

بررسی تولید بیوگاز و انرژی از لجن تصفیه خانه فاضلاب شهر تبریز

علی عباسی^۱، سجاد مهدی پور^۲

^۱ کارشناس مجری طرح تصفیه خانه های فاضلاب، استان آذربایجان شرقی.

پست الکترونیکی: abbasi.4200@yahoo.com

^۲ کارشناس مجری طرح تصفیه خانه های فاضلاب، استان آذربایجان شرقی.

پست الکترونیکی: s_mehdipour_ab@yahoo.com

چکیده

طرح تصفیه خانه فاضلاب شهر تبریز در سه مدول با جمعیت نهایی ۱۸۳۶۰۰۰ نفر مورد مطالعه واقع شده است و بهره برداری از مدول اول تصفیه خانه فاضلاب تبریز در سال ۱۳۸۰ برای ۶۱۲۰۰۰ نفر و سیستم لجن فعال آغاز گردید. با توجه به اهمیت حفاظت محیط زیست و مشکلات خشکسالی های اخیر، بازیافت و استفاده مجدد از پساب تصفیه شده به منظور جایگزینی با چاه های کشاورزی، احیای سفره آب زیر زمینی دشت تبریز و تامین آب فضای سبز شهر تبریز را ضروری ساخته است و نیز حجم وسیع لجن حاصل از حوضچه های ته نشینی اولیه و ثانویه با برنامه ای مشخص، پس از عبور از واحدهای تغلیظ وارد مخازن بیهوازی می شود در این مخازن تحت تاثیر واکنش های هضم بیهوازی، ضمن تثبیت لجن، گاز با ارزشی بنام بیوگاز شامل متان، دی اکسید کربن و... با ارزش حرارتی حدود ۵۲۹۰ کیلو کالری بر مترمکعب تولید می شود که می تواند همانند گاز طبیعی به عنوان یک حامل انرژی در فرآیندهای تولید برق و حرارت و سوخت به کار رود. با بهره برداری از مدول اول تصفیه خانه فاضلاب تبریز اطلاعات ارزشمندی از مشخصات لجن و عملکرد واحدهای تصفیه لجن بدست آمده است. در این تحقیق با مطالعات و بررسی وضعیت و عملکرد واحدهای تصفیه لجن امکان سنجی تولید انرژی از لجن مدول اول تصفیه خانه انجام شد که بررسی مطالعات حکایت از تولید ۳۵۰ - ۳۰۰ لیتر بیوگاز به ازای حذف هر کیلوگرم COD در راکتورهای بیهوازی دارد. برای حذف هر کیلوگرم COD در راکتورهای هوازی نیاز به ۱/۲ - ۱ کیلووات ساعت انرژی می باشد. لذا علاوه بر هزینه های اولیه تجهیزات هوادهی، هزینه های جاری مصرف برق نیز مطرح می باشد، در حالی که در صورت بهره گیری مناسب از فرآیند تصفیه بیهوازی به ازاء حذف هر کیلوگرم COD حدود ۳/۲ - ۱/۹ کیلووات ساعت انرژی حاصل می شود. همچنین از حرارت تولیدی جهت تامین نیازهای حرارتی و گرم کردن محصولات بیهوازی در هاضم استفاده شده و این امر