

всем приведенным выше критериям (медицинскому, социальному, юридическому).

Могут возникнуть возражения, что, учитывая современное развитие химии, действующих Перечень будет объемным, но такой Перечень с конкретными наименованиями снимет неопределенность в отношении веществ, внесенных в него.

При добавлении нового вещества в Перечень необходимо указывать его полное химическое название по единой системе, например IUPAC. Также такими же развернутыми наименованиями дополнить уже существующие в Перечне позиции.

---

<sup>1</sup> Федоров А.В. Определение наркотических средств и психотропных веществ для целей уголовного законодательства // Наркоконтроль. 2012. № 3.

<sup>2</sup> Сыромятников С.В., Сарычев И.И. Производные наркотических средств и психотропных веществ // Наркоконтроль. 2011. № 2.

*В.Ю. Кузовлев*

Управление ФСКН России по  
г.Москве

*А.И. Кузьмин*

Российский химико-технологический  
университет им. Д.И. Менделеева  
(г.Москва)

***К ВОПРОСУ ОБ УСТАНОВЛЕНИИ ПУТЕЙ СИНТЕЗА «УЛИЧНЫХ»  
ПРЕПАРАТОВ АМФЕТАМИНА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ХИМИЧЕСКОЙ  
ЭКСПЕРТИЗЫ<sup>1</sup>***

В настоящее время в Российской Федерации как психотропное вещество, амфетамин и его производные контролируются по Списку I постановления Правительства РФ от 30 июня 1998 г. № 681 «Об утверждении перечня наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в Российской Федерации» (далее – Постановление № 681). Поскольку амфетамин в виде компонентов легальных фармацевтических препаратов в Российской Федерации не производится, любое его появление рассматривается как деликт. Степень общественной опасности таких правонарушений зависит от размеров данного психотропного вещества, выявленного в незаконном обороте.

Одним из важных следственных действий, проводимых на первоначальном этапе расследования преступлений, в которых амфетамин является предметом преступного посягательства, является назначение и производство химических экспертиз. В ходе их проведения может быть решен широкий спектр вопросов.

Прежде всего, это вопросы, касающиеся установления вида контролируемого вещества (наркотическое средство или психотропное вещество<sup>2</sup>), его наименования и отнесения к конкретному Списку Постановления № 681. Также в ходе химической экспертизы в составе «уличных»<sup>3</sup> препаратов может быть не только выявлен амфетамин, но и установлено количество такого психотропного вещества. При расследовании групповых, а также серийных преступлений, обычно перед экспертом ставятся вопросы, имеющие диагностическую и идентификационную направленность. Так, например, для установления характера преступных ролей членов организованной группы, экспертом может быть проведено сравнение изъятых у соучастников нескольких партий «уличного» амфетамина по химическому составу. При этом эксперт-химик проводит исследование по методикам, разработанным ЭКУ 9 Департамента ФСКН России, и в ходе экспертизы получает для каждого проанализированного образца комплекс криминалистически значимых признаков, характеризующих каждый из образцов как принадлежащий к единой партии, либо же выявляет признаки различия.

Однако зачастую, в ходе расследования преступлений по деятельности фигурантов подпольных нарколабораторий, могут быть выявлены обстоятельства, противоречащие сложившейся определенной версии о синтезе всех изъятых у различных лиц веществ в одной лаборатории. Эти обстоятельства, относящиеся к негативным, представляют собой вывод в заключении эксперта о том, что изъятые образцы «уличного» амфетамина имеют различный качественный состав и количественное соотношение компонентов. Такие негативные обстоятельства при наличии других веских доказательств фактов синтеза в одной лаборатории нескольких изъятых «уличных» образцов, часто играют отрицательную роль в успешности дальнейшего расследования и объективности установления истины по делу.

На наш взгляд решение обозначенной следственной ситуации состоит в более углубленном химическом анализе партий «уличного» амфетамина, направленном на установление путей (схем, методик) их химического синтеза. При этом за основу такого анализа могут быть взяты аналитические данные о распространен-

ных способах<sup>4</sup> его химического получения. Нами проведен анализ известных методов лабораторного получения амфетамина и установлено, что как на основных, так и на промежуточных стадиях синтеза образуются побочные продукты проводимых реакций. Также в плохо очищенных продуктах синтеза, представляющих собой «уличные» препараты, содержатся следовые количества использованных реактивов и прекурсоров, катализаторов. Такие вещества возможно называть «маркерами», так как они являются своеобразными отметками, ориентирующими эксперта-химика на конкретный использованный преступниками метод получения психотропного вещества. Типы и количественное содержание «маркеров», содержащихся в препаратах, в значительной степени зависят от методики синтеза, соотношения, источника получения и степени чистоты исходных реагентов и прекурсоров, условий проведения реакций, а также методики очистки, если она проводилась.

Основными прекурсорами для получения амфетамина могут быть: фенилацетон (1-фенил-2-пропанон), норэфедрин, бензальдегид и бензилцианид. Рассмотрим основные схемы получения амфетамина из этих возможных прекурсоров.

Синтез амфетамина из 1-фенил-2-пропанона принципиально может быть осуществлен двумя путями: по реакции Лейкарта с образованием в качестве «маркеров» N-формиламфетамина и 4-метил-5-фенилпиримидина, и восстановительным аминированием (каталитическим восстановлением на металлическом катализаторе) по пяти механизмам:

– восстановлением с помощью никеля Ренея с образованием в качестве «маркера» би-(1-фенилпропил-2)-амина;

– восстановлением с помощью щелочного катализатора Урушибара в автоклаве. Характерные «маркеры» – шиффовы основания, образующиеся путем конденсации фенилацетона с амфетамином, неорганические примеси, обусловленные применением конкретного катализатора. Также возможно установление признаков «нитропропеновой» и «оксимной» схем, названных так по характерным промежуточным продуктам – «маркерам» (фенилнитропропен и 1-фенил-2-пропанон оксим);

– восстановлением амальгамой алюминия с «маркерами» в виде непрореагировавшего фенилацетона (больших по количественной оценке, чем при получении по другим механизмам), следы алюминия, хлорид-ионов и ионов ртути;

– восстановлением цианоборгидридом натрия, следов метанола и ацетат-ионов, а также самого реактива, являющихся «маркерами» в данном механизме;

– восстановлением с помощью литийаллюмогидрида, не прореагировавшие следы которого в продуктах реакции могут являться «маркером». В синтезированном по данной схеме «уличном» амфетамине также можно обнаружить следы гидроксилamina и 1-фенил-2-пропанон оксима, ацетат-ионы.

В основе синтезов амфетамина из бензальдегида лежит реакция Анри – реакция альдольного типа между альдегидом и нитроалканом, поэтому основными «маркерами» в них являются продукты восстановления (бета-гидроксинитросоединения), а побочными – нитроалкены (особенно в случае использования ароматических альдегидов). Реакции могут протекать по четырем основным механизмам:

– восстановление с помощью литийаллюмогидрида. «Маркеры» – следы 2-нитро-1-фенилпропена, нитроэтана, пентиламина, диэтилового эфира и изопропанола, присутствие сульфат- и тарtrat-ионов. По данному синтезу основной продукт образуется в виде гидрохлорида;

– восстановление с помощью никеля Ренея. «Маркеры» – следы бензальгида, нитроэтана, бутиламина, 2-нитро-1-фенилпропена, повышенное содержание никеля;

– восстановление с помощью амальгамы натрия. «Маркеры» – следы бензальгида, нитроэтана, бутиламина, 2-нитро-1-фенилпропена, повышенное содержание натрия в готовом продукте;

– восстановление в электрохимической ячейке, при этом как «маркеры» могут быть обнаружены следы бензальгида, пентиламина, нитроэтана, 2-нитро-1-фенилпропена, 1-фенил-2-нитропропена, диметилкетона, присутствие ацетат-, фосфат- и сульфат ионов. Готовый продукт представляет собой фосфат амфетамина.

Синтез амфетамина из норэфедрина протекает по трем механизмам:

– по реакции с иодистоводородной кислоты и красным фосфором, при этом «маркерами» могут являться иодид- ионы и следы фосфора, а также следы ацетона и хлорид- ионы, используемых при кристаллизации гидрохлорида амфетамина;

– по одностадийной реакции восстановления по Берчу (экзотермическая взрывоопасная реакция). «Маркеры» – следы эфедрина (псевдоэфедрина), натрия (лития), конечный продукт получается достаточно чистым;

– по реакции тионилхлорида и норэфедрина, следовые количества которых могут являться «маркерами», также как и следы изопропилового эфира, 2-амино-1-хлор-1-фенилпропана и палладия.

«Маркерами» в синтезе амфетамина из бензилцианида являются следовые количества веществ, вступавших в реакции, и растворителей: бензилцианида, магния, ТГФ, тетрабората натрия, дихлорметана, наличие сульфат-ионов.

Таким образом, используя полученные нами аналитические данные о характерных «маркерах» в рамках химической экспертизы, становится возможным устанавливать конкретную методику синтеза «уличного» амфетамина. Знание использованной в нарколаборатории методики синтеза поможет следствию выявить механизм преступного оборота амфетамина и в тех случаях, когда в деле имеются негативные обстоятельства, противоречащие определенной сложившейся версии или доказательствам о синтезе всех изъятых у различных лиц веществ в одной лаборатории в виде несопоставимого качественного состава и количественного соотношения компонентов нескольких образцов психотропного вещества.

---

<sup>1</sup> Тематика данной работы является компонентом целенаправленной научной деятельности, ведущейся на кафедре «Экспертиза в допинг- и наркоконтроле» РХТУ им. Д.И.Менделеева с привлечением научно-педагогических работников Естественнонаучного факультета ТГПУ им. Л.Н.Толстого и МОУ «Химический лицей», при участии сотрудников БЭКС Управления ФСКН России по г.Москве. В работе по подготовке статьи принимали участие д.т.н., проф. Гвоздев А.Е., к.т.н., доц. Коваленко А.Е., к.х.н., доц. Баберкина, Гладырев В.В., Бабухина А.С.

<sup>2</sup> Решение данного вопроса актуально для ситуаций, когда в составе одного препарата обнаруживаются несколько контролируемых веществ амфетаминового ряда, являющихся производными амфетамина, и входящих в Список I

<sup>3</sup> Под «уличным» амфетамином в настоящей статье понимаются синтетические препараты, содержащие в своем составе в качестве основного действующего компонента амфетамин

<sup>4</sup> По данным автоматизированной информационно-поисковой системы «АИПСИН-АНТИНАРКОТИКИ» (версия 2470, «Belhard-Group», Белоруссия).