



СПУТНИКОВАЯ СИСТЕМА «ГОНЕЦ»



gonets.ru



ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

АО «Спутниковая система «Гонец» — Единый оператор Госкорпорации «Роскосмос» по системам связи, вещания и ретрансляции.

Система «Гонец» — низкоорбитальная спутниковая система, предназначенная для передачи данных и предоставления услуг связи мобильным и стационарным абонентам, обмена сообщениями, мониторинга инфраструктуры и объектов, в первую очередь, в районах с отсутствующим покрытием наземными сетями связи (GSM, 3G, LTE).



Задачи системы «Гонец»:

- передача данных
- передача координат ГЛОНАСС / GPS
- персональные сообщения
- M2M спутниковый канал связи



Карта покрытия мира сетями связи GSM



Карта покрытия мира услугами системы «Гонец»

**Система обеспечивает
спутниковые коммуникации
в любой точке Земли**

ОРБИТАЛЬНАЯ ГРУППИРОВКА системы «Гонец»

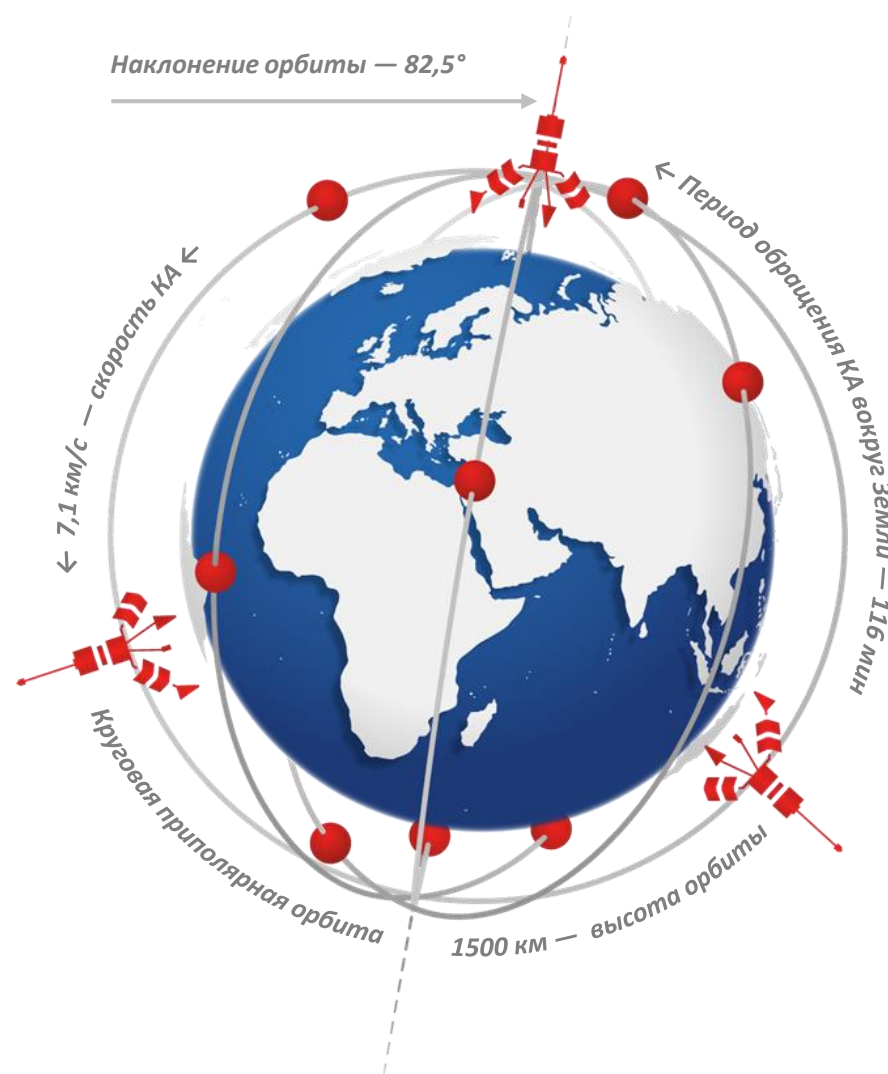
Штатная орбитальная группировка включает **12 космических аппаратов «Гонец-М»** и обеспечивает 100% покрытие Земли.

В настоящее время орбитальная группировка состоит из **15 КА «Гонец-М»**.

КА оснащен двумя передающими антеннами Р-диапазона, 0,2-0,3 ГГц и 0,3-0,4 ГГц

Приемная антенна Р-диапазона, 0,2-0,3 ГГц и 0,3-0,4 ГГц

Диаметр зоны обслуживания — до 5000 км



Федеральная космическая программа России включает обновление орбитальной группировки 6 новыми КА в 2022-2025 гг.

НАЗЕМНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА системы «Гонец»

Зоны радиовидимости региональных станций **охватывают всю территорию России** и прилегающие акватории, обеспечивая **эффективный информационный обмен** с КА орбитальной группировки.



Региональная станция приема спутникового трафика



Зона радиовидимости станции

**В 2020 году введены
в эксплуатацию четыре
новые региональные станции
(Ростов-на-Дону, Анадырь,
Норильск, Мурманск)**



АБОНЕНТСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

системы «Гонец»

Масса рабочего
комплекта
терминала, кг

0,7– 4,2
(в зависимости от типа
и комплектации)

Диапазон частот,
МГц

312 – 390

Подключение
оконечных устройств
пользователя

AT — RS-485
или 100 Base-T
Ethernet

Объем сообщения,
Кбайт

до 500 (пакетная
передача данных)

Температурный
режим работы, °С

от -50 до +50

Абонентское оборудование системы «Гонец»
обеспечивает устойчивую работу на различных
стационарных и подвижных объектах мониторинга

▶ Абонентские терминалы

*Стандартный
абонентский модем*



*Судовая станция
во влагозащищённом корпусе
(IP67) с аккумулятором*



*Малая судовая станция
во влагозащищённом корпусе
(IP67) с аккумулятором*



▶ Спутниковые антенны

Мобильная



Стационарная



ГОНЕЦ-ТРЕК*

мониторинг автотранспорта

Значительное количество автодорог **не покрыто услугами наземных сетей связи**. Использование спутниковой связи на таких трассах для передачи сигнала SOS и прочих телематических данных кардинально повышает безопасность грузовых и пассажирских автоперевозок.

АО «Спутниковая система «Гонец» участвует в разработке **сервиса «Гонец-Трек»**, который предназначен для широкого круга потребителей в частном и государственном секторах экономики. С целью удаленного контроля перемещения грузов используется **абонентский модем**, предназначенный для получения, хранения и передачи информации по спутниковому каналу.

Устройство прошло успешное тестирование **на служебном коммерческом транспорте** и применяется для мониторинга грузов, требующих **особого внимания**.

Предоставляемые сервисы:

- **Передача координат** автотранспорта
- **Передача сигнала SOS** из любой точки нахождения транспортного средства

* - наименование концепции проекта отраслевого решения



ГОНЕЦ-КИТ*

мониторинг морского и речного транспорта

В целях повышения безопасности судов и контроля рыбного промысла судовые земные станции (СЗС) «Гонец», устанавливаются на **морские и речные суда** различного водоизмещения и назначения.

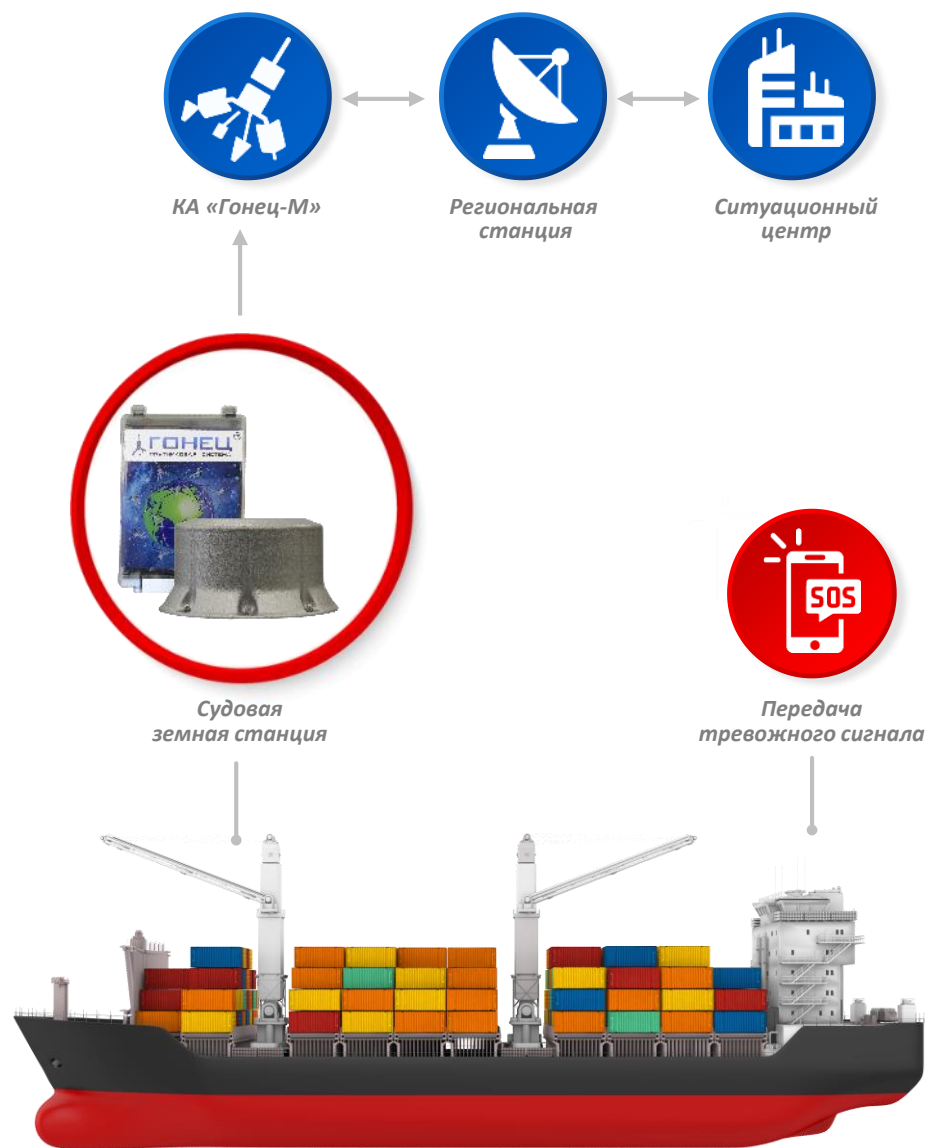
При осуществлении вылова в районах выше **75 градусов северной широты** данные о местоположении судна должны передаваться в региональные центры системы мониторинга рыболовства исключительно через СЗС «Гонец».

Предоставляемые услуги:

- Online отслеживание судна на всем маршруте плавания
- Передача данных в отраслевые центры мониторинга

В перспективе планируется объединение мобильной антенны и блока приема-передачи в **едином конструктиве**.

* - наименование концепции проекта отраслевого решения



ГОНЕЦ-ЭРА-ГЛОНАСС*

передача сообщений об автомобильных авариях

В соответствии с техрегламентом Таможенного союза (ТР ТС 018/2011) «О безопасности колесных транспортных средств» с 2017 г. все транспортные средства (ТС), производимые на территории ЕАЭС, должны оснащаться терминалами системы «ЭРА-ГЛОНАСС», которая служит для **экстренной передачи информации** о дорожно-транспортных и иных происшествиях на автомобильных дорогах в оперативные службы.

Вместе с тем, на сегодня передача сигнала возможна только с трасс, покрытых наземными сетями связи. Для **повышения безопасности грузо- и пассажироперевозок** на дорогах, где такое покрытие отсутствует, разрабатывается возможность **интеграции систем «ЭРА-ГЛОНАСС» и «Гонец»**. В случае, если ДТП происходит в районе, где наземные сети связи отсутствуют, для передачи сигнала могут использоваться каналы спутниковой системы «Гонец», которая обеспечивает **100% покрытие Земли** и гарантированную передачу вызова в оперативные службы.

Решение «Гонец-ЭРА-ГЛОНАСС» позволит обеспечить:

- Передачу координат места происшествия
- Оценку направления и силы удара в случае аварии, скорости перед столкновением, величин перегрузок и т.д.
- Передачу сигнала SOS из любой точки нахождения транспортного средства
- Предотвращение ложных вызовов, которые на сегодня составляют более 90%

* - наименование концепции проекта отраслевого решения

Представленная информация актуальна на 2022 год



ГОНЕЦ-ПАК «КЕДР»*

мониторинг техники, стационарного оборудования и промышленных объектов

ООО «Илимский ЛТУС» (оператором связи, оказывающим услуги лидеру целлюлозно-бумажной промышленности России АО «Группа «Илим») разработал **программно-аппаратный комплекс «Гонец-ПАК «Кедр»** с использованием абонентских терминалов спутниковой системы «Гонец». Комплекс представляет собой модульную систему, обеспечивающую интеграцию с оборудованием и системами заказчика и предназначен для оперативного контроля за состоянием инфраструктуры и производства.

Возможности сервиса:

- Передача позиций лесозаготовительной техники и места расположения транспорта
- Контроль и передача **измеряемых любых телематических данных** (давление в двигателе, давление и температура масла, обороты двигателя, пристегнут ли водитель и пр.)
- **Автоматизация сбора и передачи данных** из разных источников
- Передача **личных сообщений или сигналов SOS**

Сферы применения:

- **Магистральная инфраструктура** (газо- и нефтепроводы)
- **Горнодобывающая инфраструктура** и техника
- **Лесопромышленная техника**
- **Промышленные объекты,** оборудование и транспорт

* - наименование концепции проекта отраслевого решения

Представленная информация актуальна на 2022 год



КА «Гонец-М»



Региональная станция



Пользователь



Приемо-передающая антенна «Гонец»



Решение в едином корпусе объединяет компоненты Гонец-ПАК «Кедр»



Абонентский терминал «Гонец»



Источник бесперебойного питания



Транспортный компьютер (температурный режим работы от -40 до +60°C, защита от ударов и вибрации)

ГОНЕЦ-ТСК*

цифровой мониторинг добычи и транспортировки нефти и газа

По данным Минэнерго, **90% аварий**, связанных с разливами нефти от прорывов нефтепроводов, **происходит из-за коррозии металла труб.**

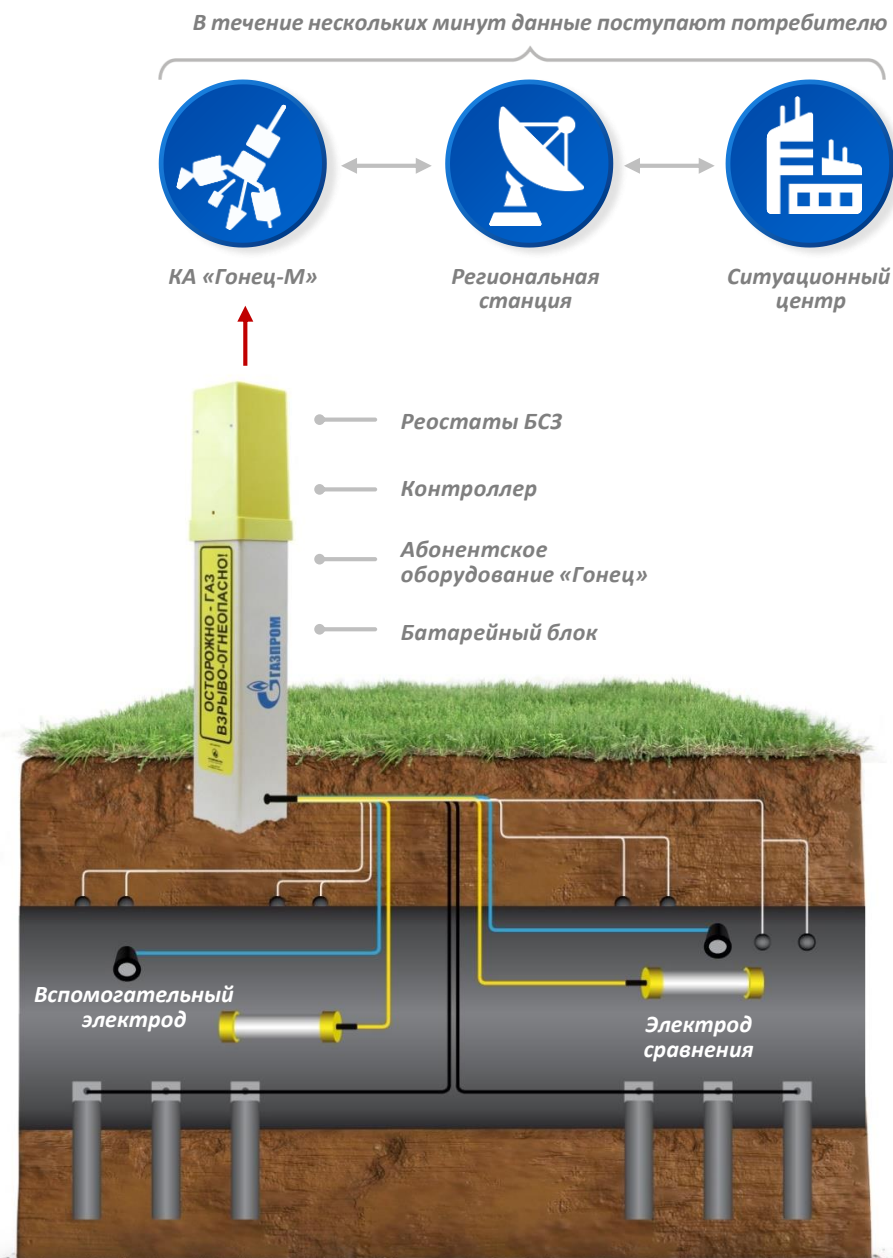
Спутниковые решения по мониторингу магистральных трубопроводов позволят отслеживать в реальном времени состояние объектов инфраструктуры и оперативно реагировать на факты возникновения аварий. Комплекс измеряет скорости внешней и внутренней коррозии, эрозии и электрические параметры объектов. По спутниковым каналам «Гонец» данные с датчиков поступают в центр мониторинга для обработки.

Возможности оборудования системы «Гонец»:

- **Обнаружение и контроль скорости коррозии** (периодичность сбора и передачи данных определяются пользователем)
- Сбор и передача с объекта мониторинга **телеметрических данных**:
 - переменное/постоянное напряжение на трубопроводе
 - поляризационный потенциал
 - плотность переменных и постоянных токов
 - ток непосредственно в трубопроводе (оценка качества изоляции)
 - сопротивление растеканию переменного тока и пр.
- **Интеграция с различными датчиками и анализаторами обеспечивает**:
 - мониторинг и управление сетевой инфраструктурой
 - контроль состояния прилегающих природных объектов

* - наименование концепции проекта отраслевого решения

Представленная информация актуальна на 2022 год



ГОНЕЦ-ЭКОЛОГ*

цифровой мониторинг жидких сред

Концептуальный программно-аппаратный комплекс **мониторинга уровня жидкостей «Гонец-Эколог»** с применением оборудования системы «Гонец».

Сервис предназначен для автономного, высокоточного и непрерывного контроля измерений как в открытых, так и закрытых резервуарах. Решение обеспечивает непрерывный мониторинг на удаленных объектах хранения энергоресурсов, **позволяя предотвращать техногенные аварии и противоправные действия.**

Возможности сервиса:

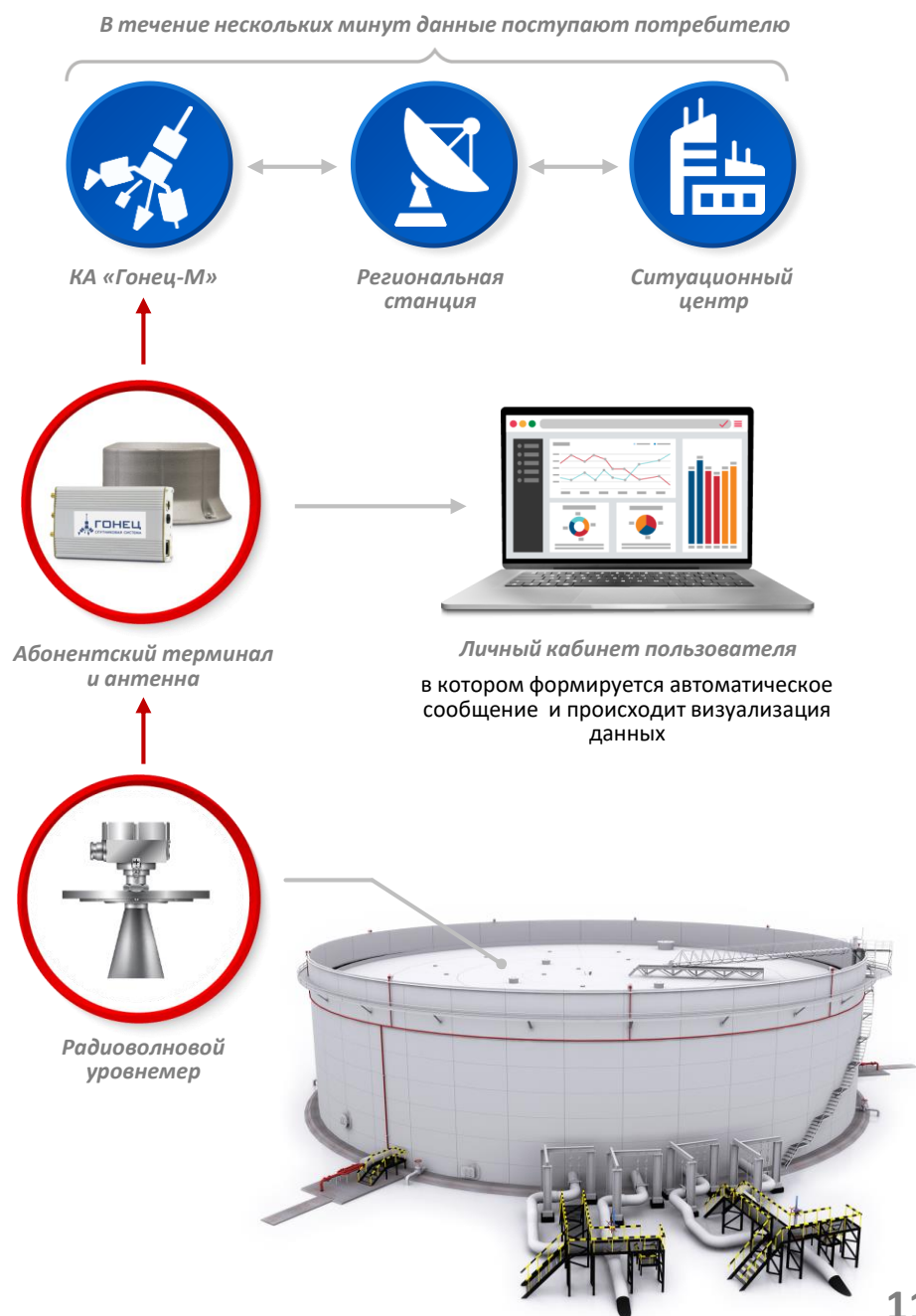
- **Периодичность сбора данных** устанавливается пользователем самостоятельно (от 1 секунды)
- **Профилирование расхода ГСМ** на графике и сигнализация при отклонениях от рабочего профиля
- **Передача накопленных данных** мониторинга через спутниковую систему «Гонец» на электронную почту, в личный кабинет или на FTP-сервер для последующего анализа и визуализации
- Возможность **интеграции дополнительных устройств и датчиков**
- **Управление контроллером** возможно как удаленно (через терминал «Гонец»), так и локально в ручном режиме.

Сферы применения:

- В **нефтехимической отрасли**, при транспортировке и хранении ГСМ
- На **объектах коммунального комплекса** и очистных сооружениях
- На **гидродинамических объектах**, плотинах и дамбах
- В **аграрном комплексе**

* - наименование концепции проекта отраслевого решения

Представленная информация актуальна на 2022 год



ГОНЕЦ-ГИДРОМЕТ*

метеорологический и гидрологический мониторинг

Российская метеорологическая сеть насчитывает 3 563 пункта наблюдения. Из них **348 метеорологических станций работают без персонала**. Совместно с Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды России создана сеть **автоматизированных гидрологических комплексов**, оснащенных спутниковым оборудованием «Гонец», на базе которых осуществлена технология по сбору данных и управлению работой гидрологических датчиков на автономном пункте наблюдений.

Станция фиксирует метеопараметры и передает их по спутниковому каналу связи в систему мониторинга с периодичностью, настроенной пользователями. Таким образом **специалисты могут наблюдать за погодными условиями онлайн** и анализировать ситуацию за различные интервалы времени.

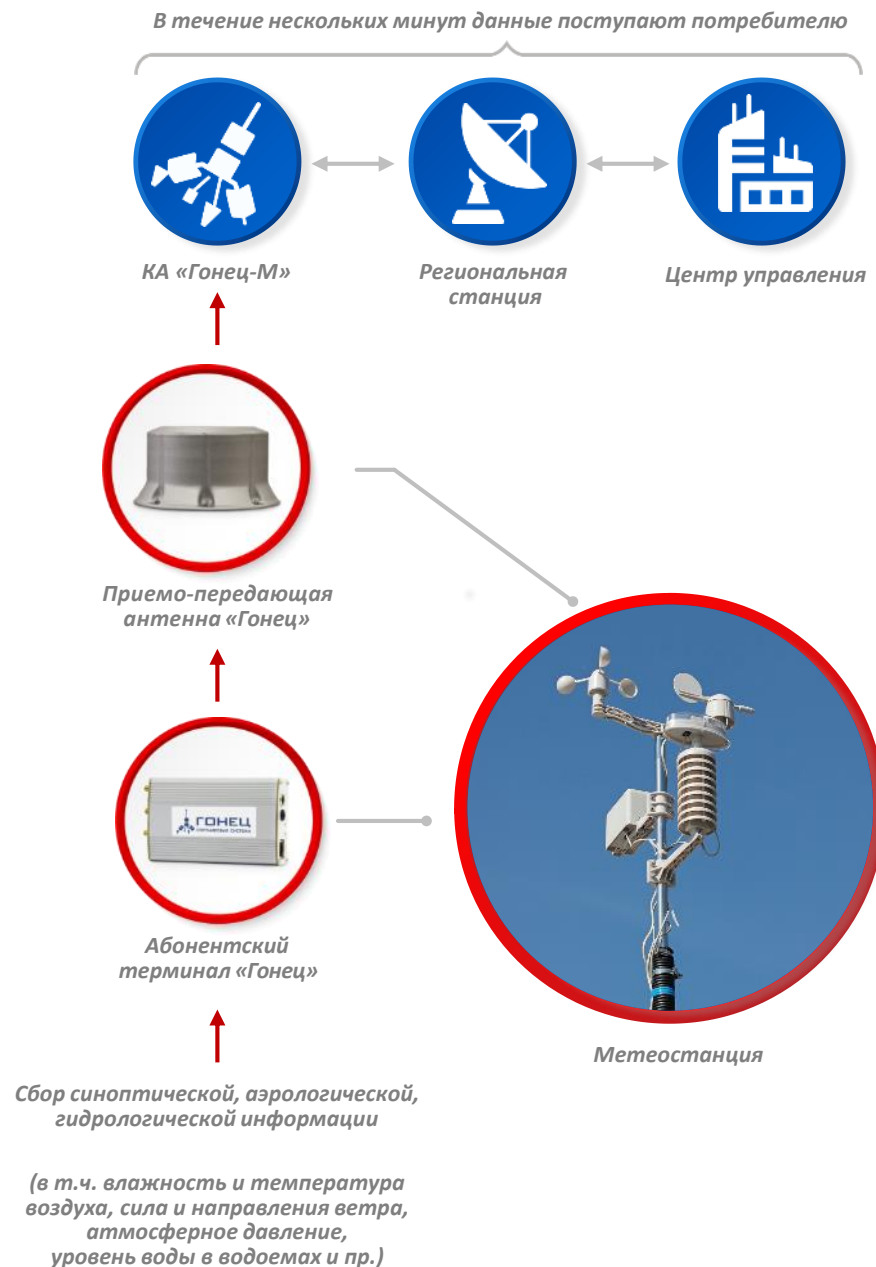
Возможности сервиса:

- Передача данных в режиме реального времени
- Подключение дополнительных устройств, в том числе, беспроводных датчиков
- Автономная работа
- Устойчивость к **суровым климатическим условиям** (температурный режим работы от -50 до +50°C)

С помощью спутниковой системы «Гонец» осуществляется передача показаний с автономных метеорологических станций и гидрологических комплексов в интересах **ФГБУ «Северное УГМС», ФГБУ «Якутское УГМС» и ФГБУ «Колымское УГМС».**

Оборудование используется для **обеспечения жизнедеятельности на станциях, связи по электронной почте и резервирования основных каналов связи**. На отдельных станциях, в связи с выходом из строя основного оборудования, используется для передачи метеоинформации.

* - наименование концепции проекта отраслевого решения



ГОНЕЦ-ИМПУЛЬС*

цифровой мониторинг электросетей

Общая протяженность ЛЭП в России составляет около 2 млн км, из них около 50% ЛЭП находятся вне зон покрытия GSM. Вместе с тем, потери от недоотпуска электроэнергии и аварий в России составляют более 20 млрд. руб. ежегодно.

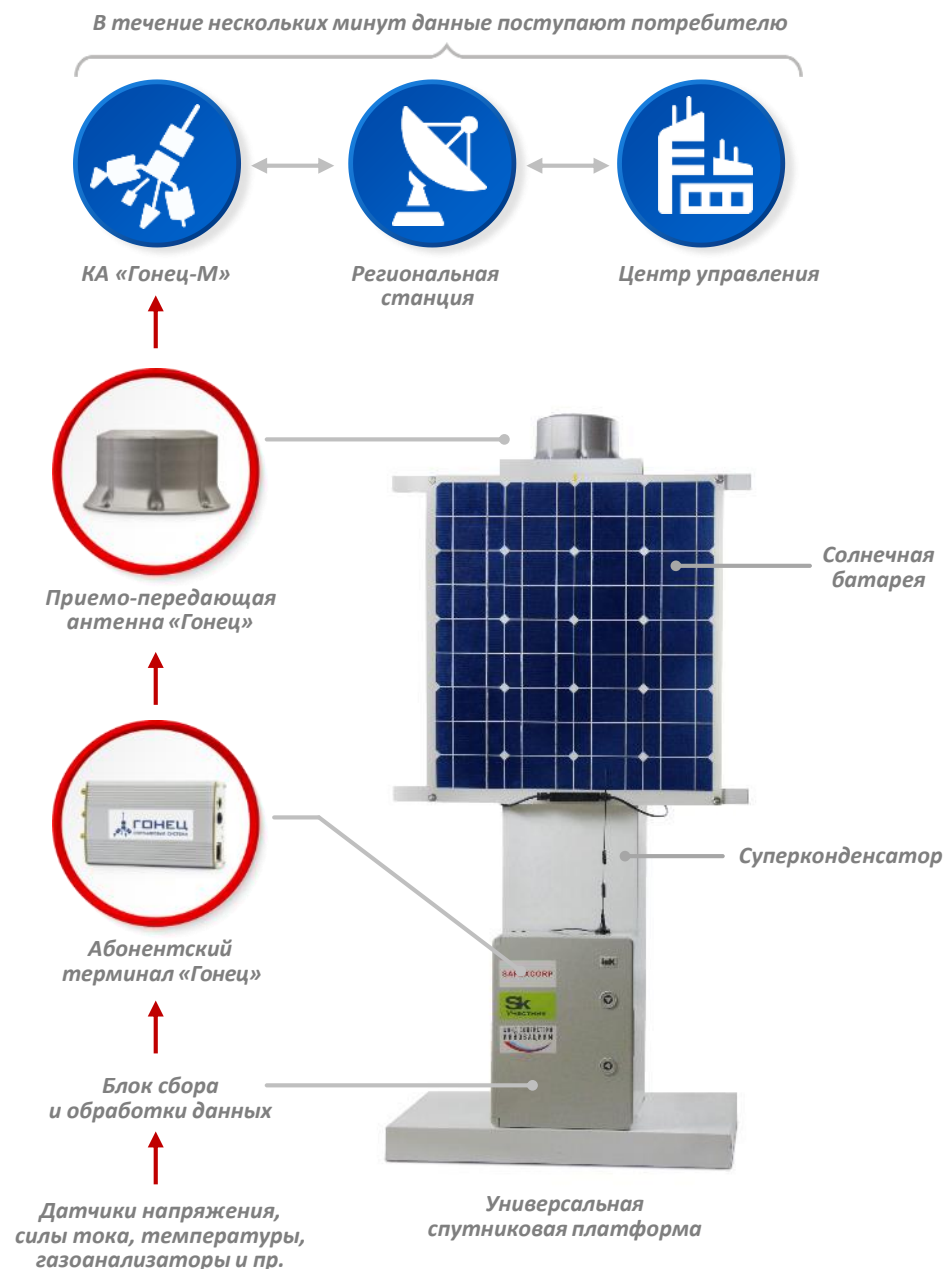
Для решения проблемы может использоваться концептуальная платформа «Гонец-Импульс» - комплексное решение для мониторинга сетевой инфраструктуры с использованием спутникового оборудования «Гонец». Комплекс предназначен для оперативного сбора и передачи из удаленных мест данных о состоянии электросетей и трубопроводов с различных датчиков и измерителей. Решение особенно актуально для мониторинга объектов сетевой инфраструктуры, расположенных в районах с отсутствующим или частичным покрытием наземными сетями связи.

Компоненты платформы:

- Абонентский терминал «Гонец» для передачи данных
- Блок сбора и обработки данных (с разъемами под датчики напряжения, силы тока, температуры, газоанализаторы и пр.)
- Суперконденсатор – современный накопитель энергии и источник тока, выдерживающий до 10 000 циклов заряда без ухудшения характеристик
- Солнечная батарея
- Влагозащищенный корпус

В январе 2022 года сервис «Гонец-Импульс» показал **первые успешные результаты** опытно-промышленной эксплуатации в Свердловской области и в Чеченской республике.

* - наименование концепции проекта отраслевого решения



ГОНЕЦ-КЕЙС

модуль защищенной экстренной связи на основе системы «Гонец»

Персональный автономный модуль «Гонец-Кейс» предназначен для **двухсторонней передачи информации** из любой точки мира. Испытания устройства подтвердили **100% доведение информации до адресата**.

Всенаправленная антенна модуля позволяет осуществлять **прием и отправку информации в любых, в том числе сложных условиях** (городская агломерация, горная местность, водная поверхность и т.д.)

С помощью мобильного телефона пользователь получает доступ к **личному кабинету** для отправки и получения сообщений, а также управления устройством.

«Гонец-Кейс» востребован в работе потребителей, для которых повсеместная доступность связи является критически важной.

Срок службы аккумуляторной батареи в режиме готовности — **до 1 года без подзарядки**.



ГОНЕЦ-МОДУЛЬ

встраиваемый модем

Рабочий диапазон системы «Гонец»	D2
Мощность передатчика	5 Вт при питании 5 В 3 Вт при питании 3,6 В
Чувствительность приемника	117 дБмВт
Скорость передачи данных	ПК: 2.4, 4.8, 9.6 ОК: 9.6, 19.2, 38.4, 76.8 кБит/с
Антенна системы «Гонец»	внешняя
Навигационный приемник	нет
Интерфейс	UART
Напряжение питания	3,3-5 В
Диапазон рабочих температур	от -40 до +60 °С
Габариты	56 x 22 x 4 мм



Перспективное устройство «Гонец-Модуль» представляет собой модем (приемопередатчик), предназначенное для **интеграции в устройства пользователя** (мобильные и стационарные объекты), которое обеспечит передачу данных по спутниковому каналу связи.

Универсальность и небольшой размер устройства позволят осуществлять **гибкую конфигурацию модема под конкретную задачу потребителя**.

Использование в модуле интерфейса UART обеспечит эффективный информационный обмен с внешними устройствами и позволит создавать комплексные решения в едином конструктиве с использованием спутникового канала передачи данных «Гонец».

НОВАЯ ЛИНЕЙКА

абонентского оборудования системы «Гонец»

Диапазон частот	312 – 315; 387 – 390 МГц
Подключение оконечных устройств пользователя	RS-485; Bluetooth
Стандартный пакет передаваемых данных	1280 байт (количество пакетов не ограничено)
Температурный режим работы	от -40°C до +60°C
Мощность передатчика	10 Вт
Класс пылевлагозащиты	IP66

Возможно использование новой линейки оборудования в **текущей системе «Гонец»** и **перспективной — «Гонец 2.0»**

► Терминал «Гонец» в едином конструктиве



Абонентское оборудование новой линейки будет применяться для передачи в автоматическом режиме **координатных и телематических данных** и обеспечения **персональной связи** (текстовые и тревожные сообщения, обмен файлами).

В отличие от прежней модификации, новое устройство объединит в едином пластиковом корпусе **блок приема-передачи и мобильную антенну**.

В целях повышения удобства конфигурации и пользования, в терминале будет применяться беспроводной интерфейс Bluetooth и проводной Ethernet для управления с **мобильного телефона, планшета или ноутбука**.

► Персональный комплекс связи «Гонец-Мобильный»



Будет применяться для передачи через систему «Гонец» **координат, тревожных и коротких голосовых сообщений**. Устройство объединит в едином пластиковом корпусе блок приема-передачи и мобильную антенну. Связь с терминалом и передачу информации будет возможно осуществлять с **мобильного телефона, планшета, ноутбука через канал Bluetooth** с использованием различных текстовых мессенджеров. Реализована встроенная функция аудиозаписи.

Устройство будет иметь две кнопки:

- **красную** – SOS (для передачи тревожного сигнала)
- **зеленую** – ОК (для подтверждения текущего состояния пользователя)

СЕРВИСЫ для IoT-решений

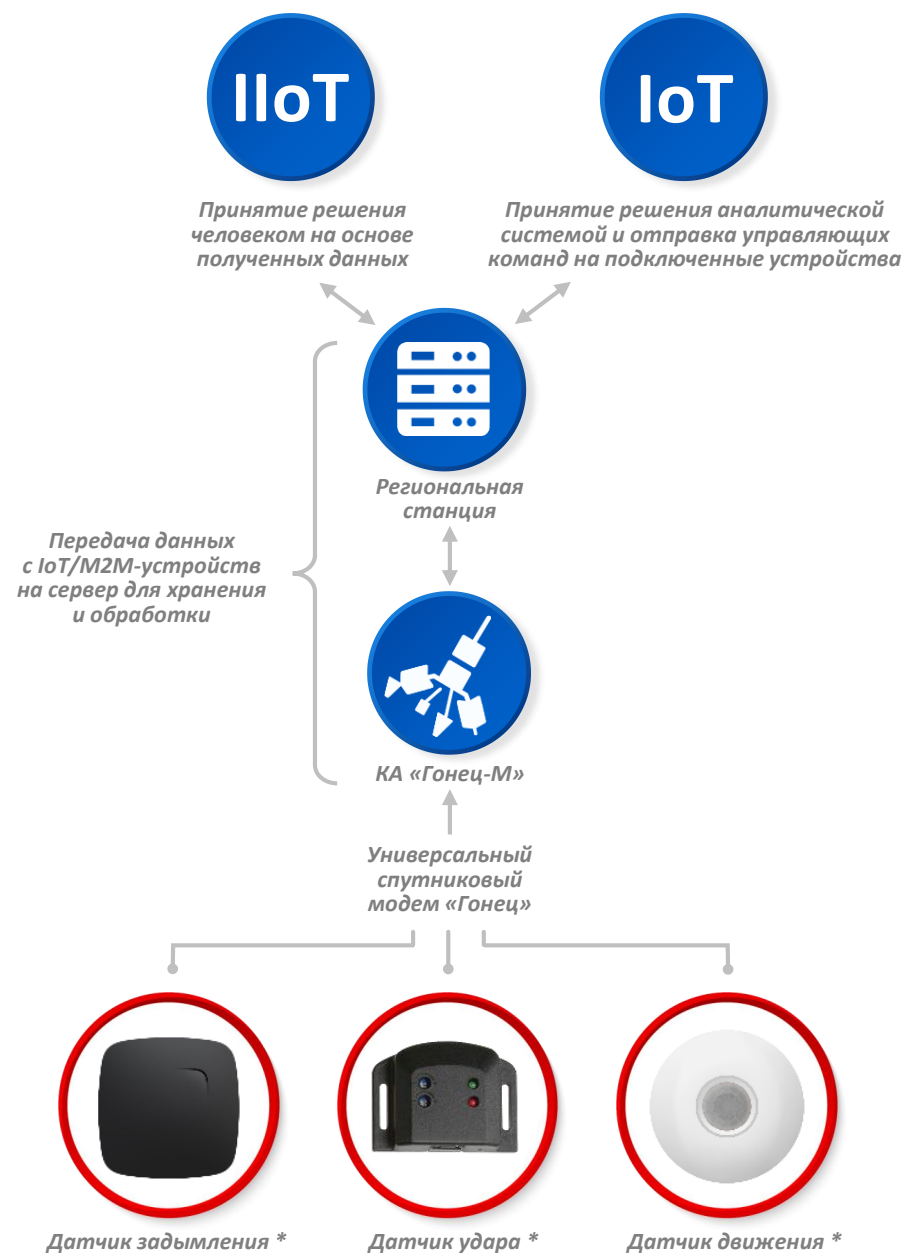
Ограничение зон обслуживания наземных сетей создает **сложности для масштабирования распределенных систем IoT.**

При необходимости подключения устройств IoT в районах вне зон покрытия 2G-5G единственной альтернативой остаются каналы спутниковых сетей.

Спутниковая система «Гонец» является **универсальной транспортной средой для IoT-решений**, выполняющей передачу данных в сеансовом режиме из любой точки на карте мира.

Преимущества системы «Гонец», важные для ее эффективного использования в сфере IoT:

- Обслуживание стационарных и мобильных объектов
- Гибкие настройки периодичности сбора и отправки данных
- Возможности удаленного управления устройствами IoT по спутниковому каналу
- Компактность абонентского оборудования
- Всенаправленные антенны не требуют настройки на сигнал спутника
- Высокая защищенность передаваемых данных
- Неограниченная масштабируемость
- Продолжительная автономная работа
- Гибкая интеграция и конфигурация



ЦИФРОВАЯ ПЛАТФОРМА «ГОНЕЦ»

Цифровая платформа является **сервисом типа Data Marketplace**. Она предназначена **для сбора, хранения, анализа и визуализации информации**, полученной из различных источников, включая сеть спутниковой системы «Гонец».

Полученные данные могут быть использованы в конечных приложениях, аналитических системах, корпоративной инфраструктуре заказчика и решениях по автоматизации производственных и бизнес-процессов.

Модульный дизайн архитектуры платформы позволяет **гибко адаптировать решение под различные задачи и потребности пользователей**. Стандартные протоколы и функционал API облегчают работу сторонних интеграторов и разработчиков и делают ее максимально эффективной.

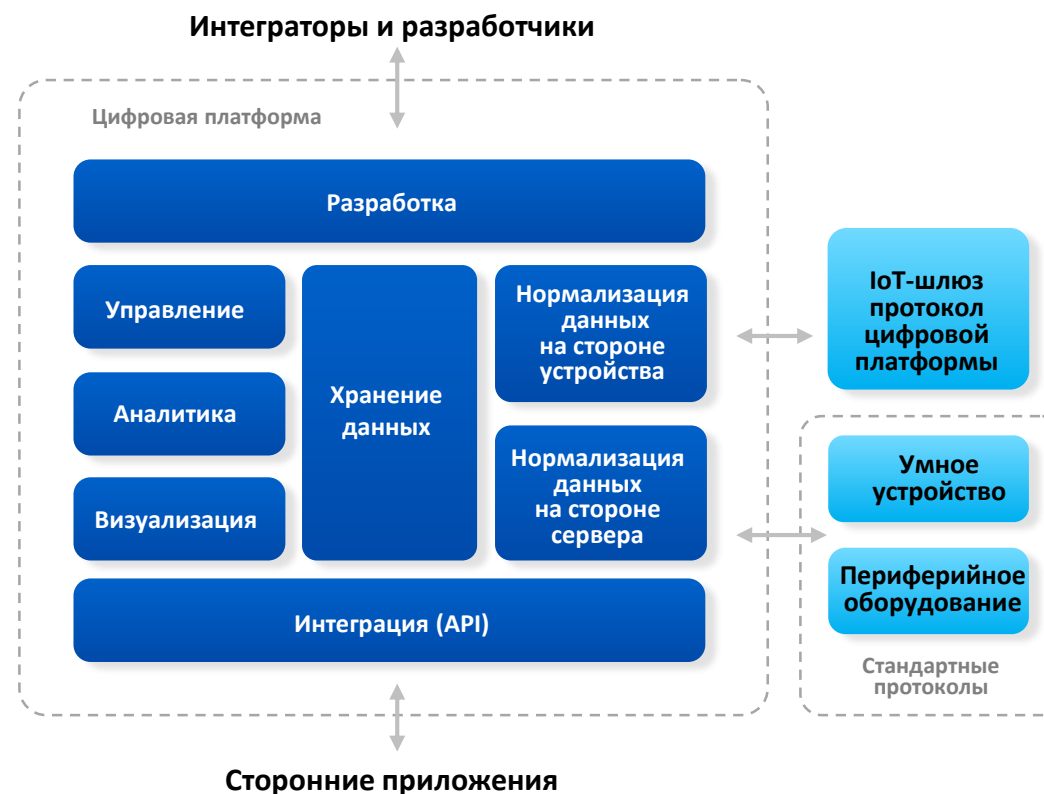
Назначение платформы:

- ▶ Многоуровневый доступ к **первичным и нормализованным данным**
- ▶ **Широкий спектр IT-сервисов** для гибкого решения задач клиентов и оптимизации бизнес-процессов
- ▶ **Гибкая интеграция** с внешними информационными системами

Участники сервиса:

Поставщики информации, оператор платформы, разработчик платформы, разработчики и потребители IT-сервисов

Концептуальная схема цифровой платформы:



ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ПОРТАЛ «ГОНЕЦ»

В системе предусмотрено квитирование передаваемых пакетов информации, обеспечивающее гарантированную доставку

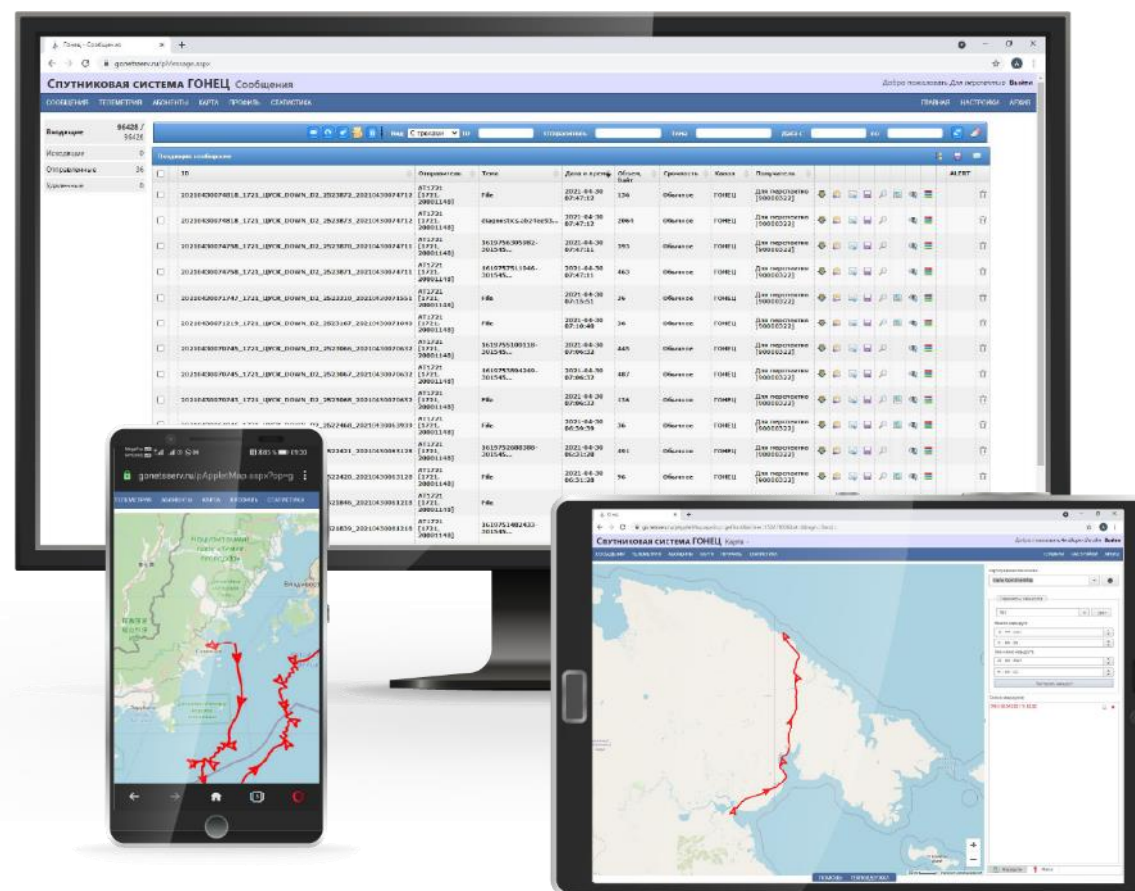
Для **доступа к персональному терминалу** могут использоваться:

- Персональный компьютер
- Устройства мобильной связи

Личный кабинет предоставляется в комплекте с оборудованием и имеет **следующий функционал**:

- **Просмотр сообщений**, отправленных в адрес личного кабинета
- **Отправка сообщений** в адрес абонентских устройств
- **Картографический сервис** (в случае передачи координатной информации, формируемой абонентским терминалом)
- **Возможность подключения FTP-сервера** для автоматизации получения/отправки сообщений

Информационные сервисы системы «Гонец» предусматривают **систему приоритетов пользователей и сообщений**.



ГОНЕЦ.Коннект

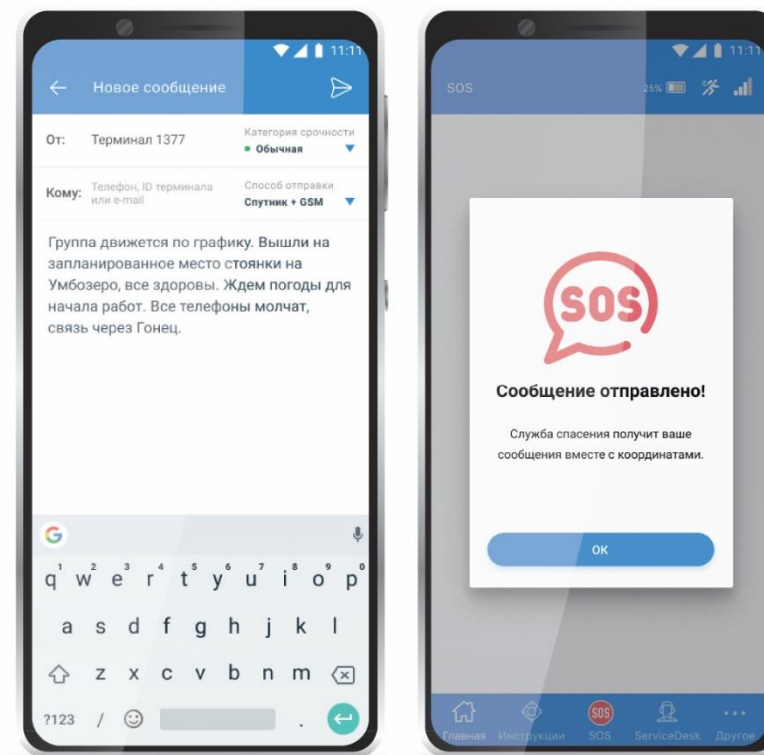
приложение для мобильных устройств Android

Приложение позволяет осуществлять **обмен данными между мобильными устройствами связи** и значительно расширяет область применения спутниковых абонентских терминалов «Гонец».

Возможности приложения:

- Обмен текстовыми сообщениями между мобильными устройствами пользователей
- Отправка сообщений любым абонентам из всех доступных списков контактов мобильного устройства
- Управление приоритезацией доставки сообщений
- Кнопка SOS для отправки экстренного сообщения, содержащего координаты пользователя
- Интерактивный чат с отделом технической поддержки
- Информационно-справочный раздел с инструкциями по эксплуатации и настройкам абонентского терминала

Интерфейс приложения «Гонец.Коннект» максимально приближен к привычным мессенджерам и интуитивен в использовании.



Интерфейс мобильного приложения «Гонец.Коннект»

ПРЕИМУЩЕСТВА

системы «Гонец»



Гибкая интеграция

Абонентское оборудование спутниковой связи «Гонец» позволяет легко интегрировать его в различные системы заказчика.



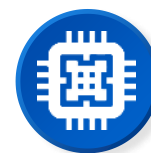
Доступность

Размер абонентской платы существенно ниже, чем у других спутниковых операторов.



Цифровая экономика

Цифровые сервисы системы «Гонец» обеспечивают в любой точке Земли экстренное реагирование на экологические и техногенные катастрофы, связь с мобильными пользователями (экстренные службы) и резервные каналы связи на критически важных объектах.



IoT / M2M

Система «Гонец» позволяет обеспечить различные отрасли Спутниковыми каналами связи для систем IoT/M2M вне зон обслуживания наземных сетей.



100% покрытие Земли

Система «Гонец» оказывает услуги связи в любой точке планеты, включая полюса Земли, и по характеристикам сопоставима с подобными системами.



Защита информации

Система «Гонец» осуществляет передачу информации по защищенным каналам связи, что гарантирует ее конфиденциальность.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Почтовый адрес:

105005, г. Москва, ул. Бауманская, д. 53/2

Фактический адрес:

ул. Бауманская, д. 58/3 стр. 5 (м. Бауманская)

Тел./факс: +7 (495) 745-50-60

E-mail: info@gonets.ru

Коммерческая служба:

E-mail: Comm_dep@gonets.ru

Тел. +7 (495) 745-76-90

