

1. АВТОМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА ТЕХНІКА, ПРИБАДИ ТА ЗАСОБИ КОНТРОЛЮ

1.1. Багатоканальний перетворювач аналогових сигналів (ПАСМ-L2)

Науковий керівник розробки к. т. н. Крупельницький Л. В.

Призначення, переваги, основні характеристики



Пристрій призначений для підсилення, фільтрації та високочастотного аналого-цифрового перетворення сейсмоакустичних та інших низькорівневих сигналів. Використовується у складі універсальної системи збирання та реєстрації даних сейсмозвідки "Інтромарін - L2".

Перевагами ПАСМ-L2 є компактність та багатоканальність (на одній платі розташовано 16 каналів), висока точність та малий рівень шумів, а також можливість самокоригування і тестування параметрів.

Технічні показники

Кількість вхідних каналів	128
Діапазон вхідних напруг	25/100/400/1600 мВ
Одочасний динамічний діапазон	24 двійкових розряди
Частота дискретизації в кожному каналі	8 кГц
Частотний діапазон	3...500 Гц
Напруга шумів, приведена до входу	не більше 0,15 мкВ
Коефіцієнт гармонік	не більше 0,002
Тип керувального інтерфейсу	SCSI - II
Тип інтерфейсу даних	32/8 розрядний, сумісний з портами вводу процесорів ЦОС
Електроживлення	постійна напруга 24 В, або змінна напруга 220 В
Конструктивне виконання	19 дюймовий корпус висотою 4U

Впровадження, можливе застосування

Виріб впроваджений у складі системи "Інтромарін - L2" на сейсмозвідувальних підприємствах Росії (ВАТ "Пермнафтогеофізика", АТ "Ямалгеофізика" та ін.).

1.2. Прилад контролю концентрації розчинених сполук у рідкому середовищі (ПКГРС-1)

Науковий керівник Дмитрієв Ю. О.

Призначення, переваги, основні характеристики



Прилад призначений для безперервного контролю концентрації розчинених сполук у рідкому середовищі (наприклад, концентрації соляного розчину) під час його руху в технологічному трубопроводі.

Принцип вимірювання – оптичний. Прилад дозволяє вимірювати концентрацію незалежно від мутності і кольору контрольованого середовища.

Прилад складається з давача та вимірювального пристрою. Давач закріплюється безпосередньо на технологічний трубопровід через байпас і має герметичне виконання. Максимальна відстань від давача до вимірювального пристрою – до 100 м.

Прилад може мати діапазон вимірюваної концентрації розчинених сполук у межах від 5 до 20%, або будь-який інший за бажанням замовника.

Технічні показники

Приведена похибка вимірювання,	не більше 2%.
Уніфікований вихідний сигнал,	від 0 до 5 мА.
Споживана потужність,	не більше 60 ВА.
Умовний прохід давача,	20 мм.
Габаритні розміри:	

- давача, не більше 350×200×45 мм;
- вимірювального пристрою, не більше 300×200×450 мм;

Маса приладів:

- давача, 2,5 кг;
- вимірювального пристрою, не більше 6 кг.

Прилад може використовуватись як реєстратор граничних значень концентрації розчинених сполук в системі локальної автоматизації технологічних процесів фільтрування, випарювання й обезсолювання різних рідких розчинів.

Впровадження, можливе застосування

Прилад призначений для застосування в пивоварній, цукровій, хімічній промисловості. Дослідні зразки пристрою впроваджені на фірмі „Панда” (м. Вінниця) та інших підприємствах харчової промисловості.

1.3. Прилад безперервного контролю мутності в потоці (НІП-1)

Науковий керівник *Дмитрієв Ю. О.*

Призначення, переваги, основні характеристики



Прилад НІП-1 призначений для безперервного контролю в потоці технологічними процесами фільтрування, очистки й освітлення рідких середовищ харчових продуктів, наприклад таких, як пиво, безалкогольні напої, олія тощо. Може застосовуватись для контролю мутності природних стічних вод, а також в хімічній і нафтопереробній галузях народного

господарства.

Діапазон вимірювання мутності – від 0 до 2/10/20/50/100/150 ф. од., що відповідає приблизно мутності від 90 г/л SiO_2 . Мутність – ф. од. – формазинова одиниця мутності, що дорівнює одиниці FTU за європейським стандартом мутності.

Технічні показники

Спектральний діапазон вимірювань середовища – від 400 до 1000 нм.

Основна наведена відносна похибка - $\pm 4\%$.

Уніфікований вихід – 0,5 мА.

Прилад НІП-1 складається з давача та вимірювального блоку. Довжина кабеля між вимірювальним блоком і давачем – до 100 м і більше за бажанням споживача.

Габаритні розміри

- давача - 170×145×40 мм ;

- вимірювального блоку - 350×250×110 мм.

Маса :

- давача - не більше 1,5 кг;

- вимірювального блоку - не більше 8 кг.

Вимірювальний блок НІП-1 оснащений пороговим пристроєм для видачі сигналу управління на локальну схему автоматичного регулювання визначеного технологічного процесу фільтрування, освітлення або очистки рідких харчових продуктів.

Прилад НІП-1 має світлову сигналізацію, яка інформує оператора про стан контрольованого середовища за двома ознаками: “Норма” чи “Вище норми”.

Стан розробки

Виготовлена і впроваджена у виробництво дослідна партія приладів.

1.4. Нефелометричний пристрій неперервного контролю забруднення реактивного палива

Науковий керівник розробки Дмитрієв Ю. О.

Призначення, переваги, основні характеристики

Пристрій неперервного контролю забрудненості реактивного палива призначений для неперервного роздільного контролю вмісту механічних домішок і емульсійної нерозчинної води в потоці реактивного палива під час заправки авіаційної техніки.

Оцінити вміст забрудненого реактивного палива сучасними стандартними методами дуже важко. Ці методи трудомісткі, довготривалі в часі і тому не можуть використовуватися для швидкої оцінки забрудненості нафтопродуктів на всіх етапах їх застосування.

Перед заправкою літальних апаратів необхідно контролювати забрудненість, що складається із двох фаз: невеликі механічні домішки та дисперсна вода.

Наявність механічних домішок з високою концентрацією частинок розмірами 5 мкм і нижче, а також води навіть у незначній кількості призводить до швидкого зносу плунжерних пар насосів високого тиску та їх заклинювання.

Наявність води в паливі навіть у незначній кількості призводить до корозії деталей паливної апаратури. При низькій температурі краплі води перетворюються в кристалики льоду, які забивають паливні фільтри і ускладнюють подачу палива в камеру згорання. Підвищена концентрація води в реактивному паливі може призвести до повної відмови двигунів.

Стан розробки

Виготовлений і випробуваний діючий макетний зразок пристрою.

Переваги розробки у порівнянні з наявними аналогами

Аналогічні розробки на Україні і в країнах СНД невідомі.

Існують зарубіжні розробки подібних пристроїв: -“Микро-скан” – фірми “Мілліпор Корпорейшен” (США); -“Пара-скон” – фірма “Спи-Батиньоль” (Франція) та інші.

Їх недоліки:

- не витримують вимог, необхідних для експлуатації авіаційних приладів і пристроїв в аеродромних умовах;

- висока чутливість до води і низька до механічних домішок або навпаки – висока чутливість до механічних домішок і низька до води.

Сфера можливого застосування розробки

Розробка призначена для Міністерства оборони України та Міністерства надзвичайних ситуацій України та країн СНД.

Термін доведення розробки до рівня товарної продукції.

Три роки (з урахуванням експлуатаційних сезонних випробувань на аеродромних паливозаправниках).

Бажана форма співробітництва із зацікавленими партнерами

Можлива будь-яка форма співробітництва із зацікавленими партнерами в рамках чинного законодавства.

1.5. Індикатор суцільності потоку (ІСП-1)

Науковий керівник Дмитрієв Ю. О.

Призначення, переваги, основні характеристики

Індикатор суцільності потоку ІСП-1 призначений для неперервного контролю суцільності потоку рідини (наприклад для контролю наявності води в бензині, води в ДП тощо).

Принцип контролю суцільності потоку – оптичний.

Індикатор ІСП-1 складається з давача і вимірювального пристрою. Давач має вибухобезпечне виконання, а вимірювальний пристрій - герметичне. Давач кріпиться безпосередньо на технологічному трубопроводі через байпас. Максимальна відстань від давача до вимірювального пристрою до 200 метрів і більше (за вимогою замовника).

Індикатор ІСП-1 має світлову сигналізацію, яка показує наявність або відсутність води в потоці контрольованої рідини (бензину ДП, масла тощо) і пристрій, що генерує сигнал при наявності води для локальної системи автоматики, яка що призначена для відключення насосів, автоматичного управління клапанами технологічних трубопроводів тощо.

Технічні показники

Потужність живлення - не більше 30 ВА.

Умовний діаметр давача –25 мм.

Габаритні розміри, не більше:

- давача – 250×100×52 мм;

- вимірювального пристрою – 300×200×445 мм;

Маса, не більше:

- давача – 2,5 кг;

- вимірювального пристрою – 5 кг.

Стан розробки

Виготовлений і випробуваний діючий макетний зразок пристрою.