

## ЗМІСТ

Передмова.....	3
Вступ.....	4
1. Загальні відомості про технічні засоби автоматизації ( <i>А.К. Бабіченко, В.І.Тошинський</i> ).....	6
1.1. Функціональний склад засобів автоматизації.....	6
1.2. Технічні вимоги і умови на засоби автоматизації.....	9
1.3. Метрологічне забезпечення засобів автоматизації.....	12
1.4. Надійність засобів автоматизації.....	15
1.5. Експлуатація засобів автоматизації.....	19
2. Вимірювання тиску ( <i>А.К. Бабіченко, В.С. Михайлов</i> ).....	26
2.1. Загальні відомості.....	26
2.2. Деформаційні прилади тиску.....	27
Показуючі прилади (27). Сигналізуючі показуючі прилади (31). Самопишучі прилади (31). Самопишучі прилади із вмонтованим іподромним регульовальним пневматичним пристроєм (33). Ви- мірювальні пневматичні перетворювачі (33). Вимірювальні елек- тричні перетворювачі (44). Датчики-реле тиску (50).	
2.3. Електричні прилади тиску.....	53
Вимірювальні тензоперетворювачі тиску (54).	
2.4. Роздільники мембранні.....	84
3. Вимірювання рівня ( <i>А.К. Бабіченко, В.С. Михайлов</i> ).....	87
3.1. Загальні відомості.....	87
3.2. Буйкові рівнеміри.....	90
3.3. Поплавкові рівнеміри.....	98
3.4. Дифманометричні і гідростатичні рівнеміри.....	102
Вирівнювальні посудини (104). Роздільні посудини (107).	
3.5. Електричні рівнеміри.....	107

3.6. Ультразвукові рівнеміри.....	121
4. Вимірювання кількості і витрати ( <i>А.К. Бабіченко, В. І.Тошинський, О.В. Пугановський</i> ).....	130
4.1. Загальні відомості.....	130
4.2. Об'ємні і швидкісні лічильники-витратоміри.....	131
Об'ємні лічильники (133). Швидкісні турбінні лічильники (146)	
4.3. Витратоміри змінного перепаду тиску.....	158
Стандартні звужувальні пристрої (159). Монтаж конструкцій зужувальних пристроїв (167). Вимірювальні конденсаційні по- судини (169). Не стандартизовані спеціалізовані звужувальні пристрої (170).	
4.4. Витратоміри критичного стікання.....	174
4.5. Витратоміри постійного перепаду тисків.....	179
Ротаметри з місцевим показуванням (180). Ротаметри пневматич- ні (182). Ротаметри електричні (185).	
4.6. Ультразвукові витратоміри.....	187
4.7. Електромагнітні витратоміри.....	210
4.8. Калориметричні витратоміри.....	221
4.9. Вихрові витратоміри.....	227
4.10. Лічильники теплової енергії.....	233
5. Вимірювання температури ( <i>А.К. Бабіченко, М.О. Подустов</i> ).....	248
5.1. Загальні відомості.....	248
5.2. Термометри розширення.....	249
Рідинні технічні скляні термометри (249). Механічні термометри (252).	
5.3. Манометричні термометри.....	252
5.4. Термоелектричні термометри.....	266
Типові термоелектричні перетворювачі (269). Термоелектричні перетворювачі з уніфікованими вихідними сигналами (276).	
5.5. Термоперетворювачі опору.....	277

Типові термоперетворювачі опору (278). Термоперетворювачі опору з уніфікованими вихідними сигналами (283).	
5.6. Сигналізатори, індикатори та регулятори температури.....	288
5.7. Пірометри випромінювання.....	303
6. Вимірювання складу і показників якості речовин (А.К. Бабіченко, В.І.Тошинський, М.О. Подустов).....	318
6.1. Загальні відомості.....	318
6.2. Магнітні газоаналізатори.....	320
6.3. Термокондуктометричні газоаналізатори.....	329
6.4. Термохімічні газоаналізатори.....	332
6.5. Електрохімічні газоаналізатори.....	349
6.6. Хемілюмінесцентні газоаналізатори.....	362
6.7. Допоміжні пристрої газоаналізаторів.....	367
6.8. Кондуктометричні аналізатори рідини.....	371
Контактні кондуктометри (374).	
Безконтактні кондуктометри (390).	
6.9. Потенціометричні іономірні аналізатори рідини.....	405
6.10. Абсорбційно-оптичні аналізатори.....	416
Абсорбційно-оптичні аналізатори складу рідин (417). Оптико-абсорбційні газоаналізатори (424).	
6.11. Атомно-абсорбційні спектрометри.....	431
7. Перетворювачі сигналів (А.К. Бабіченко, О.В. Пугановський).....	437
7.1. Нормуючі вимірювальні перетворювачі.....	437
7.2. Узгоджуючі перетворювачі.....	452
7.3. Інтерфейсні перетворювачі.....	460
7.4. Бар'єри іскробезпечності.....	464
Список літератури.....	467

Навчальне видання

**Промислові засоби автоматизації**  
**Частина I**  
**Вимірювальні пристрої**

Навчальний посібник

БАБІЧЕНКО Анатолій Костянтинович  
ТОШИНСЬКИЙ Володимир Ілліч  
МИХАЙЛОВ Володимир Семенович  
ПОДУСТОВ Михайло Олексійович  
ПУГАНОВСЬКИЙ Олег Валентинович

В авторській редакції

Підп. до друку 1.11.2001 р. Формат 60×84 1/16.  
Папір — офсет. Друк. — офсет. Гарнітура Times.  
Ум. друк. арк. 29,37. Обл.-вид. арк. 28,94. Тираж — 500 прим.  
Зам. №316. Ціна договірна.

Видавничий центр НТУ "ХП", 61002, Харків, вул. Фрунзе, 21.

ТОВ "РОМИ", Харків, вул. Бакуліна, 12