



# ЧТО ТАКОЕ ПОБОЧНЫЕ ЖИВОТНЫЕ ПРОДУКТЫ?

- Побочные животные продукты являются частью убойного животного ( включая животных, умерших на ферме, и пищевые отходы, например пищевые отходы ресторанов, предприятий общественного питания и кухонь ), которые не потребляются человеком напрямую, и содержат или контактировали с мясными продуктами, приготовленными или сырыми. Некоторые из этих продуктов используются в животных белках, таких как мясокостная кормовая мука, жиры, желатин, коллаген, корма для домашних животных и в других технических продуктах, таких как клей, кожи, мыло, удобрения и т.п.
- Альтернативой является их уничтожение, часто с помощью сжигания.

# О КАКОМ КОЛИЧЕСТВЕ ПОБОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРОДУКТОВ ИДЕТ РЕЧЬ ?

По оценкам, человек напрямую потребляет лишь 68% курицы, 62% свиньи, 54% жвачных животных и 52% овцы или козы. Таким образом, в ЕС ежегодно производится более 10 миллионов тонн мяса от здоровых животных, не предназначенного для прямого потребления человеком. Затем этот материал трансформируется в ряд различных продуктов, используемых в питании человека, в кормах для животных, в косметике, фармацевтике и других технических изделиях.

Например:

- Кости, кожа и соединительные ткани, такие как жилы, используются для производства желатина, который затем применяется в пищевой промышленности ( в десертах, жевательных конфетах, зефире и готовых мясопродуктах), в кормах для животных (оболочка витаминов, связка кормовых брикетов и жевательных изделий для собак ), в фармацевтике ( твердые и мягкие капсулы), для технического назначения ( в фотографии для покрытия бумаги, как компонент эмульсии галогенида серебра для покрытия и т.д.)
- Смесь костей, мясных обрезков жил и требухи перерабатывается в жиры и животные белки, которые затем используются в пищевой промышленности, в кормах для животных, в косметике, фармацевтике и других технических изделиях
- Требуха и мясные обрезки жил используются как сырье для кормов для домашних животных и в фармацевтике или последующей переработки

# СИСТЕМЫ ПО УТИЛИЗАЦИИ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПОБОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ ПРОДУКТОВ

Эти системы делятся на два класса:

## **ВЫТОПКА ПИЩЕВЫХ ЖИРОВ**

из животных жировых тканей, переработка в пищевые жиры и белки для потребления человеком,

## **ПЕРЕРАБОТКА НЕПИЩЕВОГО СЫРЬЯ**

из побочных животных продуктов в животные жиры и белки, для кормов для животных и других видов непищевого применения.

# ВЫТОПКА ПИЩЕВЫХ ЖИРОВ

Edible rendering is synonymous with continuous rendering of animal fatty tissue to produce an edible lard or tallow that is light in colour, bland in taste and low in FFA.

# ПЕРЕРАБОТКА

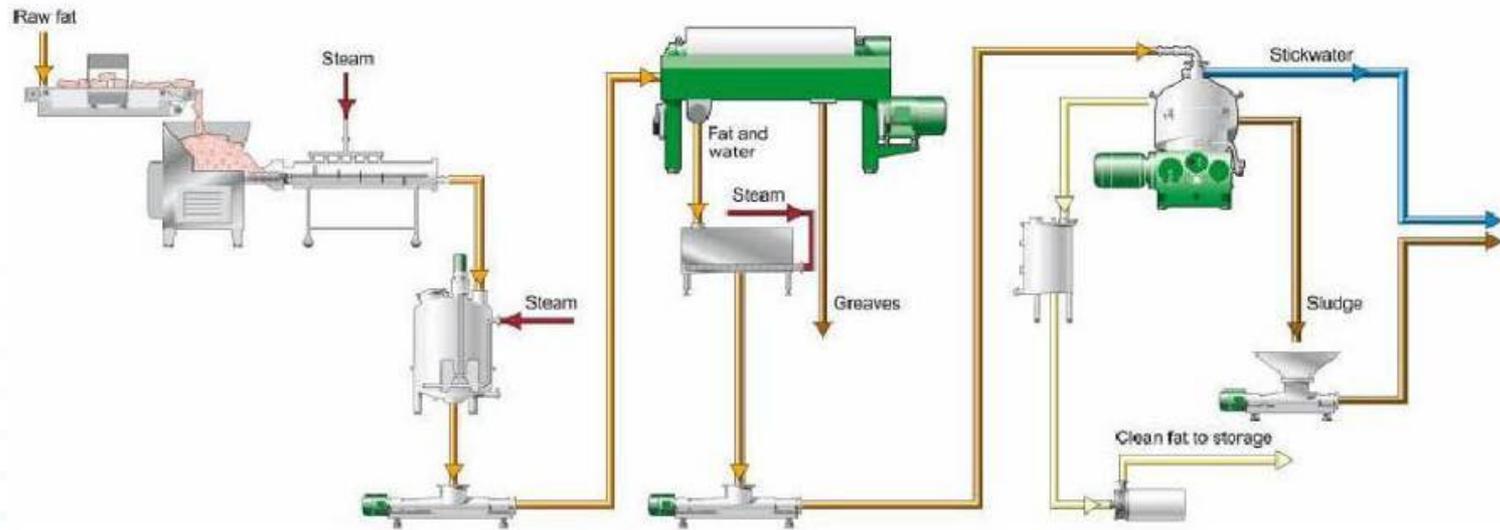
Производство жира, свободного от осадка и с низким содержанием воды больше не проблема. Проблема сводится к эффективной сепарации извлеченного жира. С другой стороны, если жир должен иметь низкое содержание свободных жирных кислот, и низкое значение перекиси водорода, т.е. Иметь хорошие свойства для хранения, нейтральный вкус и запах, тогда при извлечении возникает еще проблема.

# ТРИ САМЫХ ВАЖНЫХ УСЛОВИЯ

Установка по вытопке жира, созданная для производства жира высокого качества, должна удовлетворять трем следующим условиям:

1. Сырье должно быть как можно более свежим, предпочтительно сразу после убоя или после хранения в холодильнике.
2. В процессе переработки необходимо поддерживать температуру жира как можно ниже.
3. Жир должен подвергаться процессу нагрева как можно меньше, затем его следует охладить до низкой температуры как можно скорее. Нагрев и охлаждение следует производить, не подвергая жир контакту с атмосферным воздухом.

# ПРОЦЕСС



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## 1 ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ

Первый этап – загрузка измельчителя. Это можно сделать с помощью опрокидывателя вагонетки, или с помощью винта, это зависит от количества сырья для переработки. Важно поддерживать однородность и постоянную подачу в измельчитель. Измельчитель уменьшает размеры жира и лярда до однородных, обычно 16 мм, для облегчения сплавления.

## 2 ТРУБА ДЛЯ ВЫТОПКИ

Из измельчителя жир непрерывно поступает в не- пропускающую воздух трубу для вытопки.

Это похоже на трубчатый винт, где присутствует прямой впрыск пара. Прямой впрыск пара имеет две функции:

1. Начало сплавления жира
  2. Устранение из продукта воздуха, являющегося причиной окисления жира.
- Давление пара 0,5 бар, температура жира контролируется автоматически на 60°C. Впрыск пара прекращается автоматически при остановке измельчителя.

## 3 ЕМКОСТЬ ДЛЯ ПЛАВЛЕНИЯ

Затем жир направляется в плавильную емкость, или «варочный котел» .

В этом котле есть миксер и инжектор пара.

Температура контролируется автоматически, чтобы жир поступал при 90°C.

Имеется контроль уровня, для остановки измельчителя, если котел переполнен. Этот котел превращает жир в абсолютно текучую смесь. Отсюда насос подает в декантатор/отстойник. Насос управляется с помощью инвертора, регулирующего скорость и одновременно мощность линии.

# 3 ДЕКАНТАТОР

Декантатор/ отстойник состоит из вращающегося горизонтального котла или цилиндра ( для твердых примесей) , внутри которого винтовой контейнер вращается в том же направлении, но с немного меньшей скоростью.

Конец котла для разгрузки твердых примесей имеет усеченную коническую секцию. Конец котла для слива жидкости оборудован регулируемым сливом, который определяет глубину жидкости в котле. Взвесь ( суспензия) жира подается через стационарную насадку во вращающийся котел.

Центробежные силы сепарации достигают 3000 раз от силы гравитации и заставляют частицы стремиться к цилиндрическим стенкам котла.

Жидкость меньшей плотности формирует концентрический внутренний круг внутри котла. Твердые частицы удаляются при помощи винтового конвейера, выталкивающего их из жидкого слоя, и удаляющего их из котла.

Очищенная жидкость непрерывно сливается, как только она превышает отрегулированный уровень сливного устройства котла.

Пищевой протеин, разгружаемый из декантатора, передается конвейером или транспортируется к установке для переработки непищевого сырья, или при достаточном количестве, в специальную сушку. Расплавленный жир из декантатора содержит влагу и маленький процент мелких твердых частиц. Необходима центрифуга второй ступени для более тонкой очистки пищевого жира.

# 4 ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СЕПАРАТОР

Жир выгружается в не пропускающую воздух емкость, где температура поддерживается на уровне 90°C , с впрысками пара для поддержания вязкости жира.

Вертикальный сепаратор состоит из серии конических дисков, вращающихся по вертикальной оси внутри котла. Подача производится через центральный вал и распределяется по дну котла. Жир, который меньше по плотности, имеет тенденцию подниматься, проходя наверх тонкими слоями через смежные диски. Благодаря центробежной силе, слой суспензии воды и мелких частиц протеина выстраивает «пространство взвеси», расположенное снаружи дисков и внутри внешней периферии котла. Сепаратор оборудован «умным» внутренним сенсорным датчиком, измеряющим объем возникшего слоя суспензии внутри котла, он автоматически активизирует сливные отверстия вокруг периферии, чтобы слить суспензию, при этом работа идет на полной скорости.

Тонкий пищевой жир сливается с верха котла и с помощью насоса откачивается в место хранения жира. Суспензия, откачанная из центрифуги, обычно передается с помощью насоса или транспортируется на установку для переработки непищевых отходов, или на установку для обработки воды.

# 5 ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ

Весь процесс, начиная от загрузки установки до всех сепараторов полностью автоматизирован.

Дружественная к пользователю сенсорная панель используется для полного наблюдения за процессом и для управления всем процессом , начиная с момента приемки сырья, до охлаждения и упаковки или загрузки, в дополнение к непосредственному производству пищевого жира.

Система контроля установки предотвращает работу насосов всухую, и таким образом не допускает возможного попадания воздуха в продукт.

Вся установка целиком, включая декантаторы и сепараторы, является совместимой с системой безразборной мойки. Химические моющие средства должны соответствовать современным требованиям безопасности и гигиены, принятым в современной пищевой промышленности.

Все оборудование и система труб, находящихся в контакте с пищевым жиром или протеином, сделано из нержавеющей стали с соответствующей чистовой отделкой, подходящей для пищевой промышленности. Трубы имеют быстро открываемые коннекторы, для быстрой разборки и чистки.

# 6 ОПЦИОНЫ

В качестве опциона, установка может быть снабжена фото ячейкой (камерой) , которая автоматически отслеживает густоту очищенного жира, так чтобы исключить из продукта примеси и воду.

Если качество жира неудовлетворительное, он будет снова отправлен в вертикальный сепаратор для нового процесса очистки.

Другим опционом является сушка под действием вакуума, для жира. Она удаляет больше воды из очищенного жира при низкой температуре, чтобы улучшить качество и стабильность конечного продукта.

Линия может быть поставлена с кристаллизатором и пластификатором для упаковки жира в коробки или банки от 10 до 20 кг.

# НЕКОТОРЫЕ ИЛЛЮСТРАЦИИ



РАЗГРУЗКА СЫРЬЯ



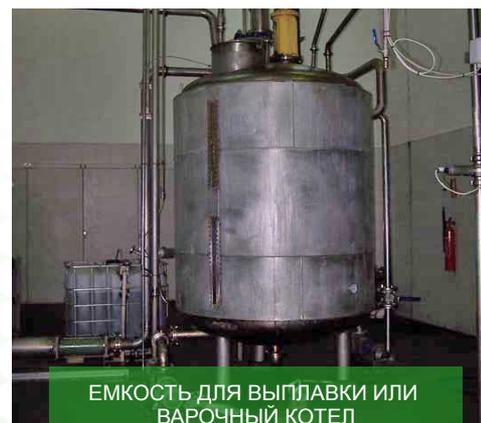
РАЗГРУЗКА СЫРЬЯ



ДЕТЕКТОР МЕТАЛЛА



ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ И ТРУБА ДЛЯ  
ВЫПЛАВКИ



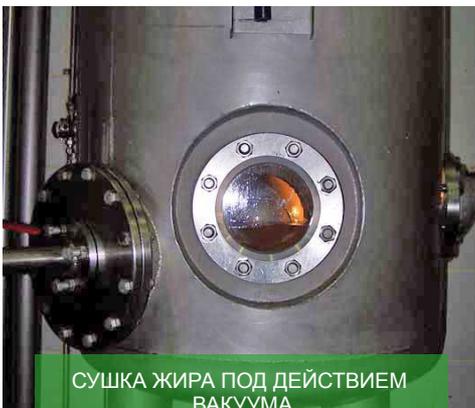
ЕМКОСТЬ ДЛЯ ВЫПЛАВКИ ИЛИ  
ВАРОЧНЫЙ КОТЕЛ



ДЕКАНТАТОР



ВЕРТИКАЛЬНЫЙ СЕПАРАТОР



СУШКА ЖИРА ПОД ДЕЙСТВИЕМ  
ВАКУУМА



СУШКА КОРМОВОЙ МУКИ



УПАКОВКА ЖИРА



УПАКОВКА ЖИРА



УПАКОВКА ЖИРА

# Самые важные преимущества

- Для полностью автоматизированных процессов необходимо минимальное количество персонала.
- Высочайшие стандарты чистоты благодаря гигиеничному дизайну всего процесса.
- Все компоненты, контактирующие с продуктом, сделаны из нержавеющей стали.
- Автоматическая химическая очистка всех компонентов установки.  
Не требуется чистка вручную
- Минимальные потери продукта на стадии сепарации
- Простой централизованный контроль и мониторинг с помощью дружелюбной к пользователю сенсорной экранной панели.
- Контроль уровня для всех насосов, для непрерывной работы
- Автоматическое мониторинг густоты конечного продукта с помощью фото-ячейки.
- Оптимальное качество конечного продукта благодаря индивидуально адаптированным параметрам процесса.
- Оптимальная консультация наших опытных инженеров-технологов.
- Требуется меньше места.



# ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ

# ЧТО ТАКОЕ УСТАНОВКА ДЛЯ ВЫТОПКИ ЖИРА

Очень часто скотобойни недооценивают ценность побочных продуктов/ субпродуктов боен.

Они могут использоваться вместо растительной белковой муки для корма скота и получения аналогичных превосходных результатов, но по гораздо более низкой себестоимости.

Побочные продукты/ субпродукты скотобоен являются хорошим источником дохода.

Компания «MECCAR IMPIANTI S.R.L.» имеет необходимое оборудование для сокращения стоимости трансформации и для достижения высокого качества конечных продуктов.

Уровень соотношения цены/ технологии наших систем очень конкурентоспособен.

# ВВЕДЕНИЕ

Побочные продукты/ субпродукты скотобоен являются богатым источником животного белка, который, после соответствующей обработки, может быть использован в широком спектре кормовых смесей.

При использовании для частичной замены растительной белковой муки, такой как соевая мука, могут быть достигнуты такие же превосходные результаты, или даже лучше, но по гораздо более низкой себестоимости.

Переработка отходов скотобоен в белковую муку не является обязательной в современных скотобойнях и мясоперерабатывающих предприятиях, но это важный источник дохода для компании.

# СЫРЬЕ

Сырье, которое можно подвергнуть переработке – это отходы скотобоев и субпродукты крупного рогатого скота, овец, коз, птицы и различные другие туши.

## ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЯ

	<b>ВЛАЖНОСТЬ</b>	<b>ЖИР</b>	<b>МУКА</b>
	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
Смешанные субпродукты с 30% костей	60	17	23
Цельные туши крупного рогатого скота	62	19	19
Цельные свиные туши	47	36	17
Говяжьи кости	40	16	44
Свиные кости	48	17	35
Потроха птицы	65	10	25
Перья птицы	67	0	33
кровь	82	0	18

# ПРОЦЕСС ПЕРЕРАБОТКИ

Переработка является процессом как физической, так и химической трансформации, с использованием ряда оборудования и процессов.

Во всем процессе переработки используется нагрев, удаление влаги и отделение жира.

Методы достижения этого результата схематично проиллюстрированы на рисунке 1.

Температура и время процесса выварки являются критическими и первично определяющими качество конечного продукта.

Процессы варьируются в зависимости от состава сырья. Все технологии систем вытопки включают сбор и гигиеничную транспортировку сырья на предприятие, где оно перемалывается на частицы постоянного размера и поступает в варочный котел либо непрерывным потоком, либо отдельными партиями. Выварка обычно сопровождается подачей пара при температурах от 115° до 145°С в течение 40 -150 минут, в зависимости от типа систем и материалов. Независимо от типа выварки, расплавленный жир отделяется от белка и твердых костных частиц, и удаляется большое количество влаги.

Очень важно то, что выварка уничтожает бактерии, вирусы, простейших и паразитов.

Альтернативные методы утилизация сырья, такие как закапывание, компост или отправление на свалку не достигают постоянной дезактивации микроорганизмов.

Жир отделяется от вывариваемого материала с помощью винтового пресса в закрытом сосуде. После выварки от отделения жира, осадок, содержащий белок, минералы и некоторый остаточный жир, перемалывают, затем перемещают для хранения или отгрузки. Белок хранится или в закромах, или имеющихся бункерах. Жир хранится и перевозится в емкостях.

# SCHEME OF RENDERING



УСТАНОВКА ДЛЯ ВЫТОПКИ ЖИРА ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ОТДЕЛЬНЫМИ  
ПАРТИЯМИ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ ОТ 2 ТОНН ДО 50 ТОНН ЗА 24 ЧАСА

# SCHEME

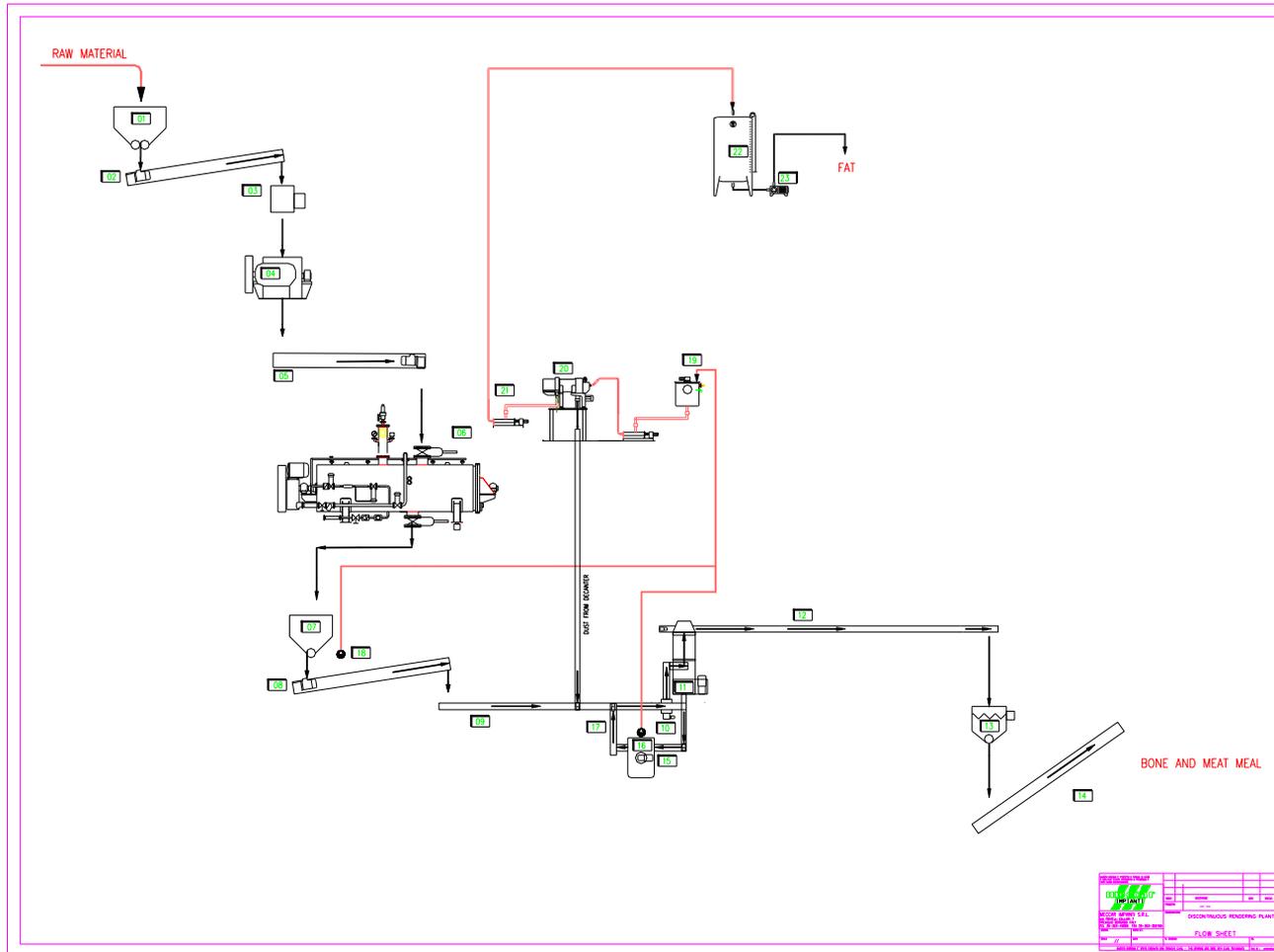


Fig. 1

# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ПОДАЧИ СВЕЖЕГО СЫРЬЯ

Сырье принимается и хранится в специальном подземном резервуаре ( арт.1) подходящего размера для нужд установки. Емкость с открытым верхом изготавливается из прочной листовой стали и расположена в специальной забетонированной яме.

Продукт извлекается из емкости с помощью двух шнеков с приводом от мотора редуктора и наклонного шнекового винта ( арт.2), затем передается в измельчитель ( арт4).

Электромагнит ( арт.3) , помещенный перед измельчителем костей, предотвращает попадание туда металлических предметов.

Затем размолотый продукт партиями передается в варочный котел ( арт.6) для выварки с помощью наклонного шнекового винта ( арт.5).



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ПОДАЧИ СВЕЖЕГО СЫРЬЯ

Сырье принимается и хранится в специальном подземном резервуаре ( арт.1) подходящего размера для нужд установки. Емкость с открытым верхом изготавливается из прочной листовой стали и расположена в специальной забетонированной яме.

Продукт извлекается из емкости с помощью двух шнеков с приводом от мотора редуктора и наклонного шнекового винта ( арт.2), затем передается в измельчитель ( арт4).

Электромагнит ( арт.3) , помещенный перед измельчителем костей, предотвращает попадание туда металлических предметов.

Затем размолотый продукт партиями передается в варочный котел ( арт.6) для выварки с помощью наклонного шнекового винта ( арт.5).



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ПОДАЧИ СВЕЖЕГО СЫРЬЯ

Сырье принимается и хранится в специальном подземном резервуаре ( арт.1) подходящего размера для нужд установки. Емкость с открытым верхом изготавливается из прочной листовой стали и расположена в специальной забетонированной яме.

Продукт извлекается из емкости с помощью двух шнеков с приводом от мотора редуктора и наклонного шнекового винта ( арт.2), затем передается в измельчитель ( арт4).

Электромагнит ( арт.3) , помещенный перед измельчителем костей, предотвращает попадание туда металлических предметов.

Затем размолотый продукт партиями передается в варочный котел ( арт.6) для выварки с помощью наклонного шнекового винта ( арт.5).



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ПОДАЧИ СВЕЖЕГО СЫРЬЯ

Сырье принимается и хранится в специальном подземном резервуаре ( арт.1) подходящего размера для нужд установки. Емкость с открытым верхом изготавливается из прочной листовой стали и расположена в специальной забетонированной яме.

Продукт извлекается из емкости с помощью двух шнеков с приводом от мотора редуктора и наклонного шнекового винта ( арт.2), затем передается в измельчитель ( арт4).

Электромагнит ( арт.3) , помещенный перед измельчителем костей, предотвращает попадание туда металлических предметов.

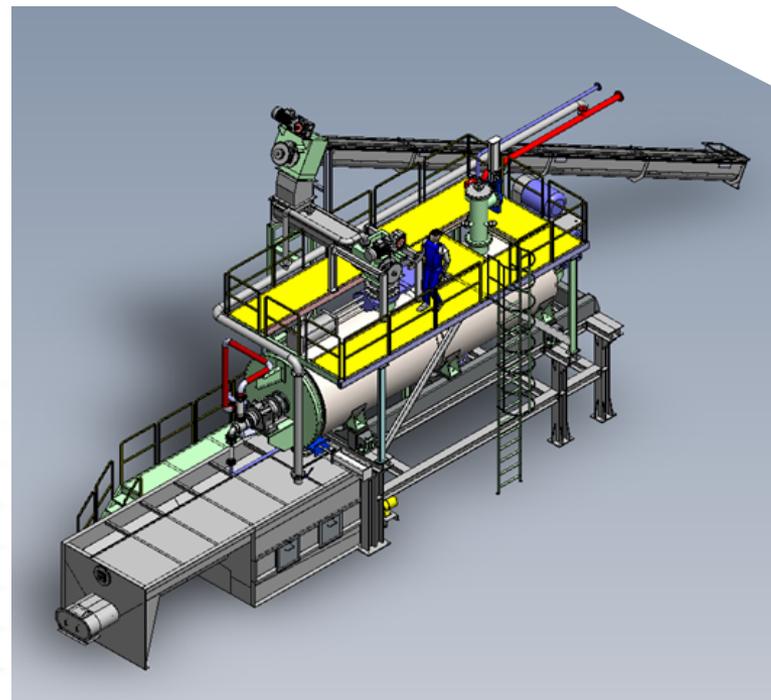
Затем размолотый продукт партиями передается в варочный котел ( арт.6) для выварки с помощью наклонного шнекового винта ( арт.5).



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ СТЕРИЛИЗАЦИИ И ФИЛЬТРАЦИИ

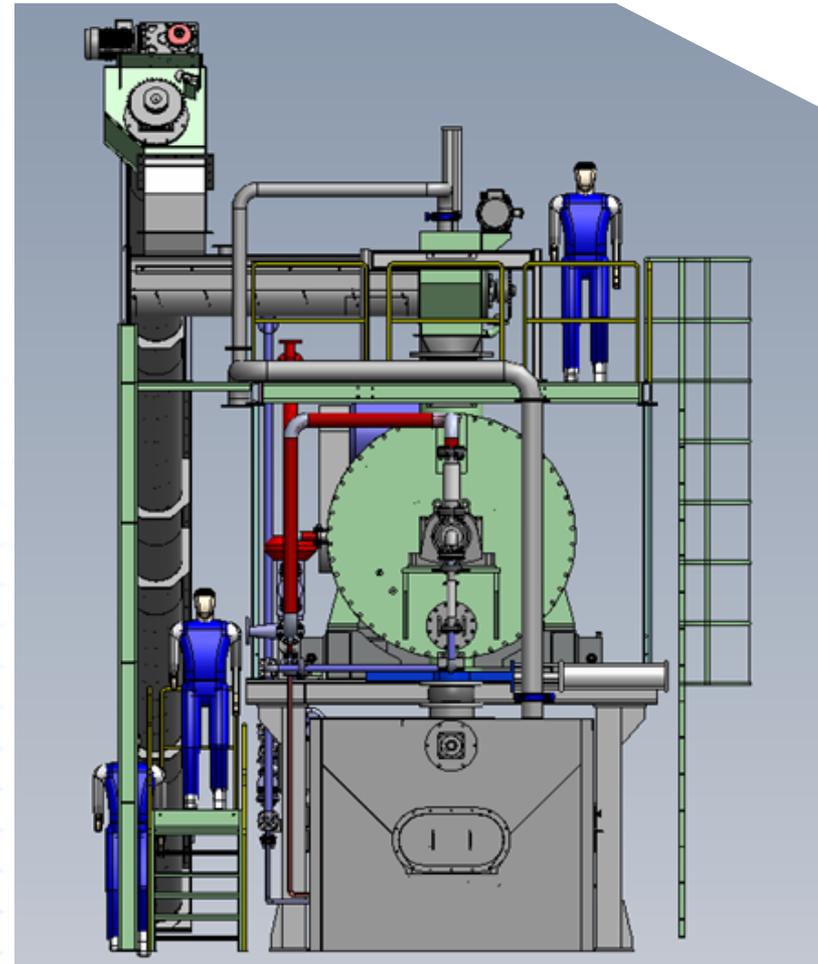
После того, как материал поступил в варочный котел, температура поднимается до  $133^{\circ}\text{C}$  при давлении в 3 бара на 20 минут для тщательной стерилизации смеси. Это является обязательным согласно требованиям ЕС по санитарии и гигиене, поскольку сырье может быть и часто является питательной средой для бактерий и вирусов, что может привести к большому количеству болезней, включая коровье бешенство. После указанного времени в варочном котле, давление понижается до атмосферного. Это делается с помощью выпуска произведенного пара через клапан, который посылает его в воздухообменник (арт. 24), где он конденсируется и охлаждается до температуры  $35^{\circ}\text{C}$ .



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ СТЕРИЛИЗАЦИИ И ФИЛЬТРАЦИИ

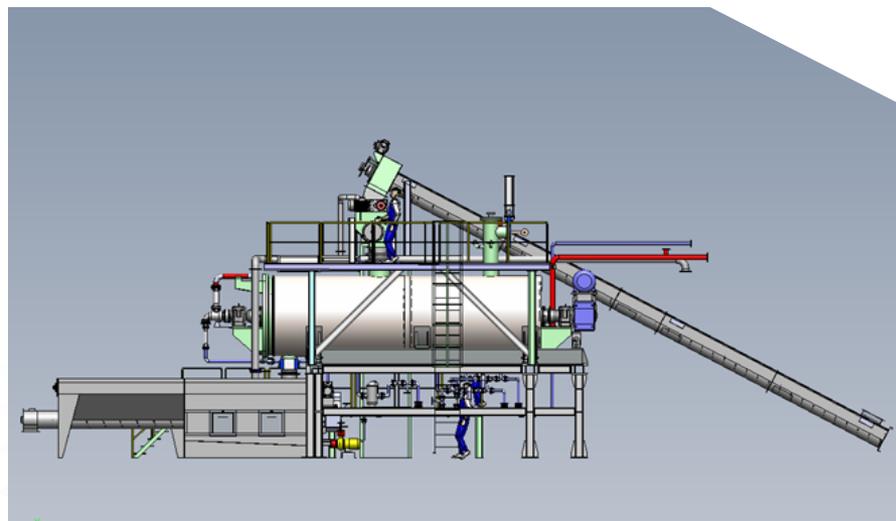
После того, как материал поступил в варочный котел, температура поднимается до  $133^{\circ}\text{C}$  при давлении в 3 бара на 20 минут для тщательной стерилизации смеси. Это является обязательным согласно требованиям ЕС по санитарии и гигиене, поскольку сырье может быть и часто является питательной средой для бактерий и вирусов, что может привести к большому количеству болезней, включая коровье бешенство. После указанного времени в варочном котле, давление понижается до атмосферного. Это делается с помощью выпуска произведенного пара через клапан, который посылает его в воздухообменник (арт. 24), где он конденсируется и охлаждается до температуры  $35^{\circ}\text{C}$ .



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ СТЕРИЛИЗАЦИИ И ФИЛЬТРАЦИИ

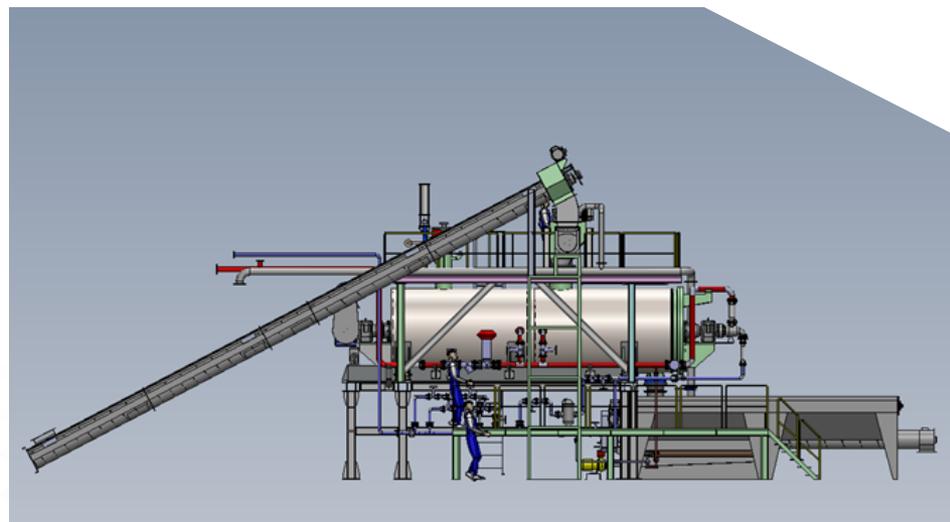
После того, как материал поступил в варочный котел, температура поднимается до  $133^{\circ}\text{C}$  при давлении в 3 бара на 20 минут для тщательной стерилизации смеси. Это является обязательным согласно требованиям ЕС по санитарии и гигиене, поскольку сырье может быть и часто является питательной средой для бактерий и вирусов, что может привести к большому количеству болезней, включая коровье бешенство. После указанного времени в варочном котле, давление понижается до атмосферного. Это делается с помощью выпуска произведенного пара через клапан, который посылает его в воздухообменник (арт. 24), где он конденсируется и охлаждается до температуры  $35^{\circ}\text{C}$ .



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ СТЕРИЛИЗАЦИИ И ФИЛЬТРАЦИИ

После того, как материал поступил в варочный котел, температура поднимается до  $133^{\circ}\text{C}$  при давлении в 3 бара на 20 минут для тщательной стерилизации смеси. Это является обязательным согласно требованиям ЕС по санитарии и гигиене, поскольку сырье может быть и часто является питательной средой для бактерий и вирусов, что может привести к большому количеству болезней, включая коровье бешенство. После указанного времени в варочном котле, давление понижается до атмосферного. Это делается с помощью выпуска произведенного пара через клапан, который посылает его в воздухообменник (арт. 24), где он конденсируется и охлаждается до температуры  $35^{\circ}\text{C}$ .



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ СТЕРИЛИЗАЦИИ И ФИЛЬТРАЦИИ

Фактическая фильтрация состоит из высушивания сырья с помощью выпаривания в варочном котле (арт.6), который специально сконструирован для этого. Смесь нагревается паром, циркулирующим в пространстве между внутренней стенкой и внешней автоклава. Вращающийся вал внутри автоклава имеет роторы специальной формы и расположения, которые нагревают материал в процессе варки и затем используются для разгрузки продукта, когда эта стадия процесса завершена.

Высушенный продукт отправляется в фильтрующую коробку (арт.7), где имеется сито для первоначального разделения жира и шкварок. Любая влага, которая выпаривается из сырья в автоклаве, направляется в систему конденсации пара (арт.24).



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ СТЕРИЛИЗАЦИИ И ФИЛЬТРАЦИИ

Фактическая фильтрация состоит из высушивания сырья с помощью выпаривания в варочном котле (арт.6), который специально сконструирован для этого. Смесь нагревается паром, циркулирующим в пространстве между внутренней стенкой и внешней автоклава. Вращающийся вал внутри автоклава имеет роторы специальной формы и расположения, которые нагревают материал в процессе варки и затем используются для разгрузки продукта, когда эта стадия процесса завершена.

Высушенный продукт отправляется в фильтрующую коробку (арт.7), где имеется сито для первоначального разделения жира и шкварок. Любая влага, которая выпаривается из сырья в автоклаве, направляется в систему конденсации пара (арт.24).



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ СТЕРИЛИЗАЦИИ И ФИЛЬТРАЦИИ

Фактическая фильтрация состоит из высушивания сырья с помощью выпаривания в варочном котле (арт.6), который специально сконструирован для этого. Смесь нагревается паром, циркулирующим в пространстве между внутренней стенкой и внешней автоклава. Вращающийся вал внутри автоклава имеет роторы специальной формы и расположения, которые нагревают материал в процессе варки и затем используются для разгрузки продукта, когда эта стадия процесса завершена.

Высушенный продукт отправляется в фильтрующую коробку (арт.7), где имеется сито для первоначального разделения жира и шкварок. Любая влага, которая выпаривается из сырья в автоклаве, направляется в систему конденсации пара (арт.24).



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ПРЕССОВАНИЯ

Любые отфильтрованные шкварки, оставшиеся в фильтре, все еще содержат около 6 - 9% влаги и 30 - 40% жира ( в зависимости от типа обрабатываемого материала). Наклонные шнековые винты ( арт.8 и арт. 9) передают шкварки в контейнер ( арт.10), который используется в качестве хранилища и дозатора для непрерывного пресса ( арт.11). Смесь прессуется для отделения жира от шкварок и затем оставшиеся шкварки отправляются (в виде тонкой пленки, с остаточным содержанием жира 8 - 12% через другие шнековые винты ( арт.12) в контейнер для хранения ( арт.13). Затем они перегружаются в транспортные средства с помощью наклонного шнекового винта ( арт. 14).

Жир, который выходит из пресса, собирается с помощью наклонного шнекового винта ( арт. 15) с решеткой, которая отделяет от жира любые примеси. Эти примеси возвращаются в пресс с помощью другого шнекового винта ( арт. 17), в то время как жир поступает в находящийся ниже резервуар ( арт.16), имеющий насос, который затем отправляет жир в секцию очистки.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ПРЕССОВАНИЯ

Любые отфильтрованные шкварки, оставшиеся в фильтре, все еще содержат около 6 - 9% влаги и 30 - 40% жира ( в зависимости от типа обрабатываемого материала). Наклонные шнековые винты ( арт.8 и арт. 9) передают шкварки в контейнер ( арт.10), который используется в качестве хранилища и дозатора для непрерывного пресса ( арт.11). Смесь прессуется для отделения жира от шкварок и затем оставшиеся шкварки отправляются (в виде тонкой пленки, с остаточным содержанием жира 8 - 12% через другие шнековые винты ( арт.12) в контейнер для хранения ( арт.13). Затем они перегружаются в транспортные средства с помощью наклонного шнекового винта ( арт. 14).

Жир, который выходит из пресса, собирается с помощью наклонного шнекового винта ( арт. 15) с решеткой, которая отделяет от жира любые примеси. Эти примеси возвращаются в пресс с помощью другого шнекового винта ( арт. 17), в то время как жир поступает в находящийся ниже резервуар ( арт.16), имеющий насос, который затем отправляет жир в секцию очистки.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ПРЕССОВАНИЯ

Любые отфильтрованные шкварки, оставшиеся в фильтре, все еще содержат около 6 - 9% влаги и 30 - 40% жира ( в зависимости от типа обрабатываемого материала). Наклонные шнековые винты ( арт.8 и арт. 9) передают шкварки в контейнер ( арт.10), который используется в качестве хранилища и дозатора для непрерывного пресса ( арт.11). Смесь прессуется для отделения жира от шкварок и затем оставшиеся шкварки отправляются (в виде тонкой пленки, с остаточным содержанием жира 8 - 12% через другие шнековые винты ( арт.12) в контейнер для хранения ( арт.13). Затем они перегружаются в транспортные средства с помощью наклонного шнекового винта ( арт. 14).

Жир, который выходит из пресса, собирается с помощью наклонного шнекового винта ( арт. 15) с решеткой, которая отделяет от жира любые примеси. Эти примеси возвращаются в пресс с помощью другого шнекового винта ( арт. 17), в то время как жир поступает в находящийся ниже резервуар ( арт.16), имеющий насос, который затем отправляет жир в секцию очистки.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ОЧИСТКИ ЖИРА И ХРАНЕНИЯ

Жир, поступивший из фильтра с помощью насоса ( арт.18) и из пресса, направляется в резервуар дозатора ( арт.19), используемый для подачи в центрифугу. Эта машина отделяет любую муку от жира с помощью сепаратора – центрифуги. Подвергшийся сепарации на центрифуге жир переправляется с помощью насоса центрифуги ( арт.21) в резервуар для хранения ( арт.22). В нем имеется насос ( арт.23) для загрузки автоцистерны жиром.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Через определенное время нахождения в контейнере, брикет попадает в молотковую мельницу. Молотковая мельница уменьшает размер муки до желаемого. Затем мука поступает в контейнер для хранения с помощью винта для транспортировки. В качестве опциона, мы можем предложить автоматическую или полуавтоматическую расфасовку в мешки по 25 или 50 кг. Также имеется возможность паковать муку в биг-бэг по 1 тонне.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Через определенное время нахождения в контейнере, брикет попадает в молотковую мельницу. Молотковая мельница уменьшает размер муки до желаемого. Затем мука поступает в контейнер для хранения с помощью винта для транспортировки. В качестве опциона, мы можем предложить автоматическую или полуавтоматическую расфасовку в мешки по 25 или 50 кг. Также имеется возможность паковать муку в биг-бэг по 1 тонне.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА СЕКЦИЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Через определенное время нахождения в контейнере, брикет попадает в молотковую мельницу. Молотковая мельница уменьшает размер муки до желаемого. Затем мука поступает в контейнер для хранения с помощью винта для транспортировки. В качестве опциона, мы можем предложить автоматическую или полуавтоматическую расфасовку в мешки по 25 или 50 кг. Также имеется возможность паковать муку в биг-бэг по 1 тонне.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА НАГРЕВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Нагревательная система является главной для работы установки. Ее мощность в килокалориях в час зависит от размера установки.

Нагревательная система производит пар, необходимый для выварки сырья в варочном котле, для поддержания жидкого состояния жира в различных емкостях, и для различных иных нужд.



ОБРАЗЕЦ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДЛЯ  
30 ТОНН В ДЕНЬ. ЭТО СООТВЕТСТВУЕТ 100  
ТОННАМ ЖИВОГО ВЕСА УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Емкость варочного котла	7,000 литров
Нагревающая жидкость	Пар
Объем загрузки	3,500 кг.
Время варки	3 часа для смеси мяса и костей

## ВНИМАНИЕ

Время выварки варьируется в зависимости от содержания влаги в продукте и от типа продукта. Если используется продукт с низким содержанием влаги (например, лярд или свиной жир), время выварки может уменьшиться до одного часа 30 минут. Если, с другой стороны, продукт имеет высокое содержание влаги (например, рубец, кишки, целая свиная туша, птичьи перья, кровь и т.д.), время выварки может увеличиться до 4 часов.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## ПОТРЕБЛЕНИЕ

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО	
ПОДВОДИМАЯ МОЩНОСТЬ	213 КВТ
СРЕДНЕЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ	150 Квт в час

ПАР	
КАЛОРИИ	1.000.000 Ккал/ час

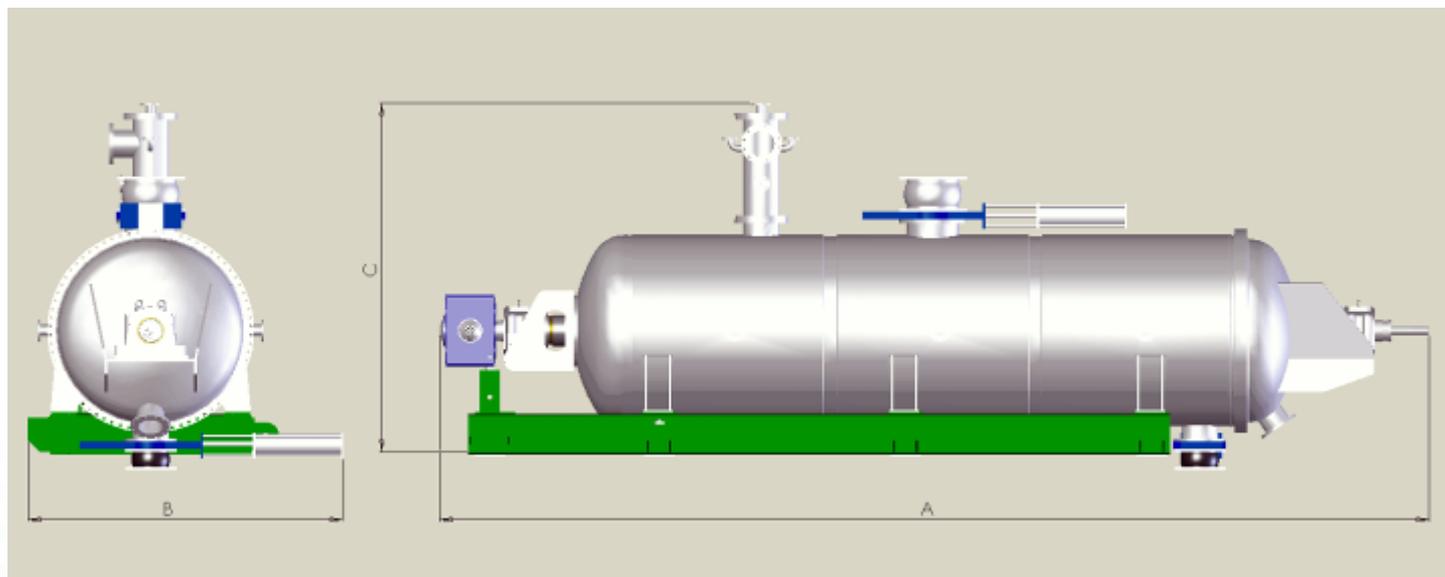
# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛИВАЕМАЯ ВОДА

СЛИВАЕМАЯ ВОДА	
КОЛИЧЕСТВО	15 м <sup>3</sup> за 24 часа
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДЫ	
COD (Химическая потребность в кислороде)	6.000 мг/литр
BOD (Биологическая потребность в кислороде)	3.500 мг/литр
PH	8,5 – 9
ТЕМПЕРАТУРА	40 – 50 °C

## ВНИМАНИЕ

Значения COD и BOD сливаемой воды могут показаться очень высокими, но количество воды очень мало по сравнению с количеством, сливаемым со скотобойни, которую обслуживает эта перерабатывающая установка. Фактически, скотобойня сливает около 10 м<sup>3</sup> использованной воды на тонну живого веса убойных животных, что в данном случае равно 1.000 м<sup>3</sup>.

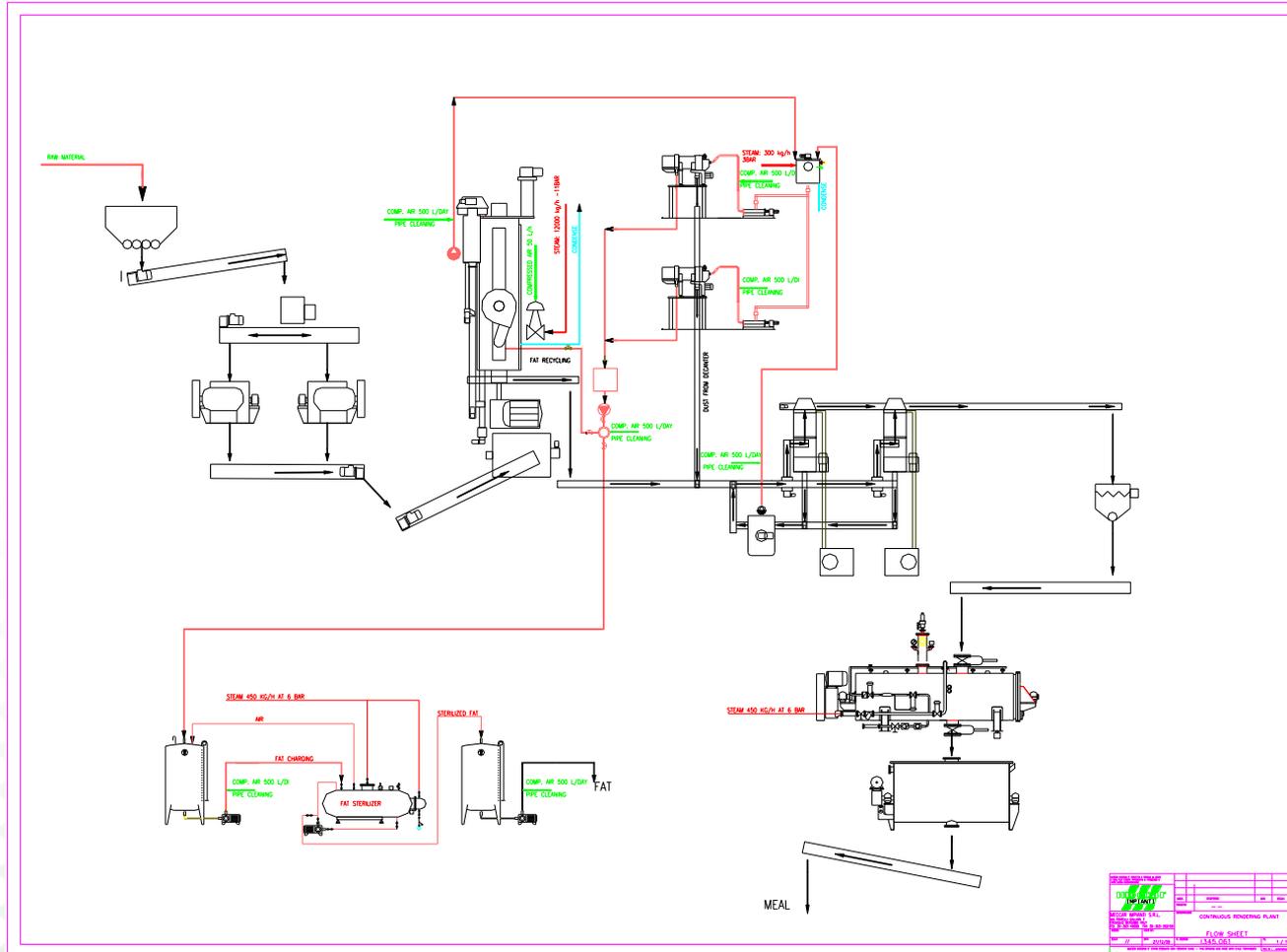
# MODELS OF BATCH COOKER



Тип	Емкость загрузки кг	A	B	C	Мощно сть Квт	вес кг
<b>AV 360</b>	2.000	5.600	1.200	3.500	22	6.500
<b>AV 700</b>	3.500	8.400	1540	3.700	45	15.000
<b>AV 1600</b>	8.500	7.500	2.400	4.200	90	28.000

**УСТАНОВКА НЕПРЕРЫВНОЙ ВЫТОПКИ ЖИРА  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬЮ  
ОТ 50 ТОНН В 24 ЧАСА**

# SCHEME



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ПОДАЧИ СВЕЖЕГО СЫРЬЯ

The raw material is received and stored in an underground container sized to meet system requirements. The open type strong sheet steel container is placed in an appropriate concrete lined pit.

The product is extracted by two screw feeders and sent to the grinder through a tilted screw. An electromagnet is placed before the bone crusher to stop any ferrous bodies.

The crushed product is let into the continuous cooker dosing tank through the tilted screw.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ПОДАЧИ СВЕЖЕГО СЫРЬЯ

Сырье принимается и хранится в специальном подземном резервуаре подходящего размера для нужд установки. Емкость с открытым верхом изготавливается из прочной листовой стали и расположена в специальной забетонированной яме.

Продукт извлекается из емкости с помощью двух шнековых питателей и передается в измельчитель с помощью наклонного винта.

Электромагнит, помещенный перед измельчителем костей, предотвращает попадание туда металлических предметов.

Затем размолотый продукт передается в варочный котел для непрерывной выварки с помощью наклонного винта.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ПОДАЧИ СВЕЖЕГО СЫРЬЯ

Сырье принимается и хранится в специальном подземном резервуаре подходящего размера для нужд установки. Емкость с открытым верхом изготавливается из прочной листовой стали и расположена в специальной забетонированной яме.

Продукт извлекается из емкости с помощью двух шнековых питателей и передается в измельчитель с помощью наклонного винта.

Электромагнит, помещенный перед измельчителем костей, предотвращает попадание туда металлических предметов. Затем размолотый продукт передается в варочный котел для непрерывной выварки с помощью наклонного винта.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ПОДАЧИ СВЕЖЕГО СЫРЬЯ

Сырье принимается и хранится в специальном подземном резервуаре подходящего размера для нужд установки. Емкость с открытым верхом изготавливается из прочной листовой стали и расположена в специальной забетонированной яме.

Продукт извлекается из емкости с помощью двух шнековых питателей и передается в измельчитель с помощью наклонного винта.

Электромагнит, помещенный перед измельчителем костей, предотвращает попадание туда металлических предметов.

Затем размолотый продукт передается в варочный котел для непрерывной выварки с помощью наклонного винта.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ПОДАЧИ СВЕЖЕГО СЫРЬЯ

Сырье принимается и хранится в специальном подземном резервуаре подходящего размера для нужд установки. Емкость с открытым верхом изготавливается из прочной листовой стали и расположена в специальной забетонированной яме.

Продукт извлекается из емкости с помощью двух шнековых питателей и передается в измельчитель с помощью наклонного винта.

Электромагнит, помещенный перед измельчителем костей, предотвращает попадание туда металлических предметов.

Затем размолотый продукт передается в варочный котел для непрерывной выварки с помощью наклонного винта.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ВЫВАРКИ/ СУШКИ

Варочный котел для непрерывной выварки является горизонтальной цилиндрической емкостью с паровой рубашкой, он оборудован вращающимся валом с прикрепленными к нему лопастями для подъема и горизонтального перемещения материала через варочный котел.

Пар также впрыскивается в полый вал, чтобы увеличить теплопередачу.

Скорость подачи в варочный котел контролируется компьютером, регулирующим скорость привода винта подачи, имеющего различные скорости, устанавливая таким образом производительность системы.

Уровень выгрузки для котла непрерывной выварки контролируется скоростью, с которой вращается маховичок управления.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ВЫВАРКИ/ СУШКИ

Варочный котел для непрерывной выварки является горизонтальной цилиндрической емкостью с паровой рубашкой, он оборудован вращающимся валом с прикрепленными к нему лопастями для подъема и горизонтального перемещения материала через варочный котел.

Пар также впрыскивается в полый вал, чтобы увеличить теплопередачу.

Скорость подачи в варочный котел контролируется компьютером, регулирующим скорость привода винта подачи, имеющего различные скорости, устанавливая таким образом производительность системы.

Уровень выгрузки для котла непрерывной выварки контролируется скоростью, с которой вращается маховичок управления.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ВЫВАРКИ/ СУШКИ

маховичок управления имеет ковши, сходные с используемыми в ковшовом экскаваторе, которые подхватывают вываренный материал из котла непрерывной выварки и отправляют в процеживатель непрерывного действия. Он выполняет ту же функцию, что и фильтрующий поддон в процессе выварки партиями, но процесс идет непрерывно. Имеющийся винтовой конвейер имеет секцию перфорированного лотка, через который расплавленный жир свободно сливается в резервуар-отстойник для жира. В разгрузочном конвейере твердые частицы из непрерывного процеживателя соединяются с твердыми частицами, осевшими в отстойнике. Твердые частицы белка, содержащие остаточный жир, затем направляются в винтовые прессы для дополнительной сепарации жира.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ПРЕССОВАНИЯ

Отфильтрованный продукт все еще содержит около 6 - 9% влаги и 30 - 40% жира (в зависимости от типа обрабатываемого материала). Твердый материал затем направляется в контейнер, расположенный над прессом, который является резервуаром хранения и подачи для винтового пресса непрерывного действия. С помощью прессования жир силой отделяется от муки и остается брикет, все еще содержащий 8 - 12% остаточного жира. (Удаление жира повышает усваиваемость и сроки хранения белка и муки) Полученные таким образом брикеты собирают в контейнере-дозаторе для молотковой дробилки, или, если это необходимо, в контейнере-дозаторе для стерилизатора. Жир, который выходит из пресса, собирается с помощью винта с решеткой, которая отделяет порошок от жира. Жир поступает в резервуар, имеющий насос, который затем отправляет жир в секцию очистки. Порошок продолжает движение, возвращаясь в пресс с помощью другого винта, и подвергается повторной переработке.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ПРЕССОВАНИЯ

Отфильтрованный продукт все еще содержит около 6 - 9% влаги и 30 - 40% жира (в зависимости от типа обрабатываемого материала). Твердый материал затем направляется в контейнер, расположенный над прессом, который является резервуаром хранения и подачи для винтового пресса непрерывного действия. С помощью прессования жир силой отделяется от муки и остается брикет, все еще содержащий 8 - 12% остаточного жира. (Удаление жира повышает усваиваемость и сроки хранения белка и муки) Полученные таким образом брикеты собирают в контейнере-дозаторе для молотковой дробилки, или, если это необходимо, в контейнере-дозаторе для стерилизатора.

Жир, который выходит из пресса, собирается с помощью винта с решеткой, которая отделяет порошок от жира. Жир поступает в резервуар, имеющий насос, который затем отправляет жир в секцию очистки. Порошок продолжает движение, возвращаясь в пресс с помощью другого винта, и подвергается повторной переработке



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

ФАЗА СТЕРИЛИЗАЦИИ МУКИ, ЕСЛИ ЭТО ТРЕБУЕТСЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНО, КАК В ЕВРОПЕЙСКОМ СООБЩЕСТВЕ.

Костная мука загружается в стерилизатор. После того, как материал попал в стерилизатор, температура поднимается автоматически до 133° С при давлении в 3 бара на 20 минут.

Это требование является обязательным согласно законодательству ЕС по санитарии и гигиене, поскольку сырье может являться питательной средой для бактерий и вирусов, вызывающих различные заболевания, в том числе коровье бешенство.

После нахождения в течение некоторого времени в варочном котле, давление понижается до атмосферного. Процесс стерилизации фиксируется на бумаге, как это требуется в соответствии с европейским законодательством.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## СЕКЦИЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Через определенное время нахождения в контейнере, брикет попадает в молотковую мельницу. Молотковая мельница уменьшает размер муки до желаемого. Затем мука поступает в контейнер для хранения с помощью винта для транспортировки. В качестве опциона, мы можем предложить автоматическую или полуавтоматическую расфасовку в мешки по 25 или 50 кг. Также имеется возможность паковать муку в биг-бэг по 1 тонне.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА СЕКЦИЯ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ

Через определенное время нахождения в контейнере, брикет попадает в молотковую мельницу. Молотковая мельница уменьшает размер муки до желаемого. Затем мука поступает в контейнер для хранения с помощью винта для транспортировки.

В качестве опциона, мы можем предложить автоматическую или полуавтоматическую расфасовку в мешки по 25 или 50 кг. Также имеется возможность паковать муку в биг-бэг по 1 тонне.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ОЧИСТКА ЖИРА

Жир из котла непрерывной выварки и из прессов поступает в декантатор/отстойник. Эта машина отделяет от жира все примеси с помощью метода центрифуги. Прошедший через центрифугу жир хранится в соответствующем резервуаре для дальнейшей транспортировки, или при необходимости, для резервуара-дозатора для стерилизатора жира. Твердые частицы подвергаются повторной переработке в винтовых прессах.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

## ФАЗА СТЕРИЛИЗАЦИИ ЖИРА, ЕСЛИ ЭТО ТРЕБУЕТСЯ ЗАКОНОДАТЕЛЬНО, КАК В ЕВРОПЕЙСКОМ СООБЩЕСТВЕ

Жир загружается в стерилизатор. После того, как материал попал в стерилизатор, температура поднимается автоматически до  $133^{\circ}\text{C}$  при давлении в 3 бара на 20 минут. Это требование является обязательным согласно законодательству ЕС по санитарии и гигиене, поскольку сырье может являться питательной средой для бактерий и вирусов, вызывающих различные заболевания, в том числе коровье бешенство. После нахождения в течение некоторого времени в варочном котле, давление понижается до атмосферного. Процесс стерилизации фиксируется на бумаге, как это требуется в соответствии с европейским законодательством.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Электрическая система состоит из централизованной электропанели, с персональным компьютером, который показывает картинки, изображающие работу машины. Эта панель имеет в комплекте предохранительные устройства как для оператора, так и для машин. Она оснащена автоматическими температурными устройствами для главного мотора, амперметрами и регистрирующим устройством для температуры.



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ELESЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Электрическая система состоит из централизованной электропанели, с персональным компьютером, который показывает картинки, изображающие работу машины. Эта панель имеет в комплекте предохранительные устройства как для оператора, так и для машин. Она оснащена автоматическими температурными устройствами для главного мотора, амперметрами и регистрирующим устройством для температуры.



ОБРАЗЕЦ ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК  
ДЛЯ 140 ТОНН ЗА 24 ЧАСА.ЭТО  
СООТВЕТСТВУЕТ 470 ТОННАМ ЖИВОГО  
ВЕСА УБОЙНЫХ ЖИВОТНЫХ

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Производительность испарения варочного котла	3.000 кг/час
Нагревающая жидкость	пар
Производительность при влажности в 50%	6.000 кг/час

## ВНИМАНИЕ

Время выварки варьируется в зависимости от содержания влаги в продукте и от типа продукта. Если используется продукт с низким содержанием влаги (например, лярд или свиной жир), производительность выварочного котла увеличивается. Если, с другой стороны, продукт имеет высокое содержание влаги (например, рубец, кишки, целая свиная туша, птичьи перья, кровь и т.д.), производительность выварочного котла уменьшается.

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

## ПОТРЕБЛЕНИЕ

ЭЛЕКТРИЧЕСТВО	
ПОДВОДИМАЯ МОЩНОСТЬ	466 Квт
СРЕДНЕЕ ПОТРЕБЛЕНИЕ	326 Квт в час

ПАР	
КАЛОРИЙ	4.000.000 Ккал в час

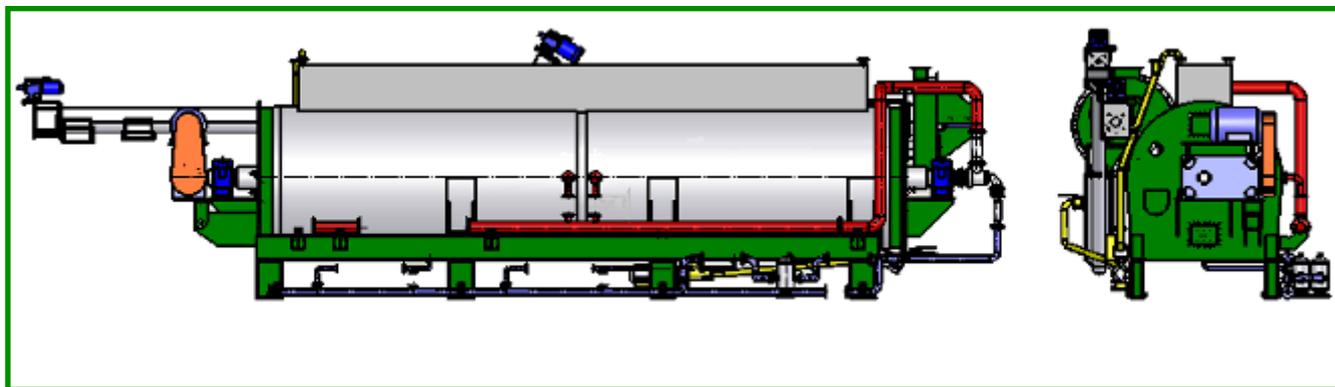
# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СЛИВАЕМАЯ ВОДА

СЛИВАЕМАЯ ВОДА	
КОЛИЧЕСТВО	72 м <sup>3</sup> за 24 часа
ХАРАКТЕРИСТИКИ ВОДЫ	
COD (Химическая потребность в кислороде)	6.000 мг/литр
BOD (Биологическая потребность в кислороде)	3.500 мг/литр
PH	8,5 – 9
ТЕМПЕРАТУРА	40 – 50 °C

## ВНИМАНИЕ

Значения COD и BOD сливаемой воды могут показаться очень высокими, но количество воды очень мало по сравнению с количеством, сливаемым со скотобойни, которую обслуживает эта перерабатывающая установка. Фактически, скотобойня сливает около 10 м<sup>3</sup> использованной воды на тонну живого веса убойных животных, что в данном случае равно 4.700 м<sup>3</sup>.

# МОДЕЛИ ВАРОЧНОГО КОТЛА ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОЙ ВЫВАРКИ



Тип	Поверхность	Испарение	Производительность	Мощность	Потребление пара	Размеры, мм		
						m <sup>2</sup>	Kg/h	Ton/h
<b>SAV 30</b>	45	1.500	3	22	1.950	8.000	5.300	2.600
<b>MCC 60</b>	90	3.000	6	45	3.900	10.000	5.600	2.600
<b>SAV 120</b>	120	4.000	8	45	5.200	12.000	6.400	2.600
<b>SAV 140</b>	140	4.600	9,2	55	6.000	13.000	6.400	2.800
<b>SAV 180</b>	180	6.000	12	55	7.800	13.000	6.400	2.800
<b>SAV 240</b>	240	8.000	16	90	10.400	15.000	6.400	2.800
<b>SAV 320</b>	320	10.000	20	110	13.000	17.000	6.400	2.800
<b>SAV 400</b>	400	13.200	26	132	17.000	17.000	7.600	3.800

# Сравнение между вываркой партиями и непрерывной

- Система непрерывной вытопки жира обычно состоит из одного котла для непрерывной выварки, в то время как система выварки партиями состоит из нескольких варочных устройств.
- Система непрерывной вытопки жира обычно имеет большую производительность, чем система выварки партиями, которую она заменяет. Эта повышенная производительность обеспечивает более эффективную переработку сырья, при обработке большего количества материала за меньшее время.
- Система непрерывной вытопки жира имеет также ряд других, присущих ей преимуществ по сравнению с системой выварки партиями.
- Поскольку непрерывный процесс требует меньшего времени выварки или нагревания, обычным результатом является повышение качества продукта.
- Кроме того, система непрерывной вытопки жира занимает значительно меньше места, чем система выварки партиями с равной производительностью, экономя таким образом средства на строительство помещения.
- И, наконец, одиночное варочное устройство гораздо эффективнее, чем множественные варочные устройства, в потреблении пара, при этом достигается значительная экономия топлива для бойлеров.
- Подобным образом, потребление электроэнергии для активизации одиночного непрерывного варочного устройства гораздо ниже.
- Единственным преимуществом котла для выварки партиями является то, что он может работать под давлением, поэтому способен перерабатывать перья и шерсть.

# ПЕРЕРАБОТКА КРОВИ



# ПЕРЕРАБОТКА КРОВИ

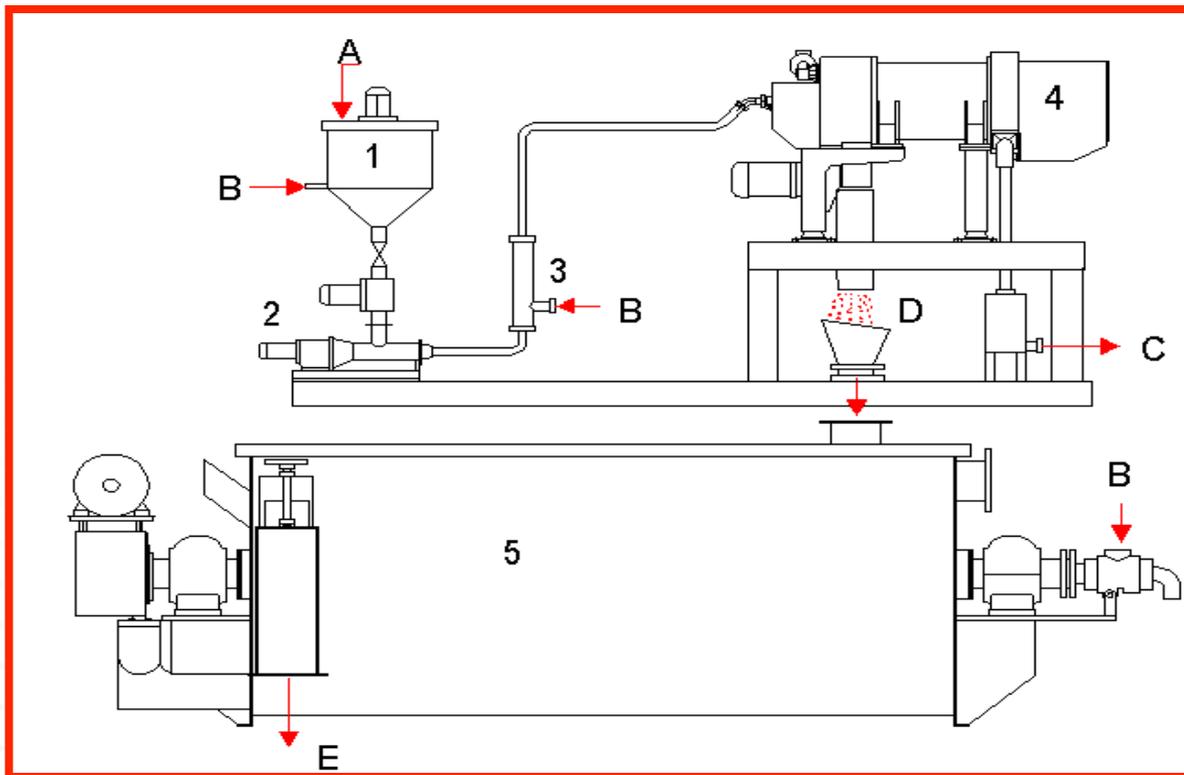
A = кровь

B = пар

C = сток воды

D = свернувшаяся и обработанная в центрифуге кровь

E = высушенная мука



1 = предвари-  
тельный нагрев

2 = насос

3 = коагулятор

4 = декантатор

5 = сушка

# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ПРИЕМКА И ДОЗИРОВАНИЕ

Кровь поступает со скотобойни в емкости, которая служит резервуаром для хранения и подачи в систему. Затем оттуда она направляется в систему с помощью моно-винтового насоса, проходя через мини-дробилку, которая дробит любые комки и кусочки хрящи и кости.

# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ НАГРЕВ И КОАГУЛЯЦИЯ

Затем кровь поступает в емкость ( арт.1), оборудованную мешалкой, с прямым вводом пара и устройством регулировки температуры.  
Потом она отправляется в коагулятор непрерывного действия ( арт.3) и декантатор ( арт.4) с помощью насоса ( арт 2).

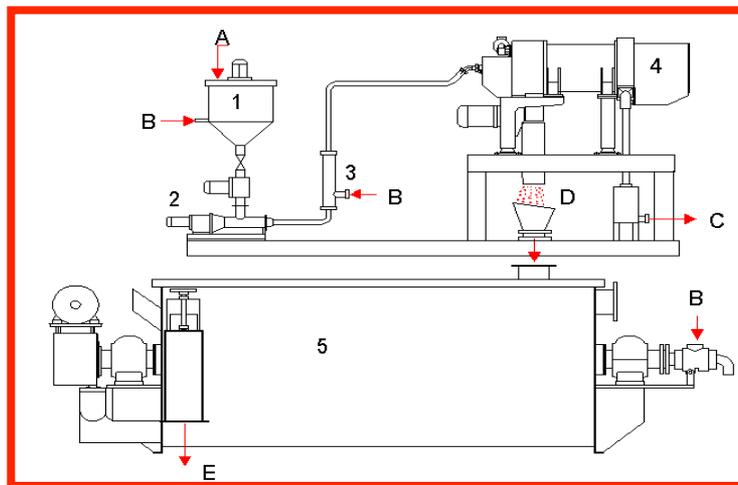
# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА МЕХАНИЧЕСКОЕ ОБЕЗВОЖИВАНИЕ И СУШК

Твердые частицы белка отделяются от сыворотки в декантаторе. Таким образом, 75% воды, первоначально содержащейся в крови, отделяются механически. Сброс твердых частиц, состоящих примерно на 50% из муки и 50% воды, проходит через сушку непрерывного действия (арт. 5), из которой непрерывно выходит белковая мука, имеющая остаточную влажность ниже 8%.

# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА РАЗМАЛЫВАНИЕ И УПАКОВКА В МЕШКИ

Хлопья, которые выходят из сушки, направляются в дозатор для мельницы. Молотковая мельница дробит кровавую муку до желательного размера частиц. Затем мука отправляется в устройство для автоматического взвешивания и упаковки в мешки через наклонный желоб.

# МОДЕЛИ ЛИНИИ ПО ПЕРЕРАБОТКЕ КРОВИ



Тип	Кг/ час Подается на входе	Квт/ час поглощае мая мощность	Потребление пара Кг/ час	Выход муки Кг/час
IS1	1.000	24	430	150-200
IS2	2.000	30	860	300-400
IS3	3.000	34	1290	450-600
IS4	4.000	53	1720	600-800
IS5	5.000	66	2150	750-1.000

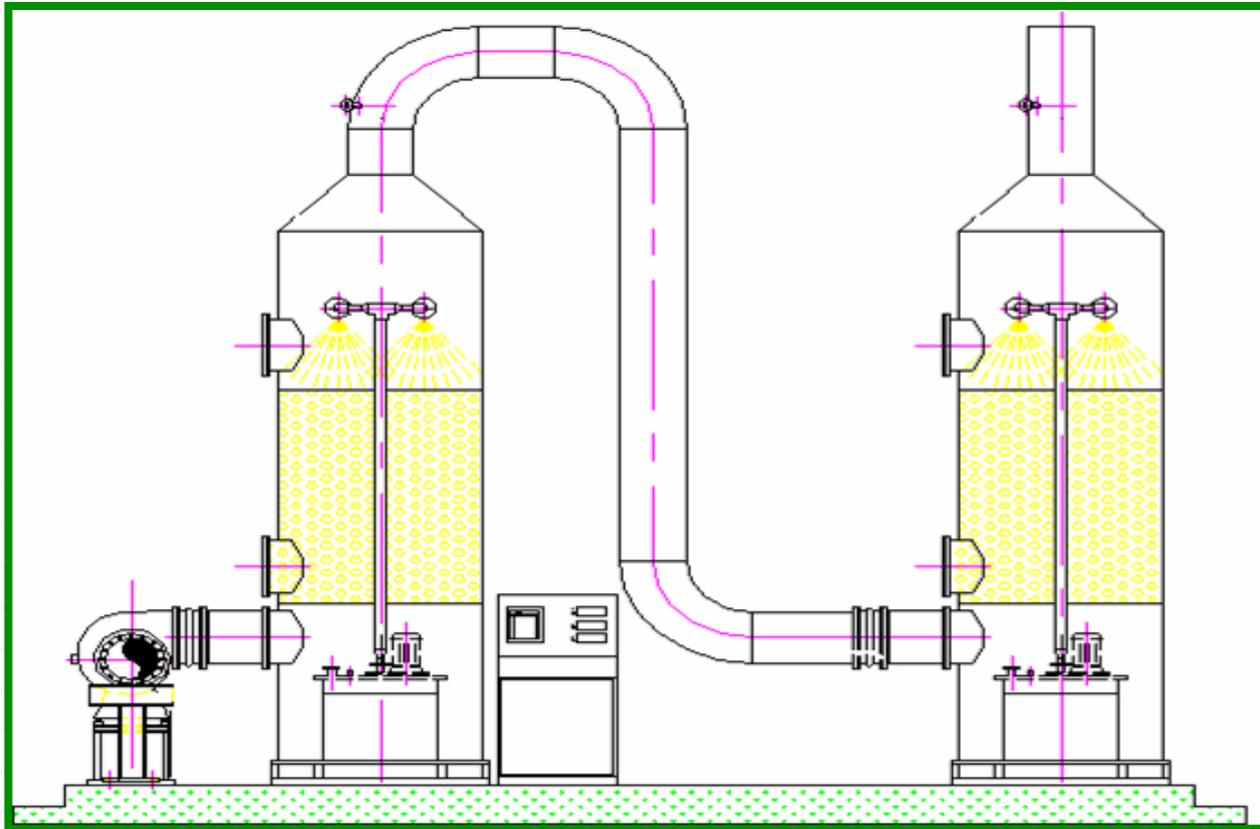
**ВОЗМОЖНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ  
УСТРАНЕНИЯ ЗАПАХА ОТ УСТАНОВКИ ПО  
ВЫТОПКЕ ЖИРА**

ПЕРВАЯ ВОЗМОЖНОСТЬ  
СИСТЕМА ПРОТИВОДУМНОЙ  
ВЕНТИЛЯЦИИ И МОКРОЙ ОЧИСТКИ ГАЗА

# ГАЗПРОМЫВНАЯ КОЛОННА



# ГАЗПРОМЫВНАЯ КОЛОННА



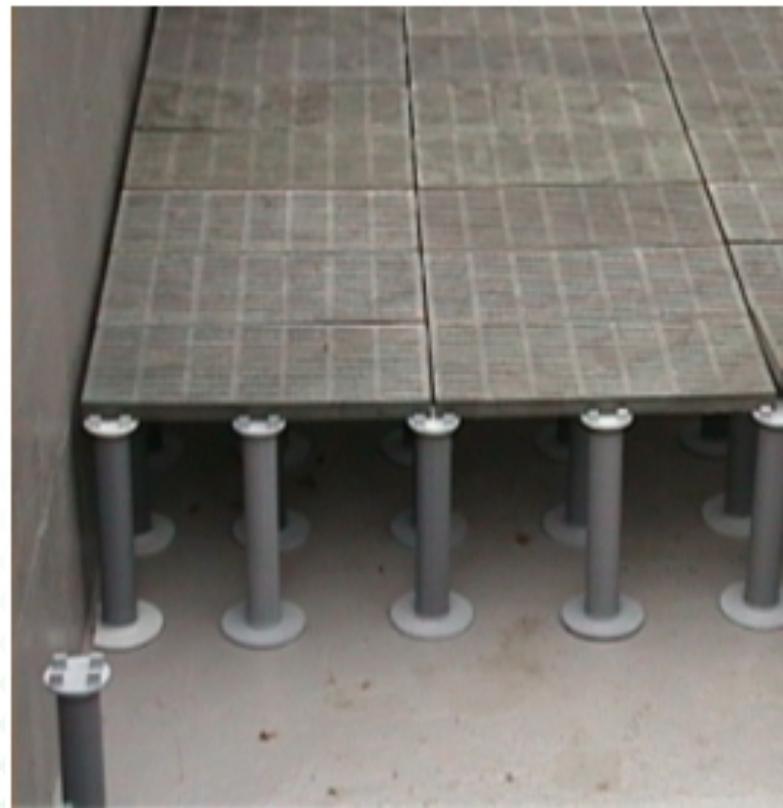
# DESCRIPTION OF THE PROCESS

Наша очистная система предназначена для поглощения зловонного дыма, содержащегося в воздухе, выходящем из производственной зоны, где расположено ваше оборудование. Зловонные субстанции устраняются внутри с помощью процесса мокрой очистки в скруббере, в котором используется рециркуляция воды  $H_2O + NaOH$ .

Конфигурация нашей группы – по типу статичного основания и кольцами Полла для насадочных абсорбционных колонн, образующих колонну (из PP- полипропилена?). Газ поступает снизу, в то время как жидкость поступает сверху, через насадки – распылители. Во время процесса газ обрабатывается в начальной стадии пузырьками моющего раствора, а затем проходит через насадку, куда подается в противоположном направлении поток воды. Количество рециркулирующей воды в колонне регулируется с помощью специального клапана. Газ проходит через капельный сепаратор, расположенный наверху системы (который улавливает любые частицы рециркулирующей жидкости, переносимые потоком газа, когда он покидает колонну) и выбрасывается в атмосферу через газоотводную трубу. Если процесс промывки недостаточен, можно добавить вторую колонну, в которую поступает воздух из первой, использование серной кислоты дает больший эффект.

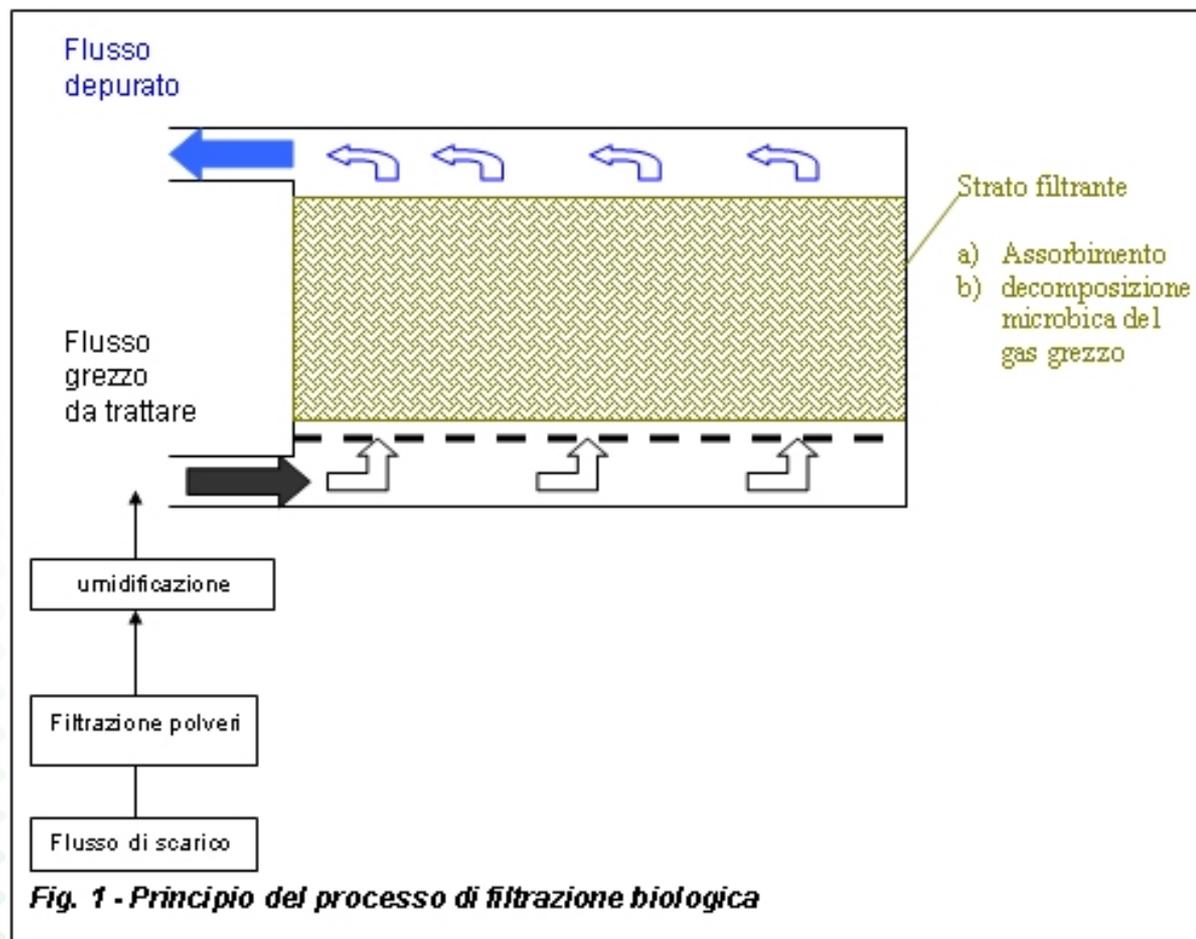
# ВТОРАЯ ВОЗМОЖНОСТЬ БИОФИЛЬТР

# ИОФИЛЬТР



*Fig. 2 – Grigliato e piedini di supporto*

# BIOFILTER



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

Biofiltration is an air pollution control technology which utilizes microorganisms to biologically degrade odors and other volatile air pollutants contained in waste air streams. The microorganisms exist on the surface, and in a thin water film surrounding the surface, of the biofilter material. During the biofiltration process, the contaminated air is slowly pumped through the biofilter material. The pollutants are adsorbed onto the filter material's surface, and absorbed into the water film. Simultaneously, the microorganisms biologically consume i.e. metabolize the pollutants, producing energy, biomass, and metabolic end products, mainly CO<sub>2</sub> and H<sub>2</sub>O. The biofiltration process results in a complete decomposition of the pollutants, creating no hazardous byproducts.

# ТРЕТЬЯ ВОЗМОЖНОСТЬ

## Термическая окислительная установка

# Термическая окислительная установка



# ОПИСАНИЕ ПРОЦЕССА

Вытекающие потоки (испарения из варочного котла и дурно пахнущий воздух от машин) направляются в изолированную камеру сгорания, где они нагреваются до 950 °С и эта температура поддерживается не менее 0.8 секунды.

Камера, ее размеры и характеристики таковы, что создают значительную турбулентность газового потока, обеспечивая однородность смеси при одной и той же температуре.

Имеющиеся загрязняющие вещества устраняются во время процесса термического окисления ( сгорания), который нагревает поток загрязняющих веществ до достаточной температуры.

В результате данной экзотермической реакции температура поднимается пропорционально концентрации загрязняющих веществ на входе, и их теплотворной способности/, калорийности.

Через некоторое время пребывания в камере сгорания, поток входит в рекуперативный бойлер, который производит количество пара, необходимое для работы установки по выплавке жира.

# Преимущества термического окисления

Нет необходимости дальнейшей очистки выходящих потоков

Никакого дальнейшего удаления выходящих потоков

Нет необходимости в хранении конденсата

Никакого запаха от машин

Электрическая нагрузка существенно не возрастает

Никакой химической нагрузки от выходящих потоков

# ADVANTAGE OF THERMAL OXIDATION

- Нет необходимости дальнейшей очистки выходящих потоков
- Никакого дальнейшего удаления выходящих потоков
- Нет необходимости в хранении конденсата
- Никакого запаха от машин
- Электрическая нагрузка существенно не возрастает
- Никакой химической нагрузки от выходящих потоков

# ВОПРОСЫ И ОТВЕТЫ