

**Н.А. Гусятинська**, д-р техн. наук, проф. (НУДПСУ, Ірпінь)  
**Т.М. Чорна**, канд. техн. наук, доц. (НУДПСУ, Ірпінь)

### **ЗАСТОСУВАННЯ ОСНОВНОГО СУЛЬФАТУ АЛЮМІНІЮ ТА ПОЛІГЕКСАМЕТИЛЕНГУАНІДИНУ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ТА НАПІВПРОДУКТІВ У ВИРОБНИЦТВІ ЦУКРУ**

Вода, яка відповідно до Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» належить до природних ресурсів, є однією з найважливіших і найцінніших складових для багатьох галузей харчової промисловості. Показники якості води, що використовується в технологічному процесі, значною мірою впливають на споживчі характеристики готової продукції, стабільність та довговічність роботи обладнання, продуктивність підприємства тощо.

Наразі особливої актуальності набуває розробка і застосування нових маловитратних та екологічно прийнятних ефективних методів і реагентів для водопідготовки та водоочищення.

Узагальнення світового і вітчизняного науково-практичного досвіду у галузі підготовки води дозволило зробити висновки, що значного ефекту її очищення води можна досягнути при використанні змішаних коагулянтів, які являють собою суміш солей заліза, алюмінію та інших, що зумовлено відмінностями фізико-хімічних властивостей продуктів їх гідролізу. Крім того, останнім часом запропоновано ряд способів удосконалення процесу очищення води за рахунок використання високомолекулярних сполук флокуляційної дії, оскільки використання флокулянтів, додатково до коагулянтів, дає можливість інтенсифікувати процеси очищення води, а також скоротити витрати реагентів.

Перспективним, з точки зору інтенсифікації процесів водопідготовки, є застосування для очищення води солей полігексаметиленгуанідину (ПГМГ), особливістю, якого є його комплексна дія – препарат поєднує в собі антисептичні властивості та властивості флокулянту.

В бурякоцукровому виробництві застосування додаткових хімічних реагентів доцільно здійснювати на стадії підготовки живильної води, обробки бурякової стружки, очищення дифузійного соку, очищення транспортерно-мийної води та ін. Відповідно, метою наших досліджень було дослідження ефективності застосування солей ПГМГ та основного сульфату алюмінію для використання в технології очищення вод різних категорій цукрового виробництва, зокрема жомпресової, барометричної, транспортерно-мийної, води для розчинення клеровки тростинного цукру сирцю.

Дослідження показали, що висока ефективність застосування ПГМГ досягається за різних способів введення препарату на ряді стадій технологічного процесу виробництва цукру. Так, на основі проведених експериментальних досліджень розроблено спосіб підготовки живильної води для екстрагування сахарози з бурякової сировини (деклараційний патент на корисну модель № 8853), що передбачає введення солей ПГМГ у живильну воду, оброблену діоксидом сірки. Спосіб дозволяє підвищити ефект очищення дифузійного соку під час екстрагування за рахунок переходу меншої кількості нецукрів в сік, що сприяє збільшенню виходу цукру та зменшенню його втрат в мелясі.

Крім того, розроблено спосіб вилучення сахарози з бурякової стружки (деклараційний патент на корисну модель № 14757), який передбачає попереднє оброблення стружки перед екстрагуванням сахарози розчином ПГМГ, що дозволяє покращити показники технологічної якості дифузійного соку та підвищити вихід цукру з одиниці сировини.

Також встановлено, що одночасна обробка стружки розчином ПГМГ і введення препарату у живильну воду підвищує ефективність препарату щодо пригнічення життєдіяльності мікроорганізмів та сприяє зменшенню втрат сахарози від мікробіологічного розкладання. Таким чином, комбіноване введення препарату забезпечує отримання соків більш високої якості.

Встановлено, що найвищий ступінь очищення досягається за умови комплексного застосування основного сульфату алюмінію та ПГМГ. За результатами проведених нами експериментальних досліджень розроблено склад очисного реагенту (патент на корисну модель № 55205), до якого входять солі основного сульфату алюмінію та полігексаметиленгуанідину.

Розроблено спосіб очищення дифузійного соку (патент на корисну модель № 68296), що включає попереднє вапнування гідроксидом кальцію, введення під час попереднього вапнування 10-20 % дифузійного соку, обробленого комплексним коагулянтном наступного складу: основний сульфат алюмінію у кількості 0,01...0,025 % та полігексаметиленгуанідину гідрохлорид у кількості 0,0005...0,004 %. Спосіб сприяє підвищенню якості очищеного соку, зменшенню його забарвленості та покращенню фільтраційно-седиментаційних властивостей осаду

Таким чином, комплексний реагент запропонованого нами складу може бути використаний для очищення різних типів вод та соків цукрового виробництва, а також у практиці лабораторних аналізів для освітлення поляриметричних проб цукровмісних продуктів.