

# РЕЦЕЗИЯ

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

Автор на дисертационния труд: маг. ик. Флориан Шпрее

Тема на дисертационния труд: **РАЗРАБОТВАНЕ НА МЕТОДОЛОГИЯ ЗА КЛАСИРАНЕ НА ХАРАКТЕРИСТИКИ НА МОДЕЛ НА БИЗНЕС ПРОЦЕСИ ПРИ ПРОГНОСТИЧЕН ПРОЦЕСЕН МОНИТОРИНГ**

Член на научното жури: доц.д-р Петко Русков Русков

Рецензията е представена съгласно заповед на Ректора на ТУ София № ОЖ-3.7-10 / 08.07.2022 г. и протокол за участие в заседания на научното жури по процедурата за придобиване на образователна и научна степен доктор по професионално направление 3.7. Администрация и управление и научна по специалност „Икономика и управление”, с кандидата маг. ик. Флориан Шпрее.

- Актуалност на разработвания в дисертационния труд проблем в научно и научно приложно отношение:** Изследванията и решенията в направление бизнес процеси (БП) и управление на бизнес процеси (УБП) се развиват от много години и продължават да са атрактивни за науката и бизнес и днес. От ефективността и ефикасността на бизнес процесите, моделите и метриките за оценката им зависи в голяма степен развитието и просперитета на обществото в научен и приложен план. Интересът към научните теории и практики за оценка и измерване на бизнес процесите се дължи на възможностите на научните изследвания и моделиране да подпомогнат организациите да прогнозира и следят бизнес процесите си и да остават конкурентноспособни в съвременната турбулентна среда. В таблицата по-долу са показани публикациите и патентите в най-често използваните цифрови бази от данни по ключовите думи „управление на бизнес процеси“; „управление на бизнес процеси“ и метрики; „прогностичен бизнес процесен мониторинг“ (търсенето е проведено на и след 19.09.2022 г.).

<b>Source/ keywords</b>	<b>"business process management"</b>	<b>"business process model", metrics</b>	<b>"predictive business process monitoring"</b>
Google	About 10,200,000 results	About 535,000 results	About 5,270 results
Google Scholar	About 235,000 results	About 11,000 results	About 645 results
National Academies Press	110 results by relevance	10,000 results by relevance	9,963 results by relevance
ACM Digital Library	3,760 Results	152,650 Results	7 Results
IEEE Xplore	1,312 results	46 results	11 results
Elsevier/Science Direct	3,672 results	1,104 results	16 results
Association of Business Process Management Professionals International	164 Records Found	1 Records Found	No records matched
APQC (the world's foremost authority in benchmarking, best practices, process and performance improvement)	418 Results	3295 Results	2508 Results
Espacenet (over 130 million patents)	3 784 results	630 results	9 results found

Получените резултати от търсенето потвърждават, че поставените в дисертационния труд проблем, изследователски въпроси и цели, както и получените резултати са актуални както в научен, така и в научно приложен смисъл. Темите са достатъчно широко описани в литературата, но разработването на нови иновативни решения за характеристики на модели на бизнес процеси и прогностичен процесен мониторинг не е завършена задача за науката и практиката.

2. **Степен на познаване състоянието на проблема и творческа интерпретация на литературния материал:** Флориан Шпрее демонстрира отлични познания в областта на БП и УБП. Той е изучил и изследвал системно и методично много и разнообразни литературни източници на английски и немски език в областта на темата. Впечатляващо е проучването му дори на първите източници и автори в областта - Тейлър и Форд [28,29]. Авторът е анализирал задълбочено методите и технологиите за изследване и използване както в областта на УБП, така и в софтуерното инженерство. Списъкът с литературните източници е избран подходящо от много разнообразни източници и цифрови библиотеки в Европа и света и включва 183 източника. Повечето от тях са публикувани през последните години и разглеждат фундаментални въпроси и решения в областта на темата на дисертацията. Референциите отразяват съвременното състояние на УБП и прогностичен процесен мониторинг (ППМ). Анализът на решенията е задълбочен и аргументиран, което потвърждава отличните познания на автора за съвременното научно и приложно състояние в областта на разглежданата тема. В дисертационния труд са много добре разработени и визуализирани 60 фигури и 25 таблици, което затвърждават отличното познаване на състоянието на проблема за класиране на характеристиките на модели на бизнес процеси при прогностичен процесен мониторинг и неговото прилагане.
3. **Съответствие на избраната методика на изследване и поставената цел и задачи на дисертационния труд с постигнатите приноси:** При разработването на дисертационния си труд докторантът е избрана класическа изследователска методология, която включва:
  - 1). Търсене и избор на литература в областта на БП и УБП, включително метрики за оценка на процесите и подходи за моделиране.
  - 2). Повторно търсене, анализиране и моделиране на процесите чрез изграждане на няколко модела и софтуерни инструменти за автоматизирането им.
  - 3). Разработване на множество от модели за бизнес процеси при прогностичен процесен мониторинг (ППМ).
  - 4). Провеждане на експерименти с моделите с последващото им подобрене и проверка чрез качествена стратегия и изпълнението ѝ.
  - 5). Създаване на софтуерен прототип, като използва научна методология за проектиране и верификация.Тази методология му е позволила, на базата на много експерименти с реални данни, да се тестват и проверят разработените модели и да се получат количествени резултатите от моделирането. Избраните в дисертационния труд изследователски и под-изследователски въпроси са важни за теорията и практиката на УБП. Поставената цел и задачи в дисертационния труд съответстват на постигнатите приноси, които са описани в текста и изводите в главите в резултат на изследванията и експериментите, проведени от автора. Дефинициите на термините, показателите и моделите, като техните

класификации и визуализации са правилни и коректни. Дисертацията е написана на ясен и разбираем английски език.

#### **4. Научни и/или научно-приложни приноси на дисертационния труд:**

На базата на анализа на представените дисертация и автореферат, направените публикации по темата на дисертацията и връзката към софтуерния прототип за моделиране на БП PREVA, потвърждавам петте приноса, описани в дисертацията (стр. 3-4 и фигура 1.). Намирам, че дисертационният труд съдържа следните по-важни научно-приложни и приложни приноси в областта на знанията за БП и УБП:

1. Доказване с нови средства на съществуващ научен проблем и научна новост при определяне на значението на основни характеристики на модела на бизнес процеса в областта на мониторинга и прогнозиране на бизнес процесите (глави 2 и 3).
2. Разработване на нови модели на изследване базови показатели за модели на бизнес процеси в стандартизиран шаблон, който предоставя основната информация за осигуряване на възможно най-добра сравнимост и разбиране за БП (Глава 4).
3. Категоризиране и предоставяне на стандартизирано представяне на всеки показател и предложение за показатели на модела на бизнес процес в контекста на ППМ (Глава 4).
4. Класифициране на показателите на модела на бизнес процесите в контекста на прогнозните резултати след четирите работни стъпки – идентифициране на данни, подготовка, оценка и класиране (Глава 5).
5. Разработване на прототип за ППМ в уеб базирано софтуерно решение Preva (PProcess EVALuation, PREVA - Processevaluation, Глава 6).

Приложените приноси се състоят в разработване на модел и софтуерен прототип за оценка BPM решения чрез анализиране на модели на бизнес процеси при конкретни решения.

Оценявам и предложените в края на дисертацията добре дефинирани насоки за бъдеща работа за продължаване на научните изследвания по темата.

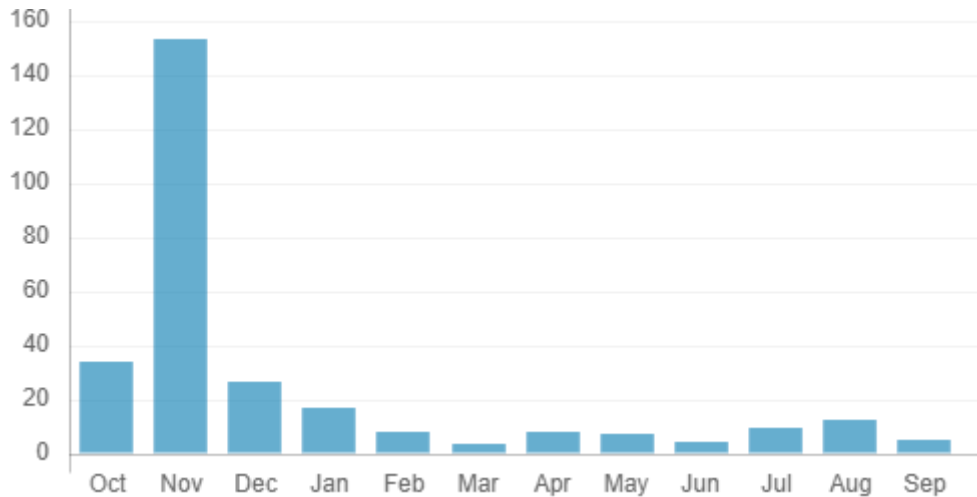
#### **5. Преценка на публикациите по дисертационния труд:**

По темата на дисертацията си работа авторът има 3 публикации. Всички те са самостоятелни, без съавтори и са написани на английски език. Те са публикувани в престижни международни издание като RITA - Special Issue on Business Process Management, 2021

([https://www.researchgate.net/publication/348608750\\_Business\\_Process\\_Models\\_in\\_the\\_Context\\_of\\_Predictive\\_Process\\_Monitoring/citations](https://www.researchgate.net/publication/348608750_Business_Process_Models_in_the_Context_of_Predictive_Process_Monitoring/citations)); *EMISA Forum*, vol. 40, 2020 и *FDIBA'21* конференция. Описаните в публикациите научно-приложни и практически приноси точно и пълно отразяват основните постижения в дисертацията. Публикациите могат да се намерят в Интернет и следните бази от данни: *Scopus* (<https://www.scopus.com/results/authorNamesList.uri?sort=count-f&src=al&sid=ae9b95a9648678c2ffe1da4fad750b9b&sot=al&sdt=al&sl=42&s=AUTHLASTNAME%28Spree%29+AND+AUTHFIRST%28Florian%29&st1=Spree&st2=Florian&orcidId=&selectionPageSearch=anl&reselectAuthor=false&activeFlag=true&showDocument=false&resultsPerPage=20&offset=1&jtp=false&currentPage=1&previousSelectionCount=0&tooManySelections=false&previousResultCount=0&authSubject=LFSC&authSubject=HLSC&authSubject=PHSC&authSubject=SOSC&exactAuthorSearch=false&showFullList=false&authorPreferredName=&origin=searchauthorfreelookup&affiliationId=&txGid=a9a09507b0d352a397b9533aff875169>), *ResearchGate* (<https://www.researchgate.net/search.Search.html?query=%22Florian+Spree>

<https://www.semanticscholar.org/paper/Business-Process-Models-in-the-Context-of-Process-Spree/f468078f1e594f9c412dc4b5e8f9162a81fdb551>);  
*the dblp computer science bibliography* (<https://dblp.org/pid/284/9113.html>); in *Grafiati* (last updated: 13 February 2022):

Публикацията "Business Process Models in the Context of Predictive Process Monitoring" published in Journal articles on the topic 'Business Process Monitoring' ([https://seer.ufrgs.br/rita/article/view/RITA\\_28\\_NR1\\_39](https://seer.ufrgs.br/rita/article/view/RITA_28_NR1_39)) има повече от 200 изтегляния, както може да се види на фигурата по долу и показва интересът към нея.



В Интернет намерих и едно цитиране на статията на автора на дисертацията: "Predictive Compliance Monitoring in Process-Aware Information Systems: State of the Art, Functionalities, Research Directions, 05/10/2022, от Stefanie Rinderle-Ma, et al., Technische Universität München: *Reference No [96] Florian Spree: Predictive Process Monitoring-A Use-Case-Driven Literature Review*. In EMISA Forum: Vol. 40, No. 1. De Gruyter, 2020 (<https://deepai.org/publication/predictive-compliance-monitoring-in-process-aware-information-systems-state-of-the-art-functionalities-research-directions>).

Флориан Шпрее е представил връзка към прототипа на системата BPMN METRIC SUITE ([PREVA - Processevaluation](#)), което позволява провеждане на експертите за изследване на процеси и генериране на реални оценки на моделите.

6. **Мнения, препоръки и бележки:** Не познавам лично Флориан Шпрее. Всички мои преценки се основават на информацията от вътрешната защитата на докторанта, материалите, получени в процеса на защитата и проучвания в Интернет. Впечатлен съм от иновативните му идеи и сериозните му научни и професионално постижения в областта на УБП и ППМ.

Моите забележки относно съдържанието и резултатите представени в дисертационния труд и автореферата са следните:

- BPMN 2.0 е добре познат стандарт и описанието му е в раздел 2.2.4. BPMN 2.0 е разширено и може да бъде по-кратко (стр. 14-17);
- Уважавам чувството за хумор на автора, но в научната работа е желателно да бъдем по-сериозни към членовете на екипа на софтуерния прототип Preva ([PREVA - Processevaluation](#)).

Моите препоръки към автора са относно комерсиализацията и експлоатацията на резултатите от дисертационния труд и свързаните с тях иновативни изследователски решения:

- да продължим с разработването и използването на уебсайта на прототипа на Preva ([PREVA - Processevaluation](#));
- да защити формално интелектуалната собственост на автора, преди публикуване на следващите резултати от R&I за показателите на модела на процеса и прогнозния мониторинг на процеса (ако не е направено до сега). С това ще се предотврати бъдеща комерсиална употреба без разрешение от автора;
- да продължи работата с комерсиализиране на своята научноизследователска и иновационна дейност чрез създаване на нова стартираща компания, която да развива и експлоатира резултатите от дисертацията.

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

След запознаване с представените документи и научни трудове, съдържащите се в тях научни, научно-приложни и приложни приноси и анализ на предоставените ми материали, тяхното цитиране и личните ми впечатления от кандидата, крайната ми оценка е ПОЛОЖИТЕЛЕНА.

Намирам, че представените материали от маг. ик. Флориан Шпрее удовлетворяват всички изисквания, установени в ЗРАСРБ, ППЗРАСРБ и Правилника за условията и реда за заемане на академични длъжности в Технически университет – София, България. Предлагам на уважаемото научно жури да оцени високо кандидата и да предложи на ФС на Стопански факултет, ТУ-София да бъде присъдена образователната и научна степен ДОКТОР на маг. Флориан Шпрее в областта на висшето образование: 3. Социални, икономически и правни науки, Професионално направление: 3.7 Администрация и управление, Научна специалност: Икономика и управление, Факултет по немско инженерно образование и индустриален мениджмънт, Технически университет София.

**Дата: 26.09.2022**

**ЧЛЕН НА ЖУРИТО:**

**София**

**/Петко Русков/**