

СТАНОВИЩЕ

върху дисертационен труд за придобиване
на образователна и научна степен „доктор”

Автор на дисертационния труд: *маг. инж. Вилиян Радославов Янакиев*

Тема на дисертационния труд: *„Изследване и усъвършенстване на системи за дистанционно наблюдение и управление на средства за търговско измерване на природен газ”*

Член на научното жури: *проф. д-р инж. Илия Георгиев Илиев, катедра „Радиокомуникации и видеотехнологии”, ФТК, Технически Университет - София*

1. Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно-приложно отношение.

Дисертационният труд решава актуални проблеми, свързани с ефективната доставка и разпределение на природен газ чрез използване на интелигентни системи за дистанционен мониторинг, управление и автоматизация. По точно акцентът е поставен върху дистанционно наблюдение и управление на средства за търговско измерване не само в промишления, но и в битовия сектор. Използването на иновативни системи за измерване на енергия е винаги бил актуален елемент в газовата промишленост поради:

- Гъвкаво и оптимално управление на технологичния процес на доставка и преразпределение на потоците от газ до крайните потребители в зависимост от техните нужди, консумация и налични резерви на оператора. Това е особено важно не само при нормални условия, но е от значение за националната сигурност в условия на бедствия аварии и други кризисни ситуации;
- Намаляване на оперативните разходи за отчитане на консумацията;
- Прогнозиране на консумацията и доставките на природен газ;
- Улесняване на процесите на ремонтните дейности и намаляване на загубите;
- Ефективно управление на бизнес процесите на компанията;

Чрез представените в дисертационния труд технологични решения за мониторинг и автоматизация на системи за дистанционно събиране на информация и мониторинг се решават някои от горепосочените проблеми и затова смятам, че в научно – приложно отношение работата е актуална.

2. Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал .

Дисертацията се базира върху литературна справка от общо 54 печатни и електронни източника, като над 50% от тях са от последните 10 години. Смятам, че докторантът детайлно познава състоянието на решаваните от него проблеми, успял е творчески да интерпретира литературния материал и това е позволило успешно да се решат поставените задачи в дисертацията.

3. Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси .

Основната цел на дисертацията е усъвършенстването на системата за дистанционно наблюдение на средства за търговско измерване на природен газ в газова компания. За постигане на целта и решаване на задачите от дисертацията е направен подробен сравнителен анализ на техническите възможности на съществуващи системи за дистанционно наблюдение и управление на средствата за измерване в Европа и в Република България. Особено внимание е отделено на комуникационната свързаност и проблемите произтичащи от нея. Допълнително анализът е разширен и от гледна точка на стандартите и регулаторните аспекти. С помощта на направените дистанционни измервания на потреблението на газ в 24 точки е събрана информация в база данни. На базата на известен модел за краткосрочно прогнозиране на потреблението и данните от мониторинга е предложена едномерна полиномна апроксимация на зависимостта на дневната консумация от околната температура. Коефициентите на полинома са определени чрез регресионен анализ. Направена е проверка за относителната грешка от апроксимацията. Допълнително е извършен статистически анализ на измерените данни, който е позволил да се направят съответните изводи и препоръки за потреблението на природен газ.

4. Научни, научно-приложни приноси на дисертационния труд. Значимост на приносите за науката и практиката.

Авторът на дисертацията претендира за десет приноса, като два са научен, един е научно-приложен, а останалите са приложен характер.

Смятам, че дисертацията не носи научни приноси. Претенциите за научни приноси трябва да се причислят към приносите с научно-приложен характер, а научно-приложения към приложните приноси. Вторият, третият, шестият и седмият приложен принос могат да се обединят в един, защото става въпрос за внедряване на нови технологични решения при автоматизирана системи за дистанционно събиране на информация с повишена надеждност, които използват иновативни средства за измерване и програмни средства за определяне параметрите на природния газ. На базата на внедрените технологични решения са натрупани данни, чрез които може да се прави анализ и прогнози на сезонната промяна на потреблението и възможност за определяне на енергийните коефициенти на единица природен газ спрямо неговите физико-химични параметри. Последното обединява като смисъл и резултат 4 и 5 приложен принос. Или смятам, че дисертационният труд има два научно-приложни приноса и три приложни. Всички те са в резултат от решените задачи от представената работа.

5. Преценка на публикациите по дисертационния труд.

Във връзка с докторската дисертация са публикувани 5 труда, три самостоятелни, а другите са в съавторство. Четири от работите са докладвани на национални и международни конференции в страната, а две са публикувани в национални научни списания. Няма отбелязани цитирания.

Считам, че работата е получила необходимата публичност. Същността и обемът на направените публикации и доклади напълно отразяват разработените проблеми от дисертационния труд.

6. Мнения , препоръки и бележки.

Имам следните забележки към дисертационния труд:

1. На множество места в работата, мерните единици на работните честоти на безжични средства за комуникации не са отбелязани вярно;

2. Заглавието на глава III не е формулирана точно и ясно и така като е дефинирана се създава впечатление, че фокусът пада върху теоретична разработка на системи за дистанционно наблюдение. По правилно е главата да се казва „Анализ, изводи и изисквания към системите за дистанционно наблюдение и управление на средствата за търговско измерване на природен газ“;

3. Липсва подробен коментар към приложените в таблици данни с резултатите от измерванията.

Препоръчвам в бъдещата работа да бъдат анализирани възможностите на новите клетъчни мрежи за пренос на данни, като NB LTE и 5G, а също така и мрежите за пренос на данни на големи разстояния LoRa WAN.

Създадени са технически решения, с които може да се премине към нов качествен етап на наистина интелигентно управление и прогнозиране на газоразпределението чрез изкуствен интелект на основата на обработка на BigData. Това също трябва да се вземе под внимание за бъдещо развитие на научно-изследователската работа на дисертанта.

7. Заключение с ясна положителна или отрицателна оценка на дисертационния труд.

Представената работа има необходимите качества на дисертационен труд. Докторантът се е изявил като изграден научен работник, способен самостоятелно да решава сложни задачи от областта на проучването, добива и обработка на полезни изкопаеми. Реализирани са достатъчни научно-приложни и приложни приноси. Направените по-горе забележки имат преди всичко редакционен характер и не омаловажават положителната обща оценка.

Работата напълно съответства на изискванията за получаване на образователна и научна степен доктор, съгласно „Закона за развитието на академичния състав в Република България“ и неговия правилник. Давам положителна оценка на дисертация на инж. Вилиян Радославов Янакиев и предлагам на научното жури да му бъде присъдена образователно-научна степен „доктор“.

04.03.2022 г.

гр.София

Подпис: 

/проф. д-р инж. Илия Илиев/