



**DMR**  
DIGITAL MOBILE RADIO ASSOCIATION

**КОМПЛЕКС ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ  
СВЯЗИ DMR TIER IIIA**



Technology serving People & Planet **BARYS**

# Сфера применения

- Правоохранительные органы
- Пожарная
- Медицинские службы
- Вооружённые силы
- Транспортные компаний
- Железнодорожный транспорт
- Береговая охрана



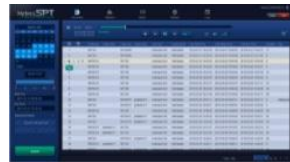
- Закрытая и безопасная сеть
- Двухдиапазонный, двухвременной интервал
- Режимы: аналоговый, DMR, LTE
- Групповые звонки, индивидуальный звонок
- Wi-Fi, GPS, Bluetooth
- SMS, режим сканирования
- Регулировка уровня шумоподавления
- Аварийный режим

# Архитектура решения DMR Tier III

## Приложения

Различные приложения для эффективного управления

Запись переговоров



Диспетчер



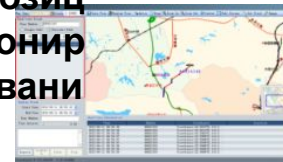
Управление сетью



Ситуа

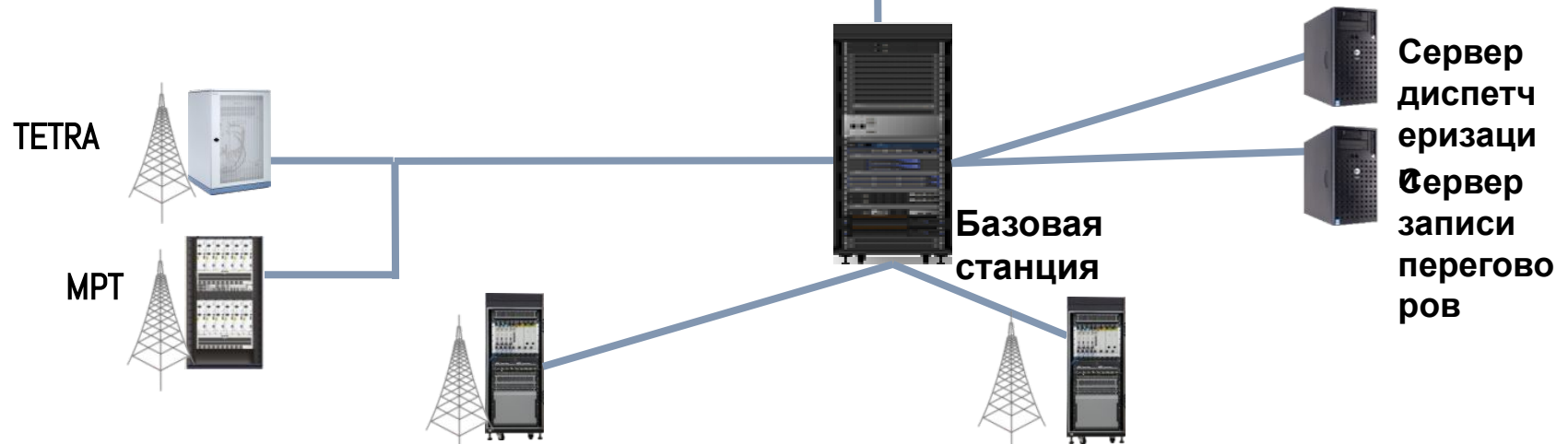


Позиционирование



## Инфраструктура

Огромная площадь покрытия  
Открытый интерфейс для подключения ТфОП, TETRA, MPT, др.



Транкинговая БС

Транкинговая БС

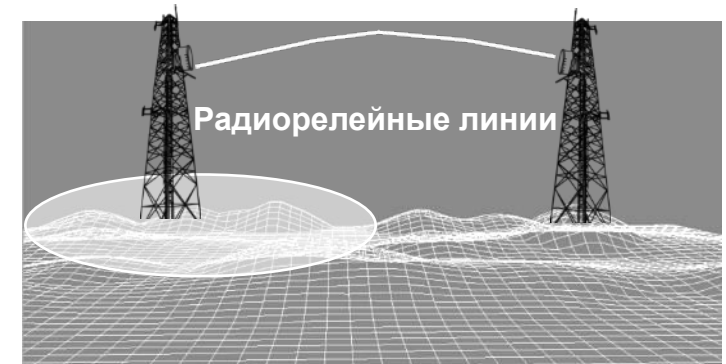
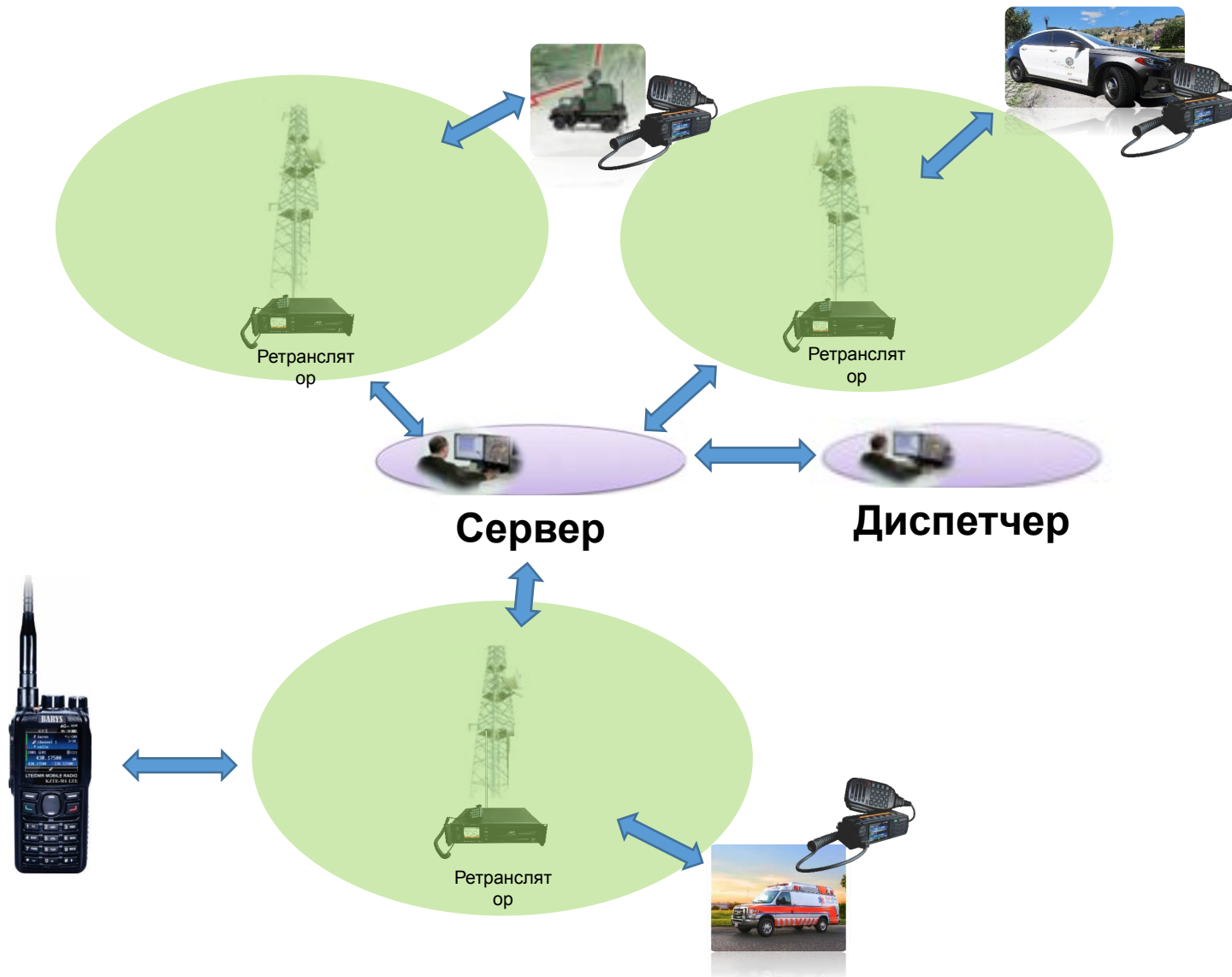
## Радиостанции

Различные радиостанции под различные требования

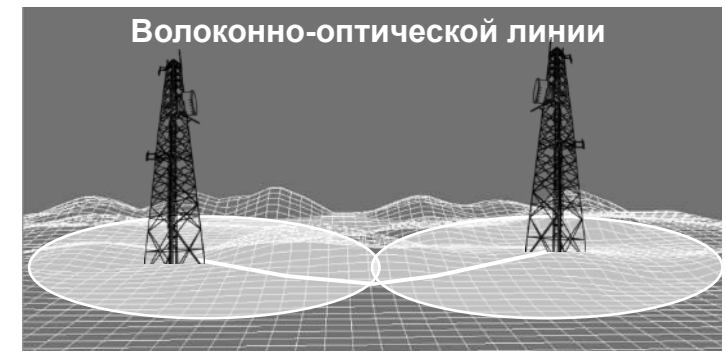




# Архитектура системы DMR



Связь между сайтами через радиорелейные линии



Связь между сайтами посредством ВОЛС

# ОБЗОР РАДИОСТАНЦИИ

## Аналоговая радиостанция



BARYS KZTE-A1



BARYS KZTE-M1



BARYS KZTE-M2



BARYS KZTE-M3



BARYS KZTE-M4 LTE



BARYS KZTE-M5 TIER3



BARYS KZTE-M7

## Аналогово-цифровые радиостанции

## TIER3

## Переносной ретранслятор



BARYS KZTE-R DMR LTE

## Стационарный ретранслятор



BARYS KZTE-SR DMR

## Автомобильные радиостанции



BARYS KZTE-CR1



# АВТОМОБИЛЬНЫЕ РАДИОСТАНЦИИ



BARYS KZTE-CR1



BARYS KZTE-CR2



BARYS KZTE-CR3 DMR LTE

- Компактный размер
- Мощность 20-40 Вт
- Двухдиапазонный
- Двойной прием
- 4000 каналов
- Сканирование
- Функциональные боковые клавиши
- Разъем для гарнитуры

- FM-радио
- VOX (режим передачи без нажатия)
- 53 CTCSS
- 107 DCS
- Высокая/низкая мощность
- Блокировка занятого канала
- Таймер тайм-аута
- Возможность выбора уровня КВ
- Режим сканирования CO/TO/SE

# BARYS KZTE-M4 LTE



- VHF (136-174 MHz) и UHF (400-480 MHz)
- Основная память: 8гб
- Режимы работы: LTE, DMR, аналог
- Мощность передачи 5 Вт
- Шифрование AES-128
- Опция Bluetooth, Wi-Fi
- Интерфейс Type-C
- Цветной дисплей
- GPS (с передачей местоположения на диспетчера)
- Режим энергосбережения

## Аксессуары:



## Дополнительно:



# BARYS KZTE- M5 TIER3



- Двойной режим: аналоговый и DMR TIER 3
- Частота :136-174MHz 400-480MHz 350-390MHz
- Пропускная способность канала: 1024
- Разнос каналов (кГц) : 12,5кГц 25 кГц
- Стабильность частоты: 0,5 PPM
- Диапазон частот: UHF VHF
- Предел модуляции: 2,5кГц при 12,5 кГц / 5,0 кГц при 25 кГц
- Кондуктивное / излучаемое излучение: -57 дБм
- Цифровой вокодер: AMBE+2TM
- Цифровое соглашение: ETSI-TS 102 361-1-2-3
- GPS





# BARYS KZTE- M7



- Двойной режим: DMR LTE
- Частота :GSM: 850/900/1800/1900; 3G: WCDMA 850/900/1900/2100. 136-174MHz,350-390MHz/ 400-480MHz/ 450-520MHz
- Пропускная способность канала: 1024
- Разнос каналов (кГц) : 12,5кГц 25 кГц
- Стабильность частоты: 0,5 PPM
- Диапазон частот: UHF VHF
- Предел модуляции: 2,5кГц при 12,5 кГц / 5,0 кГц при 25 кГц
- Кондуктивное / излучаемое излучение: -57 дБм
- Цифровой вокодер: AMBE+2TM
- Цифровое соглашение: ETSI-TS 102 361-1-2-3
- GPS



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Функции	ОВЧ	УКВ
Диапазон частот	400-480 МГц	136-174 МГц
Количество каналов	16	
Пропускная способность канала	4000 (250 каналов / зона)	
Волновое сопротивление антенны	50 Ом	
Габариты, мм	125 x 60 x39	
Вес(без батареи)	317 г	
Литий-полимерный аккумулятор	3000mAh	
Номинальное напряжение	7,4 В	
<b>Аккумулятор:</b> Литий-полимерный аккумулятор высокой мощности TX 3000 мАч Аналоговый: 15 часов / Цифровой: 23 часа		

Функции приемника	ОВЧ	УКВ
Диапазон частот	400-480 МГц	136-174 МГц
Расстояние между каналами	12.5кГц/25кГц	
Стабильность частоты	+/-1.5ppm	
Аналоговая чувствительность (12дБ SINAD)	0.3uV / 0.25uV	
Цифровая чувствительность (5% BER)	0.25uV / 0.2uV	
Интермодуляция	65дБ	
Избирательность по соседнему каналу	60дБ@12.5кГц / 65дБ@25кГц	
Ложное отклонение	65дБ	
Номинальный звук	500 МВт	
Искажение звука	3%	
Гул и шум FM	-40дБ при 12.5кГц / -45дБ при 25кГц	
Звуковой ответ	+1,-3 дБ	
Кондуктивное излучение	-57 дБм	

Функции приемника	ОВЧ	УКВ
Диапазон частот	400-480 МГц	136-174 МГц
Расстояние между каналами	12.5кГц/25кГц	
Стабильность частоты	+/-1.5ppm	
Аналоговая чувствительность (12дБ SINAD)	0.3uV / 0.25uV	
Цифровая чувствительность (5% BER)	0.25uV / 0.2uV	
Интермодуляция	65дБ	
Избирательность по соседнему каналу	60дБ@12.5кГц / 65дБ@25кГц	
Ложное отклонение	65дБ	
Номинальный звук	500 МВт	
Искажение звука	3%	
Гул и шум FM	-40дБ при 12.5кГц / -45дБ при 25кГц	
Звуковой ответ	+1,-3 дБ	
Кондуктивное излучение	-57 дБм	

# Центра управления программного комплекса (диспетчерская)



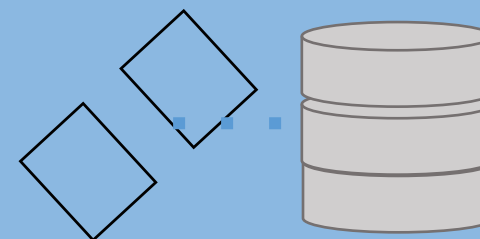
Приложение для  
управления системой



Прослушивание  
окружающей среды



Диспетчерское  
приложение



Возможность подключения с  
моб.операторами



Обмен сообщениями



Базы данных



Приложение для записи  
голоса



Приложение GPS  
(Приложение для отслеживания  
персонала и транспортных  
средств)

# Предоставление услуг по возведению АМС и проведению линий связи

Это вертикальные пространственные конструкции, заземленные в основании при помощи консолей. Конструкция башни решетчатая, имеет форму призмы или усеченной пирамиды, как правило, с несколькими переломами в очертании поясов. В зависимости от способа монтажа башни могут быть как сварными секционными, так и соединенными при помощи болтовых креплений. Для обеспечения стабильного вертикального положения данных конструкций никаких дополнительных оттяжек не требуется.

Применение башен связи:

- для станций мобильной связи;
- для объектов теле-радиовещания;
- для организации техно связи вдоль нефтепроводов и газопроводов;
- для сооружения линий электропередач.





# Примеры установки центра и базовой станции

- Дизайн эргономики
- Оптимизированное использование пространства
- Система вентиляции
- Питание (ИБП, аккумулятор)
- Простота обслуживания
- Прокладка кабеля
- Автономность







# ПРОВЕДЁННЫЕ ИСПЫТАНИЯ

**Испытательная лаборатория РГП на ПХВ «КазСтандарт»**  
г. Нур-Султан, ул. Мангилик Ел 11

**КЗ.Т.01.0829**      **Протокол испытаний № 1-к**

<b>Наименование продукции и тип</b>	Радиостанции Barys KZTE-A1, Barys KZTE-M1, Barys KZTE-M2, Barys KZTE-M3, Barys KZTE-M4 LTE		
<b>Заводской номер</b>	10203310 105975241 105975821 105975635 105975711		
<b>Производитель</b> <b>Заявитель</b> <b>Описание и состояние образца</b>	Республика Казахстан ОО «Bertys Machinery» Отсутствуют видимые повреждения и дефекты, препятствующие опломбированию и ухудшающие их эксплуатационные характеристики		
<b>Дата начала испытаний</b> <b>29.07.2021 г.</b> <b>Нормативный документ на продукцию, содержащий значения определяемых характеристик</b>	<b>Дата завершения испытаний</b> <b>30.07.2021 г.</b> ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды» Испытания на устойчивость к агрессивным средам. г. Нур-Султан, улица Достык 4		
<b>Вид испытаний</b> <b>Адрес заявителя</b>	Испытания на устойчивость к агрессивным средам. г. Нур-Султан, улица Достык 4		

Вид воздействия	Время воздействия	Требования НД (критерий)	Результат испытания (критерий)
Воздействие климатического фактора	минус 30 °С	Должны выдерживать температуру минус 30 °С	После поддержания в камере с пониженной температурой в образцах радиостанции не были обнаружены повреждения и ухудшения работоспособности.
	60 °С	Должны выдерживать температуру 60 °С	После поддержания в камере с повышенной температурой в образцах радиостанции не были обнаружены повреждения и ухудшения работоспособности.

Испытания на устойчивость к воздействию пониженной (повышенной) температуры

Испытательное оборудование «EXAL» модели 7717T  
 Номер сертификата об аттестации ТЛ-2021-00003  
 Дата выдачи 16 февраля 2021 г.  
 Срок действия до 16 февраля 2023 г.  
 Нормативный документ на методы испытаний ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды» ИЛ РГП «КазСтандарт»

Место проведения испытаний  
 Условия испытаний:  
 Температура окружающего воздуха 22,3°С  
 Относительной влажности воздуха 41,4%

Дата утверждения 05.08.2021 г.

Утверждаю  
 Руководитель Департамента  
 оценки соответствия и испытаний  
**Шарипов Д.Ж.**

Исполнитель  
**Жайманова Ы.**

Испытательная лаборатория: 010000, г. Нур-султан, Левый берег, проспект Мангилик ел, 11  
 тел: (7172) 28-29-99, e-mail: info@ksm.kz

Результаты испытаний относятся только к испытанным образцам!  
 Частичная переписка протокола испытаний без разрешения РГП «КазСтандарт» воспрещается

КазСтандарт 02-01      лист 3

Испытание на устойчивость к воздействию пониженной (повышенной) температуры

**Испытательная лаборатория РГП на ПХВ «КазСтандарт»**  
г. Нур-Султан, ул. Мангилик Ел 11

**КЗ.Т.01.0829**      **Протокол испытаний № 1-п**

<b>Наименование продукции и тип</b>	Радиостанции Barys KZTE-A1, Barys KZTE-M1, Barys KZTE-M2, Barys KZTE-M3, Barys KZTE-M4 LTE		
<b>Заводской номер</b>	10203310 105975241 105975821 105975635 105975711		
<b>Производитель</b> <b>Заявитель</b> <b>Описание и состояние образца</b>	Республика Казахстан ОО «Bertys Machinery» Отсутствуют видимые повреждения и дефекты, ухудшающие их эксплуатационные характеристики		
<b>Дата начала испытаний</b> <b>29.07.2021 г.</b> <b>Нормативный документ на продукцию, содержащий значения определяемых характеристик</b>	<b>Дата завершения испытаний</b> <b>29.07.2021 г.</b> ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)»		
<b>Вид испытаний</b> <b>Адрес заявителя</b> <b>Результат испытаний</b>	Испытания на устойчивость к агрессивным средам. г. Нур-Султан, улица Достык 4		

Вид воздействия	Время воздействия	Требования НД (критерий)	Результат испытания (критерий)
Воздействие пылью	2 часа	Устойчивыми и (или) прочными к воздействию пыли	После 2 часов воздействия пылью в образцах счетчиков не обнаружены повреждения. По завершении испытания внутри оболочки отложенной пыли не наблюдается. Радиостанции соответствуют степени защиты корпуса IP67

Испытания на устойчивость к агрессивным средам. Защита от пыли.

Испытательное оборудование Камера пыли типа КТП-500  
 Номер сертификата об аттестации 190021  
 Дата выдачи 07 ноября 2019 г.  
 Срок действия до 07 ноября 2021 г.  
 Место проведения испытаний ИЛ РГП «КазСтандарт»

Условия испытаний:  
 Температура окружающего воздуха 22,3°С  
 Относительной влажности воздуха 41,3%

Дата утверждения 05.08.2021 г.

Утверждаю  
 Руководитель Департамента  
 оценки соответствия и испытаний  
**Шарипов Д.Ж.**

Исполнитель  
**Жайманова Ы.**

Испытательная лаборатория: 010000, г. Нур-султан, Левый берег, проспект Мангилик ел, 11  
 тел: (7172) 28-29-99, e-mail: info@ksm.kz

Результаты испытаний относятся только к испытанным образцам!  
 Частичная переписка протокола испытаний без разрешения РГП «КазСтандарт» воспрещается

КазСтандарт 02-01      лист 2

Испытание на устойчивость к агрессивным средам. Защита от пыли

**Испытательная лаборатория РГП на ПХВ «КазСтандарт»**  
г. Нур-Султан, ул. Мангилик Ел 11

**КЗ.Т.01.0829**      **Протокол испытаний № 1-л**

<b>Наименование продукции и тип</b>	Радиостанции Barys KZTE-A1, Barys KZTE-M1, Barys KZTE-M2, Barys KZTE-M3, Barys KZTE-M4 LTE		
<b>Заводской номер</b>	10203310 105975241 105975821 105975635 105975711		
<b>Производитель</b> <b>Заявитель</b> <b>Описание и состояние образца</b>	Республика Казахстан ОО «Bertys Machinery» Отсутствуют видимые повреждения и дефекты, ухудшающие их эксплуатационные характеристики		
<b>Дата начала испытаний</b> <b>04.08.2021 г.</b> <b>Нормативный документ на продукцию, содержащий значения определяемых характеристик</b>	<b>Дата завершения испытаний</b> <b>04.08.2021 г.</b> ГОСТ 14254-2015 «Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP)»		
<b>Вид испытаний</b> <b>Адрес заявителя</b> <b>Результат испытаний</b>	Испытания на устойчивость к агрессивным средам. г. Нур-Султан, улица Достык 4		

Вид воздействия	Время воздействия	Требования НД (критерий)	Результат испытания (критерий)
Воздействие при временном (непродолжительном) погружении в воду	30 минут	Устойчивыми и (или) прочными к воздействию воды	После 30 минут погружения на короткое время в образцах радиостанции не обнаружены повреждения и нарушения нормальной работы, накопления воды в оболочках радиостанции Радиостанции соответствуют степени защиты корпуса IP67

Испытания на устойчивость к агрессивным средам. Защита от воды.

Испытательное оборудование Резервуар с водой  
 Место проведения испытаний ИЛ РГП «КазСтандарт»

Условия испытаний:  
 Температура окружающего воздуха 22,3°С  
 Относительной влажности воздуха 41,3%

Дата утверждения 05.08.2021 г.

Утверждаю  
 Руководитель Департамента  
 оценки соответствия и испытаний  
**Шарипов Д.Ж.**

Исполнитель  
**Жайманова Ы.**

Испытательная лаборатория: 010000, г. Нур-султан, Левый берег, проспект Мангилик ел, 11  
 тел: (7172) 28-29-99, e-mail: info@ksm.kz

Результаты испытаний относятся только к испытанным образцам!  
 Частичная переписка протокола испытаний без разрешения РГП «КазСтандарт» воспрещается

КазСтандарт 02-01      лист 1

Испытания на устойчивость к агрессивным средам. Защита от воды.



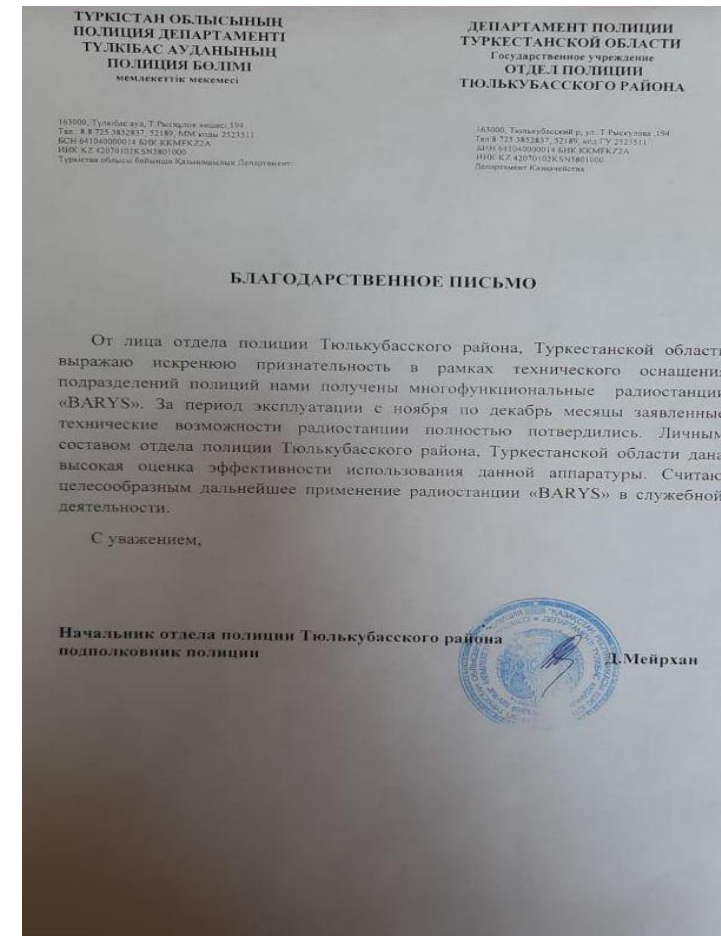
# Разрешения и сертификаты



Свидетельство о внесении в государственный реестр



Лицензия на разработку средств криптографической защиты информации



Благодарственно письмо от заказчика





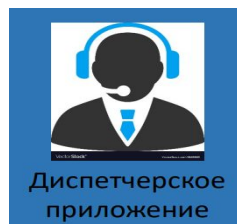
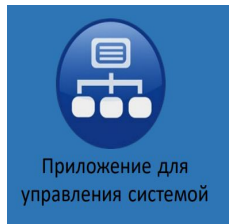
# Подавитель связи «Qorgan»

ТОО «BARYS E&T»

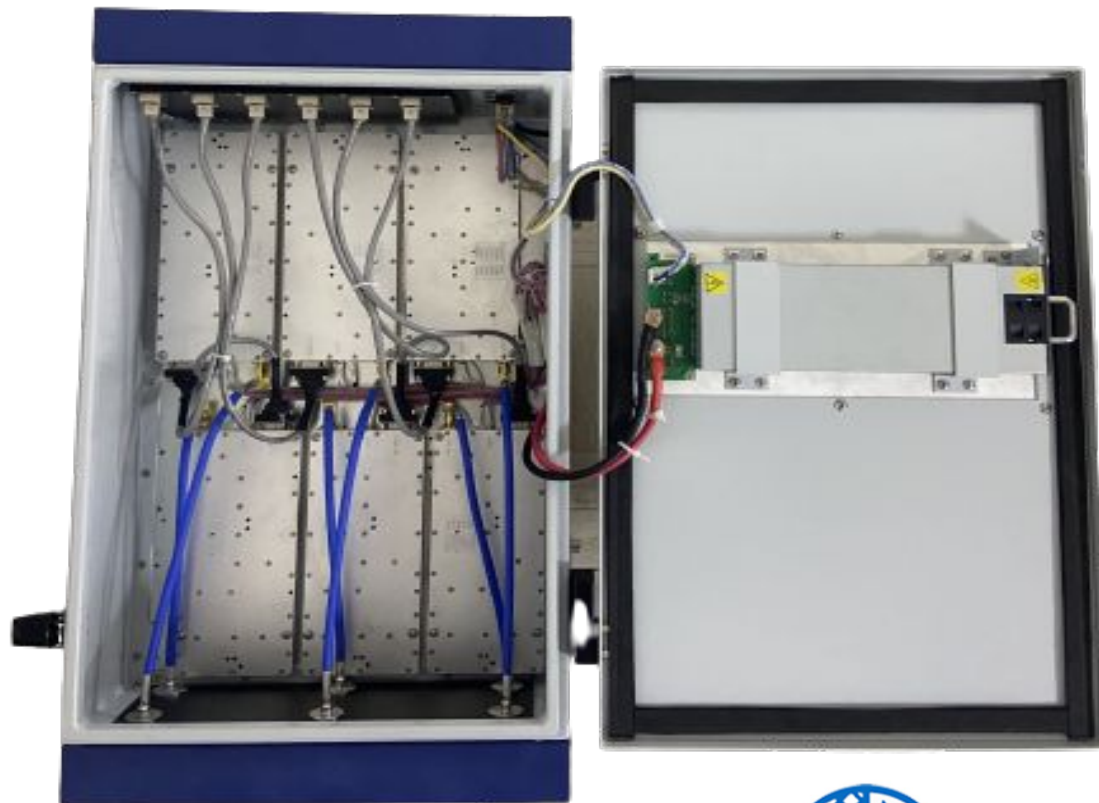
# Подавитель связи «Qorgan» с Аппаратно-программным комплексом для дистанционного управления и мониторинга



- Каждая полоса может быть включена/выключена отдельно и плавно регулироваться от 40 дБм до 47 дБм дистанционно а так же в ручную;
- Модульная конструкция облегчает обслуживание, любой поврежденный модуль может быть легко заменен;
- С температурной компенсацией, более стабильный частотный диапазон источника шума от -25 до +65°C, стабилизация выходной мощности PA с от -25 до +65°C;
- Автоматическое отключение по High-VSWR для каждого диапазона, авто перезапуск после 30 секунд;
- Автоматическое отключение при высокой температуре для каждого диапазона, автоматический перезапуск после того, как температура понижается;
- Мощная система охлаждения: радиатор с ультра-высоким давлением ветра;
- Каждый модуль со светодиодным индикатором показывает выходную мощность;
- Четкий графический интерфейс, для каждого диапазона, Pout 10dB-диапазона светодиод, светодиод питания PA, PA ON светодиод, VSWR сигнализации светодиод, температура сигнализации светодиод;
- Частотный диапазон каждой полосы может быть настроен;
- Отсутствие помех на местных BTS;
- Корпус из алюминиевого сплава обладает коррозионной стойкостью для длительного использования.



# Возможность подавления частот согласно требованию заказчика:



Название	Спецификация		
	Группа	Частоты	Выходная радиочастотная мощность
Частота выходная радиочастотная мощность	GSM	925-960MHz	50W
	HF	3-30MHz	50W
	VHF	136-174MHz	50W
	UHF	400-470MHz	50W
	GPS	1227-1575MHz	50W
	DCS	1805-1880MHz	50W
	3G	2110-2170MHz	50W
	Wi-fi	2400-2500MHz	50W
	2G	850-894MHz	50W
	4G	791-821MHz	50W
	5G	3,5-28 MHz	50W
Источник питания	220 В переменного тока		
Вид корпуса	Корпус из алюминиевого сплава		
ИБП	Обеспечивает аварийное питание нагрузки при сбое входного источника питания или сетевого питания в течении одного часа.		
Рабочая среда	Температура: от -25 до +55°C, влажность: <95%		

# АПК Подавителя связи «Qorgan»



- Система дистанционного управления подавителя связи (далее оборудование) предназначена для дистанционного управление и мониторинга, что позволяет удаленно следить и управлять рабочими параметрами оборудование предупреждать об аварийных ситуациях и оперативно передавать статусные сообщения. Программное обеспечение относится к прикладному программному обеспечению, является мульти поточной программой, т.е. он может одновременно обслуживать несколько оборудовании. Связь клиентской и серверной программ осуществляется через протокол TCP, что гарантирует доставку данных и их целостность. Оборудование подключается по Ethernet интерфейсу.
- Доступ пользователей к системе возможен напрямую через клиентскую программу. Перед началом работы клиент должен авторизоваться. После авторизации необходимо добавить наименование группы, если имеются несколько оборудовании в одном здании, то необходимо добавить несколько оборудовании в группу по статическим IP адресам.  
В графическом интерфейсе имеются необходимые инструменты для мониторинга температуры оборудования, управление полосы подавляемых частот, включение/отключение всего оборудования, есть возможность опроса состояние оборудования (по необходимому интервалу), также имеется монитор последних операции. При отправки какой либо команды возвращается ответ от оборудовании об успешном выполнении или ошибки. Также в программном обеспечении имеется Log.txt, в данном текстовом файле хранится все выполненные команды и ошибки, с указанием даты, времени и IP адрес оборудования.
- При превышении температуры 90С в программном обеспечении выдается статусное сообщение о предупреждении, после чего оборудование самостоятельно отключается, пока температура оборудовании не достигнет меньше 80С



## Преимущества АПК дистанционного управления оборудования для подавления беспроводной связи

- Обеспечивает стабильную работу оборудования через дистанционное управление;
- Блокировка голоса, данных, местоположения, Wi-Fi и т.д.;
- Одновременное управление несколькими подавителями связи;
- Обеспечение дистанционной настройки оборудования;
- Обеспечение дистанционной настройки оборудования;
- Обеспечение дистанционной настройки оборудования;
- Каждый модуль со светодиодным индикатором показывает выходную мощность, PA EN, VSWR сигнализацию, температуру оборудования;
- Частотные диапазоны могут быть настроены удаленно через графический интерфейс;
- Отсутствие помех на местных BS.

# Тип реализующей ЭВМ

Разработанное программное обеспечение необходимо установить на рабочий компьютер, с помощью Ethernet канала связать оборудование для дистанционного управления и мониторинга.

## Системные требования для Программ настройки частот

- ОС: не менее Windows 7 x64 x86;
- Оперативная память: не менее 1Gb;
- Процессор: не менее двух ядерного процессора с частотой 1,3 Ghz и выше;
- Жесткий диск: рекомендовано свободного пространства на диске не менее 200 Мб.







## ЛИЦЕНЗИЯ

12.04.2022 года

718

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Barys E&T"  
010000, Республика Казахстан, г.Нур-Султан, улица Жанайдары Жирентаева,  
дом № 18  
БИН: 220240020958

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

**Разработка средств криптографической защиты информации**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

**Комитет национальной безопасности Республики Казахстан**

(полное наименование лицензиара)

Руководитель

**Дарменов Бакитжан Дарменович**

(уполномоченное лицо)

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

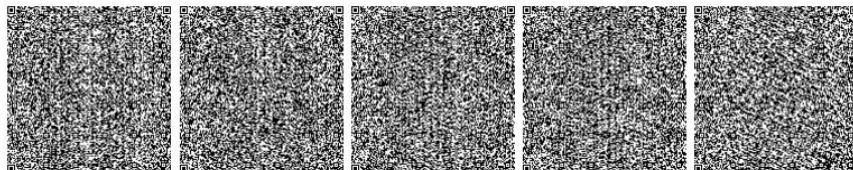
Дата первичной выдачи

Срок действия

лицензии

Место выдачи

г.Нур-Султан



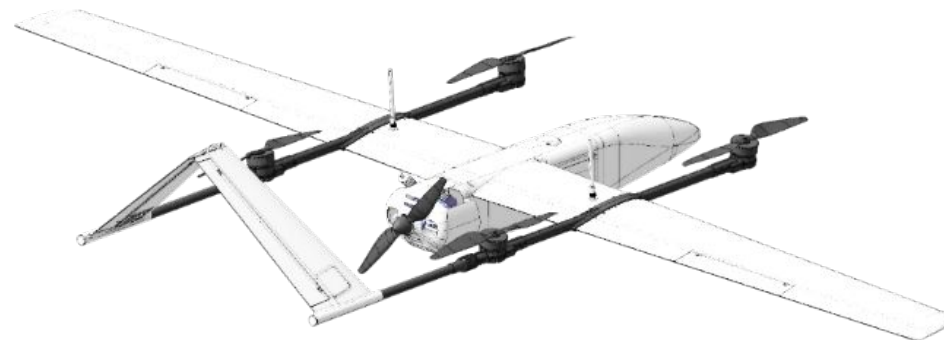
Лицензия на разработку средств криптографической защиты информации



Авторское право на Аппаратно программный комплекс

**Производитель беспилотных систем в Республике  
Казахстан**

**ТОО «BARYS E&T»**

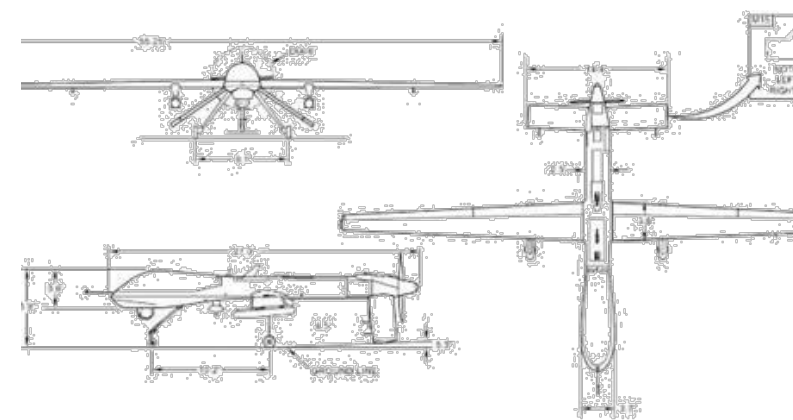
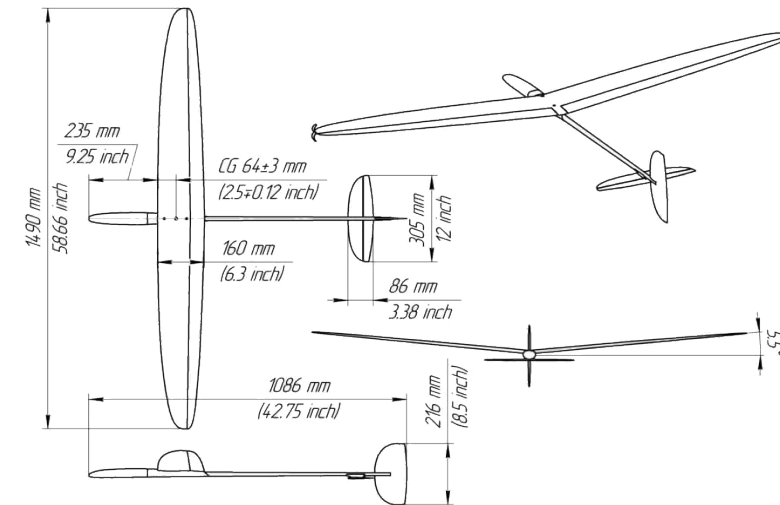
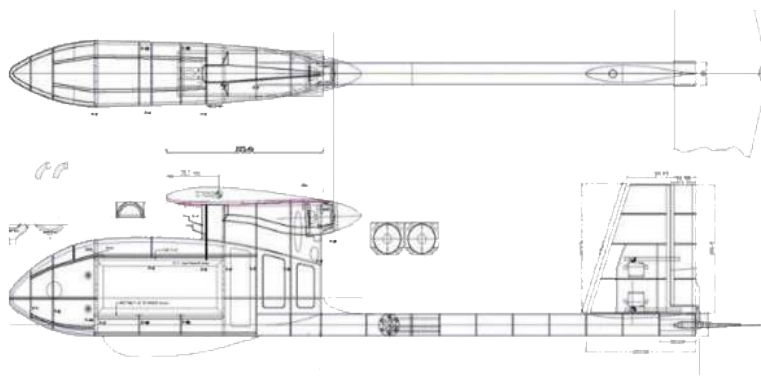


**г. Нур-Султан**

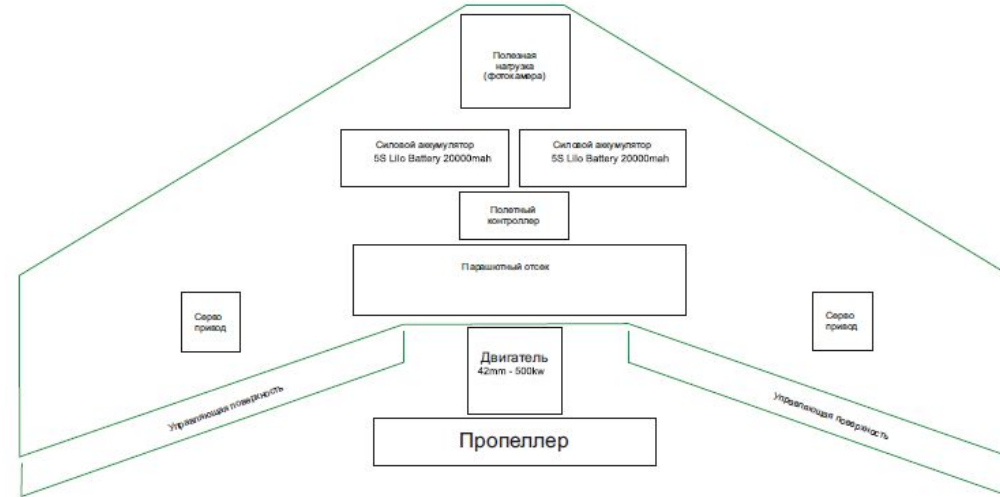




**ТОО «BARYS E&T» осуществляет разработку и производство собственных летательных аппаратов, а также выполняет услуги с их использованием.**



# Компоновочная Схема БПЛА



- 1 - транспортировочный контейнер,
- 2 - комплект крыльев, 3 - фюзеляж,
- 4 - комплект винглетов,
- 5 - комплект лонжеронных трубок,
- 6 - комплект аккумуляторов,
- 7 - ключ питания.

## *Дерево и Металлообрабатывающее производство*

Собственное механизированное производство с обрабатывающими центрами с чиповым программным управлением (ЧПУ), за счет чего обеспечивается:

- уменьшение сроков создания опытных образцов;
- технологическая независимость при решении сложных инженерных задач;
- высокое качество изготовления механических узлов и агрегатов.



**Композиционное производство**  
осуществляем изготовление  
композиционных конструкций по  
технологиям:

- ручное ламинирование;
- вакуумная инфузия;



# Беспилотные летательные аппараты

## UAV-C-Electrical

### Летно-технические характеристики:

Скорость БПЛА	60-80 км/ч.
Высота полёта	100-3000 м
Продолжительность полёта	до 3 часов
Протяженность полета	до 210 км
Двигатель	электрический, бесколлекторный
АКБ	Li-Po 36 000 мА·ч
ПО, Автопилот, Навигация	Автопилот Arduplane (Qube Orange), ПО HCU Mission Planer, QgroundControl; ГЛОНАСС, GPS, цифровой магнитный компас
Максимальная дальность действия радиосвязи	50 км (при прямой видимости)
Виды полезных нагрузок:	• Фотокамера
	• видеокамера
	• мультиспектральная камера
	• тепловизионная камера
Взлёт/посадка	катапультный/парашютная
Стойкость к внешним воздействиям:	
Максимальная допустимая скорость ветра	8 м/с
Диапазон рабочих температур	от -35 до +45 °С
Массогабаритные:	
Взлётная масса	до 9кг
Масса полезной нагрузки	до 1,75кг
Размах крыла	2600мм



# Беспилотные летательные аппараты

## UAV-C-ICE

### Летно-технические характеристики:

Скорость БПЛА	70-140 км/ч.
Высота полёта	100-5000 м
Продолжительность полёта	до 12 часов
Протяженность полета	до 600 км
Двигатель	бензиновый, ДВС
Ёмкость бака	6л
ПО, Автопилот, Навигация	Автопилот Arduplane (Qube Orange), ПО НСУ Mission Planer, QgroundControl; ГЛОНАСС, GPS, цифровой магнитный компас
Максимальная дальность действия радиосвязи	50 км (при прямой видимости)
Виды полезных нагрузок:	•Фотокамера
	•видеокамера
	•Камера
	•тепловизионная камера
Взлёт/посадка	ВПП
Стойкость к внешним воздействиям:	
Максимальная допустимая скорость ветра	20 м/с
Диапазон рабочих температур	от -35 до +45 °С
Массогабаритные:	
Взлётная масса	до 25кг
Масса полезной нагрузки	до 3кг
Размах крыла	4100мм

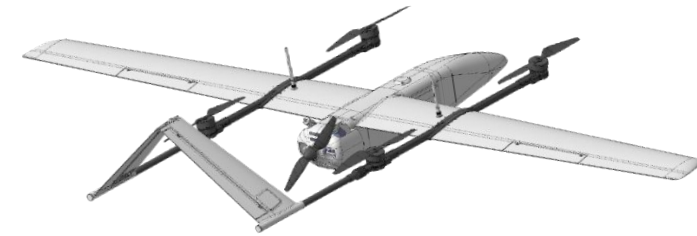


# Беспилотные летательные аппараты

## UAV-C-SIG

### Летно-технические характеристики:

Скорость БПЛА	70-140 км/ч
Высота полёта	100-5000 м
Продолжительность полёта	до 12 часов
Максимальная дальность действия радиосвязи	до 100 км при прямой видимости
Взлет/посадка	Вертикальная (не требует впп)
Тип двигателя, топлива:	впрысковый ДВС, бензин АИ-95 с добавкой 2% синтетического масла
Стойкость к внешним воздействиям:	
Максимальная допустимая скорость ветра	до 10 м/с при взлете/посадке, до 15 м/с в полете
Диапазон рабочих температур	от -35 до +45 °С
Массогабаритные:	
Взлётная масса	30 кг
Масса полезной нагрузки	до 5 кг
Размах крыла	4000мм



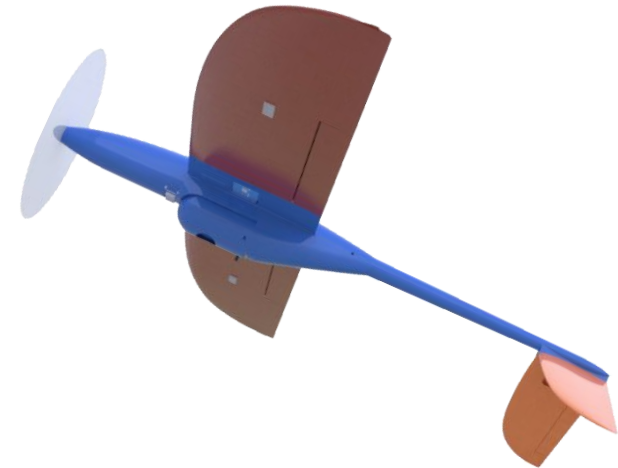


# Беспилотные летательные аппараты

## UAV-C-VZR

### Летно-технические характеристики:

Скорость БПЛА	65-120 км/ч.
Высота полёта	150-3000 м
Продолжительность полёта	до 2,5 часов (опция до 3 часов)
Максимальная дальность действия радиосвязи	50 км
Виды полезных нагрузок:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Фотокамера</li><li>• Мультиспектральная камера</li></ul>
Взлёт/посадка	с руки/парашютная
Стойкость к внешним воздействиям:	
Максимальная допустимая скорость ветра	до 10 м/с
Диапазон рабочих температур	от -40 до +45 °С
Массогабаритные:	
Взлётная масса	до 4,9кг
Масса полезной нагрузки	до 1 кг
Размах крыла	2000мм



# Беспилотные летательные аппараты

## UAV-C-OMG

### Летно-технические характеристики:

Скорость БПЛА	50 км/ч
Высота полёта	150-3000 м
Продолжительность полёта	до 300 минут
Максимальная дальность действия радиосвязи	до 100 км при условии прямой видимости
Взлет/посадка	вертикальная
Система автоматического спасения	парашют
Гибридная силовая установка	
Диапазон рабочих частот приемопередатчиков командно-телеметрического радиоканала	868,7 - 869,2 МГц
Диапазон рабочих температур	от -35 до +45 °С
Массогабаритные:	
Взлётная масса	25кг
Масса полезной нагрузки	до 8кг
Габариты, мм	1600x1600x500



SONY

Цифровые видео-фото  
камеры



RIEGL

Лазерный сканер



PERGAM

Детекторы газов



FLIR

Термальные камеры



FLIR

Камеры день и ночь с  
зумом



sequoia

Мультиспектральная  
камера





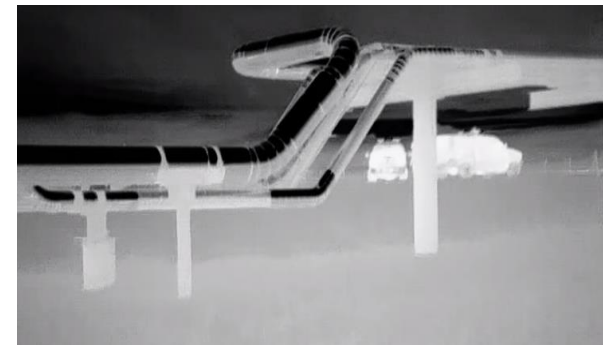
## **Чрезвычайные ситуации:**

- ✓ обнаружение объектов и людей
- ✓ мониторинг стихийных бедствий



## **Геофизика:**

- ✓ определение местоположения и формы объекта по магнитному полю
- ✓ обнаружение и идентификация газов в атмосфере



## **Мониторинг крупных линейных и площадных объектов:**

- ✓ линии электропередач
- ✓ дорожные сети
- ✓ нефтегазопроводы

## Строительство:

- ✓ Планирование строительных работ
- ✓ Контроль качества выполняемых работ
- ✓ Инженерные изыскания
- ✓ создание карт и планов крупных масштабов
- ✓ построение трёхмерных моделей местности



## Сельское хозяйство

- ✓ создание электронных карт полей
- ✓ расчет NDVI и других индексов
- ✓ инвентаризация угодий



## Дорожное хозяйство

- ✓ оценка состояния дорожного покрытия
- ✓ построение продольных и поперечных профилей
- ✓ картографическое обеспечение ГИС





**СПАСИБО**