

## Биотопливо

**Составной частью Киотского протокола Объединенных наций стало требование введения топлива из биомассы для сокращения газов, создающих парниковый эффект.**

Увеличивающийся дефицит мировых запасов нефти и связанное с этим значительное повышение цен на нефть, создают предпосылки для необходимости усиленного ввода в действие альтернативных видов топлива. Такое биотопливо в будущем станет неотделимой составной частью системы нашего энергоснабжения. Кроме того, полученное из биомассы биотопливо производится из возобновляемых энергоносителей и по сравнению с ископаемыми энергоносителями является нейтральным относительно CO<sub>2</sub>.

Топливо с биомассой в качестве энергоносителя получают например, из:

зерновых культур пищевого или ругих видов масел например, рапс, подсолнечник, соя домашних отходов

отходов после обработки пищевых продуктов отходов лесного хозяйства древесных отходов

Как топливо, **биодизельное топливо** и **биоэтанол** относят к важнейшим из производимых в настоящий момент видам биотоплива. В различных директивах в ЕС регулируется вопрос расширения доли рынка биотоплива и его примесей к традиционным видам топлива.

AVA предлагает технологии в области смесителей и осушителей как для изготовления биодизельного топлива, так и для производства биоэтанола.

При изготовлении **биодизельного топлива** применяют осушители фирмы AVA для регенерации метанола из получаемых во время производственного процесса солей.

Напротив, при производстве **биоэтанола** необходимо применение техники как для смешивания, так и для сушки. Здесь используются смесители AVA в процессе получения сусла из сырья, и осушители AVA для сушки сухой гранулированной барды DDGS (Dried Distiller Grains & Solubles) в конце производственного процесса.



## Биодизельное топливо

Биодизельное топливо является альтернативой традиционному дизельному топливу на основе нефти, поскольку при сгорании в двигателе их свойства очень схожи. Поэтому биодизельное топливо является одним из материалов, которые могли бы заменить ископаемые виды топлива.

Исходными материалами для изготовления биодизельного топлива служат растительные масла, такие, как например, рапсовое, подсолнечное, соевое или отходы жировых продуктов. Из исходных материалов изготавливают прессованное масло, которое расщепляется в реакции с метиловым спиртом и катализатором (например, раствор едкого калия). В процессе этой переэтерификации как побочный продукт возникают соль ( $K_2SO_4$ ), глицерин и метанол. На отдельных этапах изготовления биодизельного топлива эти три продукта отделяются друг от друга и подготавливаются к дальнейшему использованию. Из неочищенного глицерина получают чистый глицерин, который используется как фармацевтический глицерин. Метанол регенерируют и снова используют в производственном процессе. Соль находит свое применение в производстве удобрений.

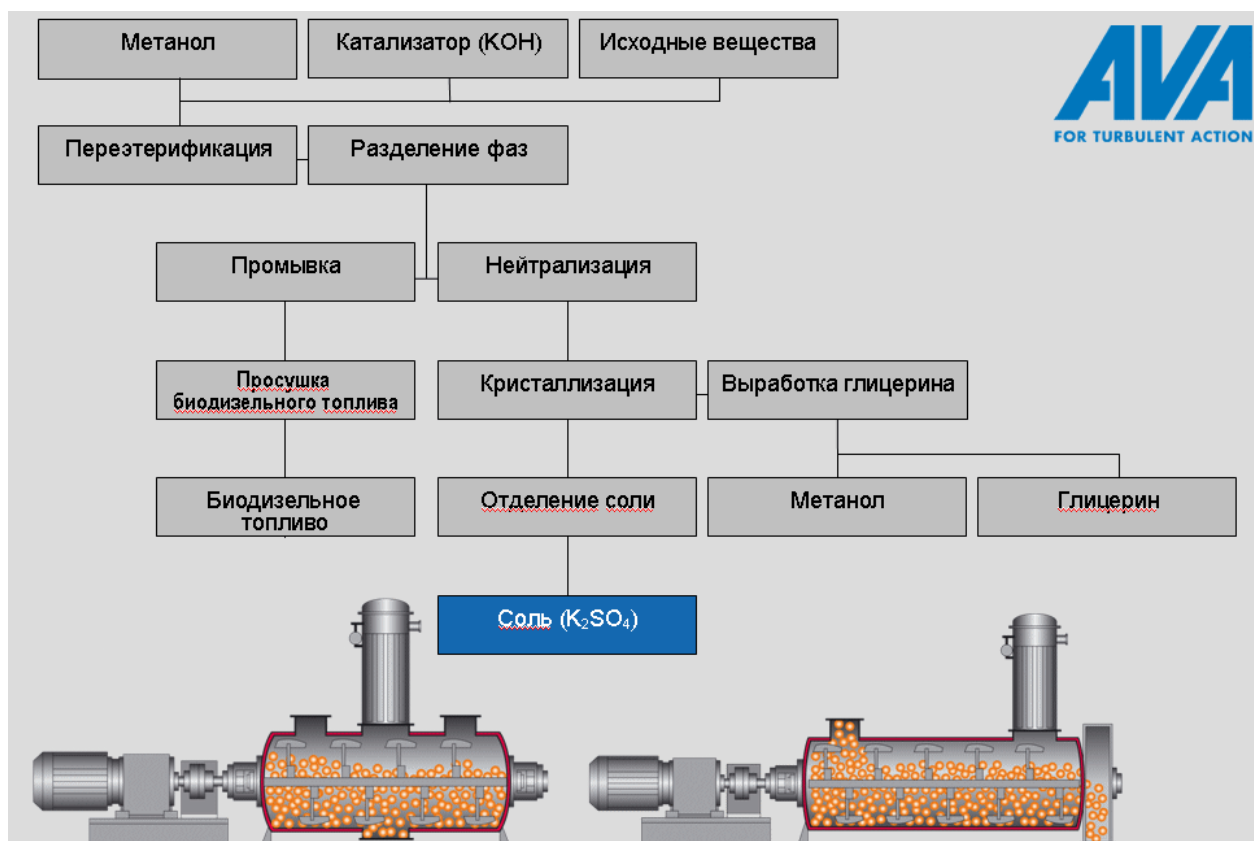
Очистка солей и связанная с этим регенерация метанола служит отправной точкой технологий по осушению от AVA. Смесь солей и метанола предварительно механически обезвоживают и загружают в осушитель AVA. Здесь метанол выпаривается, конденсируется и возвращается в производственный цикл. Сухой сульфат калия используется дальше, например, в качестве удобрения.

Горизонтальные осушители AVA подходят исключительно для щадящей для продукта сушки. Благодаря лопастному смесительному механизму продукт двигается вдоль внутренней стенки барабана, нагреваемой через двойную оболочку. Перемешивание в конгломерате создает в рабочем пространстве равномерную температуру и влажность продукта. Специальные формы лопастей обеспечивают оптимальный теплообмен между продуктом и нагреваемой стенкой. Результатом является дающее преимущество короткое время сушки, которое в циклическом режиме работы в вакууме можно еще более сократить.



При непрерывной технологии используют горизонтальные лопастные осушители НТК-Т. При небольшом разрежении подводимая смесь соли с растворителем высушивается и из нее удаляется метанол.

Особенно при гибких процессах с различной входной влажностью продукта или при различной производительности рекомендуется работа в циклическом режиме. Сушка реализуется по консистенции продукта с помощью горизонтальных осушителей НТС-VT (ссылка на производственную программу: горизонтальные осушители) или вертикальными коническими осушителями НВW-VT (ссылка на производственную программу: вертикальные осушители). С помощью вертикальных осушителей, благодаря смесительному механизму с двойной спиралью достигается эффективная производительность сушки при оптимальной чистоте и удалении остатков.



Многочисленные отзывы свидетельствуют о нашей компетенции в области производства биодизельного топлива и приготовления глицерина. Запросить дополнительную подробную информацию.

## Биоэтанол

Как добавка к обычному бензиновому топливу, биоэтанол приобретает все большее значение. На основе свободно доступного сырья, во всем мире биоэтанол изготавливают с помощью различных исходных материалов. В Северной Америке широко применяют метод изготовления биоэтанола на основе кукурузы, а в Европе в качестве сырья служат пшеница, рожь или ячмень. Биоэтанол изготавливают преимущественно путем ферментации этих зерновых культур, содержащих сахар и крахмал, и последующей дистилляции. В процессе приготовления барды, после которой следует дистилляция, DGS-барда механически обезвоживается и высушивается до состояния сухой гранулированной барды DDGS (Dried Distillers Grains & Solubles) с тем, чтобы это вещество использовать, например, в качестве кормовых веществ.

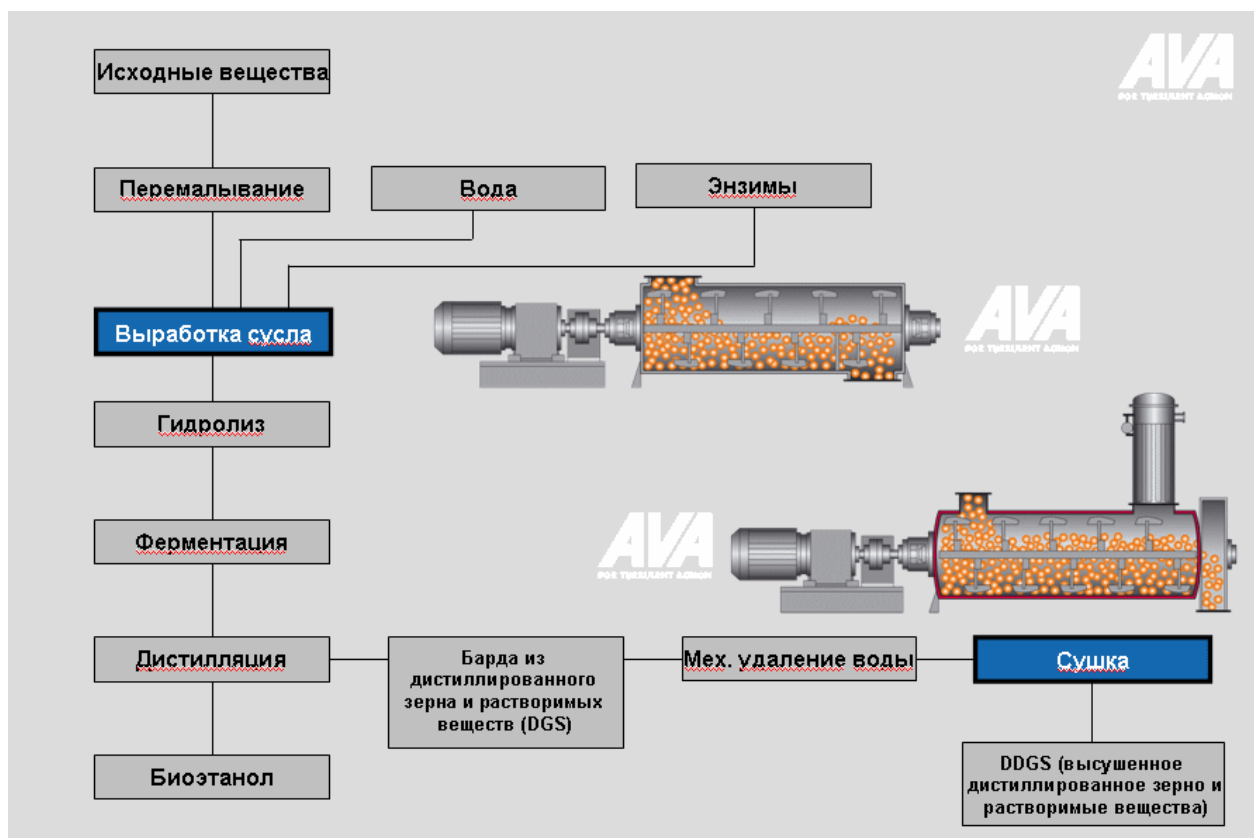
Важными факторами для эффективной и энергосберегающей работы установки на биоэтаноле является оптимальная подготовка сусла, дистилляция биоэтанола, а также эффективное обезвоживание и сушка барды DGS. Обе основных технологии от AVA – смешивание и сушка – здесь также используются.

К началу процесса изготовления производится измельчение различного сырья, а в смесителе AVA производится гомогенное смешивание с добавлением энзимов. Это смешивание выполняется при большой производительности в виде непрерывного процесса. С помощью горизонтальных смесителей НТК для непрерывной работы, в течение короткого времени смешивания из входных продуктов изготавливается гомогенное сусло. Колебания в дозировке продуктов оптимально компенсируются благодаря высокой степени обратного смешивания.

Оптимальное приготовление сусла – это естественная предпосылка для эффективного производственного процесса, и она надежно реализуется с помощью смесителей от AVA. Следующие этапы изготовления биоэтанола – это гидролиз, ферментация и дистилляция.



Получаемая в процессе дистилляции гранулированная барда DGS (Distiller Grains & Solubles) после механического предварительного обезвоживания поступает в лопастной осушитель НТК-Т и сушится при небольшом разрежении. Благодаря лопастному смесительному механизму продукт движется вдоль внутренней стенки барабана, нагреваемой через двойную оболочку. Перемешивание в конгломерате создает в рабочем пространстве однородную температуру и влажность продукта. В частности, при большой производительности выбирают специальные формы лопастей, которые обеспечивают оптимальный теплообмен между продуктом и нагретой стенкой. Результатом является чрезвычайно малое время сушки и постоянное качество продукта, которое достигается в особенности благодаря высокой степени обратного смешивания.



Многочисленные отзывы свидетельствуют о нашей компетенции в области производства биоэтанола. Запросить дополнительную подробную информацию.