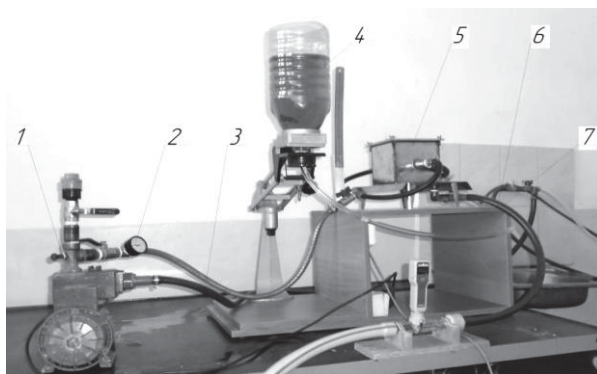


**Г.В. Дейниченко**, д-р техн. наук; проф. (ХДУХТ, Харків)  
**К.О. Самойчук**, канд. техн. наук, доц. (ТДАТУ, Мелітополь)  
**О.В. Полудненко**, асист. (ТДАТУ, Мелітополь)

### **ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ ЦУКРУ ПІД ЧАС ПРОТИТЕЧІЙНО-СТРУМИННОГО ЗМІШУВАННЯ СОЛОДКИХ НАПОЇВ**

Об'єктом цього дослідження є процес перемішування рідких компонентів (а саме, води з купажним сиропом) при виготовленні солодких безалкогольних напоїв. Сьогодні попит на даний вид продукції дуже великий, тому актуальними є розробка і впровадження у виробництво змішувачів апаратів безперервної дії. До таких апаратів відносяться струминні, які забезпечують якісне перемішування рідких компонентів при мінімальних витратах енергії і часу. Істотно підвищити ефективність змішування можливо завдяки використанню протитечійно-струминного змішування. Сьогодні воно є малодослідженим. В протитечійно-струминному змішувачі реалізовано спосіб однократного змішування у п'яти зонах. Це дозволяє значно підвищити інтенсивність перемішування при низьких енерговитратах, а також значно знизити час перемішування.

Для проведення експериментальних досліджень було виготовлено експериментальну установку (загальний вид представлено на рисунку).



**Рис. Експериментальна установка: 1 – вихровий насос; 2 – манометр; 3 – канал подачі основного компонента (води); 4 – сміть з підмішуваним компонентом (сиропом); 5 – канал підведення підмішуваного компонента; 6 – протитечійно-струминний змішувач; 7 – канал відведення змішаного продукту**

Вихровий насос 1 створює необхідний тиск подачі основного компоненту. Контроль тиску здійснюється за допомогою манометру 2. По каналу підводу основного компоненту 3 вода надходить у протитечійно-струминний змішувач 6. Підмішуваний компонент потрапляє до змішувача з ємності 4 через канал підведення 5. Після змішування у протитечійно-струминному змішувачі змішаний продукт відводиться через канал 7.

Процес змішування води з купажним сиропом відбувається так: при проходженні струменя води крізь камеру вводу підмішуваного компоненту, у потік води ежектується купажний сироп. При проходженні струменя крізь форсунок відбувається попереднє змішування основного компоненту з підмішуваним, а при зіткненні струменів відбувається остаточне змішування рідких компонентів.

Розмір приймальних камер змінюється осьовим переміщенням робочих патрубків і при проведенні досліджень розміри обох камер фіксуються однаковими. Відстань між соплами форсунок змінюється осьовим переміщенням форсунок в напрямних втулках.

Напір купажного сиропу при подачі його в приймальну камеру змінюється встановленням ємності з купажним сиропом на необхідній висоті відносно осі форсунок змішувача.

Було досліджено такі конструктивно-технологічні параметри:

- тиск подачі основного компоненту (води);
- напір подачі підмішуваного компоненту (купажного сиропу);
- величина кільцевого зазору в приймальній камері;
- відстань між соплами форсунок.

Аналіз залежностей, побудованих за результатами проведених експериментальних досліджень показує, що для виготовлення солодкого напою «Лимонад» із використанням сиропу на основі цукру (концентрація цукру в купаному сиропі 50%), діаметрі сопла форсунки 8 мм оптимальними умовами є:

- відстань між форсунками 24 мм;
- напір подачі купаного сиропу 200–450 мм;
- тиск подачі води 3,5–4 атм.

Отримані дані є необхідною основою для подальших досліджень і проектування експериментальних зразків протитечійно-струминного змішувача напоїв. Також вони можуть бути корисними при розробці протитечійно-струминних змішувачів рідких компонентів інших галузей народного господарства.