



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА С.П. КОРОЛЕВА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ)» (СГАУ)

443086 г. Самара, Московское шоссе, 34.
Тел. (846)335-18-26; Факс (846)335-18-36
E-mail: ssau@ssau.ru <http://www.ssau.ru>

от _____ № _____

На № _____ от _____

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор – проректор по
науке и инновациям СГАУ

д.т.н. Прокофьев А. Б.



_____ 2015 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет)» на диссертацию Азамата Зауалевича Темердашева «Скрининг и определение некоторых наркотических и психоактивных веществ в материалах природного и синтетического происхождения хроматографическими методами», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.02 – Аналитическая химия.

Актуальность исследования. В последние годы стремительно растёт популярность наркотических средств, так называемых, «дизайнерских наркотиков». Это обстоятельство обусловлено их доступностью и, во многом, легальностью их распространения. На смену запрещенным веществам приходят новые, не уступающие, а порой и превосходящие по своему воздействию вещества, поэтому разработка новых универсальных и экспрессных метрологически обеспеченных методик определения широкого круга наркотических и психоактивных веществ является актуальным.

Известно, что важнейшими стадиями перед любым определением состава и концентрации компонентов в любом сложном объекте, в том числе и растительном, являются поиск и разработка наиболее эффективных и простых методов извлечения и концентрирования этих компонентов, а также их идентификации.

В связи с этим, автор уделил этим вопросам внимание в своей работе, пытаясь найти наиболее простые и подходящие для исследуемых объектов параметры или их комбинации.

Целью работы являлась разработка аналитической схемы определения некоторых наркотических и психоактивных веществ природного и синтетического происхождения в различных объектах, включающей скрининг, идентификацию и определение аналитов с использованием хроматографических методов.

Объекты исследования. В качестве объектов исследования использованы семена мака пищевого, приобретенные в розничной торговой сети; дурман индийский, собранный на территории г. Краснодара; образцы курительных смесей, «солей для ванн» и «удобрений», предоставленные ЭКЦ МВД Краснодарского края и региональным управлением ФСКН России по Краснодарскому краю. Образцы биологических жидкостей, предоставленные ХТЛ наркодиспансера г. Краснодара.

Научная новизна работы состоит в разработке аналитической схемы определения 52 наиболее распространенных наркотических и психоактивных средств природного и синтетического происхождения (тропановые, опийные алкалоиды, α -аминоарилкетоны, а также ряд производных N-алкилиндолилкетонов, N-алкилиндазолкетонов) в различных объектах, включающая скрининг, идентификацию и определение аналитов с использованием хроматографических методов.

Для всех соединений установлено минимум два MRM перехода при проведении исследований методом УВЭЖХ-МС/МС, что, в совокупности с параметрами удерживания и результатами их ГХ-МС определения, делает возможным обнаружение следовых количеств веществ. Предложена методика определения некоторых наркотических и психоактивных веществ в биологических жидкостях.

Научная новизна работы подтверждена патентом РФ.

Практическая значимость. Разработаны методики скрининга и определения некоторых наркотических средств природного и синтетического происхождения, включая новые, «дизайнерские» катионы и синтетические каннабиноиды, отвечающие требованиям экспрессности, точности и надежности. Предложенные методики используются в региональном управлении ФСКН России по Краснодарскому краю.

Показана возможность применения скрининга некоторых наркотических и психоактивных веществ в биологических жидкостях в практике химико-токсикологических лабораторий.

Личный вклад автора заключался в постановке и выполнении экспериментальных исследований, интерпретации данных, написании статей, подготовке докладов и выступлениях на конференциях и практической апробации полученных результатов. По теме диссертации опубликовано 17 научных работ, из них 6 статей в изданиях, входящих в перечень ВАК, 1 патент РФ, 10 тезисов докладов. Материалы диссертационной работы доложены и широко обсуждены на 10 Международных и Всероссийских конференциях и симпозиумах. Диссертация изложена на 170 страницах, включая введение, 2 главы, выводы, список литературы (359 источников). Работа содержит 41 рисунок и 26 таблиц.

В Главе 1 проведен анализ основных классов, проблемы идентификации наркотических средств природного и синтетического происхождения, приведены их классификация, методики их определения в растительном сырье, лекарственных формах и биологических объектах.

Показано, что основным методом исследования анализируемых объектов является газовая хромато-масс-спектрометрия с электронной ионизацией, в качестве подтверждающего метода все чаще используется ВЭЖХ-МС/МС, в то время как при анализе биологических объектов все чаще основным методом становится ВЭЖХ-МС/МС.

Обсуждены подходы и решения при проведении анализа и скрининга наркотических средств, некоторые аспекты пробоподготовки при их определении, матричные эффекты.

Во 2 Главе, состоящей из 6 разделов, подробно описаны объекты исследования, представлены реактивы и материалы, методы и методики проведения анализа, а также результаты проведенных исследований при скрининге и определении некоторых наркотических и психоактивных веществ природного и синтетического происхождения в растительном сырье и биологических жидкостях человека.

Экспериментальная работа включала в себя определение опийных алкалоидов на семенах мака пищевого, определение атропина и скополамина в дурмане индийском, определение некоторых наркотических средств природного и синтетического происхождения, оптимизацию условий скрининга наркотических средств природного и синтетического происхождения, определение некоторых наркотических и психоактивных веществ в биологических жидкостях.

Следует отметить большой объем экспериментальных исследований: автором подобраны оптимальные условия пробоподготовки, обеспечивающие наиболее эффективные, экспрессные и воспроизводимые способы извлечения определяемых аналитов из сложных матриц.

Выбор методов исследования весьма обоснован. В диссертационной работе эксперимент был выполнен на современном аналитическом оборудовании, что позволило получить надежные экспериментальные данные. **Достоверность и надежность** основных результатов работы сомнений не вызывает.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе А. З. Темердашева, обоснованы, достоверны и логично вытекают из полученных автором результатов исследования. Выводы соответствуют цели и поставленным задачам исследования.

Результаты диссертационной работы А. З. Темердашева могут быть рекомендованы в институтах, аналитических центрах и лабораториях, занимающихся вопросами определения наркотических и психоактивных веществ в сложных объектах природного и синтетического происхождения.

Тем не менее, по проделанной работе имеется ряд вопросов и замечаний:

1. Целесообразно было привести в литературном обзоре и другие современные подходы подготовки сложных объектов к анализу, такие как извлечение субкритической водой, микроволновая экстракция, ускоренная экстракция растворителем и др.

2. В диссертационной работе не приведены данные по градуировочным зависимостям, а также статистической обработке результатов измерения.

3. Отсутствуют формулы для расчета абсолютных, относительных интерполяционных характеристик удерживания.

4. Следовало привести сравнительную оценку полученных результатов анализа с данными, полученными другими исследователями.

5. Автором диссертации показано, что природа растворителя вводимой пробы оказывает серьезное влияние на селективность хроматографического анализа в режиме ВЭЖХ и УВЭЖХ. Однако, не установлена причина такого влияния.

Сделанные замечания не снижают общую положительную оценку представленной к защите диссертации и связаны со сложностью задачи по определению изучаемых аналитов.

По научной новизне, практической значимости и объему выполненных исследований диссертационная работа Азамата Зауалевича Темердашева соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении учёных степеней, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к научно-квалификационной работе на соискание ученой степени кандидата химических наук, а её автор заслуживает присуждения искомой степени по специальности 02.00.02 – аналитическая химия.

Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации, а её

основные положения опубликованы в рецензируемых журналах.

Отзыв обсуждён и одобрен на заседании кафедры химии федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва (национальный исследовательский университет)», протокол №9 от «29» мая 2015 года.

Заведующий кафедрой химии
федерального государственного автономного
образовательного учреждения высшего
образования «Самарский государственный
аэрокосмический университет имени академика
С.П. Королёва (национальный исследовательский
университет)»,
научный руководитель НОЦ «Хроматография»,
д.т.н., профессор

Платонов И.А.



федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Самарский государственный
аэрокосмический университет имени академика С.П. Королёва
(национальный исследовательский университет)»,
443086, Россия, г. Самара, Московское шоссе, д.34
тел.: (846) 335-18-26,
Факс: (846) 335-18-36
E-mail: ssau@ssau.ru
кафедра химии: тел.: (846) 335-18-05
E-mail: pia@ssau.ru