

С Т А Н О В И Щ Е

върху дисертационен труд за придобиване на ОНС „Доктор”

Автор на дисертационния труд: **инж. Фирган Нихатов Ферадов**

Тема на дисертационния труд: **„Изследване на описатели на ЕЕГ сигнали за
разпознаване на негативни емоционални състояния“**

Член на научното жури: **доц. д-р инж. Тодор Димитров Ганчев**

1. Актуалност на разработения в дисертацията проблем

Дисертационният труд на инж. Ферадов е насочен към създаване на иновативни методи за изчисляване на нови видове описатели на многоканални ЕЕГ сигнали. Изследването обхваща методите за параметризиране на ЕЕГ сигнали във времевата, честотната, и кепстрална области, като и обхващане на време-пространствените зависимости между каналите в ЕЕГ записи.

Тематиката е актуална и е с голяма социална значимост, тъй като развитието на тези технологии е свързано със създаването на нови интелигентни интерфейси и интелигентни устройства, които автоматично регистрират и разпознават негативни емоционални състояния. Освен подобряване на интерфейсите човек-машина, откриването и проследяването на негативни емоционални състояния е от особено важно значение при диагностиката на стресови състояния, значителен брой емоционални и поведенчески разстройства, както и някои неврологични нарушения.

2. Научни и/или научно приложни приноси на дисертационния труд

Претенциите за приноси, формулирани в дисертационния труд, приемам за научни и научно-приложни.

Два научни приноса са формулирани в Глава 3 и Глава 4. Накратко, в Глава 3 се предлага нов метод за обработка на ЕЕГ сигнали, при който кепстралните коефициенти се изчисляват след осредняване на кратковременни сегменти от ЕЕГ записа. В Глава 4 се предлага нов вид описател на многоканални ЕЕГ сигнали, представляващ декорелирана енергия на време-пространственото разпределение на ЕЕГ активността.

Научно-приложните приноси могат да се обобщят като изследване на индивидуалната значимост на описатели, получаване на количествена оценка за тяхната приложимост за нуждите на разпознаване на негативни емоционални състояния, и сравнителен анализ приложени към описатели на ЕЕГ сигнали изчислени във времевата, честотната, и кепстрална области, и за описатели чувствителни към време-пространствените зависимости между сигналите в отделните канали на многоканални ЕЕГ записи.

Създадените методи и модели могат да се отнесат към категорията обогатяване на съществуващи знания. Приемам претенциите за приносите, включително тези с научен и научно-приложен характер. Предложените научни и научно-приложни новости имат потенциала да разширят използваемостта на ЕЕГ-базирани технологии, които да подпомогнат разработчиците на нови устройства и услуги свързани с разпознаване на емоционални състояния и стрес. В това число са интелигентни интерфейси човек-машина и в помощ на диагностиката на депресии, емоционални и поведенчески разстройства, както и някои неврологични нарушения

В дисертационния труд са включени осем публикации, които обхващат основните разработки докладвани в отделните глави. Една е самостоятелна а в останалите докторантът е водещ автор, което надхвърля изискванията за присъждане на ОНС „Доктор“. Две от публикациите са индексирани в базата данни SCOPUS и са видими към момента на изготвяне на становището. Считаю, че тези публикации отразяват основните резултати представени в дисертационния труд и достатъчно добре оповестяват достиженията на докторанта пред научната общност.

3. Мнения, препоръки и критични бележки

Считаю, че представения научен труд има характера на пълноценна дисертация с ясно насочена тематика и прецизно представени научно-изследователски резултати. Нямаю забележки по същество към научния труд и приемаю претенциите за така формулираните приноси.

4. Заключение - оценка на дисертационния труд.

Считаю, че целите поставени в дисертационния труд са постигнати и докторантът инж. Фирган Нихатов Ферадов се е справил **отлично** с така формулираните задачи. Дисертационния труд **съответства на изискванията** на *Закона за развитие на академичния състав в Р. България*, *Правилника* към него, и *Правилника за условията и реда за придобиване на научни степени в Технически университет – Варна*.

Представената дисертация **изцяло покрива критериите** заложиени в нормативната уредба, притежава гореспоменатите безспорни достойнства, поради което убедено поддържам становището в подкрепа на решението, на инж. Фирган Нихатов Ферадов да бъде присъдена ОНС „Доктор“.

Дата:29.03.2019

ЧЛЕН НА НАУЧНОТО ЖУРИ: _____
/доц. д-р инж. Тодор Ганчев/