

АНАЛИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

«ЭРЕСПАЛ», «ГУССИН-ПЛЮС»

¹Коренман Я.И., ¹Нифталшев С.И., ¹Мельникова Е.И., ¹Селиванова А.А.,

²Прокофьева Л.А., ²Клоков Г.В.

¹ Воронежская государственная технологическая академия

² Воронежская государственная медицинская академия

Одновременно с ростом объема выпуска лекарственных средств наблюдается увеличение случаев их фальсификации. Физико-химические методы определения лекарственных препаратов весьма разнообразны, однако большинство из них требует сложной и дорогой аппаратуры, либо отличается длительностью и недостаточной точностью анализа. Поэтому современные потребности фармацевтики выдвигают задачу разработки и создания аналитических систем, сочетающих высокую специфичность и чувствительность определения с удобством, простотой и доступностью.

Объекты данного исследования – сиропы «Туссин-Плюс» (фирма-производитель «Сагмел», США) и «Эреспал» (фирма-производитель «Сервье», Франция). Активные вещества этих препаратов (соответственно, гвайфенезин + гидробромид декстрометорфана и гидрохлорид фенспирида) оказывают противокашлевое, антигистаминное, бронходилатирующее, противоастматическое и противовоспалительное действие.

В ходе исследования в динамических условиях был проведен жидкостный анализ активных веществ лекарственных препаратов методом пьезокварцевого микровзвешивания с применением моносенсорной проточной ячейки. Хорошие метрологические характеристики датчиков на основе пьезоэлектрических кварцевых резонаторов обусловлены большой механической и термической прочностью, малым внутренним трением, стабильностью электрофизических параметров пластин α -кварца. Пьезокварцевый сенсор закрепляли в проточной ячейке детектирования таким образом, чтобы он контактировал только одной стороной с анализируемым раствором. Силиконовую подложку (тетраэтоксисилан) наносили непосредственно на электрод пьезосенсора. В качестве модификаторов электродов пьезокварцевых резонаторов применяли стандартные неподвижные газохроматографические фазы различной полярности, а также специфические сорбенты. Модификаторы электродов пьезосенсора выбирали с учетом наибольшей чувствительности по отношению к активным веществам лекарственных препаратов, стабильности нулевого сигнала и воспроизводимости откликов сенсора.

В качестве аналитического сигнала использовали изменение частоты колебаний сенсора во времени при взаимодействии активного вещества препарата с модификатором. Аналитический сигнал

($\Delta F = F_{nl} - F_c$) фиксировали в виде выходной кривой сорбции $\Delta F = f(\tau)$. В идентичных условиях определены количественные и кинетические параметры сорбции жидких проб активных компонентов препаратов, получены кривые сорбции, свидетельствующие о существенных различиях кинетических характеристик для изученных модификаторов.

ПРИМЕНЕНИЕ «ЭЛЕКТРОННОГО ЯЗЫКА» В ИДЕНТИФИКАЦИИ ПОДЛИННОСТИ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ

«ПРЕДУКТАЛ», «АРИФОН»

*Коренман Я.И., Нифталиев С.И., Мельникова Е.И., Селиванова А.А.,
Лобанова Е.М., Фисенко М.О.*

Воронежская государственная технологическая академия

Известные методы контроля качества и подлинности лекарственных препаратов, как правило, не относятся к экспрессным, высокоселективным и высокоточным, требуют наличия дорогостоящего аппаратного оформления. Цель данной работы – исследовать возможность точного аналитического контроля подлинности фармацевтических препаратов «Предуктал», «Арифон» (фирма-производитель «Сервье», Франция) с использованием мультисенсорной системы типа «электронный язык», основанной на методе пьезокварцевого микровзвешивания. Активными веществами препаратов «Предуктал» и «Арифон» являются триметазин и индапамид, соответственно.

Мультисенсорный анализ жидкой фазы активных веществ фармацевтических препаратов проводили в динамических условиях. Мультисенсорная система состоит из 6 ячеек детектирования, каждая ячейка детектирования включает один пьезорезонансный сенсор, закрепленный в проточной ячейке таким образом, чтобы он контактировал с жидкой фазой одной стороной. Силиконовую подложку формировали микрошприцем, после чего сенсор модифицировали раствором сорбента. Нанесение силиконовой подложки (тетраэтоксисилан) на электрод пьезосенсора позволяет увеличить механическую стабильность системы, в результате чего модификаторы становятся пригодными для проведения большого числа экспериментов на одной пленке. В качестве модификаторов электродов пьезокварцевых резонаторов применяли стандартные неподвижные газохроматографические фазы различной полярности. Растворители сорбентов (хлороформ, ацетон, этанол, вода) соответствовали следующим требованиям: химическая инертность к сорбционным