

Переработка отходов КРС, описание технологического процесса и привлекательность технологии

Исходный материал, отход КРС (жижа) имеет подвижность и после фильтрации и гомогенизации наносом подается на водоотделитель. После водоотделения, твердая, пастообразная масса подается на участок приемки и дозирования. Подача производится на заглубленный бункер поршневого типа. Бункер обеспечивает непрерывную подачу сырья на линию переработки. Комплекс переработки выполнен по принципу тандемной экструзионной линии. Первый блок горизонтальный смеситель трубного лопастного исполнения. Подача основного сырья на первый блок и необходимые реагенты производятся одновременно. В зоне смешения и гомогенизации происходит полное равномерное распределение ингредиентов и взаимодействие с перерабатываемой массой. Зона смешения обеспечивает вакуумирование перерабатываемой массы (регулируемое заполнение). Вода отделяется и удаляется в виде паров, которые поступают на биоочистку и стерилизацию. Необходимое количество конденсируется и используется для технических целей. Вакуумирование способствует ускорению и конверсии проходимых реакций.

После смесителя-реактора масса принудительно подается в экструзионный блок и шнековую подачу на формующую фильеру. Фильера формирует массу в форме жгутов, которые поступают в зону туннельной досушки и окончательного удаления летучих.

Смеситель и шнековый экструдер выполнены совмещенно и работают от одного привода. После выхода из зоны туннельной сушки производится резка(гранулирование) или измельчение и фракционирование, с последующей фасовкой товарной продукции.

Таким образом, технология предусматривает использование негабаритного компактного оборудования низкого исполнения, не требующего большой высоты производственных помещений. Технология обеспечена системой очистки и стерилизации паров воды и воздушных потоков. Технология не энергоемка. Комплекс автоматизирован, с программным управлением.

Инновационная составляющая проекта

Разработан новый технологический процесс очистки паров и воды, осуществляемый путем проведения сонохимических реакций, обеспечиваемых кавитационным эффектом в гетерогенной системе - твердое тело (катализатор) - вода. Данный процесс заложен в основу работы роторно- кавитационной установки.

Параметры процесса - температура от нескольких сот до 1500^оС, давление до 400 атм, ионизация 100 мкВ, время протекания реакций миллисекунды.

Процесс осуществляется с использованием в качестве катализатора наноалюмосиликата размером частиц не более 100 нанометров. Также следует отметить, что для А1-модифицированных сорбентов величина максимальной адсорбционной ёмкости

Возрастает пропорционально увеличению удельной площади поверхности сорбентов.

Процесс протекает в кавитационном режиме, который обеспечивает максимальную динамическую обменную емкость коллоидного алюмосиликата с использованием минимального количества сорбента, компактность в аппаратном исполнении.

По основным техническим решениям получены патенты РФ на изобретение:
«Устройство для проведения гетерогенных химических реакций»; «Коллоидный алюмосиликат»

