

ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ“

Природо-математически факултет, Катедра „Математика“ - Благоевград

С т а н о в и щ е

от проф. дбн Юли Занев Илиев, член на научно жури (заповед на Ректора на ЮЗУ No 2233/15.09.2014) във връзка с провеждането на защита на дисертационен труд за присъждане на ОНС „ДОКТОР“ по научна специалност **Математическо моделиране и приложение на математиката, професионално направление 4.5 Математика, област на висше образование 4, Природни науки, математика и информатика** на **Анка Георгиева Бенова**, докторант на самостоятелна подготовка на обучение в катедра „Математика“ при Природо-математически факултет.

Дисертационният труд на **Анка Бенова**, озаглавен „**Изследване и усъвършенстване на математически модели, приложими в имунологията**“ обхваща 155 стр., 3 стр. списък на фигурите, 1 стр. списък на таблиците, 2 стр. **Увод** – актуалност и мотивировка на темата. В **Глава 1 (30 стр.) Анализ на съвременното състояние на математическото моделиране в областта на имунологията** е представен подробен преглед на математическото моделиране в областта на имунологията и която завършва с формулиране на целта и задачите на дисертацията. В **Глава 2 (29 стр.) Математически методи, използвани при решаване и изследване на математическите модели** са разгледани математическите методи, използвани при решаване и изследване на математическите модели на имуноен отговор, при които се налага решаване на система от обикновени диференциални уравнения. По-подробно е разгледан метода на Гир, вграден в солвъра ode15s на Matlab. В **Глава 3 (31 стр.) Усъвършенстване и изследване на математически модели на имунна реакция при вирусни инфекции описани с обикновени диференциални уравнения** са изследвани усъвършенствани варианти на моделите на Марчук и Wodarz, които се описват с обикновенни диференциални уравнения. В последната **Глава 4, (43 стр.)** озаглавена „**Построяване и усъвършенстване на кинетични модели**“ е разгледан математически модел на хуморалния имуноен отговор при вирусна инфекция, представен е анализ на математически модел при който се предполага стимулация на

имунната система отвън, на клетъчен и хуморален имунен отговор при различни интензитети на двата вида вирусни инфекции, при които единият или другият вид доминира.

Представените резултати и техният анализ показват добрата литературна осведоменост и теоретична подготовка на Анка Бенова, способността ѝ да анализира и обобщава получените резултати. Убеден съм, че тя притежава отлична подготовка в областта на математичното компютърно моделиране и програмиране.

Приемам направените изводи и научно приложни приноси. Получените данни са логично интерпретирани и умело сравнени с известните от литературните източници резултати и интерпретации. Анализът на получените резултати и приложението на разгледаните математични модели и тяхното усъвършенстване показват сериозната подготовка на докторантката в областта на математиката и на медико-биологията.

Изследванията, включени в дисертационния труд, са публикувани в 2 публикации в международни списания, докладвани на 5 национални форуми и отпечатани в пълен текст. Три от публикациите са самостоятелни, а останалите – в съавторство. Шест от посочените публикации са на английски език и една на български език.

Дисертационният труд представлява задълбочено изследване и анализ на актуален проблем.. Анализирани са и някои важни резултати на други изследователи, засягащи закономерностите на функционирането на имунната система и механизмите на оздравяване при вирусни инфекции.

З а к л ю ч е н и е

Всичко изложено дотук, методичните постановки, обемът на експерименталните изследвания, теоретичният анализ и качеството на основните изводи ни убеждават, че представеният дисертационен труд **”Изследване и усъвършенстване на математически модели, приложими в имунологията”** съответствува напълно на изискванията на закона за развитие на академичния състав в Република България и Вътрешните правила за развитие на академичния състав в ЮЗУ „Н. Рилски” за присъждане на научната и образователна степен **“Доктор”** по научна специалност 4. Природни науки, математика и информатика. Професионално направление 4.5. **Математика**. За това си позволявам да дам положителна оценка на направеното изследване и да предложа на почитаемата комисия да оцени високо и заслужено

упоритият и успешен труд на кандидатката **Анка Георгиева Бенова** като и присъди научната степен – **Доктор**.

10.11.2014

София

(Проф., дбн Юли Занев)