



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

ЭЛЕКТР ЖӘНЕ РАДИООЛШЕУЛЕР САЛАСЫНДАҒЫ ЭТАЛОНДАРДЫҢ ДАМУ КЕЛЕШЕГІ

Жүніс Гүлім Қосманқызы

*guka94_08@mail.ru*Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінің магистранты,
Ғылыми жетекшісі –К.Ж.Киргизбаева

Электр үшін SI жүйесіндегі негізгі эталон ампер болып табылады. Электр және радиотехникасында сонымен қатар көптеген туынды бірліктер қолданылады, олардың саны – 50-ден асыды. Алайда олардың барлығы эталондар көмегімен жаңғыртылмайды, яғни орталықтанбаған болып табылады. Қандай да бір бірліктің эталонын жасауға қажетті белгілі бір критерийлер жүйесі қалыптасқан – ғылыми-техникалық, экономикалық, ұйымдастырушылық. Электр және радиоөлшеу саласында 12-ден 15 бірлікке дейін жаңғыртылады. SI жүйесінің электр және радиоөлшеу саласында ең көп қолданыс тапқан туынды бірліктер, олардың белгіленуі мен өзге бірліктер арқылы берілуі 1-кестеде көрсетілген [1].

Кесте 1

SI жүйесінде ең көп қолданылатын электр және радиоөлшеу бірліктері

Туынды бірлік		ФС бірлігі		Туынды бірліктің берілуі	
Атауы	Белгісі	Атауы	Белгісі	Өзге SI бірлігі арқылы	Негізгі SI бірлігі арқылы
Электр заряды	Q	Кулон	Кл	-	$C \cdot A$
Электр кернеуі	U	Вольт	В	Вт/А	$M^2 \cdot K \cdot C^{-3} \cdot A^{-1}$
Электр кедергісі	R	Ом	Ом	В/А	$M^2 \cdot K \cdot C^{-3} \cdot A^{-2}$
Электр сыйымдылығы	C	Фарад	Ф	Кл/В	$M^{-2} \cdot K \cdot C^{-1} \cdot A^2$
Индуктивтілік	L	Генри	Гн	Вб/А	$M^2 \cdot K \cdot C^{-2} \cdot A^{-2}$
Электр өткізгіштігі	G	Сименс	См	А/В	$M^{-2} \cdot K \cdot C^{-1} \cdot A^2$
Жиілік	f	Герц	Гц	-	C^{-1}
Қуат	P	Ватт	Вт	Дж/с	$M^2 \cdot K \cdot C^{-3}$
Магнит ағымы	Φ	Вебер	Вб	В*с	$M^2 \cdot K \cdot C^{-2} \cdot A^{-1}$
Магнит индукциясы	B	Тесла	Тл	Вб/м ²	$K \cdot C^{-2} \cdot A^{-1}$
Электр өрісі кернеуі	E			В/м	$M \cdot K \cdot C^{-3} \cdot A^{-1}$
Магнит өрісі кернеуі	H			-	$M^{-1} \cdot A$

Әр елдің эталондық базаларының өз ерекшеліктері бар болғанына қарамастан, өлшеу бірліктерін жаңғырту әдістерінің жалпы даму деңгейі мен тәжірибесінің талдауы қарастырылып отырған саладағы оңайлы эталондық базаны қалыптастырудың кейбір заңдылықтары туралы айтуға мүмкіндік береді:

1. Электр саласындағы эталондық база жай ғана эталондар жиынтығын емес, жекелеген эталондар арасындағы және өзге саладағы эталондармен жақсы байланысқан жүйе болуы тиіс;

2. Радиотехникалық эталондар осы жүйенің құрамдас бөлігі болып табылады. Электр бірліктері ең жоғары дәлдікпен тұрақты ток немесе төмен жиілікте жаңғыртылатындықтан, ал сосын «радиодиапазонға» ауысатындықтан, электр эталондары радиотехникалық

эталондардың метрологиялық негізі болып табылады;

3. Электр және радиоөлшеулерде қолданылатын бірліктердің жалпы саны 50-ден асатындықтан, олардың 10-15 ғана орталықтанған түрде жаңғыртылады.

4. Кейбір бірліктердің жиілікті және динамикалық диапазондары аса кең болатындықтан, бір бірлікті жаңғырту үшін бірнеше эталондар әзірленеді (мысалы, тұрақты токта вольт эталондары, төмен жиілікте, жоғары жиілікте, тұрақты және айнымалы ток жоғары кернеулері үшін).

5. Электр және радиоөлшеулерде квантты эффектер мен физикалық константаларды қолдану мүмкіндігі біршама;

6. Бірліктерді жаңғырту методологиясы мен эталондар арасындағы байланыс квантты эталондарды «базалық» деп қарастыруға мүмкіндік береді.

Негіз қалаушы эталондар жүйесі мен олардың электр және радиоөлшеу саласындағы өзара байланысы 1-суретте келтірілген сұлба түрінде қарастыруға болады [2].

Бұл жүйеде мынадай базалық эталондарды атап көрсетуге болады:

- Уақыт пен жиілік бірлігі эталоны, цезий изотопы атомдық бөлінуіне негіздеген Cs^{133}
- Электрқозғаушы күші бірлігі мен тұрақты кернеу – вольт эталоны – Джозефсон эффектіне негізделген;

- Холл кванттық эффектіне негізделген электрлік кедергі бірлігі эталоны

- Ядролық магниттік резонанс құбылысына негізделген тесла – магнитті индукция бірлігі эталоны.

Өзге жүйелерге параметрлер эталондары жатады: интенсивтілік, тізбектер мен трактілер, сигнал формалары мен спектрлері.

Осы жүйенің қазіргі қолданыста жүрген ТМД, атап айтқанда, әрине Ресей эталондарымен салыстырғанда кейбір сұрақтарды туындатады. Мұндай сұрақтардың бірі магнитті индукцияның кіші мәндерін алу үшін Ядролық магниттік резонанс эффектін қолдану, себебі мемлекеттік алғашқы эталон тесланы есептік эталонды катушкадағы ток арқылы алады, ал ЯМР екі арнайы эталонда қолданылады. Тағы бір сұрақ базалық эталондар қатарына ампердің қосылмауы, қазір ампер, вольт пен ом арқылы туынды түрінде анықталып жүр. Ампердің кванттық эталонын тәжірибеге айналдыру арқылы оны базалық ретінде қолдану мүмкіндігі бар [3].

Үшінші сұрақ эталондар қатарына радиосигналдар формасы мен спектрін қосу қажеттілігі болып табылады. Мұндай эталондар кезінде КСРО да жасалынып, сәтті қолданыста болды. Шетелде мұндай эталондар ұлттық деңгейде болмағанмен, ірі құрастырушы зауыттар оны қолданып жүр.

Сонымен қатар уақыт пен жиілік бастапқы эталон болғандықтан, ұл жүйеге тек қатысты түрде енетіндігін атап өткен жөн.

Кванттық эффектілер методологиясының метрологияда қолдану аясы күн өткен сайын кеңеюде. Ары қарай жетілудің басты бағыттар келесідей – физикалық константаларды анықтау дәлдігінің артуы, аса өткізгіш құрылымдарды әзірлеу технологияларын зерттеу, кванттық эталондар инфраструктурасын дамыту қажеттігі алға шықты.

УДК 006

АККРЕДИТАЦИЯ – СОДЕЙСТВИЕ МИРОВОЙ ТОРГОВЛЕ

Кадырханова Балшырын Маратовна

kadyrxanova@bk.ru

Магистрант Евразийского национального университета им. Л.Н.Гумилева,

Астана, Казахстан

Научный руководитель – Б.У. Байхожаева

Аккредитация является важнейшим элементом современной системы технического