



Эффективная сепарация МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Тарельчатые сепараторы Альфа Лаваль



Герметичная конструкция: плавное ускорение подаваемого сырья и высокая энергоэффективность

Уникальные герметичные сепараторы Альфа Лаваль могут применяться на самых различных этапах производства молочной продукции предотвращая деструкцию и окисление продукта, и обеспечивая высокую эффективность сепарации и гибкость технологического процесса. Это стало возможным благодаря использованию запатентованной воздухонепроницаемой кон-

струкции барабана, в которой обеспечивается плавный разгон чувствительных к сдвигу агломератов, что ведет к повышению качества конечного продукта. Кроме того, специальная конструкция нижнего впускного узла позволяет значительно сократить потребление электроэнергии и добиться действительно высокой энергоэффективности установки.



Первый тарельчатый сепаратор был изобретен Густавом де Лавалем в 1883 году. С тех пор сепараторы компании Альфа Лаваль задают отраслевые стандарты по бережной, не разрушающей структуру вещества подаче исходного сырья и эффективности его сепарации. Сепараторы Альфа Лаваль соответствуют самым жестким нормативам по рабочим показателям и санитарно-гигиеническим требованиям, действующим на современном молочном производстве, и их модели самой разной производительности могут использоваться в широком спектре областей применения.

Альфа Лаваль предлагает уникальное семейство тарельчатых сепараторов, предназначенных для выполнения следующих задач на молочном производстве:

- Очистка молока (кларификация) – модель D.
- Сепарация горячего молока – модель H.
- Сепарация холодного молока – модель C.
- Удаление спор и бактерий – модели ВВ и ВМ.
- Очистка сыворотки (кларификация) – модель D.
- Сепарация сыворотки – модели W и WD.

Исключена потеря качества продукта

Полностью герметичная конструкция обеспечивает исключительно деликатное обращение с молоком во время сепарации. Герметичные уплотнения препятствуют проникновению кислорода в продукт и, наряду с плавным разгоном последнего во вращающемся полом шпинделе, способствуют сохранению размеров жировых шариков и частиц. Герметичная конструкция позволяет получать молочный продукт без примесей и увеличенного содержания свободных жирных кислот, наличие которых может привести к ухудшению его вкусоароматических качеств и сокращению срока годности при хранении.

Высокая эффективность сепарации

В герметичном сепараторе отделение жира и включений происходит эффективнее, чем в предлагаемых на рынке сепараторах других конструкций. Это связано с щадящим воздействием на продукт, а также с особенностями конструктивной схемы сепаратора, в которой выпуск обработанного продукта осуществляется в центре барабана. Герметичная конструкция не только повышает эффективность отделения сливок и удаления включений, она также делает этот сепаратор самым энергоэффективным на рынке: сокращение расхода электроэнергии достигает 30 %.

Высокая эксплуатационная гибкость

Любая сепарационная установка герметичной конструкции, будь то сепаратор, кларификатор или центрифуга для удаления бактерий (Bactofuge), может работать в широком диапазоне производительностей без модификации механической части. То есть, одно устройство может эффективно работать с различными уровнями производительности и вести обработку молока разного качества. Такая высокая эксплуатационная гибкость обеспечивается за счет установки эффективных насосов на выходе продукта, полного заполнения жидкостью барабана сепаратора и плавного регулирования скорости его вращения. Например, жирность исходящих сливок в сепараторе горячего молока можно увеличить до более чем 60 % при сохранении эффективности отделения сливок просто за счет регулировки уровня противодавления.



Высокая надежность работы на любом участке молочного производства

Кларификация молока

Основная цель процесса кларификации молока – очистка его от твердых включений. Большинство традиционных кларификаторов работает только либо с горячим, либо с холодным молоком, в то время как тарельчатый сепаратор Альфа Лаваль модели D способен осуществлять обработку любого из них. Эффективность удаления малых частиц растет с увеличением температуры, и наиболее подходящая температура для удаления клеток и бактерий составляет 50–60 °С.

Модель	Макс. производительность, л/ч	Пространство для сбора осадка	Установленная мощность двигателя, кВт
D407 *	10 000	4	11
D20	20 000	5	18,5
D25	25 000	5	18,5
D714	35 000	12	22
D45	45 000	35	37
D60	60 000	35	37
D70	70 000	35	42

* Негерметичная конструкция.

Сепарация горячего молока

Цель этого процесса – отделение шариков молочного жира от молочной сыворотки, т. е. получение обезжиренного молока. Благодаря герметичной конструкции тарельчатые сепараторы Альфа Лаваль модели H позволяют получать на выходе сливки с содержанием жира до 60 % без снижения эффективности отделения сливок. Эффективное отделение сливок обычно может понизить жирность обезжиренного молока до уровня 0,04 %. Как и во всех процессах сепарации, конечный результат зависит от ряда параметров.

Модель	Производительность сливок-отделения, л/ч	Макс. производительность, л/ч	Установленная мощность двигателя, кВт
H407 *	5 000	7 000	11
H10	7 000	10 000	15
H15	10 000	15 000	15
H20	13 000	17 000	18,5
H614	15 000	25 000	18,5
H714	20 000	30 000	22
H35	25 000	35 000	22
H40	30 000	40 000	25
H55	35 000	55 000	25
H60	45 000	60 000	37
H75	55 000	75 000	42

* Негерметичная конструкция.

Сепарация холодного молока

В тех случаях, когда нагрев молока нежелателен, но требуется большая продолжительность рабочего цикла, подойдут герметичные тарельчатые сепараторы Альфа Лаваль модели С, позволяющие вести разделение молока с температурой 4–15 °С.

Значительная вязкость и другие физические показатели сливок при низких температурах делают сепараторы герметичной конструкции единственными приемлемыми устройствами для решения этой задачи, и это уже становится отраслевым стандартом. Рабочие показатели сепаратора холодного молока в значительной степени зависят от качества последнего, его температуры, расхода, системы управления процессом и типоразмера самого сепаратора. Содержание жира в обезжиренном молоке при температуре его обработки 4 °С можно снизить до 0,08 %.

Модель	Макс. производительность, л/ч	Установленная мощность двигателя, кВт
C10	10 000	15
C714	20 000	22
C30	30 000	25
C40	40 000	37
C50	50 000	42



Удаление спор и бактерий

Сепараторы Альфа Лаваль Vactofuge обычно используются для предварительной очистки молока, предназначенного для производства сыра; при этом обычно осуществляется удаление спор маслянокислых бактерий (анаэробных спор). Сепараторы Vactofuge также применяются для повышения качества порошкообразных продуктов, питьевого молока и сливок с удалением аэробных спор (например, бактерий *Bacillus cereus*). Эффективность удаления определяется в процентном количестве снижения содержания спор и бактерий относительно исходного. Обычно эффективность удаления достигает 99 %. В системах с повышенными требованиями к чистоте продукта могут использоваться несколько сепараторов, установленных последовательно.

Модель	Номинальная производительность, л/ч	Макс. производительность, л/ч	Установленная мощность двигателя, кВт
ВВ10	5 000	10 000	15
ВМ714	10 000	15 000	22
ВВ714	15 000	25 000	22
ВМ30	25 000	30 000	25
ВВ35	25 000	35 000	25
ВМ40	35 000	40 000	37
ВВ45	35 000	45 000	37
ВМ50	40 000	50 000	42
ВВ55	40 000	55 000	42

Кларификация сыворотки

Для обеспечения оптимальной эффективности удаления жиров и длительной продолжительности рабочего цикла необходимо до подачи сыворотки в сывороточный сепаратор удалить из нее мельчайшие частицы сыра. Самый правильный способ удалить частицы сыра – установить перед сывороточным сепаратором тарельчатый сепаратор Альфа Лаваль модели D, в котором и будет осуществляться их предварительное удаление.

Обычно кларификация сыворотки производится при той же температуре, что и ее сепарация, т. е. при температуре ее нахождения в сырной ванне. Основными параметрами для подбора кларификатора являются производительность, состав твердых включений и длительность рабочего цикла.

Модель	Номинальная производительность, л/ч	Пространство для сбора осадка	Установленная мощность двигателя, кВт
D407 *	10 000	4	11
D20	20 000	5	18,5
D25	25 000	5	18,5
D714	35 000	12	22
D45	45 000	35	37
D60	60 000	35	37
D70	70 000	35	42

* Негерметичная конструкция.



Сепарация сыворотки

Цель этого процесса – обеспечение минимально возможной жирности обезжиренной сыворотки за счет извлечения жира, упрощение последующей ее обработки и повышение ценности сыворотки. После предварительной кларификации сепарация сыворотки происходит более эффективно, при этом жирность обезжиренной сыворотки, в зависимости от ее типа, может быть снижена до 0,03 %. И наоборот, герметичные сепараторы позволяют получить подсырные сливки жирностью более 30 % даже при температуре ниже 35 °С.

Есть два вида сывороточных сепараторов: типа W и типа WD. Сепаратор типа WD имеет в барабане секцию кларификации, которая позволяет вести обработку сыворотки, прошедшей только стадию предварительной фильтрации (т. е. без применения предварительного кларификатора), с высокой концентрацией механических включений. Такая конструкция обеспечивает более длительную работу, но имеет несколько меньшую эффективность.

Модель	Производительность с предв. фильтрацией, л/ч	Производительность с предв. кларификацией, л/ч	Установленная мощность двигателя, кВт
H407 *	5 000	5 000	11
W10	7 000	7 000	15
W15	10 000	11 500	15
WD614	15 000	н/д	18,5
W614	15 000	16 500	18,5
WD714	20 000	н/д	22
W714	20 000	22 000	22
W25	25 000	27 500	22
W35	30 000	33 000	25
W40	н/д	38 000	25
W50	н/д	50 000	37
W60	н/д	60 000	42

* Негерметичная конструкция.

Передовые технологии: производительности и

Уникальные тарельчатые сепараторы, созданные Альфа Лаваль, выпускаются на нашем самом современном производстве с использованием новейших технологий. Эти технологии обеспечивают стабильно высокое качество продукции, гарантирующее высокую надежность и отличные рабочие характеристики оборудования. Барабаны сепараторов выполняются из леги-

рованной нержавеющей стали, отличающейся высокой коррозионной стойкостью и гигиенической безопасностью. Все узлы, как вращающиеся, так и не вращающиеся, спроектированы в соответствии с высочайшими стандартами специалистами, обладающими глубокими знаниями в области динамики вращения роторов, гидродинамики и механики твердого тела.

Инновационные решения Альфа Лаваль для сепарации молочной продукции



Герметичная конструкция

Плавный разгон, высокая энергоэффективность

Уникальный воздухонепроницаемый барабан обеспечивает повышение качества продукта и радикально сокращает потребление электроэнергии.



UniDisc™

Новые уровни производительности и гигиеничности

Совершенно новая конструкция диска уменьшает потребности в очистке и одновременно почти на 20 % повышает производительность.



eDrive™

Упрощенная механическая часть для повышения эффективности и сокращения расходов

Система прямого привода с небольшим числом частей сокращает объем технического обслуживания и расход электроэнергии.



eMotion™

Двойная отдача с киловатт-часа энергии

Инновационное решение, уменьшающее трение и сокращающее потребление электроэнергии и выброс парниковых газов в пересчете на CO₂ почти на 40 %.

Узнайте больше об этих и многих других инновационных технологиях, посетив наш Центр знаний Separator Innovator по адресу www.alfalaval.com/separatorinnovator

НОВЫЙ уровень безопасности

Полная техническая поддержка

Для обеспечения высокой производительности сепаратора на протяжении всего срока его службы при минимальных общих эксплуатационных затратах Альфа Лаваль готова предоставить полный спектр оригинальных запасных частей и сервисных услуг.



Компания Альфа Лаваль

Крупнейший в мире поставщик оборудования и технологий для различных отраслей промышленности и специфических процессов.

С помощью наших технологий, оборудования и сервиса мы помогаем заказчикам оптимизировать их производственные процессы. Последовательно и постоянно.

Мы нагреваем и охлаждаем, сепарируем и управляем транспортировкой масел, воды, химикатов, напитков, продуктов питания, крахмала и продуктов фармацевтики.

Мы тесно работаем с нашими заказчиками почти в 100 странах и помогаем им занимать лидирующие позиции в бизнесе.

Как найти Альфа Лаваль

Постоянно обновляемую информацию о деятельности компании Альфа Лаваль в мире вы найдете на нашем веб-сайте. Приглашаем вас посетить www.alfalaval.com и узнать больше о нашей продукции.

Компания Альфа Л Сервис осуществляет инжиниринг, поставку и монтаж технологического оборудования для молочной, пивобезалкогольной, масложировой и ликероводочной промышленности, а также смежных отраслей промышленности. Компания основана в 1998 году в Санкт-Петербурге. Поставка технологического оборудования и обеспечение сервисного обслуживания уже более 20 лет является нашим приоритетным направлением.

196158, Санкт-Петербург,
ул. Пулковская, 10, к. 2, пом. 11Н
тел. +7 (812) 678-48-36, -35, -37
sales@alfaservice.ru
www.alfaservice.ru

