

**INDIVIDUALIZING SIGNS OF PETROCHEMICAL PRODUCTS
AS A COMPLEX OF PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES
AS WELL AS ITS COMPONENT CONTENT**

Rudnev V. A. , Klimchuk A. F. , Prokopenko A. A., Karnozhyskii P. V.

The article suggests the succession of conducting research into petrochemical products and interpretation of the obtained findings to trace the single source of their origin. It also provides an illustration of tracing unintentional impurities using a range of investigations including visual inspection, definition of group and individual component content, element content, physical and chemical parameters.

Keywords: gas chromatography, infrared spectrometry, x-ray fluorescence analysis, physical and chemical parameters, identification of petrochemical products.

УДК 543.544

Г. П. Петюнин, заведующий кафедрой клинической биохимии, судебно-медицинской токсикологии и фармации Харьковской медицинской академии последипломного образования, доктор фармацевтических наук, профессор,
А. В. Чубенко, доцент кафедры клинической биохимии, судебно-медицинской токсикологии и фармации Харьковской медицинской академии последипломного образования, кандидат фармацевтических наук,
Н. В. Гузенко, старший преподаватель клинической биохимии, судебно-медицинской токсикологии и фармации Харьковской медицинской академии последипломного образования, кандидат фармацевтических наук

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВЫХ РЕАКТИВОВ –
ПРОЯВИТЕЛЕЙ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ
НЕКОТОРЫХ ПСИХОТРОПНЫХ ПРЕПАРАТОВ
МЕТОДОМ ХРОМАТОГРАФИИ
В ТОНКИХ СЛОЯХ СОРБЕНТА**

Приведены экспериментальные данные по разработке метода исследования некоторых психотропных препаратов, основанного на получении окрасок с новыми проявляющими реагентами с помощью хроматографии в тонких слоях сорбента.

Ключевые слова: психотропные препараты, хроматография в тонких слоях сорбента, проявляющие реагенты.

В продолжении ранее начатых исследований¹ целесообразной оказалась разработка промежуточного этапа между «тонкослойной хроматографией (ТСХ) – скринингом» и переходом к внутригрупповому исследованию некоторых психотропных препаратов – аналогов по структуре и фармакологическому действию.

Для решения этой задачи было предложено использовать известные реактивы – проявители, применяемые для анализа лекарственных препаратов и пестицидов. Использование их как проявителей для кетамина² показало их достаточную селективность и чувствительность.

Условия проведения исследования и объекты приведены в источнике³. Как видно из показателей хроматографической подвижности исследуемых веществ в табл. 1, эти системы являются не коррелирующими для большинства веществ, но некоторые вещества дают близкие значения hR_f .

Таблица 1

Хроматографическая подвижность исследуемых веществ

Вещество	hR_f в системах растворителей		
	1	2	3
кетамин	74	50	75
трамадол	88	26	44
декстропропоксифен	63	40	73
метадон	88	16	18
декстрометорфан	70	15	58
буторфанол	88	10	57
клофелин	86	32	63
донормил	66	6	16
димедрол	74	25	44
кодеин	30	6	25

Примечание: 1) толуол – ацетон – этанол – 25 % р-р аммиака (4,5:4,5:0,75:0,25); 2) гексан – ацетон (2:1); 3) гексан – метанол (1:2)

¹ См.: Петюнин Г. П. Исследование некоторых лекарственных и наркотических препаратов – аналогов по структуре и действию методом хроматографии в тонких слоях сорбента / Г. П. Петюнин, А. В. Чубенко, Н. В. Гузенко // Теория та практика судової експертизи і криміналістики : зб. наук. праць. — Х. : Право, 2011. — Вип. 11. — С. 378–384; Петюнин Г. П. Использование метода мицеллярной тонкослойной хроматографии для анализа наркотических и психотропных веществ / Г. П. Петюнин, А. В. Чубенко, Н. В. Гузенко // Там же. — Х. : Право, 2012. — Вип. 12. — С. 262–266.

² См.: Гузенко Н. В. Розробка методів аналітичної діагностики отруєнь кетаміном : дис. ... канд. фарм. наук : 15.00.02 / Гузенко Наталя Валеріївна. — К., 2012. — 137 с.

³ См.: Пат. України на корисну модель № 56025, МПК G01N 33/493. Спосіб визначення заборонених наркотиків та сильнодіючих лікарських засобів у біологічному матеріалі людини / Г. П. Петюнин, О. В. Чубенко, Н. В. Гузенко ; заявник і патентовласник Харківська медична академія післядипломної освіти. — № u201205636 ; заявл. 11.05.2010 ; опубл. 27.12.2012, Бюл. № 24.

Поэтому для повышения селективности обнаружения среди психотропных веществ были исследованы как реактивы-проявители, применяющиеся в «ТСХ – скрининге» – 1–4, так и новые – 5, 6. Результаты представлены в табл. 2.

Таблица 2

Окрашивание исследуемых веществ для различных реактивов-проявителей

Вещество	Реактивы-проявители					
	1	2	3	4	5	6
кетамин	–	–	–	зеленое	малиновое → фиолетовое	голубое
трамадол	бурое	сине-зеленое	серо-зеленое	серо-красное	розовое	розовое
декстро-пропоксифен	черное	коричневое	фиолетово-коричневое	–	коричневое → исчезновение окраски	–
метадон	розовое	сине-зеленое	серо-коричневое	–	оранжевое	голубое
декстро-меторфан	черно-зеленое	сине-черное	зелено-коричневое	изумрудно-зеленое	изумрудно-зеленое → темно-коричневое	изумрудно-зеленое
буторфанол	серое	сине-зеленое	голубое	–	–	–
клофелин	–	–	желтое	бледно-оранжевое	оранжевое	розовое
донормил	–	–	–	–	коричневое	зеленое
димедрол	желтое	желто-коричневое	желтое	фиолетовое	–	голубое
кодеин	фиолетовое	темно-коричневое → черное	вишневое	желтое	фиолетовое → исчезновение окраски	коричневое

Примечание:

- 1) Марки;
- 2) Манделина;
- 3) Фреде;
- 4) 1% нингидрин;
- 5) 0,3 % раствор нингидрина в *n*-бутаноле, нитрат меди и аммиак;
- 6) 0,5 % раствор *o*-толидина в ацетоне + УФ-облучение

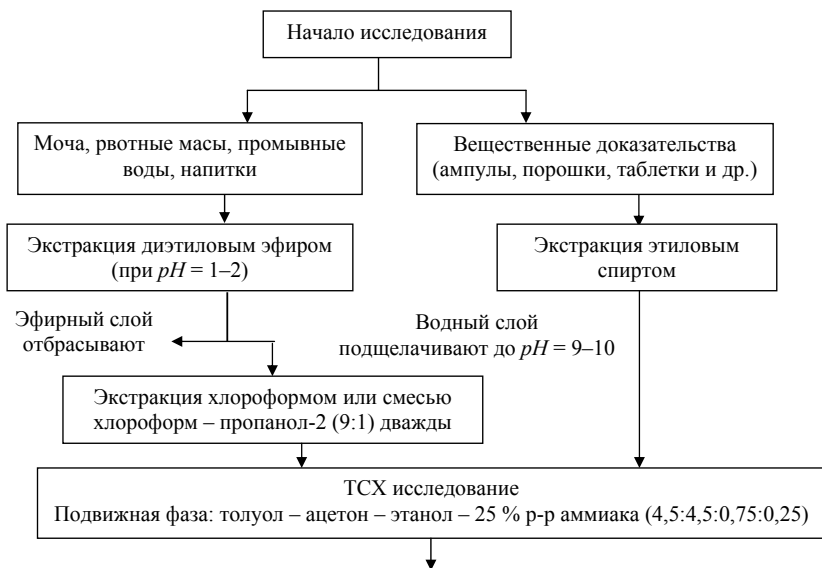
Как видно из результатов взаимодействия веществ с реактивами-проявителями, применение реактивов 5 и 6 позволяет использовать их для обнаружения практически всей группы препаратов. По данным, приведенным в табл. 3, можно рекомендовать реактивы 5 и 6 на стадии обнаружения этих веществ, а комплекс реактивов 1–6 дает возможность перейти от групповой к внутригрупповой идентификации.

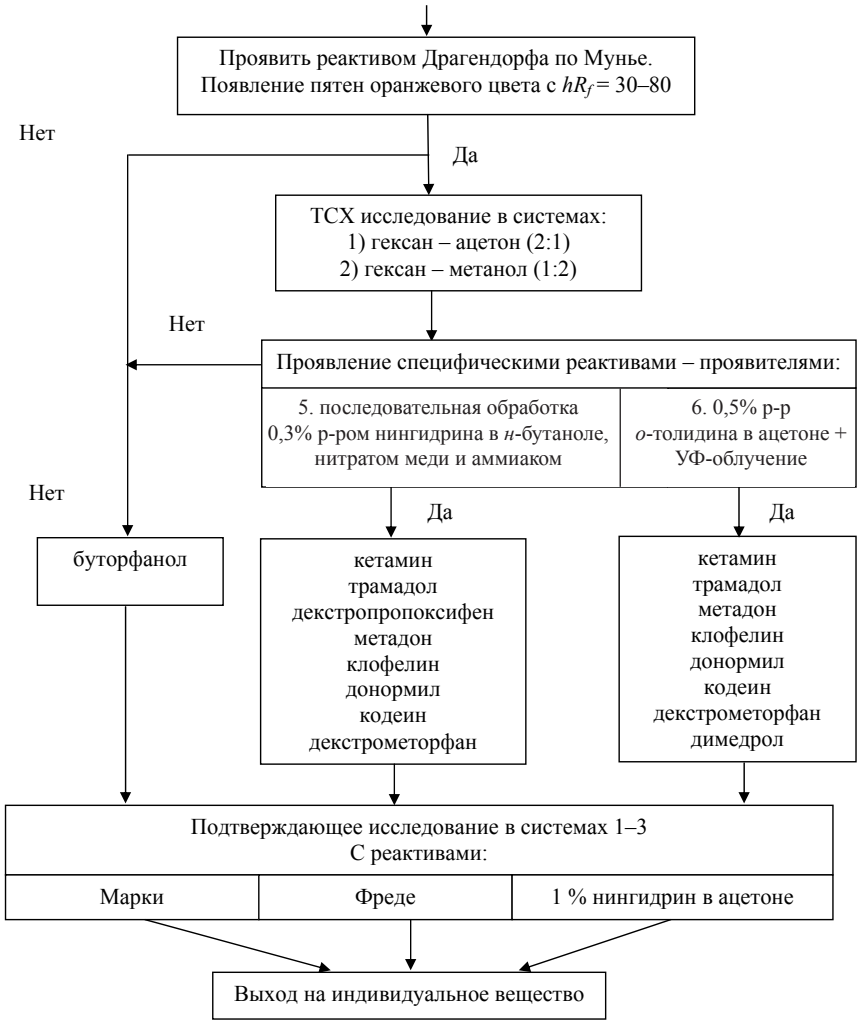
Таблица 3

Взаимодействие исследуемых веществ с реактивами-проявителями

Вещество	Результат с реактивом-проявителем						Итого
	1	2	3	4	5	6	
буторфанол	+	+	+				3
декстропропоксифен	+	+	+		+		4
метадон	+	+	+		+	+	5
димедрол	+	+	+	+		+	5
кетамин				+	+	+	3
донормил					+	+	2
клофелин			+	+	+	+	4
трамадол, декстрометорфан, кодеин	+	+	+	+	+	+	6

Полученные результаты позволяют предложить следующую схему исследования для обнаружения психоактивных веществ.





В результате проведенных исследований была разработана схема исследования для некоторых психоактивных веществ, позволяющая после их обнаружения перейти к внутригрупповой идентификации, которая основана на введении в схему «ТСХ – скрининга» дополнительных реагентов – проявителей, применяющихся в комплексе с уже известными реагентами, благодаря чему удается повысить селективность обнаружения препаратов – аналогов по структуре и действию.

**ВИКОРИСТАННЯ НОВИХ РЕАКТИВІВ – ПРОЯВНИКІВ
ПРИ ДОСЛІДЖЕННІ ДЕЯКИХ ПСИХОТРОПНИХ ПРЕПАРАТІВ
МЕТОДОМ ХРОМАТОГРАФІЇ В ТОНКИХ ШАРАХ СОРБЕНТУ**

Петюнін Г. П., Чубенко О. В., Гузенко Н. В.

Наведено експериментальні дані з розроблення методу дослідження деяких психотропних препаратів, заснованого на отриманні забарвлень з новими реагентами, що проявляють, за допомогою хроматографії в тонких шарах сорбенту.

Ключові слова: психотропні препарати, хроматографія в тонких шарах сорбенту, реагенти, що проявляють.

**THE USE OF NEW DEVELOPING AGENTS IN THE STUDY
OF CERTAIN PSYCHOTROPIC SUBSTANCES WITH
CHROMATOGRAPHY METHOD IN THIN SORBENT LAYERS**

Petunin H. P., Chubenko A. V., Huzenko N. V.

The article provides experimental findings on the development of a method to study of certain psychotropic substances based on obtaining colorings with the new developing agents applying chromatography method in thin sorbent layers.

Keywords: psychotropic substances, chromatography method in thin sorbent layers, developing agents.

УДК 543.544

Р. К. Ахмедова, заведуюча лабораторією Республіканського центру судової експертизи ім. Х. Сулайманової при Міністерстві юстиції Республіки Узбекистан,

Н. В. Кораблева, старший судовий експерт Республіканського центру судової експертизи ім. Х. Сулайманової при Міністерстві юстиції Республіки Узбекистан,

М. У. Абдуллаєва, учений секретарь Республіканського центру судової експертизи ім. Х. Сулайманової при Міністерстві юстиції Республіки Узбекистан, кандидат фармацевтичних наук

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА ВЭЖХ-МС ДЛЯ АНАЛИЗА
НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ**

Предложен способ быстрой и точной идентификации наркотических средств и психотропных веществ с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии с масс-спектрометрическим детектором. Полу-