

СНИЖЕНИЕ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЦЕМЕНТНОГО КЛИНКЕРА ПУТЕМ ДОБАВКИ ОСАДКА СТОЧНЫХ ВОД

Клименко М.А.

*Институт проблем машиностроения им. А.Н. Подгорного
НАН Украины, г. Харьков*

Предложен метод утилизации осадка сточных вод (ОСВ), который заключается в его использовании в качестве инертной добавки при производстве цементного клинкера. Для наиболее экономически выгодного способа обработки осадка предлагается применять естественное замораживание, что позволит резко снизить исходное удельное сопротивление и улучшить его водоотдающую способность. Проведено расчетно-теоретическое исследование процесса тепломассопереноса в слое осадка сточных вод с целью определения толщины слоя полного промораживания осадка.

Определен потенциал энерго- и ресурсосбережения при использовании данной технологии утилизации для вращающихся печей цементного производства за счет добавления осадка сточных вод. Проведенные расчетные исследования показали, что для осадка различного состава теплота сгорания изменяется незначительно. Это позволяет сделать вывод, что для снижения потребления природного газа при производстве цемента возможно использовать ОСВ любых крупных промышленных центров.

Для рассматриваемой печи производительностью 75 т/ч экономия природного газа составит 1,4 – 5,2 % при доле добавки ОСВ от 3 до 9 %, что подтверждает экономическую целесообразность использования данного вида его утилизации. Разработанная технология утилизации позволит снизить себестоимость цемента за счет экономии энергетических и материальных ресурсов, а также уменьшить затраты на хранения осадка. Преимуществом данной технологии утилизации по сравнению с существующими на сегодняшний день является его дешевизна ввиду отсутствия дополнительных затрат энергии и необходимости применения технологического оборудования. Кроме того внедрение данной технологии позволит существенно снизить риск дальнейшего заражения почвы, грунтовых и подземных вод, что позволит улучшить экологическую ситуацию и социально-гигиенические условия проживания населения вблизи водоочистных сооружений и иловых площадок.