



## Фильтрация вин в процессе производства и хранения.

*В процессе приготовления, хранения и розлива вин применение фильтрационного оборудования является неотъемлемой частью производственного процесса. Использование фильтр-картона, кизельгура, фильтроэлементов (картриджей) патронного типа на различных этапах производства привносит существенный вклад в себестоимость выпускаемой продукции. ООО «ФЭЛ» в зависимости от условий производства предлагает наиболее оптимальные расходные материалы с учетом индивидуальных особенностей и сложившихся технологических решений с целью обеспечения наилучшего качества вин при оптимальных затратах на фильтрацию.*

Современные предприятия производящие виноградные вина в подавляющем большинстве случаев работают как вторичные производства, перерабатывающие виноматериалы приобретаемые, в меньшей степени, у отечественных хозяйств, выращивающих виноград и из-за нехватки сырья и его стоимости, привозной виноматериал из зарубежных стран. Использование фильтрационного оборудования начинается с момента созревания вина при использовании своего виноматериала или при обработке покупного виноматериала после его приемки на завод.

Наиболее распространенное технологическое решение при обработке вин – пластинчатые фильтры или фильтр-прессы. Использование такого типа оборудования подтвердило свою рентабельность и надежность на протяжении десятилетий, став классикой фильтра для вина. Наиболее грязеемкий, простой и понятный в обслуживании пластинчатый фильтр по-прежнему остается одним из важнейших инструментов обработки вин.



Современные фильтр-прессы совершенствуются в плане обработки нержавеющей поверхностей, применения новых более качественных химически и термостойких опорных материалов, использовании элементов автоматизации и контроля качества. Но в то же время, существующие уровни автоматизации процесса фильтрации при использовании фильтр-пресса по-прежнему требуют обслуживания квалифицированных специалистов, а качество фильтрации в большей степени зависит от правильности выбора фильтрующего материала – фильтр картона.

При фильтрации вин в процессе производства и хранения можно выделить следующие основные точки применения грязеемкого фильтра. Это снятие с осадка после брожения, после купажирования и оклейки вин, после обработки винным камнем, перефильтрация вин в процессе их хранения, осветления и обеспложиванию вин при подготовке к розливу. С точки зрения фильтрации данные стадии обработки вин можно разделить на три основные группы по степени очистки – грубую (снятие с осадка), тонкую (осветляющая фильтрация) и обеспложивающую (стерилизующая фильтрация). В соответствии с этим на разных этапах фильтрации используются различные фильтровальные картоны по степени эффективности удержания частиц.

Особенностью фильтрации на картоне является достаточно широкая неопределенность фильтрационных характеристик – размера задерживаемых частиц с определенной эффективностью. Процесс формирования пор при производстве даже одной и той же марки картона может отличаться очень сильно даже в пределах одной партии. Кроме того, наличие целлюлозы привносит свой, существенный вклад на степень очистки при фильтрации вин, добавляя эффект сорбции коллоидных частиц. Поэтому, производители предпочитают давать физические параметры фильтровальных листов, характеризуя их весом, производительностью, плотностью и т.д., не определяя рейтинг фильтрации, что для потребителя частенько является определяющим фактором при выборе нужной марки.

Практически, условный рейтинг фильтрации картонов от различных производителей сформировался не так давно, и отталкивается он от результатов, полученных на практике



применения картонов на определенных видах жидкостей. В частности, применительно к использованию фильтр-картонов при фильтрации вин, мы писали и можно посмотреть нашу таблицу по адресу...

Наибольший расход картонов по понятным причинам приходится на стадии «грубой» фильтрации и здесь находят применение наиболее дешевые картоны, в большинстве своем, отечественного производства марок Т или КТФ. При использовании этих типов картонов они, как правило, утилизируются после однократного применения. При возможности отмывки и консервации, альтернативой может стать английский картон Carlson серий от ХЕ5 до ХЕ090 с удерживающей способностью по размерам частиц от 10 до 25 мкм. В этом случае, снижение затрат на «грубую» фильтрацию можно добиться повторным использованием более дорогого картона, но с существенно лучшим качеством фильтрации и более стабильными характеристиками.

Следующую, более ответственную стадию тонкой, осветляющей фильтрации вин или их перефильтрации в процессе хранения, лучше и надежнее проводить более высококачественными картонами, например, Carlson серии ХЕ 200 с рейтингом фильтрации 1-2,5 мкм. При производстве фильтр-картона Carlson используется только высококачественное сырье - улучшенная смесь отборной и очищенной целлюлозы с добавлением безопасных высокопористых материалов - диатомит, перлит и т.п. .А применение качественных связующих веществ позволяет получать материал с превосходными и стабильными фильтрационными характеристиками во влажном и сухом состояниях. Эта же марка картона используется как финишная при производстве десертных и крепленых вин, а также винных напитков.

При производстве сухих, полусухих, полусладких и т.п. тихих и шампанских вин на стадиях фильтрации при подготовке к розливу, а для шампанских вин и при купажировании, наилучшие результаты фильтрации получаются при использовании картонов Carlson марок ХЕ 675 для белых вин и ХЕ 400 для красных с рейтингами фильтрации 0,4 и 0,6 мкм, соответственно. Фильтровальные листы предлагаются стандартных типоразмеров, определенной стандартной толщины, качественно упакованные в герметичную упаковку.

Производитель данных марок картона - компания Carlson Filtration проводит интенсивную работу на базе собственных производственных мощностей и исследовательских лабораторий, с целью усовершенствования основной серии фильтр-картонов ХЕ, применение которых позволяет:

- Значительно снизить потери вин при просачивании.
- Увеличить поверхностную прочность листа, которая решает проблемы расслоения и слипания по сравнению с фильтр-картонами других марок.
- Увеличить прочность во влажном состоянии.
- Повысить срок службы и эффективность листов.

Одним из важных достижений стало научно обоснованное снижение зольности листа фильтр-картона.

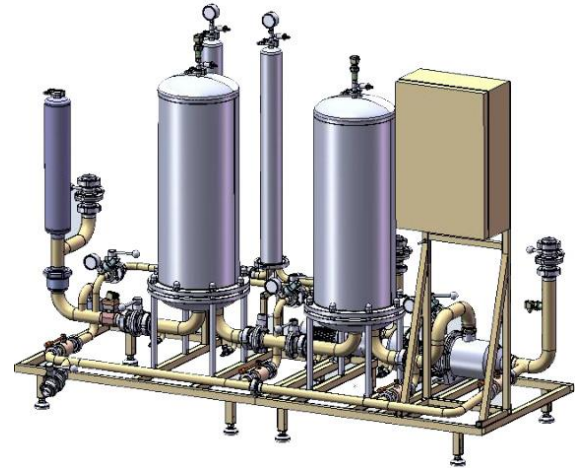
Другой способ осветления вин при подготовке к розливу – применение намывных фильтров с использованием кизельгура (диатомитовой земли). Принцип использования – создать на опорной пористой поверхности диатомитовую «фильтровальную лепешку», через которую будет проходить вино. Для большего эффекта небольшие дозы диатомита можно добавлять в фильтруемую жидкость в ходе фильтрации. В зависимости от фракции применяемого кизельгура можно получить осветленное вино, практически стерильное и готовое к розливу. Но здесь, надо учитывать обязательное наличие трап-фильтра (барьерного фильтра) после намыва, для задержания выносимых частиц кизельгура. При использовании данного способа фильтрации основные затраты идут на расходование кизельгура.





При наличии подготовленного к розливу вина последней стадией его фильтрации, является финишная фильтрация перед розливом. Существует множество вариантов организации процесса розлива, обусловленных типом разливаемых вин, способом пастеризации и местными условиями.

Как правило, перед моноблоком розлива применяется фильтрация на патронных фильтроэлементах (картриджах) в двухкаскадном режиме, реже - в однокаскадном. Применим и тот и другой вариант, однако двухкаскадный режим более предпочтителен, как по ресурсным соображениям, так и по маневренности при выборе фильтрующих элементов при изменении типа вина, подаваемого на розлив. Мы постараемся изложить варианты наиболее оптимального применения фильтрующих элементов в виде таблицы исходя из опыта их применения на различных винодельческих производствах с учетом основных производственных факторов. Варианты применения расположены в последовательности уменьшения ресурса работы.



Тип вина	Способ пастеризации	Первый каскад	Второй каскад
БЕЛОЕ сухое, полусухое, полусладкое и т.п.	Пастеризатор «горячий розлив»	РЕД (0,5-1,0 мкм)	СЕС (0,45 мкм)
		-	СЕМ (0,45 мкм)
		ФЭЛ-Ф4г (1 мкм)	ФЭЛ-ПС (0,45 мкм)
	Без пастеризации «холодный розлив»	ФЭЛ-СТ (0,5-1,0 мкм)	ФЭЛ-ПС (0,45 мкм)
КРАСНОЕ сухое, полусухое, полусладкое и т.п.	Пастеризатор «горячий розлив»	SLP (1,0-5,0 мкм)	РЕД (0,5-1,0 мкм)
		ФЭЛ-СТ (0,8-5 мкм)	ФЭЛ-Ф4г (0,8-1 мкм)
		РЕД (0,8-1,0 мкм)	ФЭЛ-ПС (0,65 мкм)
	Без пастеризации «холодный розлив»	ФЭЛ-СТ (0,5-0,8 мкм)	ФЭЛ-ПС (0,45 мкм)
Десертные, крепленые красные и белые вина	Без пастеризации	РЕД (0,8-1,0 мкм)	СЕС (0,65 мкм)
		SLP (1,0-5,0 мкм)	РЕД (0,5-1,0 мкм)
		ФЭЛ-ПГ (0,8-5 мкм)	ФЭЛ-Ф4г- (0,8-1 мкм)

Приведенные рекомендуемые фильтроэлементы могут быть скомбинированы под определенные условия производства с учетом требований каждого конкретного производителя. Например, при наличии возможности мойки и регенерации фильтроэлементов могут быть подобраны регенерируемые элементы, при наличии одного каскада фильтрации, и учетом марок используемого картона – другие и т.д..

Какую пару оптимально использовать, как ни странно, зависит от многих, часто субъективных факторов, но самым главным является расчет затрат на производство 1 л продукции. И в этом особенность подбора материала - нужен совет специалиста, знающего рынок фильтрационных материалов, их особенности и возможности, и это зачастую существенно экономит и время и деньги.

Для реализации предлагаемых схем фильтрации вин ООО «ФЭЛ» предлагает фильтр-прессы, намывные кизельгуровые фильтры, фильтродержатели и фильтрационные установки,



Общество с ограниченной ответственностью «**Фильтроэлемент**». (ООО «**ФЭЛ**») ИНН/КПП 4025444622/402501001. Юр. адрес 249039 Калужская обл. г. Обнинск пр. Маркса 70-406. Т/факс +7(48439) 9-64-70, Р/С 40702810600010005206 в АО «ФОРА-БАНК» г. Калуга. К/С 30101810000000000770, БИК 042908770, ОГРН 1154025003307. Сайты: [www.f-element.ru](http://www.f-element.ru), [www.f-pro40.ru](http://www.f-pro40.ru), E-mail: [filtroelement@mail.ru](mailto:filtroelement@mail.ru)

---

обеспечивающие производительность от 0,5 до 25 м<sup>3</sup>/час с различной степенью автоматизации процесса.

Директор ООО «ФЭЛ» Удалов Д.Б.