

## СТАНОВИЩЕ

Върху дисертационен труд на тема „Безопасни условия на труд в соларното енергийно строителство”

представен от Надие Шукрю Адем

за присъждане на образователна и научна степен „ДОКТОР”

по докторска програма „Техника на безопасността на труда и противопожарна техника”

към катедра „Строителство на сгради и съоръжения” на „Архитектурния факултет”

към Варненски свободен университет „Черноризец Храбър”

от проф.д.т.н. инж. Асен Недев Атанасов

### I.Актуалност и общо описание на дисертационния труд

Дисертационния труд е разработен в катедра „Строителство на сгради и съоръжения” на „Архитектурния факултет” към Варненски свободен университет „Черноризец Храбър”. Трудът е обсъден и предложен за защита на заседание на съвета на катедрата „Строителство на сгради и съоръжения” към „Архитектурния факултет”, проведено на 26.05.2021г. Материалите по защитата ми бяха предоставени от ръководството и техническите лица на катедрата и „Архитектурния факултет” на ВСУ при спазване на необходимите срокове и процедури. Катедрата е акредитирана и има право да провежда обучение, обсъждане и насочване за защита на дисертационни трудове по научна програма „Техника на безопасността на труда и противопожарна техника”.

При изготвяне на становището съм спазвал изискванията на Наредба12 на ВСУ за придобиване на образователна и научна степен „Доктор” в частта, отнасяща се до рецензиране на научните трудове (Приложение1).

Авторът на дисертационния труд Надие Шукрю Адем е била зачислена като докторант на самостоятелна подготовка под научното ръководство на доц.д-р инж. Милена Кичекова и с научен консултант проф.д.т.н.инж.Д.Димитров. Отбелязвам тези факти, за да подчертая, че в последната година от работата си върху дисертацията, докторантката не е имала възможност да получава квалифицирана подкрепа и научно ръководство. Благотворното влияние на научните ръководители се е отразило при формулирането на актуалността и значимостта на темата на изследване, при избора на обекта и предмета, а така също и при определяне на авторската теза, целта и задачите на дисертационния труд.

Като изхожда от целта, свеждаща се до търсенето на технически, технологични и организационни мерки, водещи до повишаване на безопасността на труда в соларното енергийно строителство, авторката е предложила тезата си като последователност от шест хипотези за осигуряване на повишена безопасност на следните етапи:

- A. Проектиране и оразмеряване на слънчевата колекторна система и описание на общата структура;
- B. Контрол на подготовката, избора на оборудване за достъп и създаване на работна площадка;
- C. Монтаж и въвеждане в експлоатация и функциониране;
- D. Пълнене, изпитване под налягане и обслужване на колектора;
- E. Мониторинг за превенция на опасностите в соларни колектори;
- F. Диагностика и прогнозиране на неблагоприятните състояния и повреди и идентифициране на рисковете

Тази последователност от хипотези е намерила отражение в методологията на изследването и е била използвана като основа на структурата на дисертацията дотолкова, колкото това е било възможно и е било по силите и средствата на докторантката.

Методологията на изследването се свежда до анализирането на външни фактори, механични въздействия и разпределенията на хидравличното налягане при използване на данни от цитирани научни разработки и фирмени и нормативни източници. Предвидено е използването на модели за оценка на състоянието на елементите и контурите на соларните колектори.

Дисертационния труд е структуриран в увод, 4 глави и заключение с общ обем от 152 страници. Авторефератът с обем от 38 страници дава достатъчно пълна представа за получените резултати и може да изпълнява основната си функция като самостоятелна публикация при бъдеща хабилитация. Приложеният списък от 4 публикации в съавторство с научния ръководител (3 броя) допълва това впечатление.

## II. Оценка на резултатите и приносите на кандидата

При оценката на приносите съм се придържал към категориите и групите, които се препоръчват да бъдат използвани от авторите на становища – членове на научното жури.

2.1. Научно – приложните приноси, свеждащи се до получаването на нови и потвърдителни факти с помощта на известни методи

2.1.1. Получаване на нови и потвърдителни факти в областта на осигуряване на безопасни условия на труд в соларното енергийно строителство. Този принос е получен в резултат на обобщаване на сведения за избрания комплекс от дейности, получени на базата на данни и препоръки, публикувани в цитираните и реферирани информационни източници (99 бр. на английски, турски и български езици и интернет базирани съобщения). Този принос е получен в резултат на анализ, за който аз предполагам, че е бил изпълнен по методите на системния подход. Приемам, че системността на подхода,

без тя да е теоретично обоснована се основава на предметно – структурното описание на основния обект на изследване (соларен колектор).

2.2. Приложни приноси, свеждащи се до обобщаване на знанията и действията за повишаване на безопасността на труд при енергетични системи със соларни колектори в следните области:

2.2.1. Законови изисквания при изграждане на соларни колектори.

2.2.2. Изграждане на колектори в соларна система за топла вода.

2.2.3. Безопасност на работа със соларни колектори в етапите на монтаж, въвеждане в експлоатация и функциониране.

2.2.4. Акумулиране на гореща вода в условията за безопасност на соларните колектори.

### III. Критични оценки, забележки и препоръки

Основните ми забележки и препоръки към дисертационния труд произтичат от недостатъчността или пълната липса на собстве статистически материал от натурни или числени експерименти. Тук става дума, както за експерименти в реални условия, така и за резултати от числени моделирания. Това се е отразило според мен, както в общата структура на дисертационния труд, така и в изложението на всяка от главите с приложен характер, в които аз различавам следните последователности от действия:

1. Добре формулирана въвеждаща част с вярна и правилна постановка и формулировка на задачите.

2. Отсъствие на методика за обработка на данни или на резултати от числено моделиране.

3. Препоръка за бъдещи действия, получени в резултат на обобщаване на чуждия опит, които дават отговор на част от въпросите, поставени в т. 1.

Този начин на изложение не дава предпоставка за безалтернативно приемане на крайните резултати и в този смисъл намалява тежестта на претенциите за приноси в областта на алгоритмично търсене, откриване и превенция на повреди, на практическото прилагане на рисков анализ и на настройката на системите за регулиране и управление. В последния случай не приемам извода за настройка на диференциален регулатор (стр.25 от автореферата), тъй като регулатор с уравнение на идеално диференциращо звено  $y = k \frac{dx}{dt}$  не може да бъде реализиран. Очевидно тук става дума за регулатор, който реагира на температурни разлики, известен в теорията като позиционен регулатор или термостат.

Преди да изразя заключението си отбелязвам положителната си оценка към труда на докторантката Надие Адем. В изложението си на докторската си теза тя показва добро познаване на принципите, структурите, функционирането и условията за безопасност на инсталациите от соларни колектори. Такива дисертации са нужни и полезни. Докторантката е спазила общите насоки и правилните постановки от научните си ръководители.

#### IV. Заключение

Мнението ми за представения дисертационен труд е положително. Приемам, че между собствените образователни цели и реализираните принципи е постигнат добър баланс. Това ми дава основание да предложа на научното жури да присъди на маг.инж.Надие Шукрю Адем образователната и научна степен „доктор” по научна специалност 02.19.01. „Техника на безопасността на труда и противопожарна техника”.

15.07.2021г.

Изготвил становището:

/проф.Недев/