

До Председателя на Научното жури  
към ФХФ на СУ „Св. Климент Охридски“ - София

## **СТАНОВИЩЕ**

от проф. д-р Драгомир Янков – ИИХ - БАН  
член на научното жури по защитата на дисертационен труд за получаване на  
образователната и научна степен „Доктор”

Автор на дисертационния труд: **Георги Христов Гергов**, докторант на  
самостоятелна подготовка по специалност 4.2 Химически науки (Аналитична химия)  
към катедра “Химия” към Фармацевтичен факултет, Медицински университет, София

Тема на дисертационния труд: „Приложимост на спектрални методи за калибриране  
на многокомпонентни лекарствени смеси ”

**Кратки биографични данни на кандидата:** Георги Гергов е завършил средно образование през 1980 в СОУ „Христо Ботев”, гр. Ихтиман. През 1987 г. завършва висше образование с отличен успех (5.85) и придобита магистърска степен (специалност „Химична физика и теоретична химия“) в Софийски университет „Св. Климент Охридски”, Химически факултет, специалност „Химична физика и теоретична химия“. Работил е последователно в БАН – ЦЛМА и ИОХ, ХФ на СУ, а от 1996 г. е главен асистент в катедра “Химия” към Фармацевтичен факултет на Медицински университет, София. През месец октомври 2014 г. е зачислен като докторант на самостоятелна подготовка във ФХФ – СУ с научен консултант проф. д-р Васил Симеонов.

**Кратко описание на дисертацията:** Темата на дисертацията е актуална и решава някои основни проблеми при количественото спектрофотометрично определяне на лекарствени форми. Представеният дисертационен труд е с обем от 116 страници. Дисертационният труд не следва напълно традиционната структура: увод, литературен обзор, цели и задачи, резултати и дискусия, а е разделен на 13 глави, като първите осем са посветени на обзор на различните методи за калибриране на многокомпонентни смеси при количествения спектроскопски анализ. В глава 9 са дадени целите и задачите, глава 10 (Експериментална част и методи на изследване) е разделена на 5 части за всеки от приложените методи, в които са разделени резултатите и дискусията. Дисертацията съдържа 38 фигури, 18 таблици и 5 страници приложения. Цитирани са 127 литературни източници, 50 от които публикувани след 2000 г., а 14 след 2010 г.

Дисертантът си е поставил за цел на базата на критична оценка на предложените в литературата методи за УВ спектрален анализ на многокомпонентни лекарствени смеси да се конструират оптимални експериментални планове и да се определят подходящи методи за калибриране, осигуряващи бързина и точност на анализа. Целите са удачно подбрани и задачите са ясни и конкретни.

За решаване на поставените задачи са използвани модерни и адекватни техники и методи.

Авторефератът пълно и достоверно отразява съдържанието на дисертационния труд.

Имам забележки по оформлението на дисертационния труд:

- на много места има „паднали“ заглавия – стр. 14, 15, 22, 23, 30, 34 и др.;
- фигури 1 и 2 видимо са взети от цитираната литература, но не е посочено от къде;
- в таблици 9 и 16 липсват размерности;
- уравнение 15 е некоректно – липсва знак „+“ пред третия член.

#### **Основни приноси на дисертационния труд:**

1. Разработен е нов метод за анализ на пилокарпин в лекарствена смес в присъствие на носител с помощта на методи на производната спектроскопия.

2. Разработен е нов спектрофотометричен метод за анализ на двукомпонентна лекарствена форма, съдържаща доксиламин и пиридоксин с помощта на три методи за калибриране - многовариационни статистически (PLS1, PLS2, PRM), оптимизационни (MCR ALS, MCR ALS) и графични методи за калибриране (MCR, DR, RSM).

3. Сравнени са четири PLS алгоритми (NIPALS, SIMPLS, Kernel, Bidiag) за анализ на трикомпонентна лекарствена форма, съдържаща парацетамол, пропифеназон и кофеин. PLS Kernel алгоритъма е предложен като оптимален за моделиране на смеси със силно спектрално припокриване.

4. Сравнени са методи за калибриране, базирани на нетния аналитичен сигнал NAP CLS, HLA XS, HLA GO с PLS алгоритъм за анализ на трикомпонентна лекарствена форма, съдържаща парацетамол, пропифеназон и кофеин. Установено че NAS алгоритмите имат приблизително сходна предсказваща способност с PLS NIPALS алгоритъма.

5. Разработен е нов програмен продукт, реализиращ алгоритъм PLS2 за бърз скрининг на неизвестна многокомпонентна смес, тестван относно надеждност и ефективност с друг PLS2 алгоритъм.

6. Предложена е блок-схема за едновременното използване на три методи за калибриране – PLS2, PLS1 и MCR-ALS. Общото време за подготовката на данните и изчисленията е в рамките на 30 минути.

7. Реализирани са програмни кодове за графичните методи за обработка на спектралното отношение и на производната спектроскопия (DR, MCR, RSM) и са приложени за анализ на двукомпонентна лекарствена форма, съдържаща доксиламин и пиридоксин.

**Научни публикации и участие в научни форуми:** Получените резултати са обобщени в общо 5 статии (три излезли от печат и две изпратени за печат), Две от публикуваните статии са в списание с импакт фактор (*Bulgarian Chemical Communications*), а една е на български език в списание Фармация. Изпратените за печат статии са в списания с ИФ – *BCC* и *Acta Pharmaceutica*. Част от резултатите са представени на две международни мероприятия – една конференция и един конгрес.

### **ЗАКЛЮЧЕНИЕ:**

Изложеното дотук ми дава основание да твърдя, че представените резултати, по обем и качество, отговарят напълно на изискванията на Закона за развитие на академичния състав в Република България и Правилника за приложението му, както и на Правилника на СУ "Св. Климент Охридски" и Препоръчителните изисквания на ФХФ на СУ „Св. Кл. Охридски“. Препоръчам на уважаемото жури да присъди на гл. ас. Георги Христов Гергов образователната и научна степен "доктор" и ще гласува напълно убедено с „ДА“.



София

16.08.2017

(проф., д-р Драгомир Янков)