

Серебряная фильтрация — ваш инструмент управления качеством

С. А. Тарасова,

начальник отдела маркетинга,

А. Г. Кочкуров,

специалист отдела маркетинга,

ООО «НПП «Технофильтр»

Сегодня каждый руководитель понимает: чтобы предприятие развивалось, необходимо идти в ногу со временем, следить за новыми технологиями, перенимать положительный опыт своих коллег, постоянно работать над качеством своего продукта. При сегодняшнем изобилии ликероводочной продукции рядовой покупатель, конечно же, стал более искушенным и требовательным. Чтобы выстоять в жесткой конкуренции, ликероводочным заводам потребовались новые, эффективные технологии, позволяющие сделать продукт качественным и конкурентоспособным, а производственный процесс гибким, динамичным и высокотехнологичным.

Наша компания более 10 лет работает с ликероводочными предприятиями. Решая задачи фильтрации, общаясь с технологами и руководством заводов, мы обратили внимание на проблему обработки сортировки. Динамический способ получения водки, заключающийся в том, что водно-спиртовую смесь фильтруют через четырехметровый слой активного угля (как правило, марки БАУ-А), используя угольные колонны, не всегда позволяет быстро адаптироваться к постоянно меняющейся ситуации на рынке. Это связано с достаточно низкой скоростью обработки сортировки, с большими трудозатратами при эксплуатации колонн, а главное, с невозможностью периодической работы колонны, которая неминуемо ведет к получению высокоальдегидной водки. Кроме того, адсорбционная роль угольной колонны на сегодняшний день стала менее актуальна. Используемые спирты марок «Экстра» и «Люкс», а также обратнoосмотическая вода позволяют получать водно-спиртовую смесь практически без органических примесей. Таким образом, часть функций угольной колонны взял на себя обратный осмос, а другую часть — спиртовой завод со своими современными методами ректификации.

Последние исследования активных углей, отработавших свой ресурс в угольной колонне, показывают, что угли за время работы расходуют лишь одну треть своих сорбционных свойств, а каталитические свойства, способствующие этерификации, омылению, образованию сложных эфиров, уже исчерпаны. Регенерация паром тоже не решает проблему, поскольку при этом восстанавливаются только сорбционные свойства угля. Следовательно, резко возросла роль окислительно-восстановительных процессов, протекающих на поверхности активного угля в присутствии кислорода, в результате которых образуются высокомолекулярные соединения с приятным ароматом и вкусом. Это потребовало новых подходов к обработке сортировки активными углями.

Сегодня кокосовый и косточковый уголь уже не экзотика и есть примеры использования таких углей в угольных колоннах. Однако в этом случае существенно увеличивается стоимость фильтрации, так как данные угли имеют более высокие массу и насыпную плотность. В результате в колонну помещается до 600–800 кг угля, к тому же сохраняются все недостатки угольных колонн: пристенный эффект, каналoобразование, само-

сортирование угля. Получается, что причина не только в том, какой используется уголь — излишний объем угля и конструкция самой угольной колонны не позволяют избавиться от этих проблем и сделать работу более удобной.

Специалисты ООО «НПП «Технофильтр» попробовали решить эту проблему комплексно. Для этого требовалось подобрать уголь, который при минимальном объеме обладал бы хорошими каталитическими свойствами, и изменить конструкцию носителя угля — угольной колонны.

Нами были опробованы современные активные угли, импрегнированные серебром. Известно, что серебро является активным катализатором. Серебро катализирует не только реакцию окисления спирта в альдегид, но и последующие реакции окисления в уксусную кислоту и реакцию образования сложных эфиров вследствие возникающей электрохимической разности потенциалов между углем и серебром.

Испытывались угли с различной концентрацией серебра (0,04–4 %), гранулометрическим составом и происхождением. Предпочтение было отдано гранулированным активным углям, полученным именно из скорлупы кокосовых орехов, с

концентрацией серебра на поверхности 0,4–0,5 %. Данные угли отличаются высокой твердостью (> 97 %) и большой площадью поверхности (> 1000 м²/г).

Проведенные испытания подтвердили, что скорость обработки сортировок значительно повысилась. Появилась возможность снизить количество угля – перейти от количества к качеству, решить задачу проведения химических процессов не за счет большой массы угля, а благодаря его новым возможностям.

Основой технологии стала разработанная оригинальная конструкция патронного сорбционно-фильтрующего элемента марки **ЭПСФ.У Ag0,4**. Картридж представляет собой угольную «мини-колонку»: в фильтроэлементе между внешним и внутренним корпусами засыпан уголь, жидкость поступает через нижнее окно внешнего корпуса, поднимается вверх через уголь и выходит внутрь картриджа через верхнее окно внутреннего корпуса (рис. 1). Данная конструкция учитывает способность углей изменять

объем (набухать) в процессе работы и исключает возможность «каналообразования» даже при высоких скоростях фильтрации.

Именно эта конструкция фильтроэлемента и использование для производства водки угля с содержанием серебра запатентовано ООО «НПП «Технофильтр» как «Способ «серебряная фильтрация» обработки водочной сортировки и водки и патронный фильтр» (патент № 2222586 от 19.06.2002).

Масса угля в стандартном элементе марки ЭПСФ.У Ag0,4 высотой 250 мм (угольной «мини-колонки») составляет 300–330 г, содержание серебра – 0,4 %. Методом термосварки фильтроэлементы свариваются в свечи высотой 500, 750 и 1000 мм и устанавливаются в фильтродержатель в количестве 3–24 шт., в зависимости от требуемой производительности. Специалистами ООО «НПП «Технофильтр» разработан и сертифицирован типоряд фильтрационных установок серебряной фильтрации УСФ производительностью 40–1000 дал/ч.

В результате совместных с ВНИИПБТ исследований, проведенных в опытно-промышленных условиях на ОАО «ВладАлко» (г. Владимир), ООО «Первый купажный завод» (г. Тула), ОАО «СПИ-РВВК» (г. Калининград), ОАО «Алкон» (г. Великий Новгород) было доказано, что действительно получен новый способ очистки сортировок. Результатом испытаний стало включение технологии серебряной фильтрации в *Производственный технологический регламент на производство водок и ликероводочных изделий (изменение № 1 к ПТР10-12292-99 от 07.11.2005, п. 8.5.9)*.

Мы не будем приводить схемы и таблицы многочисленных испытаний и экспериментов – об этом уже много написано. Важно, что во всех случаях серебряная фильтрация успешно решала задачу объемного структурирования сортировок, позволяя получать водку, по качеству не уступающую водке, полученной из аналогичного спирта с использованием угольных колонок с БАУ-А. При этом были решены проблемы, имеющиеся у классических угольных колонок, включая решение задачи накопления альдегидов при остановках процесса обработки сортировок, поскольку в данном случае резко сократился объем контактирующей с углем сортировки.

Именно благодаря этому в технологии изготовления водки появились новые возможности, способы, а на некоторых предприятиях даже свои новые секреты в работе, **стало удобно работать с продуктом, с его качеством**. Например, изменяя скорость обработки сортировки, можно получать водку, различную по своим органолептическим характеристикам с учетом вкуса покупателей. У предприятий с небольшим объемом выпуска продукции появилась возможность периодической работы, поскольку в любой момент можно остановить процесс, а когда потребуется, снова продолжить, и все это без потери времени и дорогостоящего сырья. Также стало возможным производить за одну смену необходимый объем купажа, дать ему время ассимилироваться и «отдохнуть».

Технолог получил **инструмент**, который помогает ему выполнить поставленную перед ним задачу, а также раскрыть свой продукт перед потребителем.

Крупные производители водки отмечают другие преимущества технологии серебряной фильтрации:

1. **Компактность**. Освободились производственные площади благодаря компактности установок (по сравнению с классическими угольными колоннами): одна установка серебряной фильтрации производительностью 500 дал/ч (размером 1430×970×1920 мм) заменяет 10 угольных колонок (рис. 2). Кроме того, отпала необходимость в напорных емкостях.

2. **Оперативность**. Больше не нужно выгружать тонны угля из угольных колонок и засыпать свежий (на некоторых крупных заводах количество угольных колонок доходит до 90!), затрачивая на это человеческие ресурсы и, главное, время на саму эту операцию и на наведение чистоты на производстве после нее. Не нужно выводить колонну в режим, теряя в неисправимом браке дорогое сырье и опять же время. Нужно просто поменять фильтроэлементы.

Обработка сортировок по технологии серебряной фильтрации используется также в установках непрерывного действия типа «Ручей» (рис. 3). В состав данных установок вошел блок обработки сортировок (БОС) с фильтродержателем на 24 элемента ЭПСФ.У Ag0,4 высотой 1000 мм. Установка «Ручей» строится по модульному принципу, повышение производительности достигает

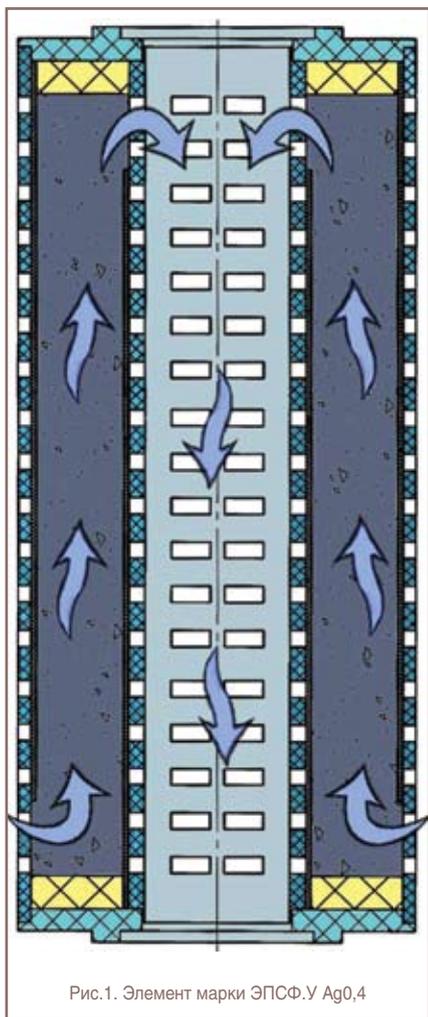


Рис. 1. Элемент марки ЭПСФ.У Ag0,4



Рис. 2. Установка серебряной фильтрации (а) заменяет батарею угольных колонн (б, в) в очистном отделении (ОАО «ВладАлко», г. Владимир)

ся путем увеличения числа модулей. Установка исключает необходимость использования сортировочных чанов, так как имеет модуль для приготовления сортировки заданной крепости, где в качестве смесителя применен оригинальный инжекторный аппарат.

Благодаря компактности всей системы, включая блок приготовления сортировки и модули обработки сортировки через элементы ЭПСФ.У Ag₀,4, весь процесс производства водки занимает исключительно небольшие производственные площади.

Но основным преимуществом серебряной фильтрации, являющимся общим для всех производителей, стало **повышение качества и ор-**

ганолептики продукта, подтвержденное многочисленными наградами на выставках и специализированных дегустациях. Приведем несколько отзывов.

Светлана Николаева, Группа компаний «Синергия», из статьи «Серебряная фильтрация и никаких парадоксов!»:

– На «Алвизе» серебряную фильтрацию посчитали не роскошью, а необходимостью. Серебряные фильтры для «Синергии» – отнюдь не экзотика. В Архангельске система серебряной фильтрации успешно смонтирована и введена в эксплуатацию.

Дополнительный эффект от серебряной фильтрации был получен сразу же, еще на стадии производственных

опытов, а затем подтвержден сравнительным анализом и пробами аккредитованной лаборатории «Алвиза».

Владимир Иванов, первый заместитель генерального директора Группы компаний «Русский алкоголь» о заводе «Топаз»:

– Наш новый регламент включает технологию серебряной фильтрации. На сегодняшний день смонтированы две линии, работающие по такой технологии. Это позволяет добиваться стабильно высокого качества на современном уровне. Серебряная фильтрация значительно смягчает вкус продукта, делая его целостным, а вкусовое восприятие – гармоничным.

Сергей Кардапольцев, генеральный директор ОАО «Валуйский ликеро-водочный завод»:

– Сегодня мы полностью отказались от применения угольных колонн, поскольку нам это прежде всего удобно. Мы имеем возможность делать столько водки, сколько запланировали, отказавшись от ночных смен и затаривания складов. Вместе с тем нам удалось значительно повысить качество продукции. Несомненно, технология серебряной фильтрации актуальна сегодня и востребована. Мы благодарим ООО «НПП «Технофильтр» за их инновационную деятельность и продолжаем с ними сотрудничать.

Елена Жукова, главный технолог ОАО «ВладАлко»:

– Недавно наше предприятие отметило столетие со дня своего основания. И конечно, предприятие с такой историей имеет достаточный опыт и знания. Тем не менее мы начали совместно с ООО «НПП «Технофильтр» и ВНИИПБТ искать более совершенные способы обработки



Рис. 3. Установка «Ручей» (производства ООО «Альтаир») производительностью 1200 дал/ч на ЛВЗ «Топаз»

сортировок, которые могут обеспечивать наивысшее качество производимой продукции. На сегодняшний день мы используем две установки серебряной фильтрации: одна работает взамен угольных колонн, вторая используется как дополнительная ступень угольной фильтрации для водок премиум-класса.

Важно отметить, что потребители говорят о серебряной фильтрации не как о рекламной «фишке», а как о передовой технологии, помогающей выпускать качественный продукт и позволяющей не только выживать в острой конкурентной борьбе, но и укреплять свои позиции на водочном рынке.

Помимо обработки сортировки, технология серебряной фильтрации может выполнять еще одну функцию – доочистку водки (Производственный технологический регламент на производство водок и ликероводочных изделий, изменение № 1 к ПТР10–12292–99 от 07.11.2005, п. 8.5.10 «Контрольная фильтрация водок»). Этот вариант используется в двух случаях:

– когда на ликероводочном заводе решают сохранить динамический способ обработки сортировки (через угольные колонны), а установку серебряной фильтрации использовать как дополнительную ступень обработки;

– когда на предприятии работает установка серебряной фильтрации взамен угольных колонн, но хотелось бы дополнительно поработать с органолептикой продукта, добавив еще одну ступень фильтрации.

Причем, в обоих случаях при необходимости срочно увеличить объем выпуска установку, работающую в доочистке, можно использовать для обработки сортировки.

Одним из важнейших показателей эффективности технологии серебряной фильтрации наряду с удобством и хорошими качественными показателями продукта является **ресурс работы фильтроэлементов**.

В режиме обработки сортировки ресурс одного элемента **ЭПСФ.У Ag0,4** высотой 250 мм составляет 3,5–5 тыс. дал, а в режиме доочистки водки – 7–10 тыс. дал.

Например, на производительность 500 дал/ч (при рекомендуемой скорости обработки сортировки 3–7 дал на один элемент высотой 250 мм) средний ресурс работы комплекта (24 элемента высотой 1000 мм или 96 «мини-колонок») составляет до 500 тыс. дал.

В режиме доочистки рекомендуемая скорость на один элемент высотой 250 мм – 8–15 дал/ч. При максимальной производительности 1000 дал/ч ресурс комплекта достигает 1 млн дал.

Расчеты показывают, что стоимость использования серебряной фильтрации на бутылку 0,5 л составит всего 1–1,5 копейки.

В завершение хотелось бы добавить, что сегодня появились «аналоги» серебряной фильтрации. Это не только нарушает права ООО «НПП «Технофильтр» как патентодержателя, но и прежде всего компрометирует саму регламентированную технологию серебряной фильтрации. Поэтому заканчивать приходится знакомой всем фразой: «*Остерегайтесь подделки!*»

НОВОСТИ

ЕВРОПЕЙСКОЕ ВИНОДЕЛИЕ В ОПАСНОСТИ

Крупнейшие производители вина из Европы – Burgundy, Chianti, Rioja – бьют тревогу из-за намерений Европарламента проголосовать за новые поправки в законодательство, регулирующие единую винодельческую индустрию континента.

В планы Европейского союза (ЕС) входит отмена запретов на высадку новых виноградников после 2013 г. Главная проблема заключается в том, что территория, отводимая под виноградники, составляет лишь малую часть всего «защищенного» района, благоприятного для высадки сельскохозяйственных культур и, в частности, виноградников. Общее количество земель региона Rioja составляет 350 000 га, в то время как освоены лишь 60 000 га. Аналогичная ситуация и в провинции Chianti. В

этой связи ЕС посчитал вполне целесообразным отменить запреты на дальнейшее освоение земель и предоставить производителям полную свободу действий. Однако данный проект уже вызвал бурные протесты со стороны ведущих винных брендов Европы, заявивших, что это приведет к избытку предложений и наводнению рынка дешевой продукцией, ухудшению качества производимого вина и уменьшению его стоимости.

На сегодняшний день Европейский союз является крупнейшим в мире производителем, потребителем и экспортером вина, в последнее время потерявшим часть собственных экспортных рынков, не выдержав конкуренции со стороны более дешевых северо- и южноамериканских винных брендов.

vinmoldova.md

Звоните по тел.: **8-800-200-11-12**



**Задавайте вопросы,
предлагайте темы публикаций.**

Звонок бесплатный из любого региона России.