

Южполиметалл-Холдинг

Ионно-дрейфовые детекторы серии



***КЕРБЕР***

Москва, 2016

Ионно-дрейфовые детекторы серии «Кербер»

Ионно-дрейфовый детектор

**КЕРБЕР**

- Нерадиоактивный источник ионизации
- Без дорогостоящих расходных материалов
- Широкий спектр детектируемых веществ
- Эффективная система самоочистки

Масса — 3 кг

Габариты — 110×162×400 мм

До 8 часов автономной работы

Чувствительность —  $10^{-14}$  г/см<sup>3</sup>  
(0.1 нг твердого вещества)

Время выхода  
на рабочий режим — 15 мин.

Время анализа — < 5 сек.

Определение  
сверхмалых концентраций  
взрывчатых и наркотических веществ



Ионно-дрейфовый детектор

**КЕРБЕР·Т**

- Нерадиоактивный источник ионизации
- Без дорогостоящих расходных материалов
- Широкий спектр детектируемых веществ
- Эффективная система самоочистки

Масса — 3 кг

Габариты — 110×162×400 мм

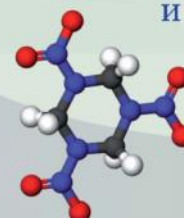
До 8 часов автономной работы

Чувствительность —  $10^{-14}$  г/см<sup>3</sup>  
(0.1 нг твердого вещества)

Время выхода  
на рабочий режим — 15 мин.

Время анализа — < 5 сек.

Определение  
сверхмалых концентраций  
взрывчатых, наркотических  
и отравляющих веществ



*Преимущества ионно-дрейфовых детекторов серии «Кербер»*

**✓ Многофункциональность**

Возможность идентификации широкого спектра опасных веществ (ВВ, ОВ, АХОВ) как в воздухе, так и на промежуточных носителях

**✓ Масштабируемость**

Возможность использования как в качестве портативного, так и в качестве стационарного оборудования в пунктах выборочного досмотра

**✓ Широкий перечень детектируемых ВВ**

Охват всех основных ВВ, используемых в противоправной деятельности

**✓ Устойчивость к загрязнениям**

Возможность работы в сложных климатических условиях при высокой частоте досмотровых мероприятий

**✓ Высокая селективность**

Устойчивость к ложноположительным срабатываниям и идентификация детектируемых веществ

**✓ Низкая стоимость эксплуатации**

Отсутствие дорогостоящих расходных материалов и длительный срок эксплуатации

Ионно-дрейфовые детекторы «Кербер» и «Кербер-Т»

Многофункциональный  
пробоотборный узел

Отбор паров и следов целевых веществ,  
отсутствие жёстких требований к материалу  
носителя следов



Классическая IMS

Продольная схема разделения  
ионов в постоянном  
электрическом поле

Без радиоактивных материалов  
Ионизация импульсным коронным разрядом

Эффективная система  
самоочистки

## Серия испытаний ИДД «Кербер» в 2011-2012 гг.

## ЭКУ 9 Департамента ФСКН России

АКТ  
проведения совместных работ по оценке аналитических возможностей  
ионно-дрейфового детектора «Кербер»  
при обнаружении и идентификации взрывчатых веществ

г. Москва

22 мая 2012 г.

В период с мая 2011 года по май 2012 года, по разрешению руководства Экспертно-криминалистического центра ГУ МВД по г. Москве, на базе и с участием специалистов отдела взрыво- и пожарно-технических экспертиз и исследований Центра проведен комплекс работ по установлению коэффициентов ионной подвижности и аналитических возможностей ионно-дрейфового детектора «Кербер» при обнаружении и идентификации взрывчатых веществ.

В исследованиях были использованы 18 видов взрывчатых веществ различных классов (включая все наиболее распространенные ВВ, применяемые при совершении криминальных взрывов и изымаемые из незаконного оборота): тротил, тетрил, гексоген, октоген, пикриновая кислота, ТЭН, триперекись ацетона, ГМТД, смеси на основе аммиачной селитры, нитроглицерин, этиленгликольдинитрат, 2,3-диметил-2,3-динитробутан, 1,3,5-тринитро-2,4,6-трихлорбензол, 2,4-динитротолуол, 2,4,6-тринитрорезорцин, 1,5-динитронафталин, тетразол, бензофуросан. На каждое из этих веществ получены и зафиксированы устойчивые и воспроизводимые сигналы детектора. Определены либо уточнены значения коэффициентов ионной подвижности для последующей настройки серийных ИДД «Кербер».

По завершении процедур настройки прибора на детектирование приведенных веществ, была проведена серия тестов по определению ВВ в неизвестных образцах – смывах с рук, приготовленных по процедуре, применяемой в практике специалистов ЭКЦ (см. Приложение 1). Прибор обнаружил и верно идентифицировал все вещества, входящие в перечень детектируемых. Ложно-положительных срабатываний на вещества, не являющиеся взрывчатыми, зафиксировано не было.

Результаты проведенных экспериментов по определению аналитических возможностей детектора показывают, что детектор может быть использован для выявления наличия следовых количеств взрывчатых веществ в смывах с рук, непосредственно на руках, документах и иных предметах, бывших в контакте со взрывчатыми веществами.

От ЭКЦ ГУ МВД России по г. Москве

Начальник отдела взрыво- и пожарно-технических  
экспертиз и исследований

А. А. Карабельский

От ЗАО «Южполиметалл-Холдинг»

Главный аналитик, к.х.н., доцент

В. И. Лысякова



## ЭКЦ ГУ МВД по г. Москве



Федеральная служба  
Российской Федерации  
по контролю за оборотом  
наркотиков  
(ФСКН РОССИИ)

ДЕПАРТАМЕНТ СПЕЦИАЛЬНОГО  
И КРИМИНАЛИСТИЧЕСКОГО  
ОБЕСПЕЧЕНИЯ

101990, Москва, ул. Маросейка, 12  
Тел. (495) 918-39-61  
Факс. (495) 779-06-79  
expert@fskn.gov.ru

09.05.2012, № 011/219  
На № 161 от 28.11.2011 г.

Экз. № 1

Директору  
ЗАО «Южполиметалл-Холдинг»

А.Г. Сазонову

117638, г. Москва, Варшавское шоссе, д. 56

Уважаемый Андрей Гаврилович!

В ноябре-декабре 2011 года в ходе тестирования ионно-дрейфового детектора (ИДД) «Кербер» на базе ЭКУ 9 Департамента ФСКН России в базу данных прибора были введены спектры аналитических образцов наркотических средств, психотропных и сильнодействующих веществ: 3,4-метилendioксиамфетамина сульфата, 6-ацетилморфина гидрохлорида, амфетамина сульфата, диацетилморфина гидрохлорида, кокаина гидрохлорида, кетамина гидрохлорида, морфина гидрохлорида, кодеина, промедола, трамадола, фентанила. Также с использованием (ИДД) «Кербер» были получены спектры образцов героина и МДМА (d, L-3,4-метилendioкси-N-альфа-диметил-фенил-этиламин), изъятых из незаконного оборота.

Принимая во внимание специфику использования ИДД «Кербер», считаем целесообразным сделать упор на выявление прибором наркотических средств каннабиной группы, амфетаминовой группы, героина и кокаина.

С уважением,

Заместитель начальника  
Экспертно-криминалистического управления

И.И. Сарычев

## Серия испытаний ИДД «Кербер» в 2011-2012 гг.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК  
УЧРЕЖДЕНИЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК  
ИНСТИТУТ ПРОБЛЕМ ЭКОЛОГИИ И ЭВОЛЮЦИИ  
ИМ. А.Н. СЕВЕРЦОВА РАН  
(ИПЭЭ РАН)

119071, Москва, Ленинский проспект, дом 33  
Тел. 633-09-22, 954-28-71, 952-20-88; Факс 954 55 74, e-mail: adm@ipzev.ru

ИДД № 2510-2173/10


На № \_\_\_\_\_


**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**


по промежуточным результатам испытаний спектрометра ионной подвижности «Кербер»

Согласно Договору № 15/11 от 15.11.2010 г. в лаборатории аналитической токсикологии ИПЭЭ РАН были предоставлены на испытания два экземпляра серийно выпускаемого спектрометра ионной подвижности (СИП) «Кербер» производства ЗАО «Южполиметалл-Холдинг». Прибор предназначался для экспрессного обнаружения малых количеств летучих и труднорстворимых веществ. В ходе проведения первого этапа испытаний установлено следующее:

1. СИП «Кербер» позволяет получать воспроизводимые спектры ионной подвижности в положительной и отрицательной полярностях различных классов химических соединений и обеспечивает возможность детектирования определенных веществ на уровне 0,1 - 1 нг.
2. Подтверждена работоспособность прибора при обнаружении следовых количеств имитаторов взрывчатых, наркотических и боевых отравляющих веществ.
3. Подтверждена возможность обнаружения нескольких веществ при их совместном присутствии.
4. В ходе испытаний оценена возможность количественной оценки анализируемых веществ и аттестации прибора в качестве средства измерения.
5. Прибор может быть использован таможенными органами, силовыми структурами, службами безопасности и экологического контроля для обнаружения взрывчатых, наркотических и других опасных веществ.


Заместитель директора, д.б.н.  А.В. Суров

Изд. лаборатории аналитической токсикологии, д.х.н.  Е.С. Бродский



### ИПЭЭ им. Северцова РАН

## ГК «Олимпстрой»



ГОСУДАРСТВЕННАЯ КОРПОРАЦИЯ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ ОЛИМПИЙСКИХ ОБЪЕКТОВ  
И РАЗВИТИЮ ГОРОДА СОЧИ КАК ГОРНОКЛИМАТИЧЕСКОГО КУОРТА

**ГК «ОЛИМПСТРОЙ»**

Траутманьянская аллея д. 3, стр. 1, Москва, Россия, 125167. Тел.: (495) 989-7900, факс: (495) 989-7937  
ОКПО 82792551, ОГРН 1072300010991, ИНН/КПП 2320157646/771443001

08 ИЮН 2011 № ИГ-А31-33433

На № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Директору  
ЗАО «Южполиметалл-Холдинг»  
А.Г. Сазонову

ул. Варшавское шоссе, д. 56,  
г. Москва, 117638

О тестовых испытаниях оборудования

Уважаемый Андрей Гаврилович!

В период с 19.09.2011 по 19.10.2011 департаментом охраны олимпийских объектов ГК «Олимпстрой» проведены тестовые испытания ионно-дрейфового детектора «Кербер», предназначенного для обнаружения следов взрывчатых, наркотических, химических и отравляющих веществ.


Тестовые испытания проводились на базе отряда особого назначения ГУ МВД России по г. Сочи с использованием взрывчатых веществ (тротил, пластид, тексоген), а также в офисе ГК «Олимпстрой» г. Сочи, Адлерский район, аэровокзальный комплекс с использованием наркотических веществ (амфетамин, кокаин, героин, марихуана, метадон). В процессе проведения испытаний отказов устройства и отклонений от технических характеристик выявлено не было. Прибор был изучен на способность выявления запрещенных средств, скорость детектирования, простоту использования. По результатам испытаний составлены акты (копии прилагаются).

Решение по приобретению данного оборудования можно принять после эксплуатации прибора в реальных условиях.

В связи с чем, просим Вас рассмотреть возможность предоставления прибора «Кербер» на период проведения тестовых соревнований, которые пройдут с 01.02.2012 по 15.03.2012 года, с целью определения эффективности прибора при обеспечении безопасности мероприятий с массовым скоплением людей.

Приложение: на 6 л.

1-075513

Вице-президент  Н.И. Грязнов

Ю.Е. Марков  
(862) 43-49-84

## Лабораторные испытания

- Проверка аналитических возможностей по обнаружению и идентификации паров и следовых количеств различных взрывчатых веществ
- Проверка аналитических возможностей по обнаружению и идентификации следовых количеств различных наркотических средств
- Проверка устойчивости к ложноположительным срабатываниям на широкий спектр пищевых продуктов, моющих и чистящих средств, парфюмерии, автохимии

## Опытная эксплуатация

- Проверка эксплуатационных характеристик в условиях досмотровой зоны станции «Охотный ряд» Московского метрополитена

## Заключение по результатам опытной эксплуатации



**„Считаем возможным  
использование ИДД «Кербер»  
в составе стационарного  
досмотрового комплекса на  
ОТИ“**

**Протокол лабораторных  
испытаний**



## Ионно-дрейфовый детектор «Кербер-Т»

Ионно-дрейфовый детектор  
**КЕРБЕР·Т**

- Нерадиоактивный источник ионизации
- Без дорогостоящих расходных материалов
- Широкий спектр детектируемых веществ
- Эффективная система самоочистки

Масса — 3 кг  
Габариты — 110×162×400 мм  
До 8 часов автономной работы  
Чувствительность —  $10^{-14}$  г/см<sup>3</sup>  
(0.1 нг твердого вещества)  
Время выхода на рабочий режим — 15 мин.  
Время анализа — < 5 сек.



Определение сверхмалых концентраций взрывчатых, наркотических и отравляющих веществ



- ☑ Внесён в Государственный реестр средств измерений
- ☑ Соответствует требованиям ЦСТ ФСБ России к обнаружителям паров и следов взрывчатых веществ (Заключение ФГКУ «В/ч 35533» №16/16/С6/2/2331)

## Решаемые задачи

- ☑ Обнаружение и идентификация паров и следов взрывчатых веществ при досмотре пассажиров, багажа и грузов
- ☑ Обнаружение и идентификация широкого спектра наркотических средств
- ☑ Постоянный мониторинг наличия в воздухе АХОВ и ОВ

# Группа компаний «Южполиметалл-Холдинг»

Серия испытаний ИДД «Кербер-Т» в 2012-2014 гг.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ЗАО «Южполиметалл-Холдинг»  
А. Г. Сазонов  
" " мая 2012 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ОАО НПО «Химвтоматика»  
А. В. Некрасов  
" " мая 2012 г.

АКТ  
проведения испытаний для оценки аналитических возможностей  
ИДД «Кербер» по обнаружению аварийно химически опасных веществ

#### 1. Цель испытаний.

Оценка возможности применения серийно выпускаемого портативного ионно-дрейфового детектора ИДД «Кербер» для экспресс – контроля аварийно химически опасных веществ (АХОВ) в воздухе.

#### 2. Объект испытаний

2.1. ИДД «Кербер», зав. № 051-2012

2.2. Парогазовые (паровоздушные) смеси АХОВ: HF, Cl<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>Cl<sub>2</sub> и NH<sub>3</sub> с концентрациями на уровне 0,1 – 10 ПДК для воздуха рабочей зоны в баллонах или полученные на установках «Микрогаз-Ф» разбавлением газов, диффундирующих из источников микропотоков (ИМ) веществ, и на комплексе газоаналитическом поверочном РЭПТ разбавлением поверочных газовых смесей веществ из баллонов.

2.3. Парогазовые (паровоздушные) смеси АХОВ: метанола, ортофосфорной кислоты, фреона R-13.

2.3. Парогазовые (паровоздушные) смеси типовых загрязнителей воздуха: углеводородов (метана и пропана), оксида углерода.

#### 3. Место и время проведения испытаний.

3.1. Инженерный центр «Аналитприбор» ОАО НПО Химвтоматика» в период с 27 по 29 марта 2012 года.

3.2. ФГУП «НПП «Дельта» НПЦ «Дельта-5», в период с 03 по 27 апреля 2012 года.

#### 4. Методика испытаний.

4.1. Для качественной оценки возможности обнаружения целевого вещества паровоздушную смесь данного вещества на короткое время (1 – 3 сек.) подносили к воздухозаборному тракту прибора. Таким образом,

## Боевые отравляющие вещества

- Зарин
- Фосген
- Зоман
- Синильная кислота
- Иприт
- Vх


## Аварийно химически опасные вещества


- Сероводород
- Хлороводород
- Фтороводород
- Сернистый ангидрид
- Хлор
- Аммиак
- Оксид азота
- Диоксид азота
- Гептил (НДМГ)

Серия испытаний ИДД «Кербер-Т» в 2012-2014 гг.

Заключение  
Центра специальной техники  
ФСБ России  
№16/16/С6/2/2331

мю-3 Экз. № 1

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель ФГКУ «В/ч 35533»  
  
В.В. Аравин  
2014 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по результатам испытаний детектора паров и следов взрывчатых веществ «Кербер-Т» ТУ 4215-002-38343004-12, разработанного ЗАО «Южполиметалл-Холдинг», на соответствие требованиям, предъявляемым к техническим средствам обеспечения защищенности объектов транспортной инфраструктуры (№ 16/УНТР/1-2258 от 03.07.2013, № 16/УНТР/1-3827 от 15.12.2010 с дополнением №16/УНТР/1-758 от 24.02.2014)

*„Изделие соответствует требованиям, предъявляемым к техническим средствам обеспечения защищенности объектов транспортной инфраструктуры для категории технических средств – портативные обнаружители паров и следов ВВ“*

Применение ИДД «Кербер» и «Кербер-Т»

Российская Федерация

- ☑ Федеральная таможенная служба России
- ☑ Московский метрополитен
- ☑ Службы безопасности Универсиады Казань-2013 и Олимпийских игр Сочи-2014
- ☑ Государственные корпорации «Русгидро», «Росэнергоатом»
- ☑ Службы безопасности аэропортов, морских и речных портов
- ☑ Криминалистические подразделения МВД и ФСБ

Зарубежные страны

- ☑ Израиль, Казахстан, Китай, Кыргызстан, Туркменистан, Узбекистан, Франция

Более

900

единиц ИДД «Кербер»  
и «Кербер-Т» поставлено  
с 2011 года

# Группа компаний «Южполиметалл-Холдинг»

## Применение ИДД «Кербер» и «Кербер-Т»



Детектирование паров TNT



Использование ИДД Кербер сотрудниками таможенных органов для обследования невостребованного багажа



Отбор пробы с рук подозреваемого



Следы героина на пробоотборной салфетке

## Организационная инфраструктура

### **Производственные мощности**

За 2011-2016 гг. произведено и поставлено более 900 единиц ИДД «Кербер» и «Кербер-Т». С 2014 года производственные мощности рассчитаны на 500 единиц в год с возможностью быстрого расширения

### **Техническое обслуживание и ремонт**

Дистанционный контроль работоспособности, диагностика и устранение любых неисправностей в кратчайшие сроки

### **Консультирование и обучение пользователей**

Налаженная система подготовки операторов выпускаемого оборудования



# Спасибо за внимание

Группа компаний «Южполиметалл-Холдинг»

ООО «Модус»

Москва, Варшавское шоссе, 56, стр. 2

+7 (499) 723-11-28, 723-11-49

[www.modus-ltd.ru](http://www.modus-ltd.ru)