

можливих орієнтирів, що розміщені на фоні лісу, кущів, будівель тощо стає неможливим. Пасивні засоби виявлення, наприклад, відео камери здатні забезпечити автоматичне виявлення наземних орієнтирів, які відрізняються від фону кольором, але вони не спроможні виконувати поставлені завдання в нічний час, хоча частково подібні проблеми можуть вирішуватись приладами нічного бачення. В доповіді навігаційні проблеми розв'язуються з використанням відео камер, але разом з ними для визначення дальності до об'єктів в багатьох випадках бажано застосовувати активні засоби.

Складні умови роботи систем автономної навігації, що описані раніше, а також обмежена точність вимірювання контурів зображень, які можна віднести до наземних орієнтирів, передбачають використання інтелектуальних вимірювальних технологій, що включають як відеокамери, так і випромінюючі системи. Настав час для використання систем штучного інтелекту в навігаційних системах АМР. Необхідною умовою є створення прийнятної бази даних з залученням результатів вимірювань характеристик орієнтирів на різних місцевостях.

Коломієць Я. Р., студент магістратури

Діденко Н. В., доцент, к.т.н.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ОГЛЯД ПОНЯТТЯ ТОЧНОСТІ ВИМІРЮВАНЬ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ВИМІРЮВАЛЬНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В АВТОМОБІЛЯХ

Для контролю працездатності та стану агрегатів та самого автомобіля загалом, а також забезпечення водія інформацією про режим руху служить інтелектуальна вимірювальна інформаційна система автомобіля. В сучасних автомобілях такі системи мають різний склад та надають різну інформацію за

результатами контролю та вимірювання конкретних параметрів. Взагалі до її складу входять: приладова панель, на якій розміщені вказівні та сигналізуючі прилади, маршрутний комп'ютер, бортова система контролю та численні датчики.

Відмінними рисами такої системи є:

- одночасне вимірювання багатьох параметрів об'єкта (тобто багатоканальність) та передача вимірювальної інформації в єдиний центр;
- подання одержаних даних (у тому числі їх уніфікація) у вигляді, найбільш зручному для подальшої обробки одержувачем. При цьому серед них є не тільки результати вимірювань, а і якісні вимірювання які надаються у вигляді неоцифрованих шкал.

При цьому головне для одержувача інформації є її достатня точність.

Термін «точність» широко використовується у науковій та технічній літературі, однак, визначення цього терміну значно відрізняється в залежності від того, для яких саме функцій технічного пристрою вона відноситься. Значення слова «точність» застосовується у дуже різних значеннях. Наприклад, може бути точність стрілянини, точність формулювання, смислова точність, ступінь точної відповідності чомусь, обчислення з наближеною точністю, позначення виконання без жодних відхилень - наказ був виконаний точно.

За результатами розгляду науково-технічних джерел щодо інтелектуальних вимірювальних інформаційних систем автомобіля можна визначити наявність двох видів одержаної інформації: кількісна та якісна. Кількісна інформація надає конкретне чисельне значення у відповідній одиниці вимірювання. Якісна інформація подається у вигляді деякої частини неоцифрованої шкали, що не надає можливості встановити конкретне чисельне значення, або вмикається звуковий/візуальний сигнал. На підставі цього можна поділити канали інтелектуальних вимірювальних інформаційних систем автомобіля на вимірювальні та індикаційні.

В міжнародній практиці поняття «точність» за своїм визначенням також поділяється в залежності від виду інформації, що надається. Така класифікація залежить від призначення засобу. Якщо це засіб вимірювальної техніки (вимірювальний канал), то точність є метрологічною характеристикою. У разі засобу автоматизації точність є точнісна характеристика.

З поняттям визначення точності пов'язані такі метрологічні властивості виробів як перевірка суттєвості систематичної та випадкової складових похибки, варіації, дрейфу, кореляції відліків, нормальності закону розподілу. Деякі технічні характеристики виробів, що відносяться до точнісних характеристик, потребують їх контролю або оцінювання знаходження у встановленому допуску.

При цьому важливим є:

- вибір методики оцінки (контролю) метрологічних та точнісних характеристик виробів (тимчасового інтервалу між відліками вихідного сигналу, послідовності операцій подачі еталонних сигналів, обсягу вибірки);
- вибір алгоритму обробки інформації, що відповідає заданій (встановленій) сукупності метрологічних (точнісних) властивостей виробів при оцінці (контролі) їх метрологічних або точнісних характеристик;
- безпосередня оцінка (контроль) конкретних метрологічних (точнісних) характеристик виробів;
- оцінка показників точності та достовірності оцінки (контролю) метрологічних та точнісних характеристик виробів.

При розробці раціональної методики оцінки (контролю) метрологічних та точнісних характеристик виробів із заданими показниками точності та достовірності попередня інформація про їх метрологічні та технічні властивості повинна включати:

- перелік випробуваних точок у діапазоні вимірювань (перетворень);
- відомості про суттєвість випадкової складової похибки;

- дані про наявність варіації;
- відомості про суттєвість дрейфу;
- вид диференціального рівняння або аналітичний вираз повної динамічної характеристики для лінійних засобів вимірювання та автоматизації;
- допустимі інтервали лінеаризації динамічних властивостей виробів.

Обсяги вибірки для отримання попередньої інформації визначаються на практиці. Попередня інформація, необхідна для оцінки (контролю) типових метрологічних (точнісних) характеристик виробів із заданими для конкретної моделі автомобіля показниками точності та достовірності, повинна включати:

- значення математичного очікування та СКВ даної характеристики;
- обсяги вибірки за кожною типовою метрологічною (точнісною) характеристикою;
- перелік випробуваних точок у діапазоні вимірювань (перетворень), у яких оцінюють типові характеристики виробів.

Крайнюк М. Ю., студент 5-го курсу

Науковий керівник: д.т.н., проф. Полярус О. В.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ГЛИБОКЕ НАВЧАННЯ ДЛЯ ВИМІРЮВАНЬ: ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ У РІШЕННІ РЕАЛЬНИХ ЗАДАЧ

У світі роль вимірювань і моніторингу неможливо переоцінити. Від кліматичних змін та медичної діагностики до мереж зв'язку та управління технологічними процесами, вимірювання відіграють ключову роль у зборі даних та забезпеченні поінформованих рішень. Однак з постійним збільшенням обсягів даних та складності завдань, пов'язаних з вимірами,