

**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ**

**«Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ» КЕАҚ**

**Студенттер мен жас ғалымдардың  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»  
XVIII Халықаралық ғылыми конференциясының  
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XVIII Международной научной конференции  
студентов и молодых ученых  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**PROCEEDINGS  
of the XVIII International Scientific Conference  
for students and young scholars  
«GYLYM JÁNE BILIM - 2023»**

**2023  
Астана**

**УДК 001+37**  
**ББК 72+74**  
**G99**

**«GYLYM JÁNE BILIM – 2023» студенттер мен жас ғалымдардың XVIII Халықаралық ғылыми конференциясы = XVIII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «GYLYM JÁNE BILIM – 2023» = The XVIII International Scientific Conference for students and young scholars «GYLYM JÁNE BILIM – 2023». – Астана: – 6865 б. - қазақша, орысша, ағылшынша.**

**ISBN 978-601-337-871-8**

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 001+37**  
**ББК 72+74**

**ISBN 978-601-337-871-8**

**©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия  
ұлттық университеті, 2023**

## ЭЛЕКТР ЭНЕРГИЯСЫН ТАРАУ ЖӘНЕ ҚАБЫЛДАУ КЕЗІНДЕГІ АСПАПТАРҒА ТАЛДАУ

**Нүрпейсова Ақбота Асқарқызы, Рымбек Кәмила Әбілхайырқызы**

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

Л.Н. Гумилев атындағы ЕҰУ-нің студенттері

Ғылыми жетекші –Килибаев Е.О.

«Жасыл экономика» көшудің негізгі бағыттарының бірі энергия үнемдеу және энергия тиімділігін арттыру болып табылады. Қазақстан Республикасының 2025 жылға дейінгі Стратегиялық даму жоспарларында және «жасыл экономикаға» көшу жөніндегі тұжырымдамада елдің энергия сыйымдылығын 2025 жылға қарай 25%-ға және 2050 жылға қарай 50-ға төмендету бойынша міндеттер айқындалған [1].

Осы жұмыстың өзектілігі АҚ «Қызылорда Электржелістік Тарату компаниясы» мысалында электр энергиясын тарау және қабылдау сапасын бақылау және желілерді басқару жүйелерінің бөлігі болып табылатын нақты уақыт режимінде жұмыс істейтін электр энергиясы мен қуат компоненттерінің сапасын бақылау әдістері мен құралдарын зерттеуге және дамытуға арналған. Ұсынылған ғылыми шешімдер мен практикалық әзірлемер олардың негізінде нақты уақыт режимінде желі түйіндеріндегі режимдік параметрлерді дәл анықтау және синхрондарға жинауды және алынған деректерді жалпы ақпараттық модельдер негізінде бірыңғай ақпараттық кеңістікке интеграциялауды жүзеге асыратын заманауи ақпараттық кешендер құруға мүмкіндік береді. Электр энергиясының параметрлерін бақылаудың заманауи құралдарының пайда болуы электр энергиясының төмен сапасының себептерін, ең алдымен электрлендірілген көліктерде, металлургиялық және химиялық өндірістерде бұрмаланған жүктемелердің болуына байланысты кернеулер мен токтардың синусоидальды емес және асимметриясының себептерін тереңірек зерттеуге мүмкіндік береді[2].

Технологиялық және әлеуметтік жауапты операциялық нақты адамдар мен қоғамның мүдделерін ескеретін компания. Әлеуметтік саясат жұмыстың маңызды бағыттарының бірі болып табылады. Сондықтан компания тиісті деңгейді қамтамасыз етуге тырысады, қызметкерлерді әлеуметтік қолдау және еңбекті қорғау. Көп көңіл бөлінеді үшін мүмкіндіктер жасау, қызметкерлердің шығармашылық әлеуетін олардың тұлғалық және кәсіби өсуіне, сондай-ақ корпоративтік дамуына қоғам мәдениеті. Энергия тиімділігін арттыру және энергия ресурстарын үнемдеу (1-сурет).

Әр түрлі өндірушілерден бағдарламаның жедел осциллограммаларын өңдейтін және талдайтын ішкі форматтар бір-бірінен айтарлықтай ерекшеленетіндіктен кез-келген үшінші тарап өндірушісінің құрылғысында тіркелген және кез-келген үшінші тарап даму тобының бағдарламасына өңделген деректерді пайдалана алатындай етіп апаттық электрлік ақпаратты жазудың әмбебап мәтіндік форматы жасалады. Басқа әзірлеушілердің бағдарламаларына ол қолданатын осциллограмм деректердің пайдалануға мүмкіндік береді. Ол үшін ереже еңгізіледі, оған сәйкес апаттық электр сигналдарының деректерін көрсететін және талдайтын кез-келген бағдарлама-авариялық осциллограммалар және өз жұмысында осы деректерді өңдеудің жеке форматын қолдана отырып, осы деректерді және олармен жұмыс нәтижелерін түрлендіре білуі керек және жоғарыда аталған мүмкіндіктің болуы талдау үшін жасалған бағдарламалық өнімдердің бәсекеге қабілеттілігі мен танымалдылығының негізгі шарттарының бірі болып табылады, өнеркәсіптік электр желілеріндегі электр сигналдарын тіркеу және көрсету.

Арна мониторинг кезінде пайда болатын көптеген деректер ағындарының бірі болып табылады. Деректер көзі жазбалардың арналарға арналған анықтамалар жиынтығы бар. Бұл жиынтықтарда мәнді фазаны бірліктіреді және басқа арна параметрлеріне анықтайтын элементтер бар. Арна анықтамасындағы мәндер уақыт өте келе өзгермейді. Көптеген бақылау

деректерді бір дерек көзі жазбасын бөліседі. Бұл әр жазбадағы анықтамалардың қайталануын болдырмайды. Деректер көзінің жазбалары мониторинг параметрлерінің алдында және оған сілтеме жасайтын мониторинг деректердің өзінде болуы тиіс. Сонымен қатар мониторинг параметрлері оған сілтеме жасайтын мониторинг деректерінен бұрын болуы керек [3].

Түрлі сағаттық аймақтар бойынша электр энергиясының параметрлерін есепке алу үшін аспапта нақты уақыт сағаттары бар, олардың көрсеткіштері бойынша бағдарламаға алдын ала енгізілген деректер бойынша уақытша жинағыштар ұйымдастырылған, жаһандық навигация жүйесінің қабылдағышы орнатылған, ол электрмен жабдықтаудың белгілі бір учаскелерінде уақытты мен орналасқан жерін ескере отырып, электр энергиясының параметрлерін есепке алуға мүмкіндік береді. Құрылғыдан және жеке жад карталарынан алынған мәліметтер электр энергиясының параметрлерін бақылау үшін бірыңғай компьютерге беріледі, энергиясының параметрлерін бақылау үшін бірыңғай компьютерге беріледі, онда осы деректерді әрі қарай өңдеу және талдау жүргізіледі.

Алынған теориялық және эксперименттік нәтижелер негізінде жүктемелері бар электр энергиясының желілеріндегі жұмыс режимдері мен параметрлерін жедел анықтау жүйесі жасалады. Жүйе келесідей жұмыс істейді: нақты уақыт режимінде үш тұтынушыдағы кернеулер мен тоқтар жазылады: екі іргелес қосалқы станция оның орналасуы станцияаралық аймақта көмегімен анықталады, мәліметтер ақпаратты

### Тұтынушыларға электр энергиясын беру схемасы



Сурет 1- Электр энергиясын беру схемасы

жинау және өңдеу құрылғысына беріледі, онда электрмен жабдықтау жүйесінің энергетикалық режимі анықталады. Эксперименттік зерттеулер электр энергиясын есептеу әдістері мен құралдары реактивті энергияны есепке алу кезінде қате нәтижелерге әкелетіні анықталады. Тек осы жүйелерге тән электрмен жабдықтау жүйелерінің жұмыс режимдері анықталады-электр энергиясының ағындары, сигналдардың күрт секіруі және резонанстық құбылыстар, мұндай жүйелерде жұмыс істеу кезінде арнайы техникалық бақылау құралдарын қолдануды қажет етеді [4].

МК6801-Белсенді энергияның бір және үш фазалы электрондық сынауыштарын реактивті энергиясының үш фазалы сынауыштарын үлгілік сынауыш әдісімен тексеру және реттеу үшін және ваттметр-секундомер әдісімен индукциялық санауыштарды тексеру және реттеу үшін, ваттметрлерді, үш фазалы ваттметрлерді қуат түрлендіргіштерін айнымалы ток қуатының калибраторларының тексеру үшін. Белсенді қуат пен энергияны өлшеудің салыстырмалы тексерілетін құралдарының дәлдік сыныптары 0,2 және одан да өрескел. Реактивті қуат пен энергияны өлшеудің тексерілетін құралдарының дәлдік сыныптары 0,5 және оданда өрескел (2-сурет).



Сурет 2 - МК6801 Электр энергиясын есептеуіштерді салыстырып тексеруге арналған қондырғы

4 фазалық кернеудің сынақ кешені және іске қосу-баптау жұмыстарына арналған құрал. Іске қосу-реттеу жұмыстарына және релілік қорғаныс пен қосалқы станция жабдықтарын жұмыс жағдайында ұстауға қойылатын қазіргі заманғы талаптарға сәйкес әзірленген 5 А пайдалану және өте жоғары күштік жүктемелері бар сынақтар үшін міндеттерді шешеді. Екінші коммутация тізбектерін тексеруге және сынақ кешенінен енгізілген қуатты бастапқы токпен ток трансформаторларын тексеруге мүмкіндік береді [5].

Аспаптарға салыстырмалы талдауы 1-кестеде келтірілген.

Кесте 1 - Аспаптарға салыстырмалы талдау

№ т/н	Атауы	Техникалық көрсеткіштері	
		Өлшеу әдісі	Дәлдік класы
1	МК6801	Белсенді энергияның бір және үш фазалы сынауыштарын, реактивті энергияның үш фазалы сынауыш әдісімен тексеру	Реактивті қуат пен энергияны өлшеу тексерілген құралдардың дәлдік сыныптары 0,5 және оданда өрескел
2	Д5088 Ваттметр	Айнымалы токтың және тұрақты токтың бір фазалы тізбектеріндегі қуатты өлшеуге, сондай-ақ құрылғыларды тексеруге арналған	0,2 дәлдік класына сәйкес келеді.
3	Вит-2	Бөлмедегі салыстырмалы ылғалдылық пен ауа температурасын өлшеуге арналған	Базаға 0,2 шкаласы бар екі термометр

Қорытындылай келгенде, аспаптардың салыстыру барысында аспап МК6801 ерекшелігін келтірейік тұтынушылармен белсенді өзара әрекеттесу тиімді жұмыс істейтін

жүйені құруға мүмкіндік береді, оған жалпы ақпараттық жүйелер, электр энергиясын өндіру, беру, таратуды жақсартады.

### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. [www.gov.kz/](http://www.gov.kz/)
2. [www.krek.kz//struktura.html](http://www.krek.kz//struktura.html)
3. Косарев А.Б. Основы теории электромагнитной совместимости систем тягово электроснабжения переменного тока [Текст] / А.Б.Косарев.-М:Интекс, 2012-272с.
4. Чижма С.Н Система синхронизации частоты в приборах контроля качество электроэнергии [Текст] / С.Н.Чижма // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика.- 2013.- №4.-С.54-59.
5. <http://www.energomera.ru/ru/products/metrology/mk6801>

УДК 620.193.013

### ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ КОРРОЗИЯ И ДИАГНОСТИКА ТРУБ

Серикова Аружан, Кайрбек Айнур, Айдарханова Адема

[serikova\\_aruzhan\\_02@mail.ru](mailto:serikova_aruzhan_02@mail.ru)

студентки 3 курса кафедры «Стандартизация, сертификация и метрология»

ЕНУ им. Л.Н.Гумилева

Научный руководитель –Бектурганова Г.К.

Нефть и газ Казахстана характеризуется высокой агрессивностью из-за содержания в них воды, различных солей, углекислого газа, нефтяных кислот. Коррозия нефтегазопромышленного оборудования и трубопроводов наносят существенный ущерб материальный и экологический ущерб.

В работе нами исследовалась скорость коррозии на универсальном коррозиметре «Эксперт-004».

Коррозиметр обеспечивает автоматическое определение показателей равномерной, питтинговой коррозии, а также потенциала коррозии металлов, сплавов и покрытий в жидких электропроводных средах, параметров процессов травления металлов, защитных свойств анодных, хроматных и других конверсионных покрытий и осуществление ряда других коррозионно-электрохимических методик.



Рисунок 1 - Коррозиметр универсальный «Эксперт-004»

Для проведения измерений электроды зачищали шлифовальной бумагой, опускали двухэлектродный датчик в стакан с водой. Скорость коррозии считывали с табло в мкм/год. При добавлении к раствору лимонной кислоты скорость коррозии повышалась, а при добавлении уротропина – понижалась. Таким образом, уротропин является ингибитором коррозии, а кислота – наоборот, катализатором. Данные измерений приведены в таблице 1.