

Исследование и разработка многокомпонентных составов топлива с возможностью их использования в котельных установках в качестве местных видов топлива

Хрусталёв Б.М., Пехота А.Н.

Белорусский национальный технический университет

Во всём мире и Республике Беларусь одним из направлений повышения экономической эффективности производства признано эффективное использование сырьевых, возобновляемых и вторичных ресурсов (отходов).

В настоящее время в качестве местных видов топлива активно используется биомасса в виде твердого топлива (дров, брикетов, щепы, пеллет).

Однако существует ряд низкосортного сырья – древесных отходов и углеводородсодержащих отходов (УВСО), – использование которых не находит технологического применения. Поиск путей эффективного использования этих отходов в качестве топлива, позволяет использовать их значительный энергетический потенциал.

Одной из основных целей данной научной работы, является изучение технической возможности создания различных компонентных составов твёрдого топлива с оптимальным технологическим и экологическим содержанием малоиспользуемых УВСО. Для расчета энергетической эффективности технологического объединения древесных и УВСО и оценки их энергетической ценности топлива использовался эксергетический метод термодинамического анализа.

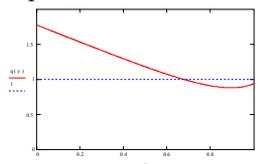


Рисунок 1. График зависимости безразмерной концентрации q от доли первого компонента топлива для котла мощностью 18МВт

Совместное рассмотрение уравнения регрессии, описывающей зависимость производительности котельной установки, её расчетной нагрузки, КПД и формул, связывающих экологические параметры котельной установки при сжигании в нем твёрдого топлива многокомпонентного и доли этом топливе нефтепродуктов, позволяет рассчитать оптимальные с энергетической и экологической точки зрения составы топлива твёрдого многокомпонентного.

Основная цель выполненной научной работы достигнута в виде разработки эффективного способа получения топлива и построения математической модели, позволяющей рассчитывать оптимальные с энергетической и экологической точек зрения составы. Разработанная технология и составы топлива, позволяют использовать низкосортные древесные и углеводородсодержащие отходы для получения топлива твёрдого многокомпонентного, что позволяет расширить гамму местных видов топлива и способствует повышению их удельного веса в топливно-энергетическом балансе.