

**ОПРОСНЫЙ ЛИСТ
на систему защиты от коммерческих беспилотных летательных аппаратов**

**DATA SHEET
on the protection system against commercial unmanned aerial vehicles**

 Каспийский Трубопроводный Консорциум Caspian Pipeline Consortium				 Общество с ограниченной ответственностью «Синтек» Limited liability company «Sintek»				
Изм.КТК/ Rev.CPC		Номер контракта/ Contract number		Номер УИ/ MoC number		Дата выпуска/ Date of issue		
1		Утверждено для закупки / Approved For Purchase						
Изм. Rev	Дата Date	Описание изменения Revision description			Внес изм. Revised	Проверил Check	Утвердил App.	
Отдел Department	Фамилия Name	Подпись Signature	Дата Date	Отдел Department	Фамилия Name	Подпись Signature	Дата Date	
СОГЛАСОВАНО				AGREED BY				
				НЕФТЕПРОВОДНАЯ СИСТЕМА КТК CPC CRUDE OIL PIPELINE SYSTEM				
				SECURITY SYSTEMS OF CPC FACILITIES ON THE TERRITORY OF THE RF				
				TANK FARM. MARINE TERMINAL	Stage	Sheet no.	Tot. Shts	
					DD	1	11	
Перевел Translated	Ермаков				DATA SHEET		Sintek LLC	
Техконтр. Eng.cntl					on the protection system against commercial unmanned aerial vehicles			
Нормоконтр Rf code cntl.	Гурылев				R-PD-18-0063-41-73E-2021		Изм./Rev	
Утвердил Approve	Пастухов						1	
Нач.отдела Head of dpt	Авербух				ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОБЪЕКТАХ КТК НА ТЕРРИТОРИИ РФ В РАМКАХ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ			
Гл. спец. Chf. special.					Морской терминал. Резервуарный парк	Стадия	Лист	Листов
Проверил Check	Серяков					РД	1	11
Разработал Dsgn	Авербух				ОПРОСНЫЙ ЛИСТ		ООО «Синтек»	
Должность Position	Фамилия Name	Подпись Signat.	Дата Date	на систему защиты от коммерческих беспилотных летательных аппаратов		Нижний Новгород		2019

R

СОДЕРЖАНИЕ TABLE OF CONTENTS

1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	3
2	КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	3
3	АНТЕННАЯ СИСТЕМА	3
4	МОДУЛЬ ОБНАРУЖЕНИЯ	4
5	ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ	6
6	УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДАВЛЕНИЯ БПЛА	6
7	ПРОЧЕЕ	7
1	GENERAL INFORMATION	8
2	CLIMATE REFERENCES	8
3	ANTENNA SYSTEM	8
4	DETECTION MODULE	9
5	CONTROL AND ALARM ANNUNCIATOR PANEL	10
6	COMUAV SUPPRESSOR	11
7	OTHERS	11

1 ОБЩИЕ ДАННЫЕ		ДЛЯ ЗАПОЛНЕНИЯ УЧАСТНИКОМ ТЕНДЕРА
1.1. Заказчик	АО «КТК-Р»	
1.2. Назначение	Для обнаружения и подавления коммерческих беспилотных летательных аппаратов (далее КомБП-ЛА) на территории РП.	
1.3. Класс зоны по взрыво- и пожароопасности	Нет по ПУЭ, нет по ГОСТ 30852.9-2002	
2 КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА		
Комплекс должен быть рассчитан на использование для следующей климатической характеристики	<ul style="list-style-type: none"> - температура окружающего воздуха от минус 25 до плюс 40 °С; - относительной влажности воздуха (100-3%) при температуре +25 °С; - скорость ветра до 40 м/с, VI ветровой район, - сейсмичность 9 баллов II и III категория, - гололедные нагрузки V район. 	-
3 АНТЕННАЯ СИСТЕМА		
3.1. Назначение	прием сигналов в заданных частотных диапазонах	
3.2. Количество комплектов, шт.	2	
3.3. Идентификатор и место размещения антенны	42-AS-001 – монтируются на вновь проектируемой отдельно стоящей мачте высотой 4 м в районе седьмого резервуара; 42-AS-002 – монтируются на существующей радиомачте на высоте 20,5 м.	
3.4. Тип используемых антенн	Направленные и ненаправленные (с круговой диаграммой направленности)	
3.5. Габариты, мм	Высота – не более 600 мм, Диаметр – не более 400 мм.	
3.6. Масса не более, кг	10	
3.7. Кабель	В комплект поставки включить коаксиальный, сетевой и силовой кабель для подключения антенн к модулю обнаружения. Кабели должны быть с распаянными разъемами. Кабели для 42-AS-002 должны поставляться в гофрированной трубе для открытой уличной прокладки. Вывод кабелей из гофрированной трубы должен быть герметизиро-	

	<p>ван. Кабели для 42-AS-001 должны поставляться без гофрированной трубы. Кабели от модуля обнаружения до антенной системы будут проходить внутри мачты. Длина кабелей – (6±0,1) м для антенной системы 42-AS-001, (18±0,1) м для антенной системы 42-AS-002.</p>	
3.8. Способ монтажа	Антенная система должна крепиться к трубе диаметром от 50 до 90 мм. В комплект поставки включить кронштейн для крепления.	
3.9. Наличие внешней / внутренней клеммы заземления	Да	
3.10. Исполнение взрывозащищенное	Нет	
4 МОДУЛЬ ОБНАРУЖЕНИЯ		
4.1. Количество комплектов, шт.	2	
4.2. Идентификатор и место размещения антенны	42-DM-001 – монтируются на вновь проектируемой отдельно стоящей мачте в районе седьмого резервуара; 42-DM-002 – монтируются на существующей радиомачте.	
4.3. Диапазоны рабочих частот, МГц	433 (430-450) 868 (860-873) 900 (902-928) 1200 (1070-1370) 2400 (2280-2600) 5800 (5725-5875)	
4.4. Дальность обнаружения, м	до 1500	
4.5. Интерфейс управления	Ethernet TCP/IP	
4.6. Подключения пульта управления и сигнализации	<p>Шкаф должен иметь нижние кабельные вводы для подключения штатных кабелей антенной системы и два кабельных ввода для внешних кабелей (силового и сетевого). Для 42-DM-001 предусмотреть: - кабельный ввод для кабеля одномодового волоконно-оптического на 24 волокна типа Teldor F902404A9B наружным диаметром не более 13 мм; - оптический кросс для подключения внешнего кабеля Teldor</p>	

	<p>F902404A9B;</p> <ul style="list-style-type: none"> - для подключения однофазного кабеля предусмотреть оптический SFP модуль, трансивер 1000 Base-EX совместимый с модулем GLC-EX-SMD; - кабельный ввод для силового кабеля наружным диаметром от 14 до 17 мм <p>Для 42-DM-002 предусмотреть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кабельный ввод для кабеля бронированного кабеля ARM U/UTP Cat6 ZH нг(A)-HF 4x2x0,57 4x2x0,57 наружным диаметром не более 8 мм; - адаптер (патч-панель) RJ45 для подключения внешнего кабеля; - кабельный ввод для силового кабеля наружным диаметром от 12 до 16 мм. 	
4.7. Электропитание	Однофазная сеть переменного тока напряжением (220 ± 22) В частотой (50 ± 2) Гц	
4.8. Потребляемая мощность не более, Вт	450	
4.9. Способ монтажа	<p>Модуль обнаружения должен размещаться в термошкафу. В комплект поставки включить кронштейн для крепления термошкафа:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 42-DM-001 на трубе Ø 203 мм, - 42-DM-002 на трубе Ø 356 мм. 	
4.10. Комплектация шкафа датчиками с выводом информации на пульт управления и сигнализации	<ul style="list-style-type: none"> - датчик температуры; - сигнализатор вскрытия шкафа. 	
4.11. Габаритные размеры термошкафа Ш x В x Г, мм	600 x 600 x 350	
4.12. Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96	не ниже IP 56	
4.13. Масса не более, кг	50	
4.14. Наличие УЗИП для всех отходящих линий	Да	
4.15. Наличие внешней / внутренней клеммы заземления	Да	
4.16. Исполнение взрывозащищенное	Нет	

5 ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ И СИГНАЛИЗАЦИИ		
5.1. Количество, шт.	2	
5.2. Тип исполнения	На базе сенсорного моноблока	
5.3. Электропитание	От розеточной сети ~220 В, 50 Гц	
5.4. Интерфейс управления	Ethernet, TCP/IP	
5.5. Операционная система	Windows 10 Professional	
5.6. Диагональ экрана не менее, дюйма	21,5	
5.7. Потребляемая мощность одной единицы, не более, Вт	350	
5.8. Способ монтажа	На подставке на столе в отапливаемом помещении	
6 УСТРОЙСТВО ДЛЯ ПОДАВЛЕНИЯ БПЛА		
6.1. Описание	Переносное устройство по типу рюкзака.	
6.2. Количество, шт.	1	
6.3. Предназначение	Создание пространственных зон безопасности от КомБПЛА, путем прицельно-пространственной постановки помех в диапазонах частот каналов управления и навигации КомБПЛА (GPS/ГЛОНАСС/Beidou), лишая возможности определения своего местоположения и получения команд управления от оператора	
6.4. Диапазоны блокируемых частот	433 МГц (430-450 МГц); 868 МГц (860-873 МГц); 900 МГц (902-928 МГц); 1,57542; 1,602 ГГц; 2,4 ГГц (2,4-2,484 ГГц); 5200 (5150-5350) МГц 5,8 ГГц (5,725-5,875 ГГц). Устройство должно иметь возможность отключения канала GPS.	
6.5. Время автономной работы от встроенной полностью заряженной аккумуляторной батареи, не менее, минут	60	
6.6. Контроль уровня заряда аккумуляторной батареи	Да	
6.7. Дальность действия, не менее, м	300	
6.8. Масса, не более, кг	9,5	

6.9. Габаритный размеры, не более, мм	1240x315x190	
7 ПРОЧЕЕ		
7.1. Документация	- Руководство по эксплуатации; - Паспорт (формуляр).	-
7.2. Гарантийный срок эксплуатации, не менее, лет	1	

E

1 GENERAL INFORMATION		
1.1. Customer	CPC-R JSC	
1.2. Appointment	For detection and suppression TF. commercial uncrewed aerial vehicles (hereinafter ComUAV) on the territory of the TF	
1.3. Zone class according to the explosion and fire hazard	Not according to Rules of Electrical Facilities Maintenance, not according to GOST 30852.9-2002	
2 CLIMATE REFERENCES		
The complex must be designed to be used for the following climatic references	<ul style="list-style-type: none"> - ambient air temperature from minus 25 to plus 40 °C; - relative air humidity (100-3%) at a temperature of +25 °C; - wind speed is up to 40 m/s, VI wind region, - seismicity of 9 points, II and III category, - ice loading of V region. 	
3 ANTENNA SYSTEM		
3.1. Appointment	signal reception in predetermined frequency ranges	
3.2. Number of sets, pcs.	2	
3.3. Identifier and the antenna location area	42-AS-001 – mounted on a newly designed freestanding mast at a height of 4 m in the area of the seventh tank. 42-AS-002 – mounted the existing radio mast at a height of 20.5 m.	
3.4. Type of used antennas	Directional and non-directional (with a circular pattern)	
3.5. Gross geometry, mm	Height - not more than 600 mm, Diameter - not more than 400 mm,	
3.6. Weight - not more than, kg	10	
3.7. Cable	A coaxial, network and power cables are to be include in the supply package for connecting the antenna system to the detection module. Cables must be with unsoldered connectors. Cables for 42-AS-002 must be supplied in a corrugated pipe for open outdoor routing. The cable outlet from the corrugated pipe must be sealed. Cables for 42-AS-001 must be supplied without corrugated pipe. Cables from the detection module to the antenna system will be routed inside the mast.	

	Cable length - (6±0.1) m for the antenna system 42-AS-001, (18±0.1) m for the antenna system 42-AS-002.	
3.8. Installation method	The antenna system is mounted a pipe with a diameter of from 50 to 90 mm. The fastening bracket is to be included in the supply package.	
3.9. The presence of the external / internal earth terminal	Yes	
3.10. Explosion-proof performance	No	
4 DETECTION MODULE		
4.1. Number of sets, pcs.	2	
4.2. Identifier and the antenna location area	42-DM-001 – mounted on a newly designed freestanding mast in the area of the seventh tank. 42-DM-002 – mounted the existing radio mast.	
4.3. Working frequency range, MHz	433 (430-450) 868 (860-873) 900 (902-928) 1200 (1070-1370) 2400 (2280-2600) 5800 (5725-5875)	
4.4. Detection range, m	up to 1500	
4.5. Control interface	Ethernet, TCP/IP	
4.6. Control and alarm annunciator panel	The cabinet must have lower cable entries for connecting standard cables of the antenna system and two cable conduits for external cables (power and network). For 42-DM-001 it is to be envisaged: - cable entry for a single-mode fiber-optic cable for 24 fibers of the Teldor F902404A9B type with a detectable diameter of not more than 13 mm; - optical terminal box for connecting an external cable Teldor F902404A9B; - for connecting a single-mode cable, it is to be envisaged an optical SFP module, transceiver 1000 Base-EX compatible with the GLC-EX-SMD module; - cable entry for power cable external diameter from 14 to 17 mm For 42-DM-002 it is to be envisaged:	

	<ul style="list-style-type: none"> - cable entry for armored cable ARM U/UTP Cat6 ZH nf(A)-HF 4x2x0.57 4x2x0.57 with a external diameter of not more than 8 mm; - adapter circuit (patch-panel) RJ45 for connecting the external cable; - cable entry for power cable with the external diameter from 12 to 16 mm. 	
4.7. Electric power supply	Single-phase network of the alternate current with a voltage of (220 ± 22) V with a frequency range of (50 ± 2) Hz	
4.8. Power consumption is not more than, W	450	
4.9. Installation method	<p>The detection module is to be placed in the thermo cabinet. The bracket for fastening the thermo cabinet is to be included in the supply package.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 42-DM-001 on a pipe with \varnothing 203 mm, - 42-DM-002 on a pipe with \varnothing 356 mm. 	
4.10. The cabinet is equipped with detectors of information output to the control and alarm annunciator panel	<ul style="list-style-type: none"> - temperature detector; - intrusion alarm device of opening a cabinet. 	
4.11. Dimensional specifications of the thermo cabinet W x H x D, mm	600 x 600 x 350	
4.12. The degree of protection according to GOST 14254-96	not lower than IP 56	
4.13. Weight - not more than, kg	50	
4.14. The presence of SPD for all output lines	Yes	
4.15. The presence of the external / internal earth terminal	Yes	
4.16. Explosion-proof performance	No	
5 CONTROL AND ALARM ANNUNCIATOR PANEL		
5.1. Number, pcs.	2	
5.2. Type of fabrication	Based on touch-sensitive monoblock	
5.3. Electric power supply	From socket network ~220 V, 50 Hz	
5.4. Control interface	Ethernet, TCP/IP	
5.5. Operation system	Windows 10 Professional	
5.6. Screen diagonal, not less than, inch	21.5	

TANK FARM. MARINE TERMINAL

5.7. Power consumption per unit, not more than, W	350	
5.8. Installation method	On a stand on a table in a heated room	
6 COMUAV SUPPRESSOR		
6.1. Description	A portable device of a gun type.	
6.2. Number, pcs.	1	
6.3. Appointment	Forming of volumetric security zones from ComUAV by space-selective jamming in frequency ranges of control and navigation channels of ComUAV (GPS/GLONASS/Beidou), depriving the opportunity of its position determination and reception of the operator's commands.	
6.4. Blocked frequency ranges	433 MHz (430-450 MHz); 868 MHz (860-873 MHz); 900 MHz (902-928 MHz); 1.57542; 1.602 GHz; 2.4 GHz (2.4-2.484 GHz); 5200 (5150-5350) MHz; 5.8 GHz (5,725-5,875 GHz). The device must have an opportunity to disable the GPS channel.	
6.5. Operation time from build-in fully charged accumulator storage battery not less than, min	60	
6.6. Control of charge level of accumulator storage battery	Yes	
6.7. Range of coverage - not less than, m	300	
6.8. Weight - not more than, kg	9.5	
6.9. Overall dimensions, not more than, mm	1240x315x190	
7 OTHERS		
7.1 Documentation	- Operations manual; - Passport (pre-printed form).	
a. Warranty operation period, not less than, years	1	