



## **РЕЦЕНЗИЯ**

От: Проф. д-р Красимир Тодоров Шишманов  
Стопанска академия “Д.А. Ценов“ гр. Свищов  
катедра „Бизнес информатика“  
научна специалност “Приложение на изчислителната техника в икономиката”  
Определен за член на Научно жури със Заповед на Ректора на УНСС  
– София № 1086/14.04.2021 г.

**Относно:** защита на дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен **„доктор“** по научна специалност „Приложение на изчислителната техника в икономиката“.

Автор на дисертационния труд: **Явор Чавдаров Христов**  
Тема на дисертационния труд: **МЕТОД ЗА ОЦЕНКА И ИЗБОР  
НА РЕФЕРЕНТНА АРХИТЕКТУРА ЗА  
ИНТЕРНЕТ НА ОБЕКТИТЕ**

### **1. Информация за дисертанта**

Дисертантът Явор Чавдаров Христов се е обучавал по докторска програма към катедра „Информационни технологии и комуникации“, факултет „Приложна информатика и статистика“ на УНСС по научна специалност „Приложение на изчислителната техника в икономиката“

/Бизнес интелигентни системи/, съгласно Заповед на Ректора на УНСС № 1148/ 09.05.2017 г. Обучението се осъществява в задочна форма през периода 28.03.2017г. до 14.04.2021 г.

## **2. Обща характеристика на представения дисертационен труд**

Представеният за рецензиране дисертационен труд е в общ обем 166 страници, от които 151 съдържат същинското изследване, а 15 са приложения. Изследването включва 66 фигури и 9 таблици, които сполучливо визуализират изложението.

Представените теоретични постановки са подкрепени с достатъчно на брой и логически обосновани цитирания. В изследването са използвани 68 наши и чужди литературни източници, които са използвани коректно и целесъобразно.

Рецензираната разработка е актуална, защото процесът използването на големи данни и Интернет на Обектите (Ино) са в основата на дигиталната трансформация, а резултатът от трансформационните ефекти на тези технологии засягат всички сектори на социално-икономическата дейност на хората. Засиленото вниманието към системите базирани на Ино и последващото използване на големите данни се дължи на факта, че те стават все по-важни за икономическото развитие на страните и на стандарта на живот на хората в тях. С това се обяснява все по-широкото им разпространение и приложение в момента и очакванията те да са актуални за продължителен период от време в бъдеще.

За **обект** на изследването са посочени референтните архитектури (РА) за Интернет на обектите, а за **предмет** – методологията за създаване на референтна архитектура за големи данни, начините за оценка на тази архитектура и методите за интеграция на отделните компоненти.

Основната изследователска теза е изразена посредством три работни хипотези, които са:

Хипотеза I:

Възможно е да се създаде референтна архитектура, приложима за обработка, съхранение и работа с данни от Интернет на обектите.

Хипотеза II:

Възможно е да се даде количествена оценка за референтна архитектура, като се създаде методология за оценка по различни показатели.

Хипотеза III:

Възможно е да се постигне ефективна интеграция на компонентите на референтната архитектура, за работа с големи данни

Представените теоретични постановки са разработени с нужната дълбочина и са подкрепени с подходящи примери и оценки на автора, които показват познаване на разглежданата материя.

В структурно отношение дисертацията се състои от увод, четири глави, заключение и приложения.

В глава първа се извършва обстоен анализ на редица съществуващи референтни архитектури за Ино и се извежда извода, че не съществува еталонна и общо приета референтна архитектура.

Във втора глава са изведени ключовите компоненти за изграждане на една референтна архитектура за Ино и е мотивиран изборът на тези, които ще бъдат използвани при проектирането на модела.

В трета глава е представен разработения метод за количествена оценка на референтни архитектури за Ино, като е извършен анализ на възможните начини за създаване на референтни архитектури за Ино.

В четвърта глава е разгледана създадената платформа за големи данни,

в която са реализирани приложения за приемане, ръчна и автоматична обработка на данни от метеорологични сензори, от транспортни средства и финансови показатели. Представените прототипи демонстрират приложимостта на платформа и стоящата в основата ѝ референтна архитектура.

Към всяка от главите има формулирани изводи и обобщения, които са логически свързани както помежду си, така и с поставената цел.

### **3. Оценка на получените научни и научно-приложни резултати**

Дисертационният труд представя задълбочено изследване, определящо спецификите на Интернет на Обектите и възможността им да се свързват, управляват множество технически устройства, интегрирани в различни производствени, корпоративни и битови системи. Всички подобни устройства генерират огромни количества данни, които се използват от информационни системи за отчитане, съхраняване и обратна връзка към обектите. Съществен е изводът, че създаването и функционирането на тези информационни системи е по-различно от традиционните системи и към тях са необходими различни подходи и методи за анализ и оценка .

В представената разработка добре са очертани преимуществата на концепцията за Интернет на Обектите и огромните възможности, които те дават на различни бизнес приложения. Основната идея е, че всеки обект може да бъде уникално дигитално идентифициран, след което да може да предава и приема данни. Реализирането на тази идея, според автора, налага няколко основни въпроса. Сред тях са: как се събират и предават тези данни, как се справят комуникационните мрежи с голямо количество обекти, как се обработват, съхраняват и интегрират данните, как да се прави анализ и оценка на тяхното функциониране. Търсенето на отговорите на

тези въпроси са залегнали в основата на дисертационната работа, а представените решения са сред основните достойнства на разработката.

Сериозно внимание в дисертацията е отделено на големите данни. Констатирано е, че основната особеност на методите в рамките на концепцията на големите данни е възможността за обработка на целия информационен масив за получаване на по-достоверни резултати. Добре са представени и анализирани различни характеристики на големите данни с оглед полезността им за бизнеса.

Положителен момент в дисертационния труд са предложените методи за количествена оценка на референтни архитектури за Ино, които на практика са сполучлив пример за система за експертна оценка. С тяхна помощ се дава възможност да се осигури независима и обективна оценка на характеристиките и да се направи цялостен анализ на РА за Ино.

Специално място е отделено на разработването на компонентна референтна архитектура като инструмент за обработка от край до край на големи данни от хетерогенни Ино източници. Резултатите на приложението са представени с примери и визуализации, които са използвани адекватно и целесъобразно.

В заключение може да се направи извода, че представянето на възможностите референтна архитектура за Ино и аргументирането на нейните позитивни страни, е свидетелство, че са изпълнени поставените задачи и са постигнати целите на дисертационния труд.

#### **4. Оценка на научните и научно-приложни приноси**

Сред достойнствата на представената разработка могат да се посочат следните научни и научно-приложни приноси:

- Извършен е анализ и представена класификация на класовете референтни архитектури;
- Аргументирана е необходимостта от по-задълбочено познаване на концепцията на големите данни и възможността за обработка на целия информационен масив за получаване на по-достоверни резултати;
- Разкрити са изведени ключовите компоненти за изграждане на една референтна архитектура за ИНО и е мотивиран изборът на тези, които ще бъдат използвани;
- Предложен е метод за количествена оценка на референтни архитектури, позволяващ оптимизация на процесите на избор на референтна архитектура;
- Разработена е платформа за големи данни на базата на референтна архитектура, която може да бъде използвана различни ИНО източници и да има приложение в различни области.

## **5. Оценка на публикациите по дисертацията**

Докторантът е представил 5 публикации, от които 4 самостоятелни и 1 съвместно с научния ръководител. Публикациите са направени по теми, свързани с дисертацията, и отговарят на изискванията.

## **6. Оценка на автореферата**

Авторефератът е в обем от 66 страници и отразява основните моменти от дисертацията и постигнатите изследователски резултати. Към

него са приложени още: Справка за основните научни приноси и Списък на публикациите, свързани с дисертационния труд.

## **7. Критични бележки, препоръки и въпроси**

Към представената дисертационна работа могат да се отправят следните бележки и препоръки :

1. Съдържанието е представено изключително подробно, достигащо до няколко подточки на една страница. Смятам, че не е необходимо такова детайлизиране.
2. Неправилно номериране на точките и подточките в съдържанието. Препоръчително е пред точките и подточките да се посочва номера на главата. Примерно, точките на глава първа да се номерират 1.1., 1.2. и т.н., а на глава втора съответно 2.1., 2.2. и т.н. По този начин ще се избегне допуснатото повторение.
3. Някои от представените схеми в изследването се нуждаят от допълнително разяснение и анализ. Това би потвърдило компетентността на докторанта и представило еднозначно тълкувание на разглежданите въпроси.
4. Заключение е представено непълно и схематично. Препоръчително е то да съдържа общ преглед на извършеното изследване, да се дефинират на общи изводи и оценки, да се дадат се препоръки към практиката и да се очертаят насоки за бъдещи изследвания.

На базата на цялостното разглеждане на представената разработка на дисертанта могат да се зададат следните въпроси:

1. Къде е мястото на разглежданата референтна архитектура в

информационната инфраструктура на организацията?

2. Какви са очаквания за най-перспективни и най-ефективни бизнес приложения, свързани референтни архитектури за Ино?

## **8. Заключение**

Дисертационният труд на докторант Явор Чавдаров Христов представлява самостоятелно изследване по актуален за теорията и практиката проблем. Той съдържа необходимите научни и научно-приложни приноси и отговаря на изискванията и критериите за присъждане на образователната и научна степен „доктор“. Всичко това ми дава основание да предложа на уважаемото Научно жури да присъди образователната и научна степен „доктор“ по специалност „Приложение на изчислителната техника в икономиката“ на докторант Явор Чавдаров Христов.

гр. Свищов,

08.05.2021 г

Подпис: .....

/Проф. д-р Красимир Шишманов/