрометрії будуть виготовлені такі міжнародні еталони-прототипи, як метр й кілограм.

15.08.1918 р. - Декрет Ради Народних Комісарів «Про налог на товарні знаки»

1920 р. - Німецький інститут стандартів заснував знак стандарту.

1925 р. - Метрична конвенція 1875 р. визнана чинною для СРСР.

1926 р. – Комітет з стандартизації розробив перші загальносоюзні стандарти (на пшеницю, чавун, прокат).

1944 р. - Створено Управління у справах мір і ваги.

1953 р. - Засновано Управління мір і вимірювальних приладів УРСР.

Приведена схема періодизації прикладної метрології дає можливість у поєднанні з хронологією відкриттів і фактів відтворити процес розвитку метрології, прослідкувати її точки зросту, генезис ідей, направлень, еволюцію метрологічних знань. Важлива, а іноді й вирішальна роль у розвитку науки пов'язується з такими вченими як Г. Галілей, І. Ньютон, М. Ломоносов, Д. Менделєєв, а також з іменами Г. Де-Метца, Й. Косоногова

та ін., творчість яких стала переломним моментом у розвитку наукових знань, вершиною досягнення людської думки.

**Список літератури:** 1. *Беляев Н. Т.* О древних и нынешних русских мерах / Н. Т. Беляев протяжения и веса // *Seminarium Kondakovianum*. – Прага, 1917. – Т. 1. – С. 258-260. 2. *Величко О.* Всесвітня історія метрології: від давнини до кінця XIX століття / О. Величко – К. «Основа». – 424 с. 3. *Грицько Б. А.* Нариси з історії метрології на теренах України (від найдавніших часів до сучасності) / Б. А. Грицько – Львів: Афіша, 2005. – 267 с. 4. *Котляр М. Ф.* Русская метрология / М. Ф. Котляр, Е. И. Каменцева, Н. В. Устюгов. - М.: Высшая школа, 1965. – 255 с. 5. *Рыбаков Б. А.* Архитектурная математика древнерусских зодчих / Б. А. Рыбаков. - В кн.: Советская археология. № 1, 1957 – С. 84-113 6. *Саранча Г. А.* Метрологія, стандартизація, відповідність, акредитація та управління якістю: Підручник / Г. А. Саранча. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 672 с. 7. *Храмова-Баранова О.* Метрологія в історичному вимірі / О. Храмова-Баранова // Історія української науки на межі тисячоліть: Зб. наук. пр. – К.: Демократичний союз. – Вип. 5. – 2001. – С. 208-214. 8. *Шостьин Н. А.* Очерки истории русской метрологии XI – нач. XX вв / Н. А. Шостьин. – М.: Изд-во стандартов, 1990. – 280 с.

*Надійшла до редколегії 12.09.09*

УДК 001.8:331.10847:631.171 (4УКР) (09)

*І. О. АННЕНКОВ, НТУ «ХПІ»*

## **АНАЛІЗ КАДРОВОЇ СКЛАДОВОЇ ГАЛУЗІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ УКРАЇНИ У 1980-Х РОКАХ**

В данной работе автором осуществлена попытка освещения и анализа проблемных вопросов кадрового обеспечения сельскохозяйственного машиностроения Украины в 1980-х гг.

The problem questions of agricultural mechanical engineering peopeware of Ukraine in 1980<sup>th</sup> are analyzed.

Сьогоднішній стан українського сільгоспмашинобудування багато в чому обумовлений його попереднім розвитком, в якому робота галузі у 1980-х рр. мала визначальний характер. Це пов'язано з тим, що впродовж наведеного часу урядами СРСР та УРСР приймалася низка заходів щодо забезпечення подолання кризових явищ у всіх сферах життєдіяльності радянського суспільства. Вказані заходи стосувалися, як змін характеру господарської діяльності вцілому, так і модернізації промисловості зокрема, що в умовах погіршення продовольчого забезпечення населення привело до утворення певних специфічних особливостей розвитку машинобудування для аграрного виробництва. Вивченню тих особливостей присвячені праці [1-6], в яких розглядаються адміністративно-управлінські та організаційно-