



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

Приемная антенна Р-диапазона

Диаметр зоны обслуживания — до 5000 км



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

Подключение
оконечных
устройств **AT — RS-485
или 100 Base-T
Ethernet**

Объем
сообщения **до 500 Кбайт**
(пакетная передача
данных)

Рабочая
температура **–50...+50 °C**

Абонентское оборудование «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-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**.



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



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» обеспечит:

- 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

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



ГОНЕЦ-ТСК*

цифровой мониторинг добычи и транспортировки нефти и газа

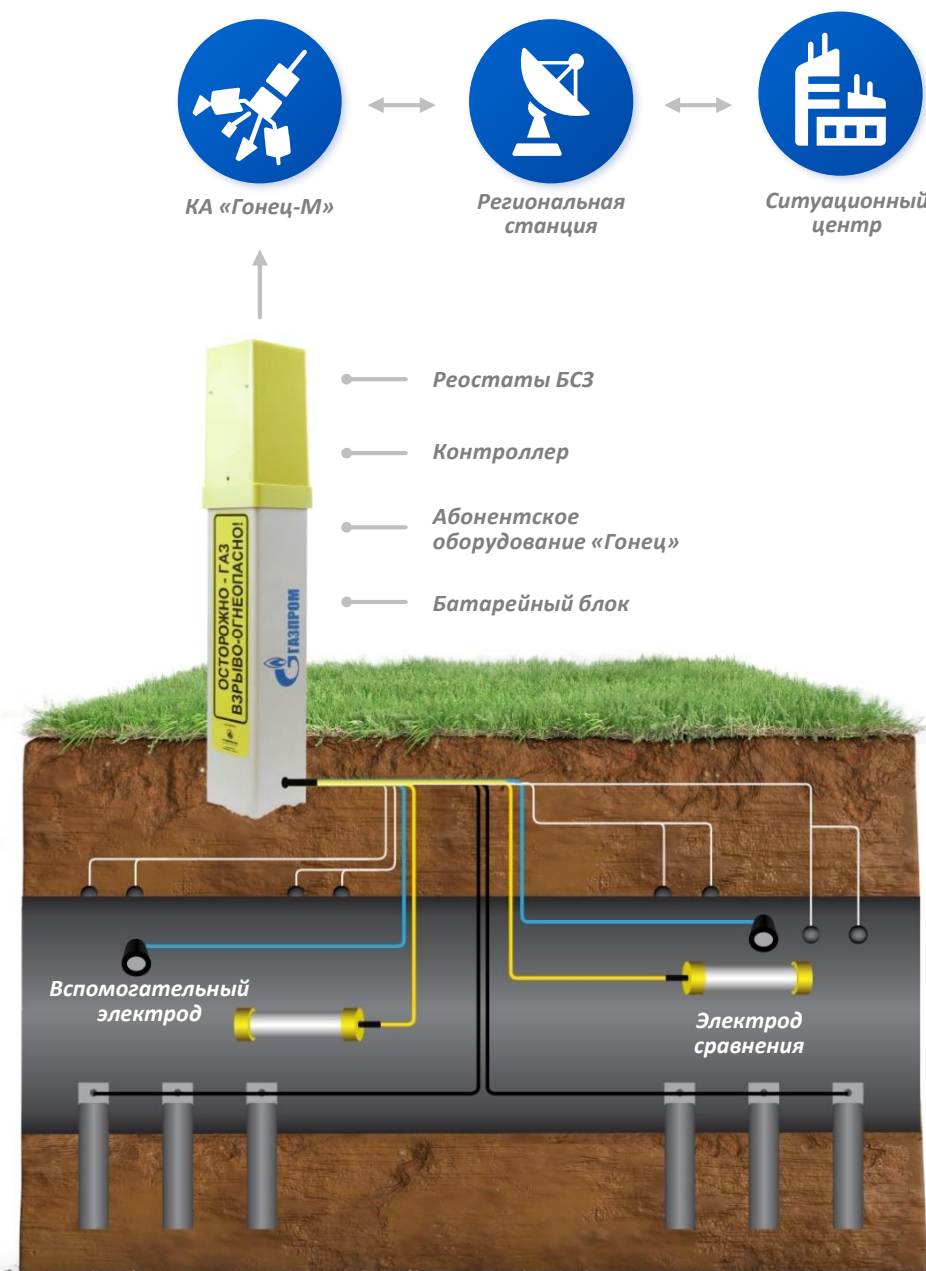
По данным Минэнерго, **90% аварий**, связанных с разливами нефти от прорывов нефтепроводов, **происходит из-за коррозии металла труб**.

Спутниковые решения по мониторингу магистральных трубопроводов позволят отслеживать в реальном времени состояние объектов инфраструктуры и оперативно реагировать на чрезвычайные ситуации. 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



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.**

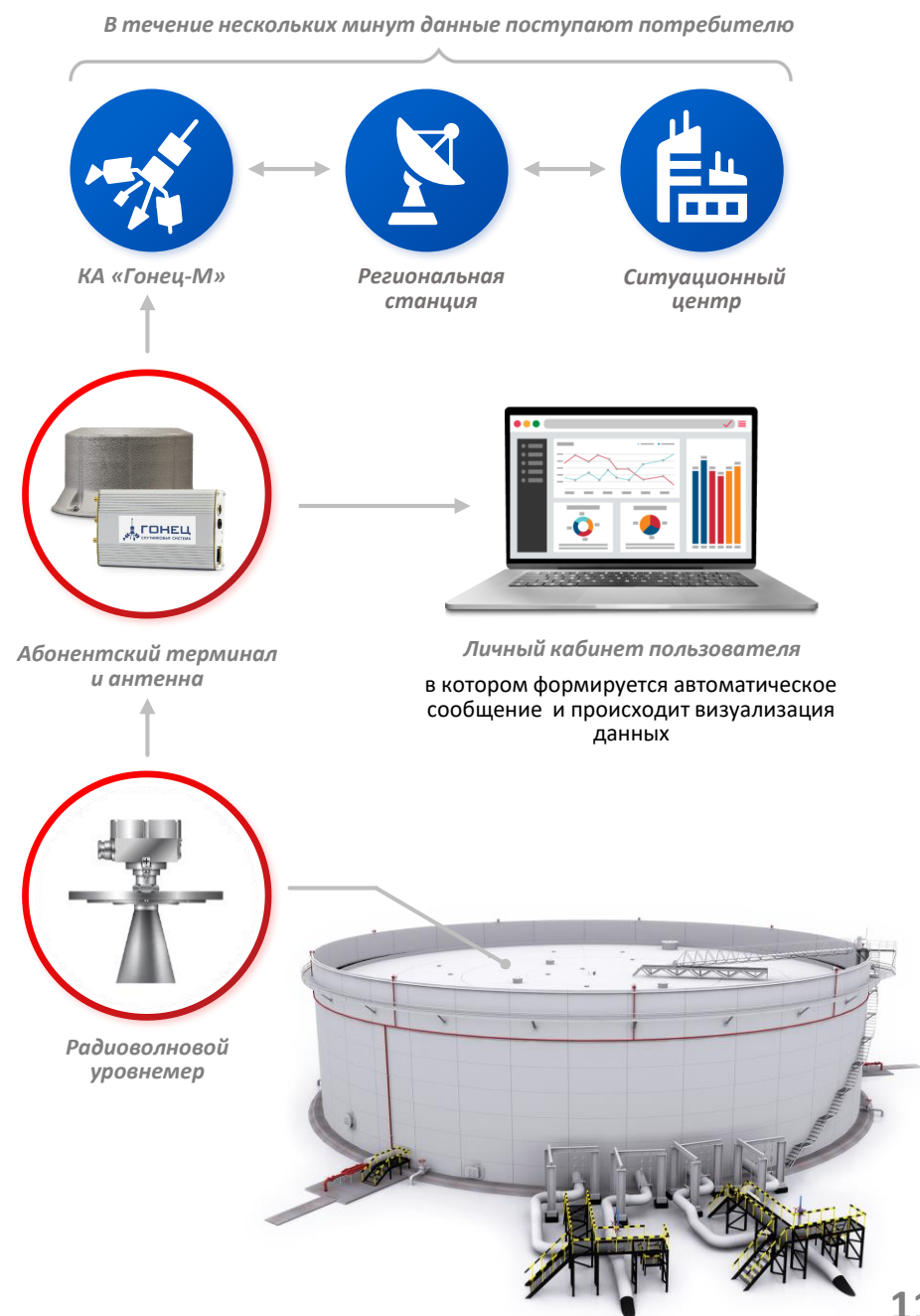
Возможности сервиса:

- **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



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.

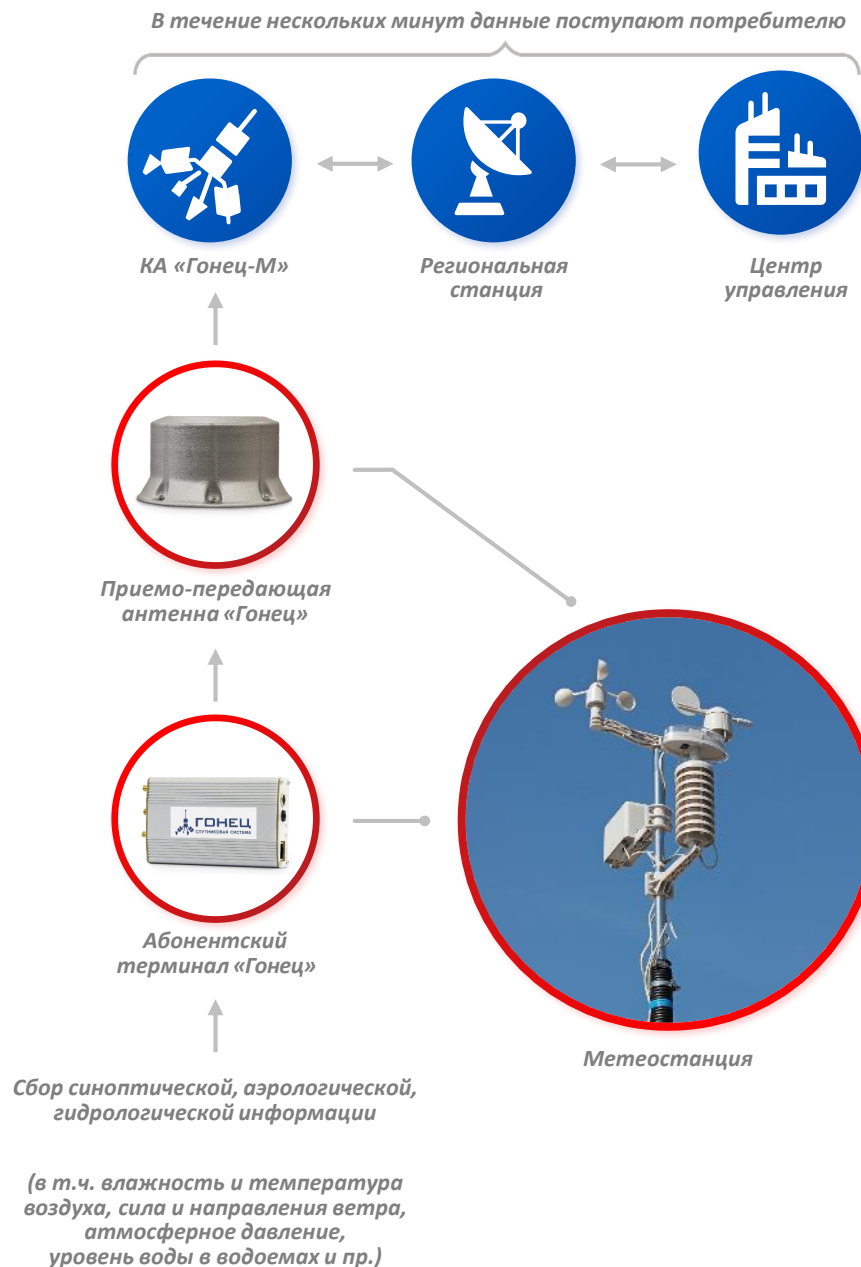
Возможности сервиса:

- 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

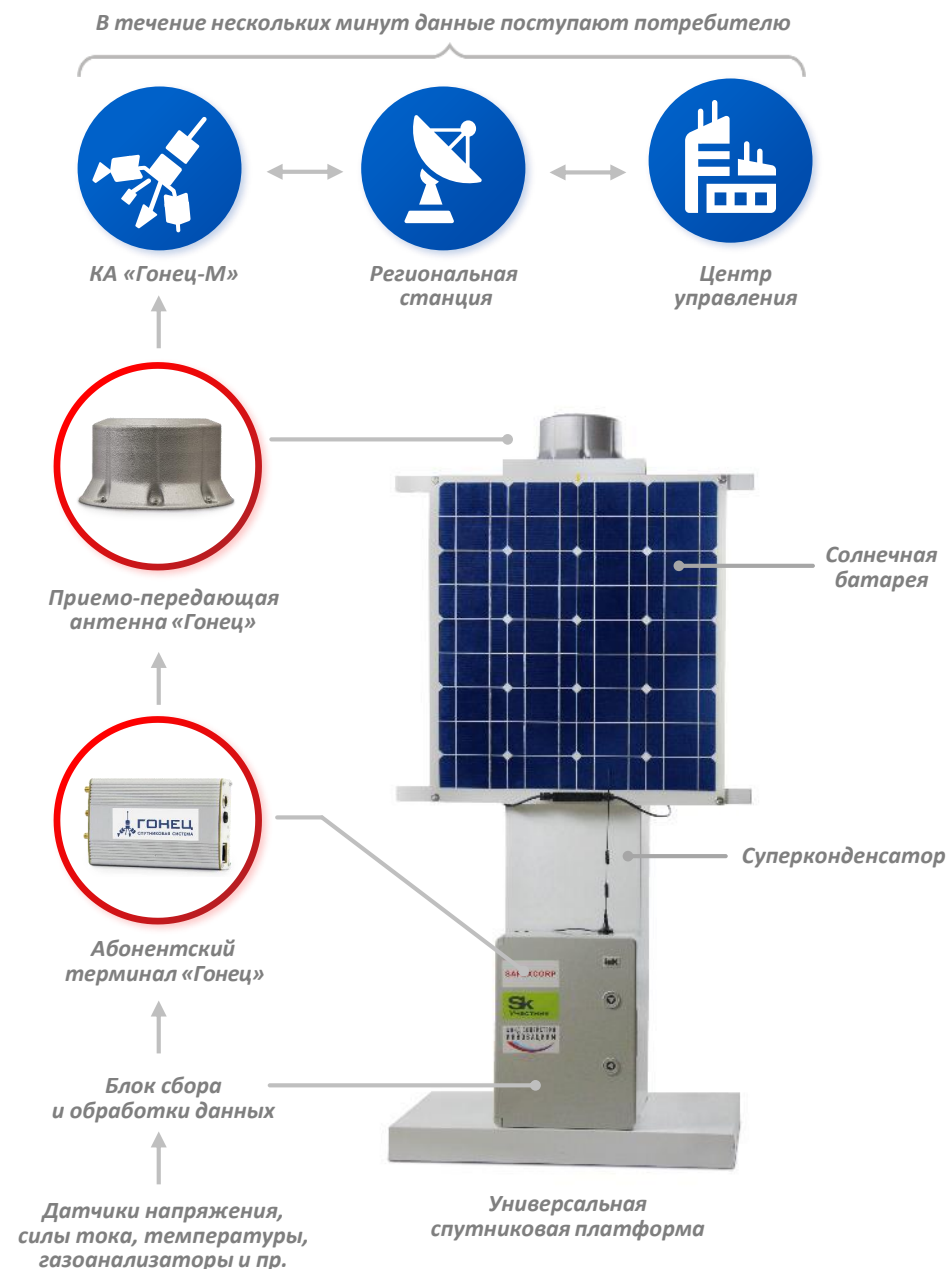
Общая протяженность ЛЭП в России составляет около 2 млн км, из них около 50% ЛЭП находятся вне зон покрытия GSM. Вместе с тем, потери от недоотпуска электроэнергии и аварий в России составляют более 20 млрд. руб. ежегодно.

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»	Д2
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	-40...+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».

ПЕРСПЕКТИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

спутниковые антенны «Гонец»

► ТЕРМИНАЛЫ



Мобильный комплект

Позволяет осуществлять персональные коммуникации в любой точке. Терминал имеет локальную сеть Wi-Fi для подключения мобильных устройств. Терминал успешно испытан.



АТ в едином конструктиве

Совмещает блок-приема передачи с антенной. Это позволяет использовать терминал в ограниченном пространстве и не требует прокладки кабеля.

► МОДЕМЫ



«Гонец-модуль»

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

ПЕРСПЕКТИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

спутниковые антенны «Гонец»



Мобильная антенна

Настольного применения
(длина 15 см)



Плоская антенна

Низкопрофильная антенна
для экстремальных условий
(длина 22 см)



Штыревая антенна

(длина 15 см)



Вертикальная антенна

для стационарного
использования
в комплексах аварийной
сигнализации (длина 22 см)

СЕРВИСЫ для IoT-решений

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

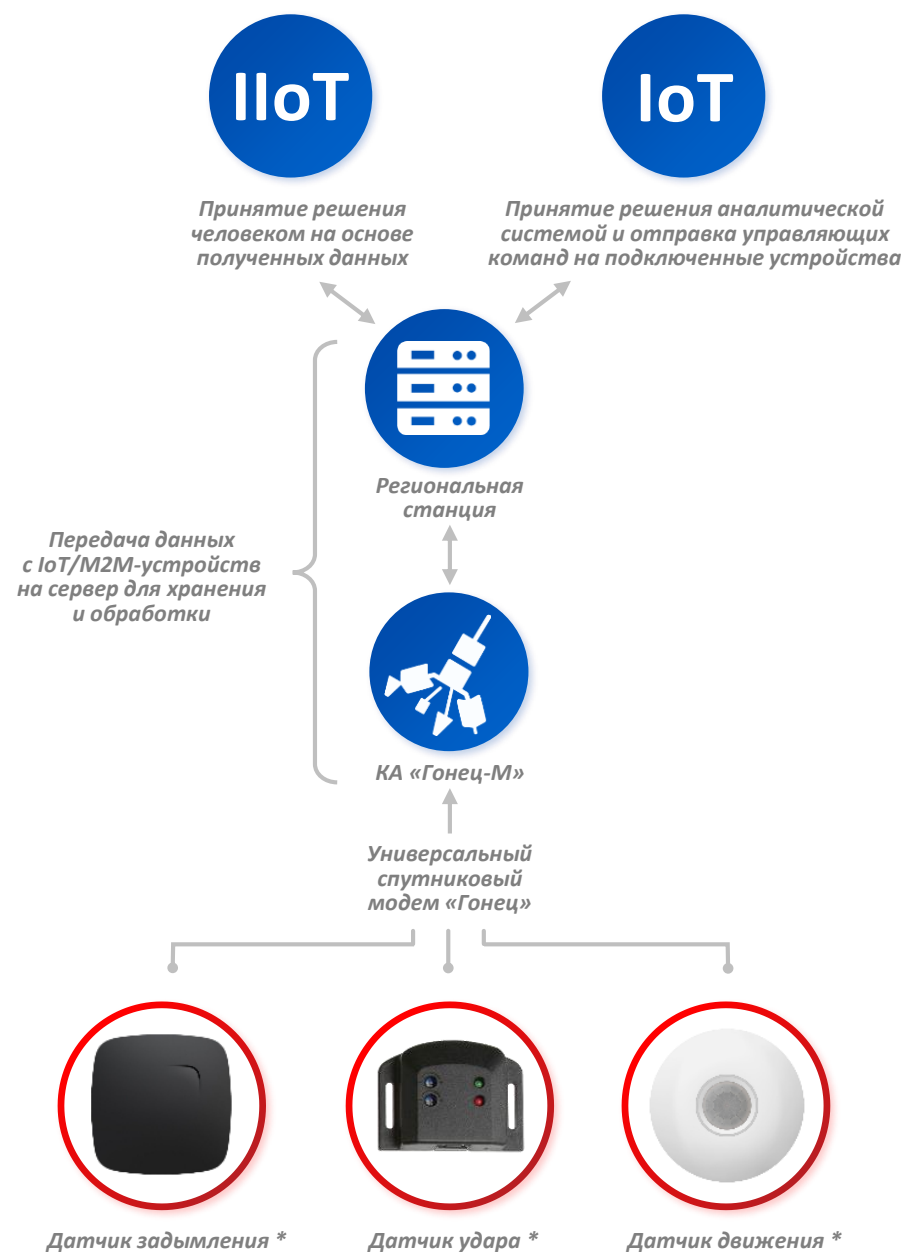
При необходимости подключения устройств IoT в районах вне зон покрытия 2G-5G единственной альтернативой остаются каналы спутниковых сетей.

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



* Датчики указаны в качестве возможного примера использования

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 ИТ-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 ИТ-сервисов

Концептуальная схема цифровой платформы:



ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ПОРТАЛ «ГОНЕЦ»

В системе предусмотрено кэширование передаваемых пакетов информации, обеспечивающее гарантированную доставку

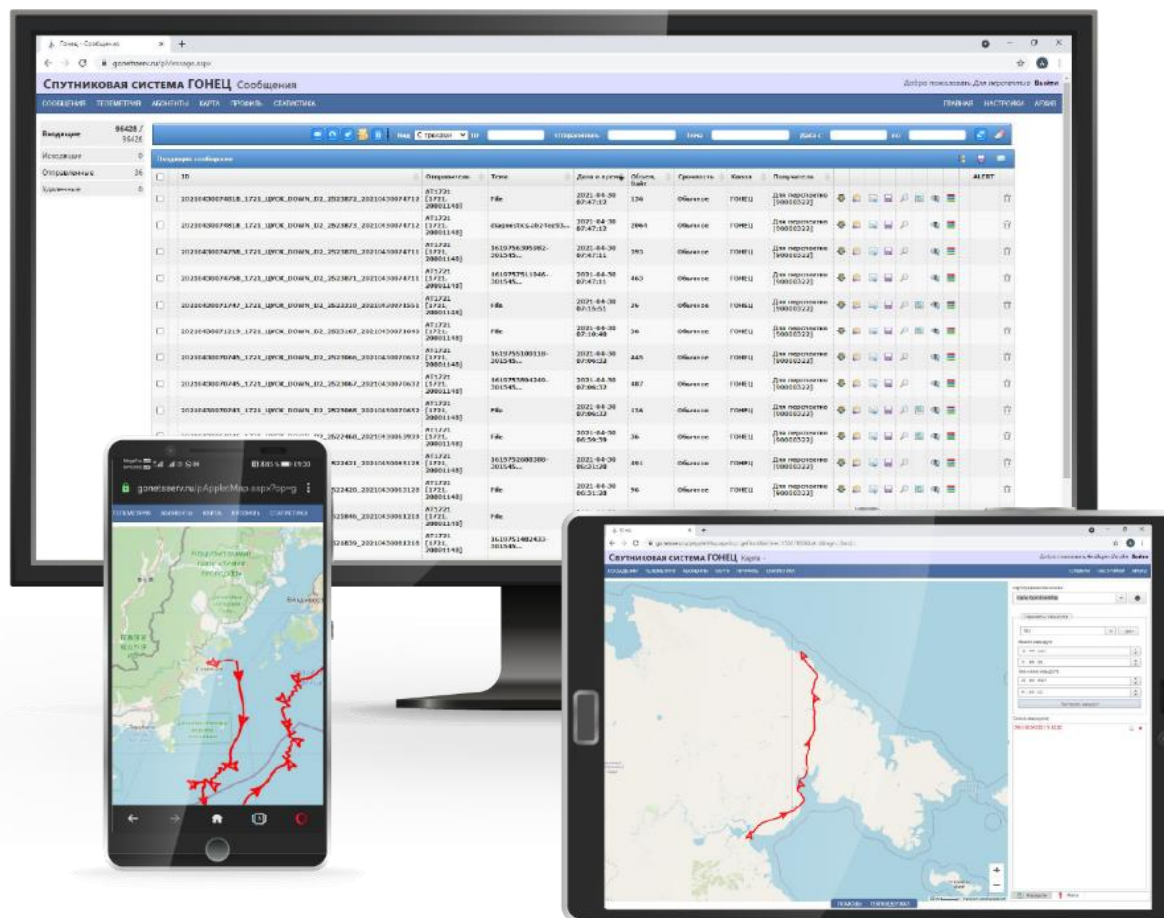
Для доступа к персональному терминалу могут использоваться:

- 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

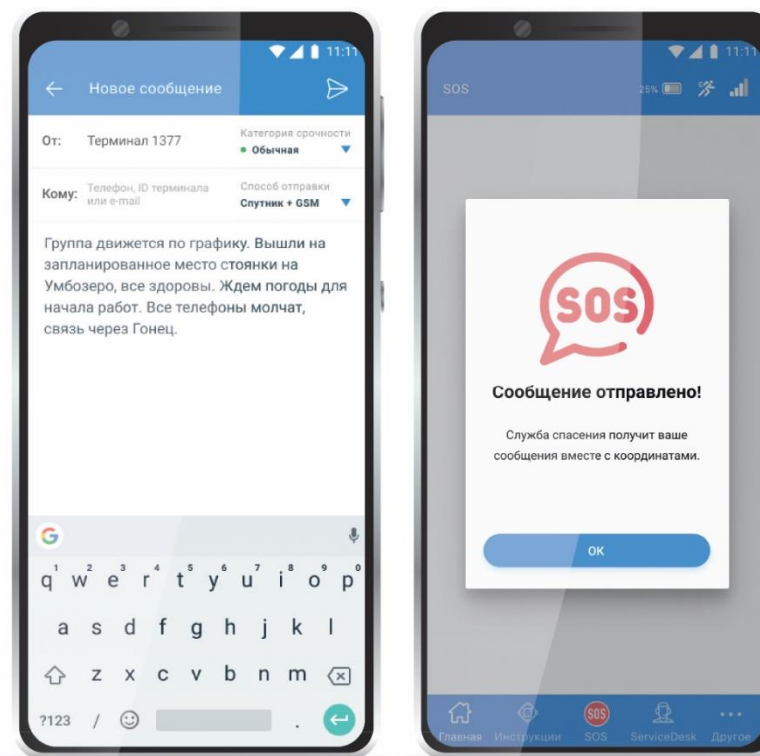
приложение для мобильных устройств Android

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.



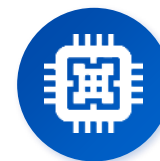
Доступность

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

