

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Тумской Анастасии Вячеславовны «Экспресс-определение некоторых β -лактамных антибиотиков с применением цифровых технологий», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия

Диссертантом Тумской А.В. для экспресс-определения β -лактамных антибиотиков исследованы четыре типа реакций:

- 1) конденсация с п-диметиламинбензальдегидом (ДМАБ);
- 2) окислительная конденсация с нингидрином;
- 3) реакция окисления-восстановления с реактивом Фелинга;
- 4) комплексообразования с сульфатом меди (II);

с образованием окрашенных ароматических форм в целлюлозной матрице.

Цветометрически (по ΔIn) установлены оптимальные условия иммобилизации реагентов, времени контакта, величины рН, температуры, содержания ПАВ:

а) для ДМАБ (0,1М) и для нингидрина (0,1М) на фильтре «Синяя лента» при $t=23-25^{\circ}\text{C}$ время контакта 5 мин.;

б) для реактива Фелинга и CuSO_4 (0,1М) при $t=80-85^{\circ}\text{C}$ время контакта 10 мин.

Разработаны и внедрены в практику методики экспресс-определения β -лактамных антибиотиков в лекарственных препаратах в диапазоне 0,13-0,16 мг/мл. При этом относительная погрешность цветометрического определения не превышает 20%. Поэтому разработанные экспресс-методики рекомендуются для полуколичественного определения β -лактамных антибиотиков.

К достоинствам работы А.В. Тумской следует отнести авторское приложение обработки изображений тест-средств для смартфона, позволяющее экспериментатору в реальном времени получить результаты по количественному определению β -лактамных антибиотиков.

По материалу автореферата А.В. Тумской имеются следующие замечания:

- 1) Весьма рискованно обосновывать присутствие амидов в анализах только одной полосой в ИК-спектрах при $1690-1650\text{ см}^{-1}$. Ведь для амидных группировок характерны полосы Амид II, Амид III, Амид IV, Амид V, Амид VI (И Дехант и др. Инфракрасная спектроскопия полимеров. – М.: Химия: 1976. – 471 с.) (стр. 7 автореферата). Наряду с этим в ИК-спектрах β -лактамов антибиотиков (как в конденсированных системах) должны наблюдаться полосы поглощения при $1765-1725\text{ см}^{-1}$.

- 2) Стр. 7 автореферата (система IV): неправильно представлено строение комплекса Cu^{2+} с аналитом, т.к. у иона Cu^{2+} наиболее часто встречается координационное число 4 или 6 (в виде плоского квадратного комплекса) (Ф. Умланд и др. Комплексные соединения в аналитической химии. – М.: Мир. – 1975. – С. 531).

Диссертационная работа Тумской Анастасии Вячеславовны «Экспресс-определение некоторых β -лактамных антибиотиков с применением цифровых технологий» по объему выполненных исследований, актуальности, научной новизне, научной и практической значимости полностью соответствуют требованиям п.п. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней от 24 сентября 2013 г. № 842, является законченной научно-квалификационной работой, а её автор Тумская Анастасия Вячеславовна заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.2 – Аналитическая химия.

Селеменев Владимир Фёдорович

Д.х.н., профессор кафедры аналитической химии

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ВГУ»),

Заслуженный деятель науки РФ

г. Воронеж, 394018, Университетская пл., 1

Тел.: +7 (473) 220-83-62, +7 (904) 213-53-20

E-mail: common@chem.vsu.ru

В.Ф. Селеменев

15.06.2023 г.



федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)

подпись _____

Селеменев В.Ф.

В.Ф. Селеменев

подпись, расшифровка подписи _____

15.06.2023