



УДК 661.124

МЕТОДИ ОДЕРЖАННЯ ТА ОЧИЩЕННЯ ВОДИ

Студ. Ю.А. Цимбал

Наук. керівник проф. А.П. Строкань

Київський національний університет технологій та дизайну

На фармацевтичному виробництві використовують такі типи води: вода питна, з якої одержують воду високоочищену методом подвійного зворотного осмосу спільно з іншими підходящими методами, наприклад, ультрафільтрацією і електродеіонізацією; вода для ін'єкцій, яку також одержують із води питної або води очищеної шляхом двоступеневої дистиляції або методом подвійного осмосу; вода очищена, яку одержують із води питної дистиляцією, іонним обміном або будь-яким іншим підходящим способом.

Двоступенева дистиляція проводиться на обладнанні, частини якого, що контактують із водою, виготовлені з нейтрального скла, кварцу або піджогого металу. Обладнання має бути забезпечене ефективним пристроєм для запобігання захоплення крапель. Необхідне належне утримування і технічне обслуговування обладнання. Першу порцію води, одержану на початку роботи, відкидають, потім дистилят збирають.

Одержання води очищеної, високоочищеної та води для ін'єкцій – це фінішні стадії, що забезпечують одержання фармацевтичної води за нормативними вимогами ДФУ. Необхідна попередня підготовка води, тобто сукупність технологічних операцій (методів), щоб звільнити воду питну, джерелом якої є природна вода, від присутніх домішок: механічних часток, органічних речовин, мікроорганізмів, колоїдів, розчинених хімічних сполук, розчинених хімічно активних і неактивних газів, бактеріальних ендотоксинів, залишкових дезінфікуючих речовин та ін..

Залежно від якості вихідної води відповідного ступеню чистоти попередня підготовка води може включати декілька стадій. Вибір технологічної схеми попередньої підготовки води до фінішної стадії одержання води обумовлений:

- 1) якістю вихідної води;
- 2) вимогами виробника ЛЗ;
- 3) вибором фінішної (кінцевої) стадії одержання води;
- 4) вимогами ДФУ до якості вихідної води;
- 5) стадіями попереднього очищення води, спрямованими на видалення домішок, зміст яких нормується нормативною документацією або виробником фармацевтичної продукції.

Попередня підготовка води заснована на принципах фільтрації, іонного обміну й зворотного осмосу.

Стадію пом'якшення води використовують для попередньої підготовки води в трьох випадках:

- 1) перед зворотним осмосом і дистиляцією;
- 2) одержання води для регенерації установки іонного обміну;
- 3) у випадку, коли достатнім є одержання пом'якшеної.

Установки для пом'якшення води, видаляючи полівалентні іони, знижують тим самим потенційну можливість утворення нерозчинного осаду на мембранах зворотного осмосу й внутрішніх поверхнях дистиляторів. Одночасно з вихідної води видаляються слідові концентрації інших небажаних іонів (барій, алюміній, стронцій).