10:00-11:20 від 2.09.21р.

### Лабораторна робота № 1

# ВИКОНАННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ЛІНІЙНОГО ПОТЕНЦІОМЕТРИЧНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА

**Мета роботи** – виконати дослідження лінійного обертового потенціометричного перетворювача типу ПТП-5.

### Теоретичні відомості

Викладено на попередній лабораторній роботі №1.

Потенціометри служать для перетворення лінійних і кутових переміщень у відповідні величини напруги. У лічильно-вирішальних пристроях ці перетворювачі використовуються для виконання різних математичних операцій.

Потенціометри, що використовуються у гіроскопічних приладах, у приладах точної механіки ТЗА, як правило, складаються з двох основних конструктивних елементів: резистора (каркас з обмоткою) і рухомої контактної групи (движок). Резистивний елемент і движок монтуються у різних блоках і стикуються лише при загальній зборці самого виробу. Загальними елементами в обох групах є резистори й движок. Саме від них залежать надійність, точність відтворення функції і вся робота потенціометра.

### Опис установки

Лабораторна установка призначена для зняття статичних характеристик лінійного обертового потенціометра і складається із стенда для задання кутових переміщень, блоку живлення постійним струмом, прецизійного цифрового вольтметра і магазина опорів.

Стенд задання кутових переміщень дозволяє повертати вісь закріпленого на ньому потенціометра в межах кута 360°. Ціна розподілу відлікового пристрою стенда 1°. На стенді знаходиться комутаційна колодка, за допомогою якої можна здійснювати різні схемні підключення до досліджуваного потенціометра. Робочий столик стенда дозволяє закріплювати потенціометр.

Джерело живлення використовується для живлення потенціометра постійним струмом.

Прецизійний цифровий вольтметр дозволяє вести вимірювання постійної напруги з індикацією в шести розрядах (вхідний опір 20 МОм).

Магазин опорів (клас 0,2) призначений для завдання необхідного навантаження на виході потенціометра (0...9999 Ом).

Зборка схеми експерименту здійснюється "начіпним" монтажем за допомогою проводів і штекерних рознімань.

### Порядок виконання роботи

1. Ознайомитись з описом установки для досліджень.
2. Ознайомитися з конструкцією одно обертового лінійного потенціометра.
3. Ознайомитися з основними параметрами потенціометрів (лабораторна робота 1).
4. Продумати методику експерименту по зняттю характеристик потенціометра *Uвих*=*f*(*α*) при постійній напрузі живлення *Un*=10 В і різних значеннях навантаження *Rн* (кОм):

досліджується потенціометр ПТП5К1 (*Rн*=1, 3, 6, ...).

### Вимоги до змісту звіту

Звіт повинний містити в собі:

1. стислий опис принципу дії лінійного обертового потенціометра ТЗА.
2. переваги та недоліки лінійного потенціометра.
3. галузі використання лінійного потенціометра.