

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

ДИРЕКТОР НИИ

ПО ИЗУЧЕНИЮ АНОМАЛЬНЫХ ЯВЛЕНИЙ

В.В.РУЦОВ

1991г.



ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на опытно-конструкторскую работу "РАЗРАБОТКА,
ИЗГОТОВЛЕНИЕ И ПОСТАВКА МОБИЛЬНОЙ КВАНТОВО-
ЭЛЕКТРОННОЙ СИСТЕМЫ ВНЕШНЕТРАЕКТОРНЫХ ИЗМЕРЕНИЙ"

Шифр "ОРЕИТА"

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ПЗ 3897

 В.А.СЛЕЖОВ
"18" 1991г.

РАЗРАБОТАНО

Генеральный директор
НИО "Метрология"



В.П.ОГОЛЮК

1991г.

I. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ

В нашей стране созданы квантово-оптические системы (КОС) для измерений параметров движения искусственных спутников Земли (ИСЗ) с целью эталонирования их орбит. Заметим, что указанные КОС в своем составе содержат специальные отражающие системы конструктивно сопряженные с телом (ИСЗ). Тактико-технические характеристики первого, второго и третьего поколений приведены в таблице I.

Таблица I.

№ п.п.	Средство измерений, страна	Диапазон измерений	Погрешность измерений
1.	Квантово-оптическая система ЛД -2 (СССР)	I - 3000 км	$\pm 1м$
2.	Квантово-оптическая система "МУССОН" (СССР)	I - 6000 км	$\pm 0,3м$
3.	Квантово-оптическая система "САФЕЛЬ-С"	I - 20000 км	$\pm 0,1м$
4.	Квантово-оптическая система (УЛИС-630) (Болгария)	I - 20000 км	$\pm 0,1м$
5.	Квантово-оптическая система "ИКОН" (СССР)	I - 20000 км	$\pm 0,05м$
6.	Квантово-оптическая система "КРИМ" (СССР)	I - 40000 км	$\pm 0,03м$

Тактико-технические характеристики зарубежных квантово-оптических систем США, ФРГ, Японии и др. приведены в работе Кравченко Н.И. Литовченко В.М., Прокопова А.Б. Методы и средства контроля параметров лазерных дальнометрических систем для измерения расстояния до

спутников. "Зарубежная радиоэлектроника", 1989, № 5, с. 59-72.
 Нам известно, что по программе НАССА ведутся испытания квантово-электронной системы четвертого поколения, реализующей дисперсионный метод измерения сверхбольших расстояний как до системы угловых отражателей, так и до диффузно рассеивающих ^φизлучение объектов.

2. НАИМЕНОВАНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Разрабатываемый объект новой техники - мобильная квантово-электронная система (КЭС) внешнетраекторных измерений (ВТИ) будет смонтирована на базе транспортного средства УРАЛ-375, КАМАЗ или др. КЭС ВТИ будет синтезированной системой на базе современных достижений в квантовой электронике, микроволновой технике, точной механике и оптике.

КЭС ВТИ согласно методических указаний по метрологии МИ 202-80, МИ 222-80, МИ 2002-89 и ГОСТ 16263-70 (издание 1991г.) является измерительной-информационной системой. Мобильная КЭС ВТИ может быть использована для обнаружения, сопровождения и измерения параметров движения (координат и вектора скорости) летательных аппаратов не несущих специальных отражателей, например, неопознанные летательные объекты (НЛО), самолеты, ракеты и др.

3. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Основанием для проведения настоящей ОКР являются постановления Правительства № 307-45 от 29.03.1990г. и Программа фундаментальных исследований и разработок по метрологии на 1991-2005гг. - Л.: НИО "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", 1991, п.4.1.010.

4. ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ РАЗРАБОТКИ

Настоящая разработка ставит своей целью создание мобильной

квантово-электронной системы внешнетраекторных измерений.

Мобильная квантово-электронная система внешнетраекторных измерений (шифр "ОРИТА") предназначена для определения координат и вектора скорости неопознанных летательных объектов (НЛО).

5. ИСТОЧНИКИ РАЗРАБОТКИ

Источниками для настоящей разработки являются проведенные в НПО "Метрология" ОКР "ГАММА", ОКР "БРАСЛЕТ", ОКР "ЛАЗУРИТ" и НИР "АЗИМУТ".

6. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6.1. Состав мобильной КЭС ВТИ

Состав мобильной квантово-электронной системы внешнетраекторных измерений (шифр "ОРИТА") представлен в таблице 2.

Таблица 2.

№ : п.п.	Наименование	Кол-во	Примечание
1.	Оптико-механическая подсистема с электроприводом	I	Монтировка
2.	Квантово-оптическая подсистема с телескопом	I	Лазерный приемо-передатчик
3.	Микроволновая подсистема с антенной	I	Приемопередатчик миллиметрового диапазона
4.	Кварцевая телеметрическая подсистема измерений параметров воздуха	2	
5.	Управляющая вычислительная подсистема на базе специализированной ЭВМ и развитого интерфейса	I	

1	2	3	4
6. Транспортное средство типа УРАЛ-375Д	I		
7. Подсистема топографической привязки координат	I		
8. Подсистема возимых рабочих эталонов (РЭ)	I	РЭ времени, частоты и др.	
9. Подсистема жизнеобеспечения обслуживающего персонала на базе транспортного средства ГАЗ-66-05	I		
10. ЗИП-0	I		

Примечание: Состав КЭС ВТИ уточняется на этапе технического проекта

6.2. Требования к конструкции КЭС ВТИ

6.2.1. Вся аппаратура квантово-электронной системы внешнетраектерных измерений должна размещаться в фургоне автомобиля типа УРАЛ-375Д и надежно крепиться для обеспечения транспортировки.

6.2.2. Общая масса аппаратуры и вспомогательного оборудования не должна превышать грузоподъемности автомобиля УРАЛ-375Д.

6.2.3. Сервисные принадлежности подсистемы жизнеобеспечения обслуживающего персонала должны размещаться в фургоне автомобиля типа ГАЗ-66-05.

6.2.4. Общая масса сервисных принадлежностей подсистемы жизнеобеспечения обслуживающего персонала не должна превышать грузоподъемности автомобиля ГАЗ-66-05.

6.2.5. Конструкция блоков должна быть пылебрызгозащитной. Покрытие приборов должно обеспечивать защиту их от коррозии.

6.2.6. Конструкция системы должна обеспечивать удобный доступ к составным частям, требующим регулировки их при испытаниях, а так-

же возможность замены блоков в процессе эксплуатации при устранении отказов.

6.3. Требования к показателям назначения и условиям эксплуатации

6.3.1. Диапазон измерений расстояний до НЛО от 0,1 до 100 км;

6.3.2. Средняя квадратичная погрешность измерения расстояний $\leq \pm 1$ м;

6.3.3. Диапазон измерений вертикальных углов (углов места) от 0 до 90° ;

6.3.4. Средняя квадратичная погрешность измерения вертикальных углов $\leq \pm 1^\circ$;

6.3.5. Диапазон измерений горизонтальных углов (азимутов) от 0 до 360° ;

6.3.6. Средняя квадратичная погрешность измерения горизонтальных углов $\leq \pm 1^\circ$;

6.3.7. Диапазон измерений скоростей НЛО от 0,1 м/с до 100 м/с.

6.3.8. Средняя квадратичная погрешность скорости $\leq \pm 0,1$ м/с;

6.3.9. Средняя наработка до отказа (T_0) мобильной КЭС ВТИ не менее 1000 часов при доверительной вероятности 0,95.

6.3.10. Гамма-процентный срок службы мобильной КЭС ВТИ не менее 10 лет при доверительной вероятности 0,95 и среднем коэффициенте технического использования ($K_{\text{И}}$) не более 0,3.

6.3.11. Среднее время восстановления мобильной КЭС ВТИ не более 3-х суток.

6.3.12. Условия эксплуатации:

- температура окружающей среды от минус 10 до $+40^\circ\text{C}$;
- атмосферное давление от 600 до 800 мм рт. ст.;
- относительная влажность от 20 до 90% в рабочем интервале температур и давлений;

- время непрерывной работы не более 8 часов;
- питание от промышленной сети $220 \pm 22В$ с частотой 50Гц и автономное от бензоагрегата.

6.4. Требования к метрологическому обеспечению разработки КЭС ВТИ

6.4.1. КЭС ВТИ должна быть метрологически обеспечена по показателям назначения (линейно-угловые измерения и их первые производные).

6.4.2. При разработке метрологического обеспечения допускается применение численных, имитационных и натурных методов и средств испытаний.

7. СТАДИИ И ЭТАПЫ РАЗРАБОТКИ

№: Стадии III: разработки	Этапы раз- работки	Стои- мость этапа тыс.руб.	Сроки выполнения	И Отчетность
1	2	3	Начало	Окончание
4	5	6	7	

I. Техничес- кий проект	Этап I.1					
	Разработка макетов составных частей мобильной квантово-оптической системы внешнетраекторных измерений	800,0	январь 1992г.	декабрь 1992г.		Промежуточный научно-технический отчет
	Этап I.2					
	Разработка КД и изготовление 2-х опытных образцов мобильной КЭС ВТИ	2000,0	январь 1993г.	декабрь 1993г.		Пояснительная записка к техническому проекту

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

	Разработки программ и методик испытаний опытного образца				Выписка из решений НТС ХГНИИМ об утверждении технического проекта
2. Рабочая конструкторская документация опытного образца	Этап 2.1 Испытание, исследование и доработка 2-х опытных образцов	600,0	январь 1994г.	декабрь 1994г.	Акт испытаний и доработок 2-х опытных образцов
	Этап 2.2. Доработка ИД на опытные образцы Обоснование применения образцов Обоснование направлений исследований по зондированию НЛО с помощью квантовоэлектронных систем внешнетраекторных измерений	400,0	январь 1995г.	декабрь 1995г.	Пояснительная записка к рабочей конструкторской документации опытного образца Выписка из решений НТС ХГНИИМ об утверждении рабочей конструкторской документации опытного образца

Примечание: Лимитная цена этапов будет уточнена при составлении
хоздоговора и проведении расчетов договорной цены.

7. ПОРЯДОК ПРИЕМКИ И СДАЧИ ВЫПОЛНЕННЫХ РАБОТ

7.1. Исполнитель на выполненную работу по этапу оформляет
Акт сдачи-приемки научно-технической продукции по договору по форме Приложения 4, утвержденной ГКНТ СССР от 19 ноября 1987 г. № 435

и направляет Заказчику за 15 дней до окончания этапа.

7.2. Заказчик, при необходимости, может проверить готовность работ по этапу и в 10-дневный срок принять работу, утвердить и выслать Исполнителю указанный Акт сдачи-приемки научно-технической продукции.

7.3. Настоящее ТТЗ может уточняться и дополняться в процессе выполнения работ по техническому проекту в установленном порядке.

7.4. Контроль работ в соответствии с ГОСТ В15.204-78 осуществляет ПЗ № 3897.

От НПО "Метрология":

Начальник сектора, Главный конструктор ОКР, к.ф.-м.н.

 Н.И.Кравченко
" 18 " ноября 1991г.

Ведущий научный сотрудник, к.ф.-м.н.

 А.В.Прокопов
" 18 " 11 1991г.

Старший научный сотрудник

 И.В.Лукин
" 18 " ноября 1991г.