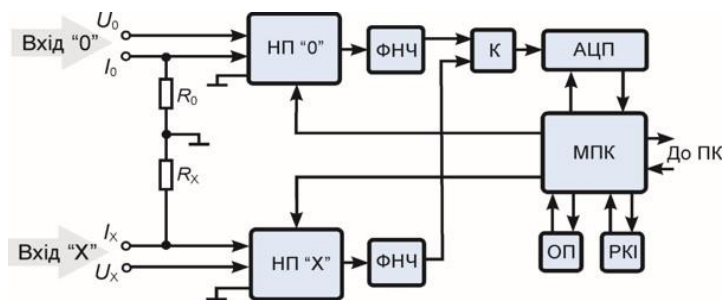


Дослідження за науковим напрямом «інформаційно-вимірвальні системи та метрологічне забезпечення в електроенергетиці» в 2021 р. були пов'язані: зі створенням теоретичних засад і практичної реалізації засобів прецизійного вимірювання та відтворення змінних струмів і напруг, визначення параметрів комплексних опорів та неелектричних фізичних величин з використанням імпедансних сенсорів. Завершено розроблення нових методів та принципів побудови засобів вимірювань електричного імпедансу з новими функціями, розширеним до 1 МГц діапазоном робочих частот, з підвищеною до 0,001% точністю, стійкістю до промислових завад при високій швидкодії; еталонних засобів поділу напруги промислової частоти; а також розроблення нових методів і засобів перенесення представлення одиниць фізичних величин від постійної до змінної напруги.

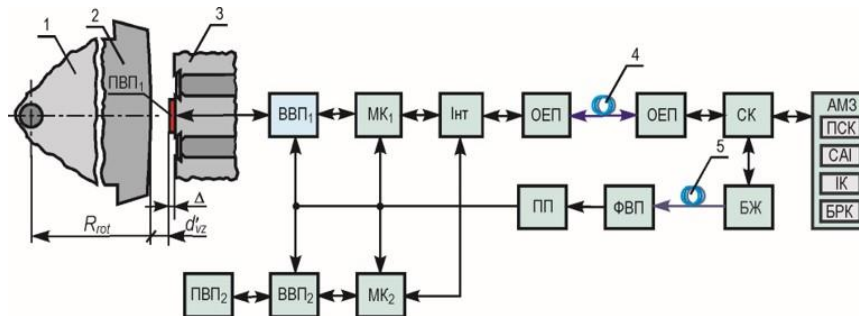


Діючий зразок базового вимірвального модуля

Для розвитку моніторингу стану електроенергетичного устаткування розроблялись нові методи та апаратно-програмні засоби контролю механічних параметрів на основі координованого перетворення сигналів комбінованих ємнісних сенсорів, більш точні засоби визначення фактору втрат електроізоляції і інтелектуалізовані прилади для центрів управління електростанцій.

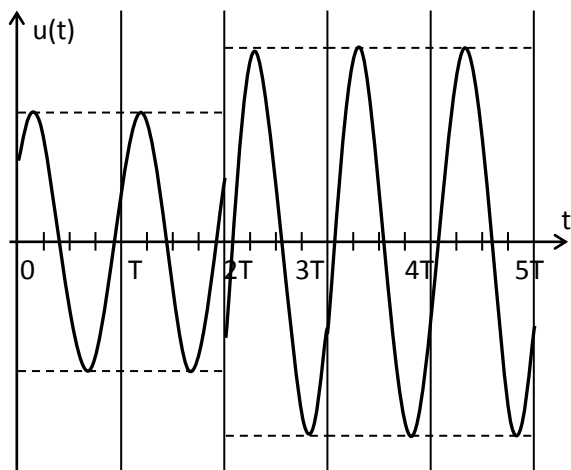


Прецизійний вимірювач різниці фаз у пристрої контролю високовольтної ізоляції

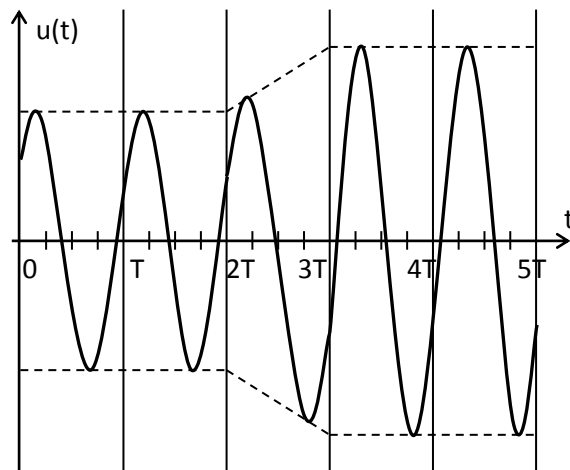


Гібридна система контролю повітряного зазору в гідрогенераторі

Науковці інституту займались створенням теоретичних основ згладжування розривних функцій сигналів на виході калібраторів напруги і струму, які виникають під час процесу метрологічної атестації засобів вимірювання режимних параметрів електроенергії. Отримані результати є основою для прикладних розробок і налагодження промислового випуску уніфікованих засобів оперативного контролю й сучасного метрологічного обладнання для електроенергетичної та інших галузей.



Графік одного з вихідних сигналів (задається тільки перша гармоніка) без апроксимації обвідної



Графік одного з вихідних сигналів з апроксимацією обвідної сплайном першого порядку (лінійна апроксимація)

У наступному році роботи в цьому напрямі будуть спрямовані на теоретичні дослідження і розв'язання метрологічних проблем, пов'язаних з синхронізацією потоків цифрової інформації в багатопараметрових моніторинго-діагностичних системах, на розробку просторово-розподілених інформаційно-вимірювальних систем цифрової підстанції, на підвищення точності та завадостійкості прецизійних робочих та еталонних засобів відтворення та вимірювань активних електричних величин, на розширення діапазону і підвищення точності приладів вимірювань комплексних опорів на промислових і інфранизьких частотах. В результаті досліджень буде розвинута нова концепція побудови засобів векторних електричних вимірювань на промислових, низьких і інфранизьких частотах та засобів метрологічної підтримки таких вимірювань. Будуть розроблені нові принципи побудови приладів на уніфікованій структурно-алгоритмічній базі, а також схемотехнічні рішення, які дозволять розширити функції, підвищити точність та оптимізувати техніко-економічні показники апаратури з урахуванням особливостей застосування.