

ВЫБОР СХЕМЫ ЭКСПЕРТНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОЧВЕННО-МИНЕРАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

Е. А. Хлесткова

Рассмотрены основные принципы выбора оптимальной схемы экспертного исследования почв. Предложено несколько схем исследования химических и физико-химических показателей почвенных объектов последовательно из одной навески.

THE CHOICE OF THE EXPERT EXAMINATION OUTLINE IN EXAMINING GROUND AND MINERALOGICAL OBJECTS

O. O. Khlestkova

The article deals with the basic principles for the choice of an optimum expert examination outline in examining ground samples and suggests several outlines for consecutive examination of chemical and physical and chemical characteristics of ground objects from one sampling.

УДК 343.57:178

Н. М. Косміна, начальник відділу НДЕКЦ при ГУ МВС України в Харківській області, кандидат юридичних наук

АЛГОРИТМИ ДОСЛІДЖЕННЯ НАРКОТИЧНИХ ЗАСОБІВ, ПСИХОТРОПНИХ РЕЧОВИН І ПРЕКУРСОРІВ

Доведено, що загальна мета і однорідність об'єктів дослідження зумовляють стандартні алгоритми вирішення типових завдань, які ставляться перед експертом. З огляду на особливості типових об'єктів, завдань та методів експертизи наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів, запропоновано алгоритми їх дослідження.

У зв'язку з різноманітністю завдань, що виносяться на експертизу наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів, методів, які використовуються, наданих об'єктів із практичної точки зору гостро постає проблема розроблення методик дослідження.

У спеціальній літературі теоретичним питанням щодо поняття та видів експертних методик присвячено роботи Л. Ю. Ароцкера, Г. Л. Грановського, З. І. Кірсанова, В. Я. Колдіна, Р. М. Ланцмана, Д. Я. Мірського, М. С. Польового та ін. Методика посідає найважливіше місце в методології експертного дослідження.

У словнику основних термінів судових експертиз під методикою судової експертизи розуміється «система методів (прийомів, технічних засобів), застосованих при вивченні об'єктів судової експертизи для встановлення фактів, що належать до предмета певного роду, виду та підвиду судової експертизи»¹. Д. Я. Мірський визначає методику як регламентовану про-

¹ Словарь основных терминов судебных экспертиз / под ред. А. И. Винберга, А. Р. Шляхова, А. А. Эйсмана. — М. : ВНИИСЭ, 1980. — С. 43.

граму діяльності експерта із виявлення властивостей об'єкта¹. Будь-яка експертна методика – це програма використання комплексу методів, прийомів і технічних засобів, застосованих у певній послідовності для вирішення експертних завдань.

Отже, методика експертного дослідження визначається поставленим завданням, методами аналізу та видом об'єктів дослідження. Тому в експертизі наркотичних засобів, психотропних речовин і прекурсорів актуальним є питання про розроблення типових методик дослідження.

З проблемою розроблення методик, схем дослідження наркотиків тісно пов'язана проблема алгоритмізації експертної діяльності. Г. Л. Грановський визначає експертний алгоритм як «наукове розпорядження», котре з урахуванням необхідних початкових даних указує на послідовність виконання певного переліку операцій, які забезпечують вирішення експертних завдань². Алгоритм рішення – це впорядкована сукупність дій від заданих початкових даних до кінцевої мети, яка здійснюється за допомогою різних технічних засобів і методів. При цьому система методів припускає цілеспрямованість і впорядкованість їх використання.

Наведені формулювання понять алгоритму та методики за змістом є близькими, але алгоритм більшою мірою відображає формальну сторону діяльності експерта. З іншого боку, будь-яка методика складається з формалізованих правил (алгоритмів) і творчих елементів (евристик). Аналіз цих дефініцій свідчить про те, що типова методика може бути подана у вигляді алгоритму вирішення типових експертних завдань.

Типова методична схема експертного дослідження містить такі основні етапи (стадії): 1) підготовчий; 2) роздільне дослідження; 3) порівняльне дослідження; 4) синтез результатів дослідження й формулювання висновків³.

Науковими основами побудови алгоритмів (схем) є класифікація експертних завдань, систематизація властивостей наркотиків як об'єктів експертного дослідження, методів їх аналізу. Створення алгоритмів обумовлене спільністю вирішуваних завдань, повторюваністю питань, що виносяться на експертизу, обмеженістю матеріальних форм наркотиків. Крім того, «тип завдання зумовлює метод його вирішення»⁴. Спільність мети визначає стандартний порядок вирішення типових завдань. Таким чином, розроблення алгоритмів вирішення типових завдань ґрунтується на предметно-об'єктно-методному підході.

Виходячи з особливостей типових об'єктів, завдань і методів експертизи наркотичних засобів, психотропних речовин та прекурсорів, можна запропонувати такі типові алгоритми їх дослідження.

¹ Див.: *Мирский Д. Я.* Понятие и структура методики экспертного исследования. Обобщенная модель методического руководства по судебным экспертизам / Д. Я. Мирский // Проблемы теории судебной экспертизы : сб. науч. тр. ВНИИСЭ. — М., 1980. — Вып. 44. — С. 32.

² *Грановский Г. Л.* Алгоритмические и эвристические методы решения экспертных задач / Г. Л. Грановский // Экспертные задачи и пути их решения в свете НТР : сб. науч. тр. — М. : ВНИИСЭ, 1980. — Вып. 42. — С. 38–39.

³ Див.: *Прасолова Э. М.* Теория и практика криминалистической экспертизы: учеб. пособие / Э. М. Прасолова. — М. : Изд-во МУДН, 1985. — С. 32.

⁴ *Пойя Д.* Математическое открытие. Решение задач: основные понятия, изучение и преподавание / Д. Пойя. — М. : Наука, 1976. — С. 145.

Алгоритм 1. Дослідження порошкоподібної речовини.

Етап 1. Візуальний огляд, мікроскопічне дослідження, проведення тестів на розчинність із метою оцінювання однорідності фазового складу та можливого виявлення морфологічних і хімічних ознак поширених наркотичних засобів або психотропних речовин. У разі виявлення неоднорідності фазового складу розділення фаз (уручну під мікроскопом, унаслідок різної розчинності та ін.) і дослідження кожної з них нижчепереліченими методами.

Етап 2. За наявності ознак поширених наркотиків підтвердження належності до них наданого об'єкта або його частини.

Використовуються методи:

- якісні хімічні реакції;
- ультрафіолетова (УФ) спектроскопія;
- інфрачервона (ІЧ) спектроскопія;
- тонкошарова хроматографія (ТШХ);
- газова, зокрема газорідинна, хроматографія; — емісійний спектральний аналіз;
- мас-спектрометрія.

Аналітичні методи наведено в порядку збільшення інформативності отримуваних даних про досліджувані об'єкти. Кожен з перелічених методів вимагає попереднього підготування зразка, характер якого визначається властивостями наданого наркотику та особливостями методу.

Для висновку про належність наданого об'єкта (або його частини) до відомого наркотичного засобу або психотропної речовини достатньо збігу ультрафіолетово-спектральних або мас-спектральних характеристик. Питання про достатність ознак, що виявляються рештою перелічених методів, вирішується в конкретній ситуації. Як правило, достатньо збігу характеристик, отриманих двома-трьома методами.

Етап 3. Негативний результат попереднього етапу свідчить про необхідність проведення розширених досліджень за схемою, що включає:

- підготування зразка для аналізу як об'єкта невстановленого походження;
- отримання хроматографічних і спектральних характеристик у розширеному діапазоні;
- пошук речовини за отриманими даними із залученням спеціалізованих хроматографічних і спектральних бібліотек.

Етап 4. Для кількісного визначення наркотично активних компонентів, як правило, застосовується метод газорідинної або рідинної хроматографії, мас-спектрометрії.

Етап 5. Визначення наркотично неактивних компонентів наданого порошку. У порошкоподібних наркотичних засобах або психотропних речовинах органічні наповнювачі (частіше за все цукор) або лікарські препарати досліджують мас-спектральним методом із використанням методики прямого введення, спектроскопії, а неорганічні наповнювачі (мінеральні солі) – методом емісійного спектрального аналізу. Інші неактивні компоненти (як правило, речовини ненаркотичних лікарських засобів) виявляються на хроматограмах і хроматомас-спектрограмах разом із наркотично активними компонентами і визначаються аналогічно останнім.

Етап 6. Оцінювання виявлених ознак і формулювання висновків.

Алгоритм 2. Дослідження об'єктів рослинного походження.

Етап 1. Візуальний огляд, мікроскопічне дослідження здійснюються з метою підготування однорідності об'єкта, установа розмірних харак-

теристик його складових, виявлення сторонніх або чужорідних домішок. У разі необхідності виділяються сторонні та чужорідні складові.

Етап 2. Ботанічне дослідження здійснюється з метою виявлення основних анатомо-морфологічних ознак наркотиковмісних рослин, що використовуються для кустарного виготовлення наркотичних засобів або психотропних речовин, і домішок біологічного походження.

Етап 3. Дослідження хімічними, фізико-хімічними методами аналізу. Проведення якісних хімічних реакцій (методи краплинного аналізу) для визначення наявності певних класів (груп) або індивідуальних хімічних речовин, характерних для тих чи інших рослинних наркотичних засобів або психотропних речовин кустарного виготовлення.

Етап 4. Застосування:

— тонкошарової хроматографії для визначення якісного складу основних органічних компонентів об'єкта і кількісного визначення наркотичних і психоактивних компонентів;

— газорідної хроматографії для визначення якісного складу основних органічних компонентів об'єкта і кількісного визначення наркотичних і психоактивних компонентів;

— газової хроматографії з мас-спектральним детектуванням для визначення нетипових складових органічного походження об'єкта, які домішуються для посилення, пролонгації наркотичного ефекту.

Етап 5. Використання рентгенівського фазового аналізу для визначення наповнювачів (як правило, неорганічних) та інших добавок, що мають кристалічну структуру.

Етап 6. Використання емісійного спектрального аналізу для визначення елементного складу мінеральної частини об'єктів.

Етап 7. Оцінювання результатів дослідження й формулювання висновків.

Алгоритм 3. Дослідження рідин.

Етап 1. Візуальний огляд, хімічні дослідження та визначення *pH* з метою виявлення ознак поширених наркотичних засобів або психотропних речовин, що вживаються у вигляді розчинів. Додаткову інформацію дає упарювання частини наданої рідини.

Етапи 2–6. Аналогічно етапам 2–6 алгоритму 1.

Часто при розслідуванні незаконного обігу наркотиків відносно рідини, яка, можливо, містить наркотик, слідчі ставлять перед експертом питання: «Яка маса сухого залишку рідини наркотичного засобу?». При цьому передбачається, що встановлена маса відповідає поняттю розміру наркотику, як це вказано у додатках до таблиць Переліку. Але таке зіставлення є неправильним. Наприклад, в олії канабісу, отриманої шляхом екстракції канабіоїдів молоком, встановлено, що основну масу сухого залишку (понад 98 %) становлять сирні згустки, які не мають відношення до наркотичного засобу. Інший приклад. Початковий лікарський препарат, що містить ефедрин, використовується для виготовлення психотропної речовини ефедруну або метамфетаміну шляхом відновлення ефедрину кристалічним йодом і червоним фосфором. У процесі синтезу наркотику, залежно від його способу в реакційній масі утворюються різні побічні продукти. Після отриман-

ня готового наркотику і його очищення побічні речовини у великих або малих кількостях залишаються в кінцевому продукті. Установивши наявність у вилученому наркотику домішок тих чи інших побічних і проміжних продуктів, можна визначити спосіб його синтезу. Однак кількість наркотично активних компонентів значно менше за вагу сухого залишку.

Установлення кількості наркотичного засобу за масою сухого залишку на практиці призводить до таких недоліків.

1. Для визначення кількості наркотичного засобу в перерахунку на суху речовину упарюванню піддаються розчини, що містять будь-які хімічні й механічні домішки, що не є наркотичними засобами. Ця операція суттєво збільшує «кількість» наркотичного засобу, який указується у висновках. Особливо наочно це виявляється при дослідженні рідких форм олії канабісу (гашишної олії), яку отримують обробленням рослинної сировини молоком, а також опію екстракційного при екстракції його розчинниками з рослин. Зазначене призводить до істотних помилок у кваліфікації злочинного діяння.

2. При проведенні перевірочних досліджень до порушення кримінальної справи часто випаровують увесь об'єм рідини; якщо об'єм рідини малий, залишок для встановлення ваги висушують до постійної ваги. Після дослідження отриманий сухий залишок переносять на ватний тампон або залишають на фарфоровому фрагменті. Під час розслідування за порушеною кримінальною справою призначається експертиза та на дослідження надходить сухий залишок, який по суті є не речовим доказом, а об'єктом, виготовленим спеціалістом, який здійснював перевірочне дослідження. Цей залишок за багатьма ознаками може відрізнитися від первинного. Наприклад, можливе повне розкладання ацетилпохідних при дослідженні розчинів ацетильованого опію. При цьому на експертизу надходить інший наркотичний засіб, який може бути визначений як «концентрат макової соломи», а не ацетильований опій. Відповідно кількісні критерії для віднесення до невеликих розмірів становлять для ацетильованого опію – 0,001 г, а для екстракту макової соломи – 0,5 г.

Крім того, у цих випадках «похідна» речовина непридатна для подальших ідентифікаційних досліджень, що часто є необхідним при розслідуванні справ про збут наркотичних засобів групою осіб.

Так, на практиці кількість рідких форм наркотичних засобів, які найчастіше надходять на експертизу, буває в середньому 2–10 см³. Якщо застосовувати метод газорідинної хроматографії, то ці об'єкти практично ніколи не можуть бути віднесені до великих розмірів, але можуть бути віднесені до таких при використанні методу «сухого залишку».

Алгоритм 4. Дослідження слідів наркотичних засобів або психотропних речовин на предметах-носіях.

Робочі поверхні предмета-носія багато разів промивають мінімальною кількістю водно-спиртової суміші (співвідношення близько 1:1), після чого змив досліджують згідно з алгоритмом 3. Якщо вирішується питання про кількість наркотичних засобів або психотропних речовин, то співвідношення водно-спиртової суміші точно відмірюється.

Алгоритм 5. Дослідження промислових форм лікарських засобів.

Етап 1. При будь-якій формі питання на стадії візуального огляду фіксуються реквізити (написи, рисунки на випускних формах і упаковці за

її наявності), морфологічні ознаки (розміри, форма, колір) і кількісні характеристики (маса пігулок, драже, капсул, кількість рідини в непорушених випускних формах).

Питання в загальній формі, як правило, ставиться відносно об'єкта, що не має реквізитів. У таких випадках на першій стадії дослідження виявляються основні морфологічні та субстанціональні ознаки наданого об'єкта й визначається його класифікаційна належність до лікарських засобів, що збігаються за ознаками з наданим об'єктом. На другій стадії дослідження встановлюють конкретний лікарський засіб.

При вирішенні питання, поставленого в конкретній формі, початковим етапом є вивчення методів дослідження препарату відповідно до певної статті Фармакопеї (для вітчизняної продукції) або до нормативних документів (для імпоротної продукції). Мета цього етапу – оцінювання можливостей дослідження експертом, а у разі неможливості (наприклад, через відсутність обладнання, реактивів тощо) – вирішення питання у формі відповідності наданого об'єкта конкретному лікарському препарату.

Етапи 2–6. На цих етапах провадять ті самі дослідження, що й на етапах 2–6 алгоритму 1.

Алгоритм 6. Дослідження з метою ідентифікації об'єктів.

Завдання має інтеграційний характер і вирішується шляхом послідовного звуження порівнюваних об'єктів спочатку на рівні роду, потім на рівні групи й остаточно – до одиничного об'єкта. Необхідною умовою вирішення завдання є визначення слідчим конкретного (шуканого) цілого: виділеної маси, наркотичного засобу, психотропної речовини, ділянки місцевості, де виростили наркотиковмісні рослини, об'єму рідини тощо.

Для вирішення цього завдання важливо надати експерту зразки для порівняння та інформацію про умови (особливості) виготовлення, існування (зберігання), транспортування порівнюваних об'єктів. Ці фактичні дані використовуються експертом при сукупному оцінюванні виявлених ознак, формулюванні висновків. У певних випадках вони можуть бути основою формулювання висновків при відмові від вирішення поставлених питань.

Вирішення кінцевого ідентифікаційного завдання передбачає розв'язання низки проміжних класифікаційних і діагностичних підзавдань щодо встановлення комплексу загальних та індивідуальних ознак цілого або конкретного джерела походження.

Етап 1. Підготовча стадія дослідження.

1.1. Визначення експертного завдання шляхом вивчення змісту постанови про призначення експертизи.

1.2. Установлення відповідності питань обставинам справи, викладеним у постанові, а також наданим на дослідження об'єктам експертизи.

1.3. Установлення відповідності питань методичним рекомендаціям у галузі дослідження наркотиків (у разі необхідності питання уточнюються з огляду на обставини справи та спеціальні знання експерта).

1.4. Установлення об'єкта, якій підлягає ототожненню.

1.5. Визначення повноти наданих експерту матеріалів, зокрема зразків для порівняльного дослідження, їх кількості та якості. У разі необхідності оформлюється відповідне клопотання слідчому.

Етап 2. Роздільне дослідження об'єктів із застосуванням усього комплексу методів дослідження.

Етап 3. Порівняльне дослідження. Виділення ознак, що характеризують рід, групу однотипних об'єктів.

Етап 4. Комплексне оцінювання встановлених ознак, що збігаються, порівнювальних об'єктів і формулювання висновків¹.

4.1. Установлення загальної родової належності конкретних мас, об'ємів, частин наркотиків. Проводиться відповідно до схеми вирішення класифікаційного експертного завдання зі встановлення належності об'єктів до конкретного виду наркотичних засобів.

Для наркотичного засобу походження здійснюються:

— установлення конкретного еколого-географічного різновиду рослини (конопель, маку);

— внутрішньовидова диференціація конопель, маку, тобто визначається належність їх до конкретного типу, сорту.

4.2. Установлення спільної групової належності конкретних мас, об'ємів, частин наркотичних засобів, психотропних речовин, прекурсорів. Здійснюється на підставі визначення ознак, зумовлених особливостями виготовлення, зберігання, транспортування наркотиків.

4.3. Установлення індивідуального об'єкта, визначеного в постанові слідчого. Здійснюється в результаті визначення комплексу неповторних індивідуальних ознак цілого або джерела походження наркотиків.

До індивідуальних ознак належать:

— наявність сторонніх елементів (пилку, насіння, частин інших рослин, паразитуючих комах тощо);

— якісний і кількісний компонентний склад наркотиків.

При формулюванні висновків експерт повинен оцінювати весь комплекс виявлених ознак: зовнішній вигляд об'єкта, його колір, запах, а також результати тонкошарової, газової та рідинної хроматографії, емісійного спектрального аналізу.

Так, при дослідженні наркотиків із маку спочатку необхідно віднести надану речовину до конкретного наркотичного засобу – макової соломи, опію, екстракційного опію. Наприклад, відмінність між опієм і екстрактом макової соломи (екстракційним опієм) невелика, а в розчинах практично відсутня. Тому головна ознака відмінності, що виявляється за допомогою якісних хімічних реакцій, – наявність меконової кислоти, яка знаходиться в опії і відсутня в екстракційному опії. При ідентифікаційному дослідженні проводиться кількісне визначення морфіну (кодеїну). Розраховується загальна кількість морфіну (у грамах), що міститься в наданому на дослідження наркотичному засобі, а у висновках указується як маса самого наркотичного засобу, так і загальний вміст морфіну (кодеїну) в ньому².

¹ Див.: Савенко В. Г. Количественный анализ наркотиков растительного происхождения : науч.- метод. пособие / В. Г. Савенко, Е. П. Семкин. — М. : ВНИИ МВД СССР, 1975. — 23 с.

² Див.: Арсеньев В. Д. Актуальные вопросы оценки заключения эксперта как доказательства по уголовному делу / В. Д. Арсеньев // Теоретические и методические вопросы судебной экспертизы : сб. науч. тр. — М. : ВНИИСЭ, 1985. — С. 36–41.

При порівняльному дослідженні героїну для вирішення поставленого ідентифікаційного завдання необхідно виявити ознаки, що вказують на спільне джерело походження за початковою сировиною та технологією виготовлення. До цих ознак належать наявність природних і технологічних супутніх домішок, а також уміст і співвідношення мікродомішок. Для встановлення належності порівнюваних зразків єдиній масі необхідно встановити наявність різних добавок і наповнювачів органічного і неорганічного походження.

Таким чином, вирішення ідентифікаційного завдання відносно героїну зводиться до виявлення ознак двох категорій:

1) ознаки, зумовлені наявністю домішок, характерних для конкретної сировини та технології виготовлення:

— абсолютний уміст діацетилморфіну;

— основний якісний склад опійних компонентів препаратів героїну (папаверину, наркотину, кодеїну, морфіну, 3- і 6-моноацетилморфіну, ацетилкодеїну);

— відносний уміст технологічних супутніх домішок: 3- і 6-моноацетилморфіну, ацетилкодеїну (відносно діацетилморфіну); якісний склад і відносний уміст хімічних мікродомішок.

Зазначені ознаки є стійкими й можуть вказувати на спільне джерело походження порівнюваних зразків героїну за сировиною та технологією виготовлення;

2) ознаки, що вказують на спосіб розбавлення героїну:

— якісний і кількісний склад добавок – фізіологічно активних речовин, що підсилюють дію наркотичних засобів, та ін.;

— якісний склад наповнювачів.

Ці ознаки вказують на однотипність способу розбавлення зразків героїну.

При порівняльному дослідженні декількох зразків героїну можливі такі варіанти.

1. При збігу всіх виявлених ознак: повного якісного компонентного складу, включаючи добавки й наповнювачі; абсолютного вмісту діацетилморфіну; відносного вмісту технологічних супутніх домішок 3- і 6-моноацетилморфіну, ацетилкодеїну (відносно діацетилморфіну); складу мікродомішок слід зробити висновок про те, що порівнювані зразки раніше склали єдину масу.

2. При збігу основного якісного компонентного складу; якісного складу мікродомішок (профілю хімічних мікродомішок); відносного вмісту технологічних супутніх домішок 6-моноацетилморфіну і ацетилкодеїну (відносно діацетилморфіну), але при різному складі або кількості добавок і (або) наповнювачів є підстави для висновку про те, що порівнювані зразки виготовлені з однієї сировини та за однією технологією, проте розрізняються між собою за компонентним складом добавок і наповнювачів, тобто за способом розбавлення.

3. При різному складі основних компонентів, мікродомішок, добавок і наповнювачів можна констатувати, що порівнювані зразки є різними за компонентним складом і раніше не склали єдиної маси.

Наведена класифікація певною мірою умовна, оскільки тенденцією розвитку сучасної інструментальної бази й нових методів дослідження матеріалів є об'єднання методів, що використовують різні принципи аналізу. Окремі аналітичні методи входять як складовий елемент або проміжний етап

в інші методи дослідження. Вирішення цих питань на сучасному етапі розвитку експертизи наркотичних засобів і психотропних речовин є актуальним у зв'язку з удосконаленням вже перевірених методів аналізу та впровадженням нових методів, прийомів дослідження.

АЛГОРИТМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ НАРКОТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ, ПСИХОТРОПНЫХ ВЕЩЕСТВ И ПРЕКУРСОРОВ

Н. Н. Космина

Доказано, что общая цель и однородность объектов исследования обуславливают стандартные алгоритмы решения типовых задач, которые ставятся перед экспертом. Исходя из особенностей типовых объектов, заданий и методов экспертизы наркотических средств, психотропных веществ и прекурсоров, предложены алгоритмы их исследования.

THE ALGORITHM OF EXAMINING NARCOTICS, PSYCHOTROPIC SUBSTANCES AND PRECURSORS

N. M. Kosmina

The article proves that the common aim and homogeneity of the objects for the examination dictate the use of standard algorithms to solve typical tasks facing the expert and suggests, taking into account the peculiarities of typical objects, tasks and methods used in the examination of narcotics, psychotropic substances and precursors, algorithms of their examination.

УДК 665.65(075.8)

В. А. Руднев, научный сотрудник Харьковского НИИ судебных экспертиз,
А. Ф. Климчук, старший судебный эксперт Харьковского НИИ судебных экспертиз,
Л. В. Нардид, ведущий судебный эксперт Харьковского НИИ судебных экспертиз,
В. И. Кривошеев, ведущий судебный эксперт Харьковского НИИ судебных экспертиз,
П. В. Карножицкий, доцент НТУ «ХПИ», кандидат технических наук

УСТАНОВЛЕНИЕ ИДЕНТИФИЦИРУЮЩИХ ПРИЗНАКОВ БИНАРНЫХ СМЕСЕЙ НЕФТЕПРОДУКТОВ ШИРОКОГО ФРАКЦИОННОГО СОСТАВА

Предложен набор идентифицирующих признаков, которые позволяют установить факт смешения нефтепродуктов разных видов, а именно легких (бензиновых) и тяжелых (дизельных) дистиллятных фракций. Эти призна-