

## ІОННООБМІННЕ ПОМ'ЯКШЕННЯ І ДЕМІНЕРАЛІЗАЦІЯ ВОДИ

*Левченко О.В., магістрант, СумДУ, м. Суми*

В процесі приготування лікарських препаратів завжди використовується розчинник, який є дисперсним середовищем. В якості розчинників в медичній практиці використовують воду очищену, спирт етиловий, гліцерин, жирні і мінеральні масла, ефір діетіловий. До розчинників, використовуваних при приготуванні рідких лікарських форм, пред'являють певні вимоги:

- вони повинні бути стійкими при зберіганні, хімічно і фармакологічно індиферентними;
- мати високу розчинювальну здатність;
- не мати неприємного смаку та запаху;
- повинні бути доступними за вартістю;
- не бути середовищем для розвитку мікроорганізмів.

Найчастіше в якості розчинника використовують воду. Проте природна вода містить численні забруднення, зокрема, солі. Для фармацевтичних цілей ці домішки є шкідливими і їх необхідно видалити. Простою дистиляцією цього добитися неможливо, тому воду необхідно повністю очистити від домішок.

Найбільш глибоке очищення досягається іонообмінним пом'якшенням та де мінералізацією води. Офіційно затверджених норм витрати іонітів при експлуатації немає, оскільки ці витрати залежать від умов роботи, а також від складу початкової і обробленої води.

Для відпрацювання параметрів іонообмінного очищення води були проведені дослідження смол при контакті з водою: набухання і тиск набухання окремих смол і робота змішаної насадки, що складається з катіонообмінної і аніонообмінної смоли. Також була відпрацьована методика їх регенерації.

Для глибокого очищення води використовували іоннообмінну установку, в якій вода послідовно проходить через іонообмінні наповнювачі. При цьому на катіонітах зв'язуються катіони  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Na^+$ ,  $K^+$  і т. і., а на аніонітах зв'язуються аніони  $HCO_3^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $Cl^-$ ,  $NO_3^-$  і т.і. В результаті з установки виходить вільна від сторонніх іонів чиста вода  $H_2O$ .

Проведені дослідження показали, що демінералізацію води доцільно проводити в одній колонці, заповненою сумішшю катіонообмінної смоли в  $H^+$ -формі і аніонообмінної смоли в  $OH^-$ -формі. Це дає економію матеріалу і зручність обслуговування.

За наслідками дослідження розроблені установка і апарат для проведення глибокого знесолення води і запропонована конструкція іоннообмінного фільтру.

*Робота виконана під керівництвом доцента Якушко С.І.*

