

СТ А Н О В И Щ Е

от доц. д-р Даринка Божинова
за работата на на редовния докторант Амр Сайед Мохамед Мейуад

Поради високите цени на нефта и природния газ, въглицата са се превърнали в много привлекателно гориво в ТЕЦ, особено за страни, които имат налични запаси. Изгарянето на твърди итечни горива в електроцентралите, води до отделяне на значителни количества отпадъци (пепели и сгурия). Те са най-големите производствени отпадъци, от които в България само 20-25% намират приложение, а останалите се депонират в открити депа, което е съпроводено със сериозни екологични проблеми. Отрицателното въздействие върху околната среда се изразява чрез преминаването на вредни компоненти от депата в подземните и повърхностни води, замърсяване на атмосферния въздух с прахови частици- разпрашаване и нарушаване на естествения ландшафт.

Управлението на отпадъците, като продукт от жизнената и производствена дейност на съвременното общество е сложен процес, който ако не се осъществява контролирано води до проблеми, прихождащи от замърсяване на основните компоненти на околната среда (въздух, води и почви). По този начин се въздейства на качеството на живот на хората и развити на екосистемите.

Възможност за решаване на проблема с твърдите отпадъци от ТЕЦ е намирането на подходящи методи за тяхното оползотворяване.

Изхождайки от тези предпоставки на докторанта Амр Сайед Мохамед Мейуад беше поставена задачата да изследва поведението и охарактеризира твърдите отпадъци от ТЕЦ „Марица Изток 3“, които се депонират, съгласно процедурата регламентираща тази дейност от нормативните документи на МОСВ. Въз основа на получените данни да се проведат изследвания за установяване на възможността за оползотворяване на тези твърди отпадъци чрез подходяща обработка, изразяваща се в киселинно разлагане със сярна киселина. Целта на дисертационния труд беше определяне на условия за максимално извличане на ценните елементи от пепелта и сгурията при условията на киселинното разлагане.

Дисертационният труд е структуриран основно в 3 части. Първата част е литературния обзор, в който е направен задълбочен анализ на състоянието, проблемите и възможностите за елиминиране и оползотворяване на твърдите отпадъци от ТЕЦ, с цел предотвратяване на замърсяването на околната среда и едновременно с това използване на ценните елементи съдържащи се в тях. Направеният обзор е обширен, актуален, добре систематизиран и дава реална представа за проблемите свързани с този вид твърди отпадъци, а така също и пътищата за тяхното използване.

Втората и третата част от дисертационния труд обхваща всички изследвания, които дисертантът е извършил с летящата пепел, респективно с дънната пепел от ТЕЦ. Направеният пълен химичен анализ, както и

използвания комплекс от физикохимични методи за анализ са дали възможност за пълно охарактеризиране на тези отпадъци. Проведените изследвания и с двата отпадъка, съгласно Наредба № 8 на МОСВ, която регламентира критериите за депониране на твърди отпадъци имат практическа насоченост, няма данни в литературата за такива изследвания, поради което те определено са полезни за специалистите в тази област. Резултатите показват, че този вид отпадъци могат да се отнесат към групата на неопасните отпадъци.

Проведени са системни изследвания, свързани с киселинно разлагане на двата отпадъка със сярна киселина с цел установяване степента на извличане на елементите при съответните условия. Използваният за целта метод на планиране на експеримента дава възможност за определяне на оптималните условия, свързани с максимално извличане на изследваните елементи за дадения интервал на вариране на управляващите параметри. Чрез използване на многоцелева оптимизация са получени оптимални условия, които са послужили като база за разширение на изследваните интервали по отношение на управляващите параметри и определяне на максимални стойности на извличане на елементите. Получените резултати се правят за първи път за тези отпадъци и могат да послужат като основа за бъдещи изследвания с цел разделно извличане на съдържащите си в летящата и дънната пепел ценни елементи.

Изследванията, свързани с хидротермична обработка на твърдите отпадъци от ТЕЦ също се правят за първи път за пепели и сгурия от ТЕЦ „Марица изток 3“. Получените резултати показват високи стойности на степените на извличане на почти всички изследвани елементи. За пепелите са постигнати над 88% степен на извличане на Al, Mg, Ca, K, Mn, Ni, Cu и Fe. При дънната пепел резултатите са значително по-ниски за повечето от изследваните елементи. Те варират между 55-80% за Mo, Ni, Cu, Na, K и Fe, а за Al и Cr между 30 и 40%. Най-високо е извличането на Ca и Zn над 85%. Правилно се прави извода, че ако този метод се прилага за извличане на съответните елементи, то трябва при всички случаи летящата пепел и дънната пепел да се обработват хидротермично автоклавно разделно.

При разработване на поставената тема, докторантът прояви настойчивост, задълбоченост и творчески подход, благодарение на което той успешно се справи с поставените задачи. Той успя да анализира голям брой литературни източници (над 200), в резултат на което повиши и задълбочи своята специална, теоретична и експериментално подготовка в областта на оползотворяване на твърди отпадъци от ТЕЦ, тяхното охарактеризиране и възможност за използване.

Докторантът прилагаше и успешно усвояваше в своята работа комплекс от съвременни физикохимични методи за анализ: РФА, ИЧ, ЕМА, ДТА, ИСР и др. Той получи познания в областта на експериментално статистическите методи за математическо моделиране на процесите, които успешно приложи в своите изследвания, свързани с една многофакторна и многоцелева система. Въз основа на изведените 17 математически модела той разшири своята област от познания, а именно използване на получените модели за многоцелева оптимизация с използване на компютърна техника.

Постигнатите резултати, овладяването на съвременни методи на изследване, а така също и придобитите знания и опит в нови за него области на научното познание, както и осъвършенстването на умението му за

интерпретация и анализ на получените резултати, позволиха на докторанта да повиши своята квалификация в нова за него област.

Надяваме се, че тези нови знания и умения той успешно ще прилага в своята бъдеща работа.

В изпълнение на индивидуалния план, той получи допълнителен опит в учебно-преподавателската дейност, като консултант на 2 дипломанти.

Всичко изложено ми дава основание да считам, че докторантурата е изпълнила образователните и научни цели, да дам висока оценка за неговата работа и в съответствие със Закона за придобиване на научни степени и съответно правилника на ХТМУ към него, да препоръчам на членове на научното жури да направи предложение за присъждане на образователната и научна степен „доктор” на Амр Сайед Мохамед Мейуад.

12.05.201г.

Подпис:

