

СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОННО-ПРОМЕНЕВИМ СТЕРИЛІЗАТОРОМ ВОДИ

Ложкін Р.С.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Зростання промислових потужностей у світі у теперішній час, що застосовують воду у технологічних процесах, актуалізують питання розвитку технологій, що спроможні забезпечити найбільш енергоефективне та глибоке очищення води від патогенів та високомолекулярних забруднень. Одним з таких методів очищення води є технологія електронно-променевого очищення води, розвиток котрої було започатковано в 60-тих роках минулого сторіччя, і застосування котрої в теперішній час поступово зростає для очищення скидних стоків багатьох видів промисловості. При цьому методі електронний пучок, прискорений в вакуумному прискорювальному пристрої, виводиться у воду, що призводить до багатьох різноманітних хімічних окислювальних реакцій, котрі розкладають високомолекулярні забруднення на низькомолекулярні сполучення та знезаражують воду від патогенів.

В НТУ «ХПІ» розробляється технологія створення установок для електронно-променевої стерилізації води на широкий діапазон продуктивності, від побутового до промислового призначення, і вже апробована можлива реалізація системи керування такими установками.

Основними складовими компонентами такої установки є:

- 1) керований генератор високої прискорювальної напруги;
- 2) керований генератор струму розжарювання катоду прискорювального пристрою;
- 3) схема контролю високої напруги;
- 4) схема контролю струму електронного пучка;
- 5) керуючий контролер;
- 6) два насоса-дозатора для прокачування оброблюваної води через стерилізатор (для подачі та зливу);
- 7) три датчики рівня води в робочій ємності стерилізатора.

На початку роботи система керування контролює заповнення водою робочої ємності стерилізатора і виводить на номінальні параметри значення прискорювальної напруги електронно-променевого пристрою і струму електронного пучка, Після цього система керування, керуючи роботою насосів, прокачує воду через стерилізатор із такою швидкістю, котра забезпечить задане значення поглиненої водою дози опромінення електронним пучком. Керування усіма компонентами стерилізатора виконується за допомогою контролера по розробленій керуючій програмі. Програма передбачає можливість включення та відключення стерилізатора, виведення його на номінальний режим роботи та усунення можливості неякісного очищення води при певних нештатних ситуаціях.