

ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ОПТИМАЛЬНОГО СИНТЕЗУ МОБІЛЬНОЇ ОДНОПУНКТНОЇ ІНФОРМАЦІЙНО- ВИМІРЮВАЛЬНОЇ СИСТЕМИ

д-р техн. наук, проф. Г.В. Альошин, Українська державна академія залізничного транспорту; д-р техн. наук, проф. О.В. Коломійцев, А.О. Рибальченко, Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут"; канд. військ. наук, доц. О.В. Кулешов, канд. техн. наук, доц. В.Ф. Третьак, канд. техн. наук С.І. Клівець, Харківський національний університет Повітряних Сил імені І. Кожедуба, м. Харків

Відомо, що задачі оптимального синтезу мобільної однопунктної інформаційно-вимірювальної системи (МОІВС) можуть бути призведені за умовним критерієм максимуму функціональної надійності функціональних елементів (ФЕ) системи при обмеженій на них вартості (або за умовним критерієм мінімуму вартості побудови усїєї системи при потрібній її функціональній надійності) [1 – 3].

У доповіді проведено аналіз і синтез оптимальних МОІВС. Наведені основні дані з теорії випадкових процесів. Розглянуто задачу аналізу лінійних систем керування під час випадкових збурень. Основну увагу звернуто на задачі синтезу МОІВС на основі мінімуму середньоквадратичної похибки. Розглянуто основні задачі, що використовують для синтезу ймовірнісні характеристики процесу випадкових збурень, зокрема така задача як синтез фільтра Вінера та розв'язування інтегральних рівнянь спеціального типу за методом Вінера-Гопфа, а також задача синтезу процесу керуючих впливів для забезпечення мінімальної середньоквадратичної похибки відхилення технологічної координати від заданого значення. Обґрунтовано питання синтезу вимірювальних каналів МОІВС на основі диференціальних рівнянь і стохастичних характеристик. Представлено і розкрито принцип дії вдосконаленої структури фільтра Калмана-Б'юсі для каналу автоматичного супроводження літального апарату за напрямком, що враховує реальні (прямі) вимірювання його кутових швидкостей. Звернуто увагу на те, що такі показники якості як завадостійкість, так і надійність ФЕ, інформаційного і вимірювальних каналів та усїєї МОІВС можуть бути суперечливі через вартість окремих ФЕ. Тобто, чим більше створюється рівень сигналу у ФЕ, що відповідає за завадостійкість, тим більше треба чекати гіршу надійність цього ФЕ. Представлено пропозиції щодо оптимального синтезу МОІВС та її інформаційного і вимірювальних каналів.

Список літератури: 1. *Aloshyn H.V.* The method of parameters optimization of the multifunctional laser information-measuring system on the multiplicity of signals, structures and technical parameters / *H.V. Aloshyn, O.V. Kolomiitsev, O.V. Kuliashov, K.K. Kulahin, A.M. Tkachov* // Science and Technology of the Air Force of Ukraine, No. 1(30), pp. 73-79. <https://doi.org/10.30748/nitps.2018.30.10>. **2.** *Альошин Г.* Оптимальний синтез інформаційно-вимірювальних систем за умовним критерієм максимуму якості системи / *Г. Альошин, О. Коломійцев, В. Третяк, О. Кулшиов, С. Клівець*. – Матеріали конференцій МЦНД, 89-94. <https://doi.org/10.36074/07.08.2020.v1.15>. **3.** *Aloshyn H.* Osoblyvosti optimalnoho syntezu bahatoshkalnykh informatsiino-vymiriuvalnykh system / *H. Aloshyn, O. Kolomiitsev, V. Tretiak* // Zbirnyk naukovykh prats ЛОНОС, 81-84. – DOI: 10.36074/24.04.2020.v2.23.