

нитрозосоединения. Попадание этих веществ в организм может привести к опасным поражениям различных внутренних органов (печени, пищевода, желудка, кишечника, легких) и даже к возникновению раковых опухолей. Многочисленные статистические данные, собранные в различных странах показывают, что количество злокачественных образований, поражающих органы пищеварения значительно снижаются при уменьшении потребления мясопродуктов, проходящих предварительную обработку с использованием нитратов и нитритов, при уменьшении потребления воды из скважин с водой, обогащенной нитратами, при использовании сельскохозяйственных продуктов, выращенных без применения удобрений, содержащих нитраты.

В соответствии с рекомендациями ВОЗ содержание в питьевой воде должно быть ≤ 50 мг/л, допустимо 50-100 мг/л и недопустимо > 100 мг/л.

Снижение концентрации нитратов в воде достигается обратным осмосом, ионообменной обработкой, биологической денитрификацией в анаэробных условиях, сорбцией на активированной окиси алюминия или активированных углях. Перспективным является сорбция нитратов на угольных волоконистых материалах.

Эксергия импульсных камер Ф.А.Верулейшвили

Эксергией (работоспособность теплоты) называется полезная работа, которая может быть получена за счет теплоты при условии, что холодным источником является окружающая среда. Максимальная полезная работа теплоты представляет собой работу равновесного цикла Карно, осуществимого в диапазоне температур T_1, T_0 , где T_1 и T_0 - температуры горячего и холодного источников. Работоспособность тем больше, чем меньше отношение T_0/T_1 , при $T_0=T_1$ она равна нулю.

Как известно в импульсных камерах используется энергия импульса продуктов сгорания, получаемых при взрывном горении смеси горючего и воздуха. Такое горение сопровождается периодическим выбросом продуктов сгорания с образованием волны давления с огромной разрушительной силой и высокой температурой. Волны давления в высокотемпературных процессах предназначены для получения механической работы за счет уменьшения как энтальпии рабочего тела, так и эксергии потока. Отводная работа, если пренебречь потерями теплоты в окружающую среду или к охлаждающему телу (например, инсинкатора), равна в любом случае изменению энтальпии потока рабочего тела. В импульсных камерах эксергия переходит в работу, которая направляется для динамического воздействия на объект (взрывание и переталкивание).

Данные, полученные в лаборатории ПУЛЬСАР, предполагается использовать для создания мусоросжигательной стационарной установки малой и средней мощности, а также передвижной, которая представляет собой шасси, на котором расположены реактор и тангенциально присоединенные к нему гармонический и импульсный камеры. Эксергетическое достоинство данных установок заключается в экономии электроэнергии.

Об отопительных аппаратах малой мощности

М.Г.Горбачева

При централизованном теплоснабжении, которое до настоящего времени считается технически и экономически самым целесообразным, имеются значительные потери энергии при транспортировке от источника до потребителя (теплопотери, преодоление гидравлических сопротивлений, конструкционные трудности), концентрированное выделение вредных выбросов (продукты сгорания, отходы производства, сброс тепла и т.д.). Аварии и неполадки, а иногда и конъюнктурные рыночные факторы могут нарушить теплоснабжение большого количества теплопотребителей. Кроме того, излишняя концентрация энергопроизводства усложняет эксплуатацию оборудования и управление им. В ряде случаев потребителю невозможно подсоединиться к тепловым сетям. Поэтому в теплоэнергетике возникает задача создания такого оборудования, которое при своей малой мощности имело технико-экономические показатели не ниже существующего большей мощности. В первую очередь это коэффициент полезного действия (КПД). Крупные котлы имеют высокий КПД, около 90 %, за счет развитых поверхностей нагрева и топочного объема. Исследования показали, что, например, в аппаратах пульсирующего горения за счет интенсификации тепломассообмена, высокого КПД можно достичь при существенно меньших удельных размерах топки и поверхностей нагрева. То же можно сказать и об удельных габаритах и массе этих аппаратов.

Управление ими проще существующих топок, т.к. необходимо только воздействие на расход топлива. Такие аппараты целесообразны для отопления малых объектов (отдельные жилые малоэтажные дома, коттеджи, строительные объекты и т.п.).