

02 июня 2016 г.

Г. Москва

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам опытной эксплуатации прибора СЛЕД-Н

1. Объект опытной эксплуатации

1.1 Объектом опытной эксплуатации являлся прибор СЛЕД-Н (разработчик – ЗАО "СПЕЦПРИБОР", г. Тула), основанный на методе хромато-спектрометрии ионной подвижности и предназначенный для обнаружения и идентификации следовых количеств наркотических средств и психотропных веществ (НС и ПВ).

2. Место, время и условия проведения опытной эксплуатации

2.1 Опытная эксплуатация проводилась с 17 ноября 2015 г. по 20 февраля 2016 г. в лаборатории хроматографии Экспертно-криминалистического центра (ЭКЦ) ГУ МВД по Московской области (г. Москва) в нормальных климатических условиях.

3. Оборудование

3.1 Прибор СЛЕД-Н заводской номер № 08 (1 шт.).

3.2 Многократные пробоотборные элементы (20 шт.).

3.3 Модуль регенерации пробоотборных элементов (1 шт.).

4. Цель опытной эксплуатации

4.1 Цель опытной эксплуатации – оценка эффективности оперативного применения прибора СЛЕД-Н в реальных условиях в интересах служб, осуществляющих борьбу с незаконным оборотом НС и ПВ.

5. Задачи опытной эксплуатации

5.1 Определение возможностей прибора СЛЕД-Н для обнаружения и идентификации следовых количеств НС и ПВ.

5.2 Оценка преимуществ, получаемых при оперативном использовании прибора СЛЕД-Н.

5.3 Уточнение круга задач, для выполнения которых необходимо применение прибора СЛЕД-Н.

5.4 Выработка предложений и рекомендаций по расширению функциональных возможностей прибора СЛЕД-Н.

6. Оцениваемые характеристики

6.1 Возможность обнаружения и идентификации следовых количеств НС и ПВ.

6.2 Правильность результатов идентификации НС и ПВ в сравнении с результатами последующих экспертиз.

6.3 Возможность расширения базы данных прибора СЛЕД-Н для обнаружения и идентификации новых НС и ПВ.

6.4 Возможность использования прибора СЛЕД-Н в качестве технического средства для обнаружения НС и ПВ.

7. Материально-техническое обеспечение

7.1 Исследовались объекты, содержащие следы НС и ПВ, изъятые из незаконного оборота в ходе проведения оперативно-розыскных мероприятий.

7.2 В качестве средств для отбора проб использовались многоразовые пробоотборные элементы, входящие в комплект поставки прибора. Пробоотборные элементы являются оригинальной разработкой ЗАО "СПЕЦПРИБОР", позволяющей проводить анализ, отбирая минимальное количество вещества: до (10^{-9} – 10^{-8}) грамма. При отборе такого количества вещества исходный материал для последующих лабораторных исследований полностью сохраняется, а изъятое количество может не документироваться. Столь малое количество отбираемого вещества не должно привести к повреждению биологических следов. Возможен отбор проб с объектов, которые подверглись обработке дактилоскопическим порошком.

На пробоотборный элемент коллективом ЗАО "СПЕЦПРИБОР" в 2016 году получен патент РФ №159239.

7.3 Для восстановления (регенерации) пробоотборных элементов применялся входящий в состав прибора модуль регенерации пробоотборных элементов.

Восстановление (регенерация) пробоотборных элементов с помощью модуля регенерации прибора СЛЕД-Н занимает не более 5 мин. и полностью очищает пробоотборный элемент. Это подтверждается отсутствием ложных срабатываний при анализе холостых проб с использованием пробоотборных элементов после регенерации, а также заводскими испытаниями.

8. Методика проведения опытной эксплуатации

8.1 Работа с прибором СЛЕД-Н в процессе его опытной эксплуатации осуществлялась в соответствии с Руководством по эксплуатации ИЮВТ.413442.013 РЭ.

8.2 С целью расширения базы данных для анализа широкого круга НС и ПВ на начальном этапе опытной эксплуатации проводилась дополнительную калибровку прибора СЛЕД-Н.

8.3 На приборе с расширенной базой данных анализировались разнообразные объекты, изъятые из незаконного оборота в ходе проведения оперативно-розыскных мероприятий.

8.4 Пробы отбирались с поверхностей двух типов:

1) поверхности, которые имели непосредственный контакт с НС и ПВ (внутренние поверхности свертков и упаковок, горловины флаконов, ампул и пакетов, содержащих НС и ПВ, поверхности пальцев рук, имевших контакт с НС и ПВ, и т.п.). Вероятность присутствия следовых количеств НС и ПВ на таких поверхностях наиболее высокая;

2) поверхности, которые не имели непосредственного контакта с НС и ПВ (внешние поверхности свертков и упаковок, а также поверхности рабочего стола и весов, на которых проводили работы с НС и ПВ). На таких поверхностях присутствие следовых количеств НС и ПВ возможно, но менее вероятно, чем на поверхностях предыдущего типа.

9. Результаты испытаний

9.1 Расширение базы данных

9.1.1 Изготовителем прибор был откалиброван на следующие девять НС и ПВ: амфетамин, метамфетамин, МДА, МДМА (идентифицируются прибором как "амфетамины"), гашиш и марихуана (идентифицируются прибором как "каннабис"), кокаин, героин и метаквалон.

На начальном этапе опытной эксплуатации прибор был успешно откалиброван еще на 14 НС и ПВ: метадон, морфин, кодеин, РВ-22, РСВ-22-F, 2С-В, α -PVP, PVT, MDPV, АВ-PINACA, АВ-PINACA-F, АВ-PINACA-CHM, АСВМ(N) и МДМВ(N)-CHM. Общее число анализируемых НС и ПВ было доведено до 23.

9.2 Обнаружение и идентификация следовых количеств НС и ПВ

9.2.1 Результаты, полученные при анализе проб, отобранных с поверхностей, которые имели непосредственный контакт с НС и ПВ, представлены в Приложении 1.

Полученные результаты показали, что прибор СЛЕД-Н обеспечил обнаружение НС и ПВ в 28 объектах анализа из 30 (93 %) за время не более 30 с. Исключением стали два сложных объекта. Один из них представлял собой влажную смесь чернослива с марихуаной, для анализа которого, вероятно, необходима осушка. Другой объект (семена конопли), по видимому, плохо формирует следы, так как действующее начало закрыто клеточной структурой растения. В таких случаях можно рекомендовать отбор проб непосредственно с объекта анализа.

Важно, что для обнаружения большинства НС и ПВ достаточно отобрать только одну пробу. Отбор двух проб понадобился при анализе внутренней поверхности свертка с марихуаной и поверхности пальцев рук после контакта с гашишем.

Сравнение с результатами последующих экспертиз показало, что прибор позволил правильно идентифицировать НС и ПВ в 26 объектах анализа из 30 (87 %). Идентификация с поверхности пальцев рук гашиша как АВ-PINACA-F и метадона как α -PVP связана, вероятно, с близостью параметров идентификации этих веществ. Идентификация диацетилморфина и амфетамина с поверхности свертка как кодеина, возможно, связана с наличием примеси кодеина в анализируемых объектах.

Особо следует отметить высокую экспрессность анализа проб прибором СЛЕД-Н. Анализ занимает не более 30 с. Проведение анализа не требует расходных материалов.

Результаты, полученные при анализе проб с поверхностей, которые имели непосредственный контакт с НС и ПВ, свидетельствуют о перспективности использования прибора СЛЕД-Н в качестве технического средства обнаружения НС и ПВ.

9.2.2 Результаты, полученные при анализе проб, отобранных с поверхностей, которые не имели непосредственного контакта с НС и ПВ, представлены в Приложении 2.

Из представленных результатов видно, что прибор СЛЕД-Н обеспечил обнаружение НС и ПВ в 53 объектах анализа из 59 (90 %) за время не более 30 с. В отсутствие непосредственного контакта с НС и ПВ некоторые анализируемые поверхности (или их отдельные участки) могли не содержать следов НС и ПВ. В связи с этим на ряде объектов НС и ПВ не были обнаружены или же были обнаружены при отборе второй, третьей или четвертой пробы. Наибольшая вероятность обнаружения наблюдалась для α -PVP и амфетамина. Вероятно, эти НС и ПВ способны наиболее эффективно переноситься с объекта на объект (формировать следы).

Сравнение с результатами последующих экспертиз показало, что прибор позволил правильно идентифицировать НС и ПВ в 39 объектах анализа из 53 (74 %). Вероятно, некорректная идентификация НС и ПВ в некоторых объектах обусловлена матричными

эффектами, которые могут проявляться при низких содержаниях НС и ПВ, близких к пределу обнаружения. Возможно также попадание идентифицированных НС и ПВ на анализируемый объект с других объектов.

Прибор СЛЕД-Н можно с успехом применять для анализа жидких проб. Достаточно отобрать 1 мкл жидкости с помощью микрошприца и нанести на рабочую часть пробоотборного элемента. После испарения жидкости (от 10 с до 7 мин в зависимости от растворителя) проводится анализ.

С помощью прибора СЛЕД-Н можно обнаруживать следовые количества в помещениях, в которых осуществлялась деятельность по незаконному обороту НС и ПВ. Для этого необходимо отбирать пробы с поверхностей, на которых вероятность нахождения следовых количеств НС и ПВ наибольшая (весы, химическая посуда, реактивы, упаковки и упаковочные материалы, рабочие столы и др.).

Возможно определение НС и ПВ прибором СЛЕД-Н в пробах биологических материалов, взятых у лиц употребляющих НС и ПВ. Для этой цели можно анализировать такие объекты, как волосы, ногти, слюна.

По результатам, полученным при анализе проб с поверхностей, которые имели непосредственный контакт с НС и ПВ, прибор СЛЕД-Н целесообразно использовать как поисковый прибор для проведения оперативных мероприятий по выявлению следовых количеств НС и ПВ. Для выполнения этих задач прибор СЛЕД-Н оптимально размещать в автомобильном транспорте. В связи с этим ЗАО "СПЕЦПРИБОР" рекомендуется адаптировать прибор СЛЕД-Н к использованию в составе передвижных криминалистических лабораторий (обеспечить работу прибора от бортовой сети, а также разработать устройства для крепления прибора на борту автомобиля).

10. Выводы

10.1 По результатам опытной эксплуатации прибора СЛЕД-Н могут быть сделаны следующие выводы:

– прибор обеспечивает возможность высокочувствительного обнаружения и идентификации следовых количеств широкого круга НС и ПВ на различных объектах, изъятых из незаконного оборота в ходе проведения оперативно-розыскных мероприятий. Длительность анализа не превышает 30 с. Многократные пробоотборные устройства обеспечивают эффективный отбор проб и легко регенерируются после проведения анализа;

– прибор позволяет значительно расширить встроенную базу данных для обнаружения и идентификации новых НС и ПВ. Установленный разработчиком перечень из 9 определяемых НС и ПВ в ходе опытной эксплуатации был расширен до 23;

– прибор удобен и прост в эксплуатации, обслуживается одним оператором. Обучение работе с прибором занимает не более 1 ч. Значительным эксплуатационным преимуществом прибора является отсутствие необходимости в расходных материалах и соответственно затратах на их приобретение, что позволяет достичь значительной экономии;

– прибор может быть использован для проведения предварительных экспертных исследований в лабораторных условиях. Можно рекомендовать прибор для использования на транспортных терминалах и в больших складских помещениях для контроля грузов.

Кроме того, после адаптации прибора для использования в транспортных средствах можно рекомендовать применение прибора в составе передвижных криминалистических лабораторий в качестве технического средства для поиска следовых количеств НС и ПВ при проведении оперативно-розыскных мероприятий.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник 3 отдела ЭКЦ

ГУ МВД России по Московской области

Полковник полиции

Петров С.С.

« » _____ 20__ г.

Начальник ЭКЦ

ГУ МВД России по Московской области

Полковник полиции

Шибяев А.Н.

« » _____ 20__ г.

Начальник научно-исследовательской

Лаборатории ЗАО «Спецприбор»

к.х.н.

Лебедев А.В.

« » _____ 20__ г.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Результаты анализа проб, отобранных с поверхностей,
которые имели непосредственный контакт с НС и ПВ*

N	Объект анализа	Показания прибора
1	Внутренняя поверхность кармана брюк, в котором находилась марихуана	Каннабис
2	Поверхность горловины флакона с РВ-22 на носителе растительного происхождения	РВ-22
3	Поверхность горловины флакона с кокаином	Кокаин
4	Поверхность горловины флакона с МДМА	Амфетамин
5	Поверхность горловины флакона с 2С-В	2С-В
6	Поверхность горловины флакона с метадоном	Метадон
7	Поверхность горловины флакона с α -PVP	PVP
8	Внутренняя поверхность полиэтиленового свертка с героином	Героин
9	Внутренняя поверхность полиэтиленового свертка с черносливом с марихуаной	НВ не обнаружено
10	Внутренняя поверхность свертка из сигаретной фольги с марихуаной	Каннабис
11	Поверхность горловины флакона с α -PVP	PVP
12	Поверхность горловины флакона с РВ-22-F	РВ-22-F
13	Поверхность горловины флакона со смесью α -PVT и РВ-22-F	PVT
14	Поверхность горловины флакона с АВ-PINACA на носителе растительного происхождения	АВ-PINACA
15	Внутренняя поверхность ампулы с морфином гидрохлоридом	Морфин
16	Поверхность горловины банки с кодеином	Кодеин
17	Поверхность таблетки, содержащей МДМА	Амфетамин
18	Поверхность горловины флакона с МДА	Амфетамин
19	Поверхность пальцев рук, имевших контакт с МДМА	Амфетамин
20	Внутренняя поверхность свертка с диацетилморфином	Кодеин
21	Внутренняя поверхность пакета с MDMB(N)-CHM	MDMB(N)-CHM
22	Внутренняя поверхность пакета с амфетамином	Кодеин
23	Внутренняя поверхность свертка с марихуаной	НВ не обнаружено
24	Внутренняя поверхность свертка с марихуаной (2-ая проба)	Каннабис
25	Поверхность горловины пакета с героином	Героин
26	Внутренняя поверхность бумажного свертка с α -PVP и АВ-PINACA-CHM на носителе растительного происхождения	PVP

27	Внутренняя поверхность бумажного свертка с марихуаной	Каннабис
28	Поверхность пальцев рук после контакта с метадоном	PVP
29	Поверхность пальцев рук после контакта с гашишем	AB-PINACA-F
30	Поверхность пальцев рук после контакта с гашишем (2-ая проба)	AB-PINACA-F
31	Поверхность шуруповерта, использовавшегося для перемешивания амфетамина	Амфетамин
32	Внутренняя поверхность пакета с семенами конопли	НВ не обнаружено

*Длительность анализа каждой пробы не более 30 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Результаты анализа проб, отобранных с поверхностей,
которые не имели непосредственного контакта с НС и ПВ*

N	Объект анализа	Показания прибора
1	2	3
1	Внешняя поверхность бумажной упаковки с героином	Героин
2	Внешняя поверхность бумажной упаковки с MDMB(N)-CHM	MDMB(N)-CHM
3	Внешняя поверхность полиэтиленового свертка с амфетамином	Амфетамин
4	Внешняя поверхность полиэтиленового свертка с героином	Амфетамин
5	Внешняя поверхность бумажного свертка с амфетамином	Амфетамин
6	Поверхность рабочего стола, на котором проводили работы с амфетамином	Амфетамин
7	Внешняя поверхность свертка из полимерного материала с α -PVP	PVP
8	Внешняя поверхность бумажного свертка с ACBM(N)-2201 на носителе растительного происхождения	AB-PINACA
9	Внешняя поверхность свертка из полимерного материала с MDPV	MDPV
10	Поверхность рук после взвешивания амфетамина	Амфетамин
11	Внешняя поверхность свертка с диацетилморфином	НВ не обнаружено
12	Внешняя поверхность свертка с диацетилморфином (2-ая проба)	НВ не обнаружено
13	Внешняя поверхность свертка с диацетилморфином (3-я проба)	Кодеин
14	Внешняя поверхность пакета с α -PVP	PVP
15	Внешняя поверхность пакета с α -PVP	PVP
16	Поверхность пальцев рук, имевших контакт с пакетом с α -PVP	НВ не обнаружено
17	Поверхность пальцев рук, имевших контакт с пакетом с α -PVP	PVP
18	Поверхность весов после взвешивания α -PVP	PVP
19	Поверхность весов после взвешивания α -PVP	PVP
20	Внешняя поверхность пакета с α -PVP	PVP
21	Внешняя поверхность пакета с α -PVP	PVP
22	Внешняя поверхность полимерного свертка с героином	Героин
23	Внешняя поверхность пакета с героином	Героин
24	Внешняя поверхность пакета с α -PVP	PVP
25	Внешняя поверхность пакета с амфетамином	НВ не обнаружено
26	Внешняя поверхность пакета с амфетамином (2-ая проба)	Кодеин
27	Внешняя поверхность свертка из полимерного материала с амфетамином	Амфетамин
28	Внешняя поверхность свертка из полимерного материала с	Амфетамин

	амфетамином (2-ая проба)	
29	Поверхность весов, на которых взвешивали смесь метадона с героином	НВ не обнаружено
30	Поверхность весов, на которых взвешивали смесь метадона с героином (2-ая проба)	НВ не обнаружено
31	Поверхность весов, на которых взвешивали смесь метадона с героином (3-я проба)	НВ не обнаружено
32	Поверхность весов, на которых взвешивали смесь метадона с героином (4-ая проба)	MDPV
33	Внешняя поверхность пакета с героином	НВ не обнаружено
34	Внешняя поверхность свертка из полимерного материала с героином	НВ не обнаружено
35	Внешняя поверхность свертка из полимерного материала с героином (2-ая проба)	НВ не обнаружено

Продолжение ПРИЛОЖЕНИЯ 2

1	2	3
36	Поверхность пальцев рук, имевших контакт с весами, на которых взвешивали α -PVP	PVP
37	Внешняя поверхность бумажного свертка с веществом растительного происхождения с α -PVP и АВ-PINACA-CHM	НВ не обнаружено
38	Внешняя поверхность бумажного свертка с веществом растительного происхождения с α -PVP и АВ-PINACA-CHM (2-ая проба)	PVP
39	Внешняя поверхность бумажного свертка, в котором ранее находилась марихуана	Героин
40	Поверхность пальцев рук, имевших контакт с пакетом из полимерного материала с веществом АВ-PINACA-F	АВ-PINACA-F
41	Внешняя поверхность пакета из полимерного материала с α -PVP	PVP
42	Внешняя поверхность пакета из полимерного материала с α -PVP	PVP
43	Внешняя поверхность пакета с α -PVP	PVP
44	Поверхность пальцев рук, имевших контакт с пакетом с α -PVP	PVP
45	Внешняя поверхность пакета с порошком α -PVP	PVP
46	Внешняя поверхность пакета с ватой и α -PVP	PVP
47	Внешняя поверхность пакета с α -PVP	PVP
48	Внешняя поверхность пакета, в котором находился α -PVP	PVP
49	Внешняя поверхность пакета с α -PVP	PVP
50	Поверхность пальцев рук после контакта с пакетами с α -PVP	PVP
51	Внешняя поверхность пакета с порошком α -PVP	PVP
52	Внешняя поверхность пакета с порошком α -PVP	PVP
53	Внешняя поверхность пакета с порошком α -PVP	PVP
54	Поверхность пальцев рук после контакта с пакетами с α -PVP	PVP
55	Поверхность пальцев рук после контакта с метадоном	PVP
56	Внешняя поверхность пакета с порошком α -PVP	PVP
57	Внешняя поверхность пакета с порошком α -PVP	PVP
58	Внешняя поверхность свертка с комками героина	АВ-PINACA-F
59	Внешняя поверхность свертка с комками героина (2-ая проба)	АВ-PINACA-F
60	Поверхность пальцев рук после контакта со свертком с героином	АВ-PINACA-CHM
61	Поверхность пальцев рук после контакта со свертком с героином	АВ-PINACA-F
62	Внешняя поверхность свертка с героином	НВ не обнаружено
63	Внешняя поверхность свертка с героином	НВ не обнаружено
64	Внешняя поверхность свертка с героином	MDPV
65	Поверхность пальцев рук после контакта со свертками с героином	НВ не обнаружено

66	Поверхность пальцев рук после контакта со свертками с героином (2-ая проба)	Кодеин
67	Поверхность свертка с порошком героина	AB-PINACA-F
68	Поверхность свертка с порошком героина (2-ая проба)	Героин
69	Внешняя поверхность свертка с веществом растительного происхождения, содержащим AB-PINACA-CHM	AB-PINACA-CHM
70	Внешняя поверхность пакета с семенами конопли	НВ не обнаружено
71	Внешняя поверхность пакета с комками гашиша	AB-PINACA-F

*Длительность анализа каждой пробы не более 30 с.