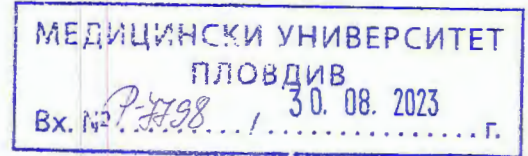


До  
Председателя на научно жури,  
определено със Заповед № Р-1825/М.07.2023 г.  
на Ректора на Медицински университет – Пловдив  
бул. В. Априлов №15А  
4002 Пловдив



### РЕЦЕНЗИЯ

От Проф. Д-р Крум Сотиров Кацаров, д.м.н.  
Клиника по Гастроентерология,  
Медицински факултет, ВМА - София

Относно: Дисертационен труд на д-р Никола Боянов Боянов  
„Оценка на представянето на начинаещи ендоскописти на високо-технологичен  
симулатор посредством комплексни стресови индекси“  
с научен ръководител проф. д-р Владимир Николов Андонов, д.м.  
за придобиване на образователна и научна степен „ДОКТОР“  
по научна специалност „Гастроентерология“,  
професионално направление 7.1 „Медицина“, област на висшето образование  
7. „Здравеопазване и спорт“,  
към Втора катедра по вътрешни болести – секция Гастроентерология  
към Медицински Университет Пловдив

#### 1. Общо представяне на процедурата и докторанта

Представеният комплект материали, включващ дисертационен труд, автореферат и административен комплект документи е в съответствие на Процедурата за придобиване на ОНС „Доктор“ в МУ – Пловдив, от правилника на МУ-Пловдив и включва всички документи, изброени в изискванията на Правилника.

Дисертацията е във вид и обем, съответстващи на специфичните изисквания на катедрата и се състои 118 стандартни машинописни страници, структурирани в следните глави:

Първа глава: Теоретико-методологични основи на проблема (литературен обзор) - обхваща 37 страници от дисертационния труд;

Втора глава: Цел, задачи, материали и методика - обхваща 10 страници от дисертационни труд

Трета глава: Резултати и обсъждане - обхваща 37 страници от дисертационния труд;  
Четвърта глава: изводи и заключения - обхваща 2 страници от дисертационния труд.  
Библиографията съдържа общо 248 заглавия, систематизирани на азбучен принцип, като всички източници са цитирани във Ванкувърски стил.

Докторантът е приложил и списък с активности свързани с дисертационния труд, както следва 3 пълнотекстови публикации в научни периодични издания и 2 участия в научни форуми в чужбина.

## **2. Кратки биографични данни за докторанта**

Д-р Никола Боянов Боянов завършва висшето си образование в Медицински университет Пловдив, където придобива образователно-квалификационна степен „Магистър“ и професионална квалификация „Магистър-Лекар“. Започва професионалната си кариера като лекар-специализант по Гастроентерология в МБАЛ „Пловдив“. След придобиване на специалност по Гастроентерология през 2014г, се присъединява към екипа на Отделението по вътрешни болести към УМБАЛ „Пълмед“ ООД, а по-късно и оглавява на Отделението по Гастроентерология към същата болница. Докторантът също така придобива образователно-квалификационна степен „Магистър“ по „Обществено здраве и здравен мениджмънт“. През 2018г д-р Никола Боянов се присъединява към екипа на Медицински симулационен тренировъчен център към Научен изследователски институт на МУ – Пловдив, където работи като асистент.

Д-р Никола Боянов членува в Български лекарски съюз, Българско дружество по Гастроентерология, Българска асоциация по Ултразвук в медицината (БАУМ), Национално дружество по симулационна медицина и Европейското дружество по Гастроинтестинална ендоскопия (ESGE).

Докторантът е участвал в множество образователни и научни курсове и инициативи, както в страната, така и в чужбина. Има множество публикации и участия в конгреси по темите за интервенционална ендоскопия и симулационно обучение в Гастроентерологията, които са главните му сфери на интерес. След присъединяването си към Медицински симулационен тренировъчен център на МУ – Пловдив, активно се занимава с обучение на студенти, специализанти и специалисти по Гастроентерология на базови и високо-специализирани дейности на живи модели и на симулатори за виртуална реалност.

Във връзка с изискванията за провеждане и финализиране на докторантурата, д-р Никола Боянов е завършил успешно дейностите приложени в индивидуалния си учебен план и

Във втората глава – Индекси за измерване на стреса, по отделно са разгледани както субективните и така и обективните показатели. Субективните показатели биват тестове измерващи стреса, начело с използвания в дисертационния труд State Trait Anxiety Inventory (STAI). Много добре са изложени сърдечните показатели и техните промени при стрес, както и слюнчените биомаркерите, като засегнати тези за които вече има данни че могат да се използват за измерване на стрес. Обсъдени са още електродермалната активност на кожата, кожната температура и три-осевите движения на ръката, като показатели които се изследват по време на проучването.

Третата глава е изцяло посветена на обучението чрез симулация. Представени са предимствата и недостатъците на различните видове симулатори, тестове за неговото валидиране и използването му за обучение и придобиване на квалификация в други държави по света.

**Поставената цел** (Да се оцени стреса, на който са подложени начинаещи ендоскописти при обучение на виртуален симулатор и корелацията му с ендоскопските им умения, посредством комплексни стресови индекси) и **формулираните 4 задачи** покриват тематиката на дисертационния труд и коректно отразяват акцентирания в обзора проблеми.

Разделът „**Материали и методи**“ представя пълно и изчерпателно описание на използваните ресурси и методи. В изследването са включени 65 субекта от мъжки пол, тъй като половите разлики в изследваните показатели биха създали трудност при тяхната интерпретация. Прецизирани са включващите и изключващите критерии за участие в проучването. Ясно са представени използваните устройства – вида на симулатора (GI-Mentor), вида на портативното устройство измерващо сърдечните показатели, електродермалната активност, кожната температура и три-аксиалните движения на ръката (Empatica 4 Wrist Band), вида на поставения Холтер монитор. Експерименталният протокол е подробно описан и би могъл да бъде репликиран при нужда. Статистическата обработка на данните е извършена със съвременни статистически инструменти, като са използвани напълно релевантни анализи.

**Резултатите** са изложени логично и са онагледени с 15 фигури и 9 таблици, които имат оригинален и потвърдителен характер. Последните са с висока информативност и способстват за детайлно представяне на всички аспекти на материала. Резултатите са обединени заедно с анализа и интерпретацията им, което е уместно при интердисциплинарната тематика на дисертационния труд.

задължителните условия по придобиване на необходимия брой кредити за придобиване на ОНС „Доктор“. Докторантът е издържал успешно полагаемия се изпит „докторантски минимум“. Целите, задачите и изследванията по темата на докторантурата са изпълнени в срок.

### **3. Актуалност на тематиката и целесъобразност на поставените цели и задачи**

Нарастващият процент на “burn out” синдром сред медицинските специалисти е значим глобален медико-социален проблем. Психическият стрес свързан с медицинската професия, особено в интервенционалните и хирургичните специалности, сред които е и Гастроентерологията, води до продуцирането на биологично активни вещества, които увеличават работоспособността и представянето, но излагането на тях за продължителен период води до патологични реакции (депресия, сърдечносъдови заболявания, потискане на имунната система и т.н.).

Използването на неинвазивни техники за измерване на нивото на стрес, при студенти и специализанти по време на обучение и работа с високо-технологичен симулатор, е много добро решение с цел валидирани на дадените стресови индекси и избора на най-подходящите от тях. Освен това, дава възможността да се сравнят реакциите и показателите на различни субекти в една и съща ситуация, което няма как да бъде постигнато в реалната практика.

Смятам че дисертационния труд е едно добро начало в измерването на стреса в лекарската професия и би дало основа за измерване на стрес в реалната медицинска практика и намирането на методи за неговото редуциране.

### **4. Характеристика и оценка на дисертационния труд**

Темата, която са избрали докторанта и научния ръководител е клинически значима и дисертабилна.

**Въведението** е изнесено върху страница и половина. Написано е ясно и въвежда точно в проблема.

**Литературният обзор** е от 37 страници. Представени са подробно и аналитични наличните до момента данни по темата. Състои се от 3 глави: Стрес – дефиниция и видове; Индекси за измерване на стреса: Обучение чрез симулация.

В първата глава подробно се разглеждат същността и видовете стрес, от какво се повлиява и какви последствия имат острия и хроничен стрес и биохимичните механизми за тези реакции.



Портативно устройство във формата на гривна бива валидирано за използване за оценка на сърдечни индекси за стрес, като е сравнено със златен стандарт – Холтеров монитор. На място е използват Блант-Алтман анализа за сравнение на два метода, които показва статистически значима корелация между резултатите. Сравнение са всички показатели, които портативното устройство предоставя за измерване и са определени чувствителността и специфичността за измерване на стрес на тези показатели. Към показателите от портативното устройство са добавени слюнчените биомаркери и корелацията на всеки един по отделно и на комбинации от тях с резултатите от представянето на изследваните е определена. Дадени са и данни за субективното усещане за стрес на субектите ( чрез STAI) и неговата корелация с представянето.

**Дискусията** е насочена и компетентна. Пролічвава умението на дисертанта да анализира собствените си резултати в контекста на известните в литературата данни.

Докторантът в пълнота и аргументативно представя данните от собствените си проучвания и да борави свободно с тях.

## **5. Приноси и значимост на разработката за науката и практиката**

Обособени са **7 извода** с оригинален характер, което съвпада с общо приетото съотношение 2 към 1 спрямо броя на задачите. Дисертационния труд е с оригинален принос за нашата страна, тъй като до момента не е провеждано изследване на стрес при работа със симулатори за виртуална реалност. Дори световните проучвания в сферата на сумилационната среда са съсредоточени главно върху хирургичните специалности, а не върху Гастроентерологията. Малко са и данните в световен мащаб за влиянието на стреса на слюнчените показатели.

## **6. Преценка на публикациите по дисертационния труд**

Докторантът е представил 3 пълнотекстови публикации в научни периодични издания и 2 участия в научни форуми в чужбина. Тази бройка е напълно достатъчна за един дисертационен труд за придобиване на ОНС „Доктор“.

## **7. Лично участие на докторанта**

Д-р Боянов е водещ автор в направените изследвания. Независимо от това поради сложния и комплексен подход на проведените изследвания и обработката на данните от тях са ползвани други медицински и немедицински специалисти, което не намалява приноса на докторанта, а утвърждава способността му да работи в екип.

## 8. Автореферат

Автореферата е съставен в 36 страници и ясно отразява материалите и методите на изследването, основните резултати и изводи от дисертационни труд.

## 9. Критични забележки и препоръки

Препоръчва изследването да се разшири включвайки и субекти от женски пол, както и да се направят модификации за използването на получените данни в реална работна среда в бъдеще време.

## 10. Лични впечатления

Контактите ми с Д-р Никола Боянов, както и предоставения ми за рецензия материал оставят впечатление у мен за един целеустремен и търсец човек, много добре информиран и установен в практиката си специалист гастроентеролог.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представеният ми за оценка дисертационен труд показва много добре професионалните качества на докторанта и уменията му да провежда научно изследване, както и да прави адекватен анализ на получените резултати и да формулира произтичащите от тях изводи. Видно е, че настоящата разработка е плод на личните усилия на автора.

Считам, че представеният ми дисертационен труд „Оценка на представянето на начинаещи ендоскописти на високо-технологичен симулатор посредством комплексни стресови индекси“ отговаря на изискванията на ЗВО, Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за неговото приложение, както и на Правилника на МУ – Пловдив за придобиване на образователна и научна степен „ДОКТОР“. Като имам предвид положителните страни и несъмнените приноси на представената дисертационна разработка ще гласувам убедено с „Да“ за присъждане на образователната и научна степен „ДОКТОР“ на д-р Никола Боянов Боянов.

28.07.2023

Изготвил рецензията:  
Проф. Д-р Крум Кацаров, д.м.н.

Залчено на основание  
Чл.5 §1, б. "в" Регламент (ЕС)2016/679