**Аксьонова Олена Федорівна. Удосконалення процесів виробництва безалкогольних напоїв : дис... канд. техн. наук: 05.18.12 / Харківський держ. ун-т харчування та торгівлі. — Х., 2007. — 211арк. — Бібліогр.: арк. 161-179**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Аксьонова О.Ф. Удосконалення процесів виробництва безалкогольних напоїв. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.18.12 – процеси та обладнання харчових, мікробіологічних та фармацевтичних виробництв. – Харківський державний університет харчування та торгівлі Міністерства освіти і науки України, Харків, 2007.  Дисертацію присвячено удосконаленню процесів виробництва напоїв шляхом розробки методів підготовки ПМВ для технологічних потреб.  Досліджено процес видалення методом осадження фторид-іонів з ПМВ різними алюмінійвмісними коагулянтами. Встановлено, що найбільш ефективним коагулянтом є алюміній пентаоксихлорид. Встановлено, що в основі процесу видалення з води фторидів з використанням алюмінійвмісних коагулянтів лежить механізм іонообмінної сорбції з одночасним утворенням алюмінійфторидних комплексних сполук на поверхні алюміній гідроксиду.  Розроблено процеси видалення надлишку фторид-іонів та сполук заліза шляхом фільтрування води крізь МЗЗ. Встановлено, що найбільш ефективним ЗЗ механічного фільтра є кримський гірський гранодіоритний пісок. Визначено режими модифікації завантаження алюміній пентаоксихлоридом та швидкості фільтрування для цих процесів. Показано, що найбільший вплив на ступінь видалення фторид-іонів має рН вхідної води.  Розроблено функціональні схеми дослідно-промислових установок кондиціювання води для виробництва води питної газованої та безалкогольних напоїв. | |
| |  | | --- | | 1. Аналіз літературних джерел показав, що підприємствами харчової промисловості у більшості випадків використовуються води підземних джерел. Значна частина ПМВ України має підвищений вміст фторидів та сполук заліза. Використання цих вод як сировини для виробництва безалкогольних напоїв гальмується через відсутність простих і ефективних методів видалення надлишку фторидів та сполук заліза.  2. Досліджено процес видалення методом осадження фторидів з води різними коагулянтами. Встановлено, що найбільш ефективним коагулянтом для видалення надлишку фторидів є алюміній пентаоксихлорид.  3. Встановлено, що найбільш придатним ЗЗ механічного фільтра є кримський гірський гранодіоритний пісок. Визначено режими його модифікації обробкою коагулянтом (концентрація розчину алюміній пентаоксихлориду у перерахунку на алюміній складає 228 мг/дм3, час обробки – 30 хв).  4. Встановлено, що в основі процесу видалення з води фторид-іонів з використанням алюмінійвмісних коагулянтів, зокрема алюміній пентаоксихлориду, лежить механізм іонообмінної сорбції з одночасним утворенням алюмінійфторидних комплексних сполук на поверхні алюміній гідроксиду.  5. Розроблено процес видалення фторид-іонів шляхом фільтрування води крізь МЗЗ. Показано, що найбільший вплив на ступінь вилучення фторид-іонів має рН вхідної води. Встановлено, що видалення фторид-іонів ефективно відбувається при рН води 5,43. В ході проведення промислового експерименту визначено, що гранична швидкість фільтрування води складає 10 м3/м2год. Під час використання розробленого процесу витрати коагулянту знижуються майже в 9 разів.  6. Запропоновано математичну модель, що дозволяє розрахувати питомий об’єм води, яка відповідає галузевим вимогам щодо концентрації фторидів, у процесі фільтрування крізь МЗЗ.  7. Порівняння розробленого методу видалення надлишку фторид-іонів фільтруванням крізь МЗЗ з мембранними методами показало, що запропонований метод дозволяє селективно видаляти фторид-іони, у той час як мембранні методи знижують загальний солевміст.  8. Розроблено квазібезреагентний фільтрувальний процес видалення з води комплексних сполук заліза, які важко вилучаються традиційним шляхом фільтрування з попередньою аерацією. Встановлено, що в основі видалення надлишку сполук заліза лежить механізм адсорбції комплексних аніонів заліза позитивно зарядженою внаслідок модифікації поверхнею завантаження.  9. Визначено режими модифікації ЗЗ (концентрація розчину алюміній пентаоксихлориду у перерахунку на алюміній складає 60 мг/дм3, час обробки – 30хв), швидкості фільтрування води (для підприємства „Сенді ЛТД” – 4…5 м3/м2год, а для ПФ „ГАЛС” – 11…12 м3/м2год) та види фільтрування під час видалення з води комплексних сполук заліза. Після обробки концентрація заліза у воді не перевищує 0,05...0,1 мг/дм3. Під час використання розробленого процесу потреба у коагулянті знижується в 5...7 разів.  10. Розроблено функціональні схеми дослідно-промислових установок кондиціювання води для виробництва води питної газованої та безалкогольних напоїв на Чугуївському заводі мінеральних вод, на підприємствах „Сенді ЛТД” (м. Святогірськ) та на ПФ „ГАЛС” (м. Харків). Зазначені дослідно-промислові установкизмонтовано та здано до експлуатації. Економічний ефект від впровадження установки на Чугуївському заводі мінеральних вод складає 18 904 грн на рік, а на підприємстві „Сенді ЛТД” (м. Святогірськ) – 18 600 грн на рік. | |