



## СТ А Н О В И Щ Е

От: *доц. д-р Дорина Петрова Кабакчиева*  
*Университет за национално и световно стопанство (УНСС)*  
*Професионално направление 3.8 Икономика, Научна специалност*  
*„Приложение на изчислителната техника в икономиката“*

Относно: *дисертационен труд за присъждане на образователна и научна степен „доктор“ в Научна област 3. Социални, стопански и правни науки, по Професионално направление 3.8 Икономика, Докторска програма „Приложение на изчислителната техника в икономиката“ в УНСС.*

Автор на дисертационния труд: *Христо Димитров Янчев*  
Тема на дисертационния труд: *„Аналитичен модел за оценка на риска от отпадане на клиенти“*

**Основание** за представяне на становището: участие в състава на научното жури по защита на дисертационния труд съгласно Заповед №255/02.02.2026г. на Зам.-ректора по НИД на УНСС.

### **1. Информация за дисертанта**

Дисертантът се е обучавал по докторска програма към катедра *Информационни технологии и комуникации, факултет „Приложна информатика и статистика“* на УНСС, по професионално направление 3.8 *Икономика, докторантска програма „Приложение на изчислителната техника в икономиката“*, съгласно Заповед на Ректора на УНСС №1146/09.05.2017г. Обучението е осъществено в *редовна и задочна форма през периода 28.03.2017г. – 28.03.2024г.* Докторантът е *отчислен с право на защита до 28.03.2026г.* съгласно Заповед на Ректора на УНСС № 1195/25.04.2024г.

През периода 2011-2015 г. Христо Янчев се е обучавал в бакалавърска програма *„Бизнес анализ“*, а през периода 2015-2016 г. в магистърска програма *„Бизнес информатика“*, в УНСС.

Познавам Христо Янчев още като студент, тъй като съм преподавала дисциплини, свързани с анализ на данни и подпомагане взимането на бизнес решения, както в бакалавърската, така и в магистърската програма, в която се е обучавал. Проявявал се е като старателен студент, изпълняващ добросъвестно и в срок поставените задачи, демонстрирайки умения за самостоятелно мислене и стремеж към усвояване на нови знания и умения. Съвместната ни работа продължи по време на неговото обучение в докторската програма. Като негов научен ръководител съм с отлични впечатления относно проявените дисциплина и отговорно отношение към поставените задачи, уменията да спазва поставените срокове и готовността да поема ангажименти, изискващи задълбочена подготовка и постоянство. Докторантът показва ясно изразен стремеж към постигане на качествени научни резултати и умения за критично мислене, способност да анализира сложна информация, да формулира аргументирани позиции и да предлага обосновани решения на възникнали научни въпроси.

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

*Предоставеният дисертационен труд е в обем от 157 страници.* Основната разработка е оформена в увод, три глави и заключение. В началото са включени съдържание и списък на използваните термини, а в края са описани постигнатите научни и научно-приложни приноси, публикациите по дисертационния труд, списъци с включените 46 фигури и 24 таблици за по-добро визуално представяне на резултатите, и библиография с посочени 53 литературни източника.

В *Увода* се подчертава актуалността и значимостта на изследвания проблем, посочват се обектът, предметът, основната хипотеза, целта и задачите на дисертационния труд. Представено е и кратко резюме на структурата и съдържанието на дисертацията.

*Темата е изключително актуална* и е свързана с решаването на значим бизнес проблем – справяне с напускащите клиенти в телекомуникационния сектор. Откриването на такива клиенти е сложна аналитична задача, изискваща специфичен подход, добро познаване на данните и подходящо прилагането на избрани методи и инструменти, за да се достигне до успешно решаване.

*Основната цел на дисертационния труд* е да се генерират, изследват и подобрят Data Mining модели за класификация, като се разработи аналитичен модел за откриване на клиенти, прекратяващи своя договор (напускащи клиенти), на базата на потребителски данни от

сферата на телекомуникациите. За постигането на тази цел са *подходящо дефинирани шест задачи*.

*Обект на дисертационния труд* са потребителски данни на напускащи клиенти в сферата на телекомуникациите, а *предметът* е разработването на методология за навременно откриване на потенциалните напускащи клиенти, като се разработят и оптимизират Data Mining модели за класификация. *Хипотезата на изследването* е, че е възможно да се използват предварително обучени класификатори за предсказване на отпадащите клиенти на телекомуникационна компания.

В *Първа глава* е извършен анализ на актуалното състояние на научните изследвания, свързани с решаването на бизнес проблема с отлива на клиенти. Установени и описани са най-често използваните методи при Data Mining задачата за класификация, подходяща за решаването на посочения бизнес проблем. Описани са съществуващи подходи за реализация на Data Mining проекти, сравнени са наличните специализирани софтуерни инструменти и е мотивиран изборът на CRISP-DM подход и RapidMiner Studio, използвани в научното изследване. Посочени са и утвърдени метрики за оценяване и сравнение на класификатори. В края на главата са дефинирани обектът, предметът, хипотезата, целта и задачите на дисертационния труд.

Във *Втора глава* е представена методиката на научното изследване, включваща избрания подход CRISP-DM с основните етапи и стъпки, както и софтуерните инструменти Excel, Power BI, RapidMiner Studio, използвани за практическата реализация. Коректно са описани извършените дейности за предварителната подготовка на данните, което е от изключителна важност за получаване на качествени резултати.

В *Трета глава* е описан процесът за разработване на Data Mining моделите за класификация чрез прилагането на три различни метода – „Дърво на решенията“, Невронна мрежа и Логистична регресия, върху избраните и предварително обработени данни. Получените класификатори са оценени и подобрени, а представените резултати са анализирани и коментирани по отношение на тяхната надеждност и практическа приложимост.

В *Заклучението* са обобщени получените резултати от проведеното научно изследване, изброени са приносите и са представени насоки за надграждане на дисертационното изследване, което дава основание да се заключи, че целта на дисертационния труд е постигната.

Литературните източници, включени в дисертационния труд, се отличават с висока научна стойност, като обхващат както по-фундаментални теоретични трудове, така и съвременни публикации от

реномирани научни списания и конференции. Подбраната литература е актуална, отразява последните тенденции и постижения в областта на Data Mining и анализа на клиентско поведение.

Цялостното ми впечатление е, че предложената структура на дисертационния труд е логически обоснована и добре балансирана. Изложението е изградено последователно, като преминава от теоретичната основа към практическата реализация и последващия сравнителен анализ на получените резултати.

Извършеният анализ показва добра осведоменост на дисертанта и разбиране на проблемите в изследваната предметна област, като е демонстрирано и добро познаване и умения за работа с използваните информационни технологии.

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

Получените научни и научно-приложни резултати включват обучени класификатори (получени Data Mining модели), генерирани чрез три метода за класификация – „Дърво на решенията“, „Невронни мрежи“ и „Логистична регресия“. Процесите за генериране на класификаторите са оптимизирани за всеки от използваните методи, като извършените експерименти водят до подобряване както на цялостната точност на класификаторите (по отношение предсказването на двата класа), така и на точността на предсказване на класа на отпадащите клиенти. Съгласно получените оценки на класификаторите с утвърдени метрики, и трите оптимизирани модела се справят добре при предсказването на класа на целевата променлива, която представлява интерес от гледна точка на решаването на бизнес проблема с навременно откриване на отпадащи клиенти.

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

Основният научен принос е разработената методика за ранно идентифициране на клиенти с риск от отпадане, основана на решаването на класификационна задача чрез съвременни Data Mining алгоритми. На базата на тази методика, включваща CRISP-DM подход и софтуерен инструмент RapidMiner Studio, са обучени, оценени и подобрени класификатори, чрез които могат да бъдат откривани отпадащи клиенти в телекомуникационна компания. Получените резултати потвърждават надеждността на подхода, тъй като са съпоставими с публикувани изследвания върху аналогични данни.

Научно-приложните приноси включват получени конкретни знания за факторите, влияещи върху вероятността за отпадане на клиенти като тип договор, продължителност на абонамента, размер на месечните такси и вид на използваните услуги. Посочена е възможността за прилагане на разработената и апробирана методика и в други индустрии за решаване на подобни бизнес проблеми, което подчертава широката практическа приложимост на изследването и неговия потенциал за реално внедряване.

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

Представените публикации по дисертационния труд са четири – три на английски език и една на български, представени в сборници от международни конференции, проведени в България. Две от публикациите са съвместни с научния ръководител, а останалите две представляват самостоятелни трудове. Всички представени материали са пряко свързани с тематиката на дисертационния труд, като съдържанието им показва, че изложените резултати са оригинални и авторски, отразяващи реалния принос на докторанта в изследването.

## **6. Оценка на автореферата**

Представеният автореферат е в обем от 70 стр. и отразява достоверно съдържанието на дисертационния труд.

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

Част от резултатите, представени в дисертационния труд, все още не са публикувани в научни издания, което открива възможност те да бъдат допълнително развити и представени пред по-широка научна аудитория. Подобна стъпка би повишила видимостта на изследването и би допринесла за утвърждаване на научните постижения на докторанта.

Препоръчително е Христо Янчев да продължи активната си публикационна дейност и да насочи усилията си към издания, индексирани в Scopus и Web of Science, където получените резултати биха имали по-голяма научна тежест и международна разпознаваемост.

## **8. Заключение**

Считам, че представеният дисертационен труд напълно съответства на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република

България, на Правилника за неговото прилагане, както и на специфичните изисквания на УНСС. Постигнатите научни резултати и доказаната изследователска компетентност на докторанта ми дават основание напълно убедено да дам положителна оценка и препоръчвам на уважаемото Научно жури да присъди образователната и научна степен „Доктор” на Христо Янчев в Научна област 3. Социални, стопански и правни науки, Професионално направление 3.8. „Икономика“ по Докторска програма “Приложение на изчислителната техника в икономиката”.

25.02.2026г. / София

Подпис: ..........