

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р инж. Орлин Любомиров Петров

Русенски университет „Ангел Кънчев“

на дисертационния труд на маг. инж. Николай Василев Савов на тема **„Електроенергийна ефективност при експлоатация на биогазови инсталации“**,
представен за придобиване на образователната и научна степен **„доктор“** по научна специалност **„Електроснабдяване и електрообзавеждане“** в професионално направление **5.2. Електротехника, електроника и автоматика.**

1.Актуалност и значимост на разработвания научен проблем

Борбата с климатичните изменения е приоритет за Европейския съюз.

През 2019 г., Европейската комисия представя Европейският зелен пакт, известен още като Зелената сделка - нова стратегия за растеж, политика и пътна карта на Европейския съюз, която има за цел превръщането на ЕС в справедливо и благоденстващо общество с модерна, ресурсно ефективна и конкурентноспособна икономика. Очаква се, че през 2050 г. няма да има нетни емисии на парникови газове и икономическият растеж не зависи от използването на ресурси.

Възобновяемите източници на енергия (вятърна енергия, слънчева енергия, водноелектрическа енергия, енергия от океаните, геотермалната енергия, биомасата и биогоривата) са алтернативи на изкопаемите горива, които допринасят за намаляването на емисиите на парниковите газове, диверсифицирането на енергийните доставки и намаляването на зависимостта от ненадеждни и непостоянни пазари на изкопаеми горива, особено на нефт и газ.

Поставените от ЕС цели за увеличаване делът на възобновяемите енергийни източници в потреблението на енергия и за постигане на „нулево депониране“ са фокусирали вниманието на изследователите за разработване на иновативни методи, за използване на отпадъчни материали, като източници на възобновяема енергия. Това е довело до насочване на вниманието върху контролиран анаеробен процес на биодеградация (биоразграждане) на органичните съединения, известен като метанова ферментация. Процесът води до получаване на т.н. биогаз, където основен компонент е метана (CH₄).

Актуалността на изследването се определя от това, че при изследване на действаща биогазова централа, са проведени изследвания от технологичен характер. Направен е критичен анализ на енергийната ѝ ефективност и са

набелязани мероприятия за подобряване на експлоатационните характеристики на съоръжението. Това би довело до оптимизиране работата на такива централи, което пък да доведе до повишаването на ефективността им.

2. Анализ на използваната литература

Докторантът е използвал специализирани литературни източници – общо 118 бр., от тях: 33 бр. на български език; 12 бр. на руски език; 65 бр. на латиница (английски език) и 8 интернет линка. Повечето от литературните източници са публикувани в последните 20 г.

3. Оценка на автореферата и на публикациите на автора, свързани с дисертационния труд.

Авторефератът е написан съгласно нормативните изисквания и отразява правилно структурата, съдържанието и основните научно-приложни и приложни приноси от дисертационния труд.

В дисертационният труд и автореферата са представени 7 публикации на автора, като 1 е самостоятелна и 6 в съавторство с негови колеги. Същите са представени на/в: Конференция „Ecological Engineering and Environment Protection“; Годишник на МГУ „Св. Иван Рилски; Конференция с международно участие "Автоматизация в минната индустрия и металургията" (БУЛКАМК); Международен симпозиум „Challenges and opportunities for sustainable development through quality and innovation in engineering and research management“; Годишник на University of Petrosani; Списание „Енергиен форум“ и др.

В тях са отразени основните изследвания, показани в дисертационния труд.

4. Оценка на научните резултати и приносите на дисертационния труд.

Приемам претенциите за направените приноси в дисертационния труд на маг. инж. Николай Савов. Накратко могат да бъдат обобщени като: обогатяване на съществуващите знания и приложение на научни постижения за подобряване на енергийната ефективност при експлоатиране на биогазови инсталации.

Приносите могат да се формулират като:

Научно-приложни приноси – 5 бр. дефинирани от дисертанта;

Приложни приноси – 4 бр. дефинирани от дисертанта.

Считам, че постигнатите приноси са дело на дисертанта и са значими за науката, и практически приложими в областта на експлоатацията на биогазови инсталации.

5.Критични бележки и препоръки

По представеният дисертационен труд и автореферата към него, могат да се направят следните по-съществени бележки и препоръки:

1. В дисертацията са използвани два термина „биогазова централа“ и „биогазова инсталация“. Например в Задачите към дисертационния труд е записан термина „биогазова централа“, а по-надолу в текста се използва „биогазова инсталация“. Не е ясно, това еднакви понятия ли са? Има ли разлика между двете?;
2. Допуснати са някои редакционни и правописни грешки при дооформяне на работата. Например: в Съдържанието не са посочени страниците за всеки подраздел; подравняването на абзаците и използваните шрифтове не са еднакви; някои от подфигурните текстове са пренесени на друга страница; други;
3. В глава 1, при описване и анализиране на нормативните документи, липсва цитиране на източници от библиографията, а такива има изброени много.
4. На фигура 2.1 има празен блок, без текст. Би следвало той да отпадне от диаграмата;
5. В някои от формулите, част от параметрите са изобразени с „□“ и не става ясно какво точно представляват;
6. В табл. 4.1, респективно фиг. 4.4, за 1 октомври, е получена реална стойност на произведената електрическа енергия, която много силно се различава от прогнозната (прогнозна стойност – 4800 kWh, реално получена – 412,5 kWh). В текста към представените данни не е коментирано това голямо различие на какво се дължи;
7. В Разделът „Библиография“, литературните източници: не са описани съгласно БДС; сгрешена е номерацията им; не са подредени в някаква логическа подредба (азбучен ред, ред на цитиране); интернет ресурсите са представени само с линк, като не е пояснено от този ресурс какво точно е използвано; други.

Независимо от отправените критични бележки и препоръки, които са основно от чисто редакционен характер, искам да отбележа доброто научно ниво на дисертационния труд. Личи си, че авторът е вложил усилия за да се проведат отделните изследвания и в последствие получените резултати да бъдат показани по подходящ начин.

Искам да отправя като препоръка към дисертанта, за по-нататъшната му работа, част от материала да бъде оформен като книга с практическа насоченост при експлоатацията на биогазови инсталации, както и да бъдат оформени публикации за международни издания, индексирани в световните бази данни.

6. Заключение и оценка на дисертационния труд

Предоставеният ми за становище дисертационен труд съдържа обосновани и целенасочени изследвания, и разработки по формулираната цел и задачи в него.

Считам, че поставената цел е постигната, като мога да дам **положителната** си оценка на предоставеният ми за становище дисертационен труд.

Предлагам на научното жури да присъди образователната и научна степен **доктор** на **маг. инж. Николай Василев Савов**, в област на науките 5. Технически науки, професионално направление 5.2. Електротехника, електроника и автоматика, научна специалност „Електроснабдяване и електрообзавеждане“.

20.05.2022 г.

Член на журито:

гр. Русе

/доц. д-р О. Петров/