

Применение процесса флотации для подготовки жидких отходов молочного производства к утилизации

Медведев С.В., Кравцов А.М., Шахрай Д.С.

Белорусский государственный аграрный технический университет

Согласно прогнозным показателям развития животноводства на период 2011-2015 гг. валовое производство молока должно достигнуть 10 млн. т в год. С наращиванием производства молочных продуктов возрастает объем отходов в виде сточных вод и молочной сыворотки. Рост объема жидких отходов молочного производства и нерешенность проблемы утилизации органических примесей создает угрозу окружающей среде.

При решении данной проблемы перспективным направлением является использование отходов молочного производства в качестве биотоплива для биогазовых установок. Такой опыт утилизации молочной сыворотки и сточных вод молочного производства уже имеется на предприятии Вилейский филиал ОАО «Молодечненский молочный комбинат», где установлены очистные сооружения и биогазовая установка. Сооружения предназначены для переработки до 100 т/день сточных вод, загрязненных органическими веществами, и до 150 т/д молочной сыворотки. В технологическую схему данных сооружений заложен процесс коагуляции.

При подготовке биотоплива необходимо от общей массы жидких отходов отделить полезную биомассу. Одним из перспективных и целесообразных методов является процесс безреагентной флотации, который не требует применения реагентов и содержания реагентного хозяйства. В процессе флотации в смеси сточных вод и молочной сыворотки генерируются пузырьки газа. При движении на поверхность они сталкиваются с суспендированными частицами биомассы, которые прикрепляются к пузырькам и извлекаются в виде пены. Эффективность флотационной очистки в основном зависит от размера частиц и пузырьков газа. Для получения мелких пузырьков заданного размера можно использовать напорную флотацию. Сочетание напорной и струйной флотации использовано в локальных сооружениях для очистки нефтесодержащих сточных вод. На основе известных очистных сооружений, которые прошли внедрение и эксплуатируются на предприятиях Республики Беларусь, предполагается разработать сооружения для обработки жидких отходов молочного производства с последующей утилизацией извлеченных органических примесей на биогазовой установке.