

## КУПАЖИРОВАНИЕ

**Белов А.Г., Попов В.П., Белова Н.В.**  
**Оренбургский государственный университет, г. Оренбург**

В производстве сладких безалкогольных напитков наибольшую роль, при получении требуемых органолептических и физико-химических показателей, играют процессы водоподготовки, купажирования, сатурирования.

Процесс приготовления смеси из отдельных составных частей напитка называют купажированием, а полученную смесь – купажным сиропом. Купажный сироп – это полупродукт безалкогольного производства, представляющий собой смесь всех составных частей напитка (за исключением газированной воды) [1].

Нами была, по заказу предприятия, проанализирована схема купажирования сладких безалкогольных напитков (рис.1.) на ООО «Национальная водная компания» г.Оренбург. Купажный сироп готовится путем внесения (при непрерывном перемешивании) отдельных компонентов в сахарный сироп. При этом необходимо соблюдать следующую последовательность:

- в купажный резервуар задают сахарный сироп или сироп из сахарозаменителей, предварительно приготовленный путём растворения расчётного количества сухого компонента в заданном объёме специально подготовленной воды;

- затем добавляют расчетное количество лимонной кислоты, предварительно растворенной в отдельном резервуаре для получения 50%-ного раствора;

- красители растворяют в воде и вносят в купаж в виде 5% раствора;

- затем при медленном перемешивании в купажный резервуар добавляют в соответствии с данной рецептурой вкусоароматические добавки;

- содержимое купажа тщательно перемешивают до равномерного распределения всех компонентов;

- в отдельном резервуаре растворяют в воде расчетное количество бензоата натрия в соотношении 1:10 и полученный раствор вносят в купажный резервуар при постоянном перемешивании, объем купажного сиропа доводят водой до требуемого объема;

- все компоненты купажного сиропа тщательно перемешивают в течение 15-20 минут.

Таким образом, процесс купажирования напитка на предприятии занимает 1,5-2 часа.

При исследовании схемы обнаружены следующие недостатки:

- периодичность производства;

- ручное дозирование компонентов;

- ручная мойка оборудования;

- большая, занимаемая площадь;

- медленный переход производства между напитками одной серии [2].

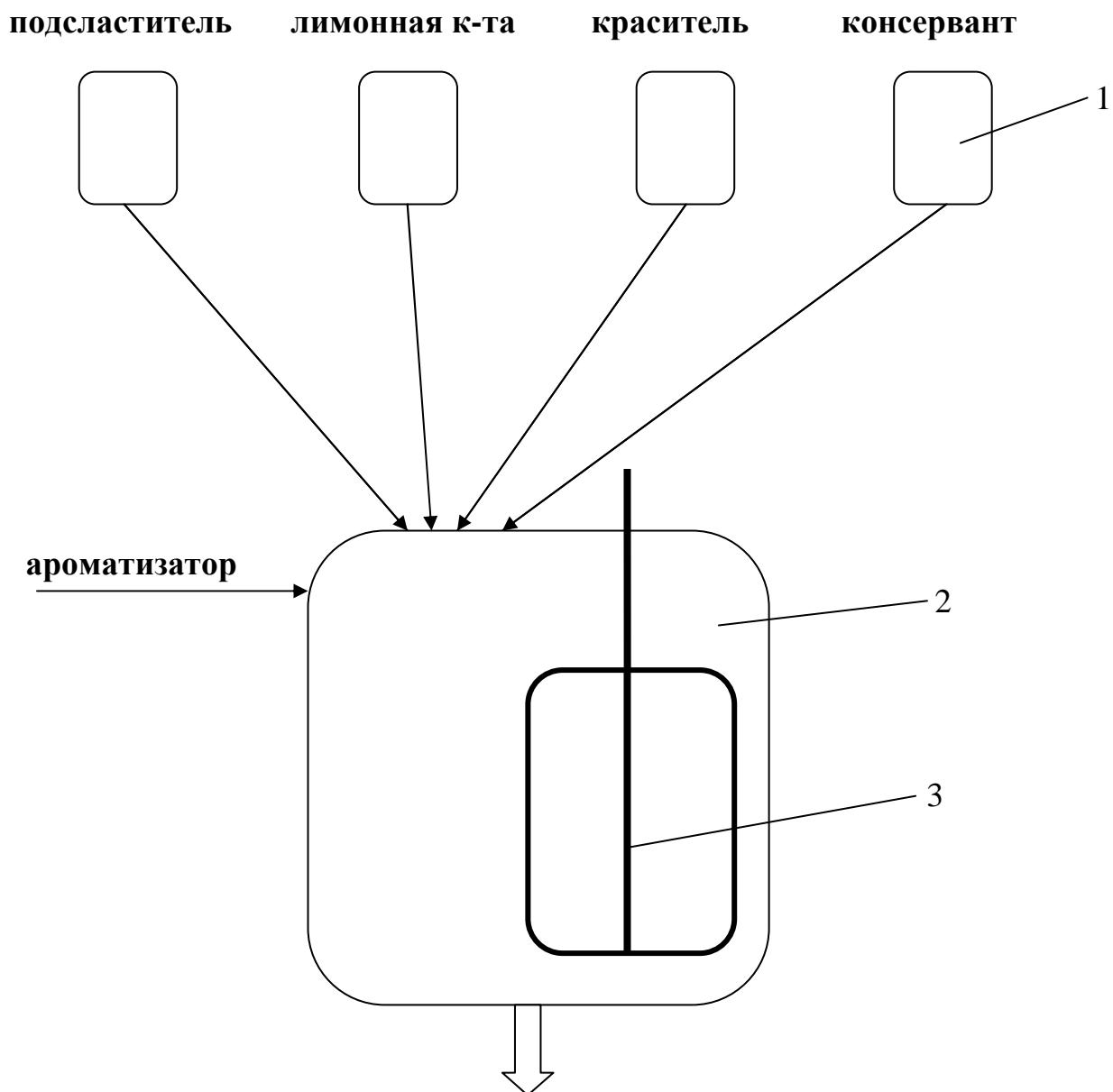


Рис.1. Схема купажирования напитков на предприятии

- 1- растворная ёмкость
- 2- купажный резервуар
- 3- мешалка

По итогам анализа, нами была разработана МАС, а так же секционный смеситель проточного типа действия, который наиболее полно удовлетворяет особенностям производства безалкогольных напитков (рис.2.). В растворном баке установлен датчик нижнего уровня жидкости, который при срабатывании посылает сигнал на закрытие клапана, на включение мешалки и через контроллер на дозатор воды и сухого вещества из бункера. По истечению необходимого времени на растворение вещества, сигнал с контроллера открывает клапан, и раствор через фильтр проходит в расходный бак. Далее через дозаторы растворы поступают в смеситель, где разбавляются водой и

смешиваются в заданной последовательности. Смеситель состоит из корпуса, разделённого на отсеки соединённые между собой при помощи радиальных ходовых щелей которые оборудованы одноходовым клапаном, нескольких мешалок насаженных на один вал, а также контура автоматической мойки.

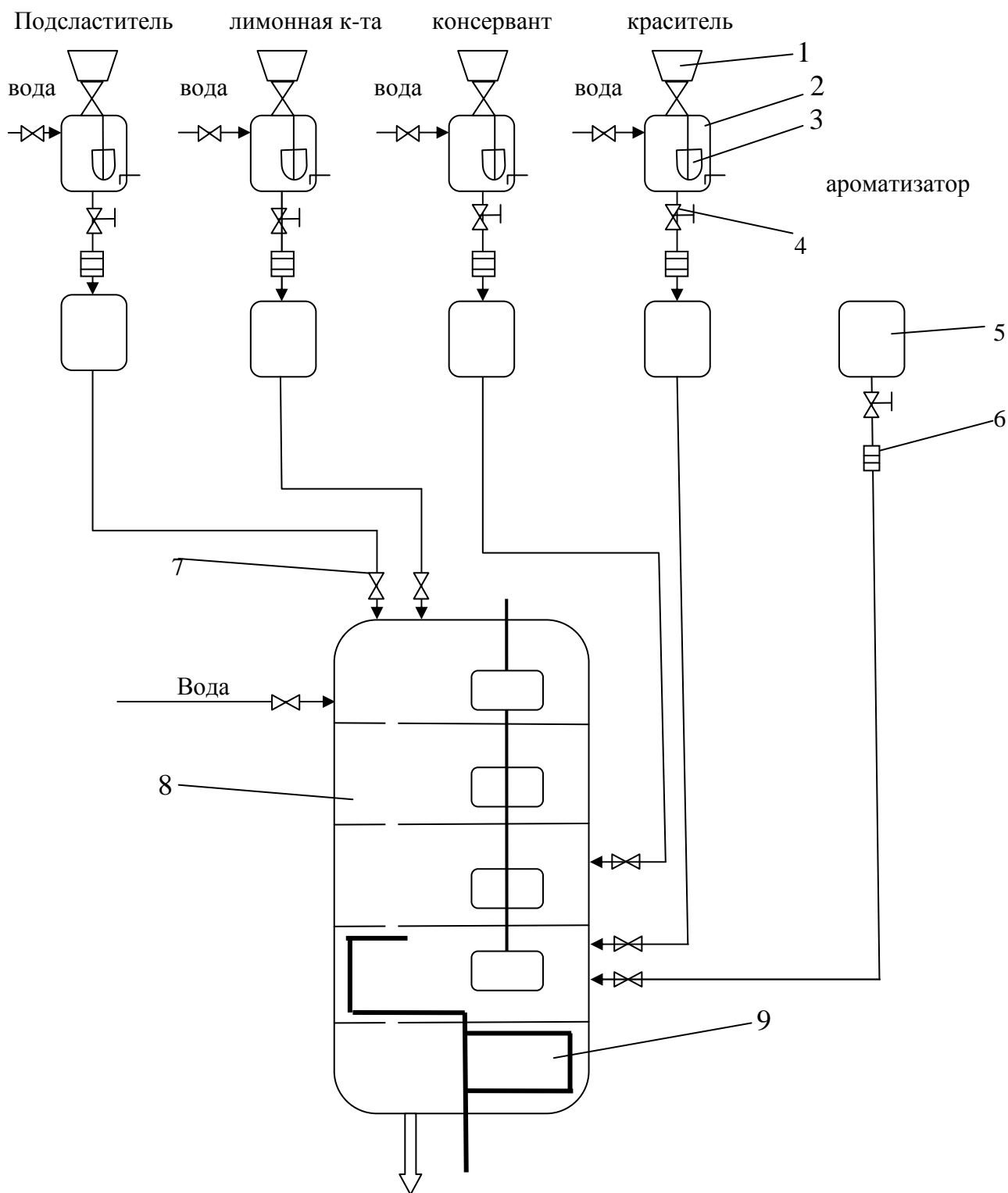


Рис.2. Предлагаемая МАС купажирования

- 1- бункер
- 2- растворный бачок
- 3- мешалка

- 4- клапан
- 5- расходный бачок
- 6- фильтр
- 7- дозатор
- 8- смеситель
- 9- контур мойки

Преимущества предлагаемой схемы:

- непрерывное производство;
- автоматическое дозирование компонентов;
- меньшая занимаемая производственная площадь;
- автоматическая мойка оборудования;
- быстрый переход производства между напитками одной серии;
- меньшие затраты трудовых ресурсов и другие преимущества автоматизации производства.

Приведённый смеситель разработан именно для технологии производства серии напитков эконом класса. Подобный агрегат может быть сконструирован и как универсальный смеситель для производства напитков разной рецептуры с разным количеством входящих в него компонентов. В этом случае необходимо предусмотреть запас дополнительных секций с возможностью дозирования дополнительных компонентов. Но так как рецептура и количество входящих в напиток компонентов, как правило, долгое время не изменяется, то целесообразно, с экономической точки зрения, разрабатывать и использовать смесители, созданные для конкретной серии напитков [3].

#### *Список литературы*

1. Тихомиров, В.Г. *Технология и организация пивоваренного и безалкогольного производств* / В.Г. Тихомиров // М.: КолосС. – 2001. – 461 с.
2. Белов, А.Г. *Технология фторирования бутилированной воды* / А.Г. Белов, Н.В. Белова // *Перспектива. Сборник статей молодых ученых.* – 2014. - № 17, часть II. – С. 19 – 23.
3. Попов, В.П. *Обработка воды фтором* / В.П. Попов, А.Г. Белов, Н.В. Белова // *Материали за 10-а международна научна практическа конференция, «Настоящи изследвания и развитие – 2014».*София. – 2014. – Том 21. – С. 68 – 72.