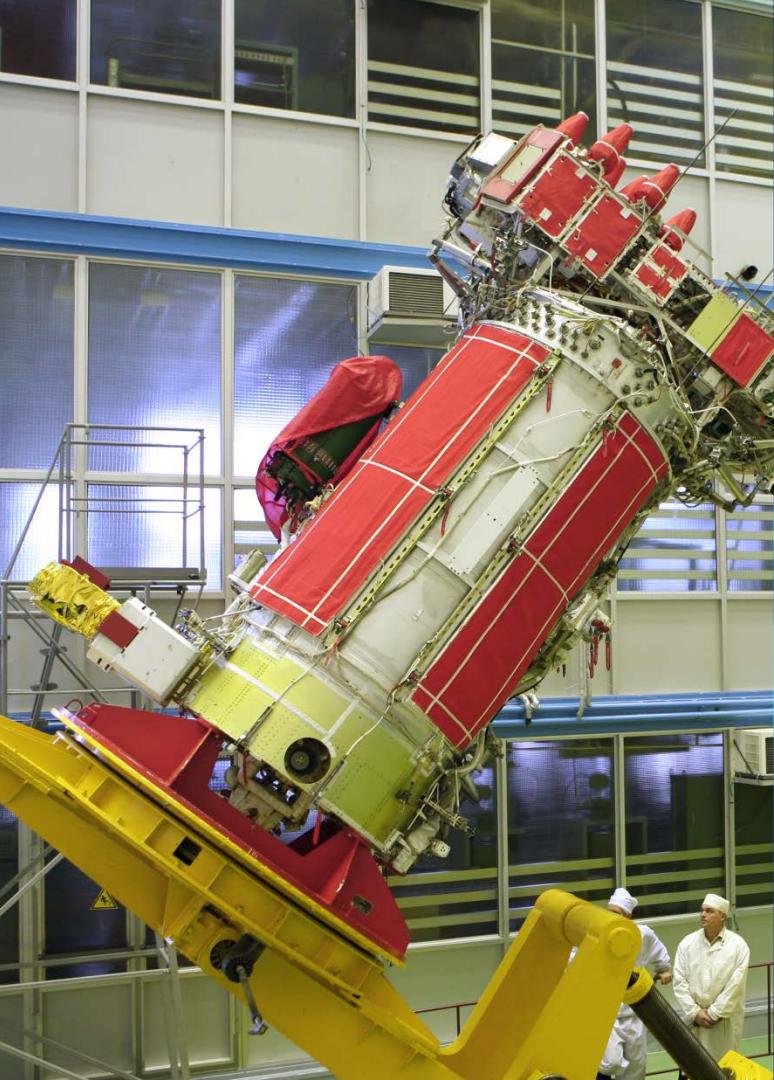




ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОЛЬЗА ПРИМЕНЕНИЯ  
**ГЛОНАСС-ТЕХНОЛОГИЙ**



В центре  
внимания  
мирового  
сообщества

Области  
применения  
**ГЛОНАСС-**  
технологий

сообщества  
мирового  
внимания  
о развитии

технологии  
ГЛОНАСС-  
применения  
общества

Применение услуг на основе ГЛОНАСС и других систем спутниковой навигации стало темой международного семинара, который под эгидой Организации Объединённых Наций впервые прошёл на территории России 18-22 мая 2015 года.

Местом проведения этого мероприятия, организованного ООН совместно с Роскосмосом, был выбран город Красноярск – столица региона, где расположена компания «Информационные спутниковые системы имени академика М.Ф. Решетнёва», отвечающая за космический комплекс системы ГЛОНАСС, единственный российский производитель навигационных спутников.

Семинар собрал более 100 специалистов в области космической техники, международного права, а также учёных из более чем 20 стран Центральной и Юго-Восточной, Азии, Африки, Латинской Америки, европейских государств и США.

На открытии участников приветствовали представители Организации Объединённых наций, Правительства Российской Федерации, Роскосмоса. Все они в своих выступлениях отметили необходимость донести до широкой аудитории преимущества использования технологий, основанных на использовании ресурсов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС).



**Шарафат ГАДИМОВА,**  
директор международных программ Агентства по вопросам использования космического пространства Организации Объединённых Наций

*Такие семинары, как этот, Управление Организации Объединённых Наций по использованию космического пространства проводит с 2001 года для того, чтобы показать большую значимость глобальных навигационных систем для мирового сообщества, а также способствовать всё более широкому применению этих технологий в инфраструктуре развитых и развивающихся стран.*

*Этот семинар – часть вклада Российской Федерации в реализацию программы по использованию космоса, проводимой ООН. Применение глобальных навигационных систем является инструментом международного сотрудничества операторов уже существующих и ещё только разрабатываемых спутниковых систем и пользователей услуг, предоставляемых с их помощью.*

*Важно отметить вклад глобальных спутниковых систем в улучшение работы авиационного, морского и наземного транспорта, проведение картографических работ, мониторинга окружающей среды, сельскохозяйственных, телекоммуникационных и энергосистем, а также предупреждения стихийных бедствий и многих других применений.*

*Мы надеемся, что этот семинар поможет донести до широкой аудитории преимущества использования технологий, основанных на использовании ресурсов глобальных навигационных спутниковых систем.*

Одной из главных тем семинара ООН стало совместное использование ГНСС. Сегодня в мире насчитывается шесть навигационных спутниковых систем. Из них две являются глобальными – российская ГЛОНАСС и американская GPS. Однако обладателям автомобилей, смартфонов или планшетов, оснащённых навигаторами, неважно, от каких спутников они принимают сигналы. Для потребителей главное – хорошее качество навигационных услуг и, конечно, их доступность в любой точке земли. Совместное использование ГНСС позволяет обеспечить повышенное качество и доступность спутниковой навигации.



На сегодняшний день трудно найти сферу социально-экономического развития, в которой не могли бы использоваться услуги спутниковой навигации. Наиболее актуальным остаётся применение ГЛОНАСС-технологий в транспортной отрасли, включая морское и речное судоходство, воздушный и наземный транспорт. При этом, по данным экспертов, порядка 80% навигационного оборудования применяется на автомобильном транспорте.

Основная область применения спутниковой навигации – мониторинг транспорта. Эта услуга наиболее важна для промышленных, строительных, транспортных предприятий. Навигационное оборудование, принимающее сигналы системы ГЛОНАСС, позволяет определить местоположение автомобиля, показания измерительных датчиков могут обеспечивать как безопасность пассажирских перевозок, так и удобство и оптимизацию использования транспорта, исключить его нецелевое использование. Внедрение системы за 4-6 месяцев позволяет владельцам автопарков сократить издержки на их обслуживание на 20-30%.

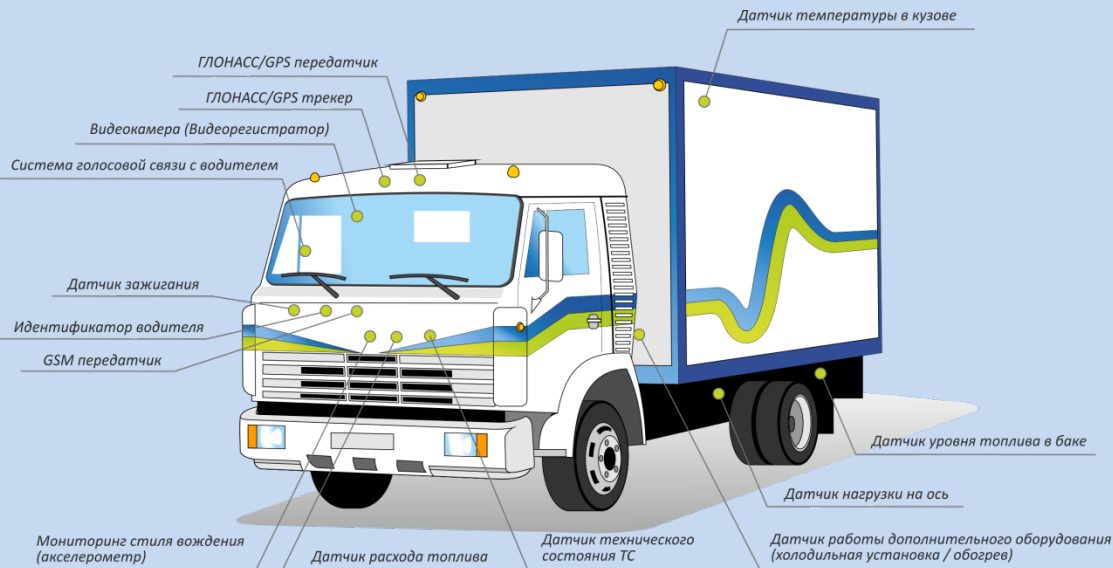


Мониторинговыми и навигационно-информационными технологиями на базе услуг системы ГЛОНАСС оснащены муниципальный и общественный транспорт Алтайского, Краснодарского, Красноярского, Ставропольского, Хабаровского краёв, Астраханской, Белгородской, Вологодской, Калужской, Курганской, Магаданской, Московской, Нижегородской, Новосибирской, Пензенской, Ростовской, Самарской, Саратовской, Тамбовской, Тюменской областей, Москвы, республик Мордовия, Татарстан, Чувашия. В целом по России элементы ИТС реализованы и эффективно работают более чем в 100 городах.

Одна из технологий, реализуемых в России на основе спутниковой навигации – Интеллектуальная транспортная система (ИТС). Она включает в себя мониторинг перевозки опасных, крупногабаритных и тяжеловесных грузов, контроль режима труда и отдыха водителей, управление и диспетчеризацию пассажирских перевозок, информирование пассажиров городского транспорта.

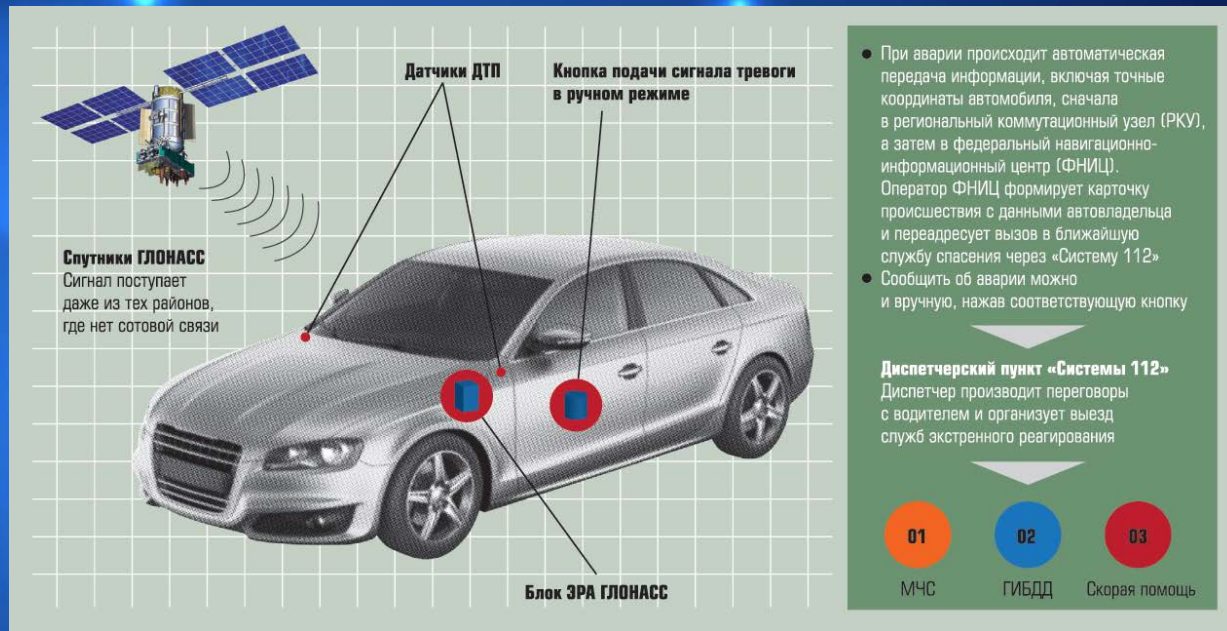
Эффективность применения услуг спутниковой навигации на наземном транспорте можно оценивать по таким критериям как:

- снижение числа дорожно-транспортных происшествий, а также погибших и пострадавших при ДТП, снижение времени реагирования на ДТП;
  - снижение времени нахождения в пути, повышение привлекательности общественного транспорта;
  - повышение качества расходования бюджетных средств.
- По оценкам специалистов, за счёт внедрения интеллектуальных транспортных систем рост ВВП России может составить 4-5% в год.



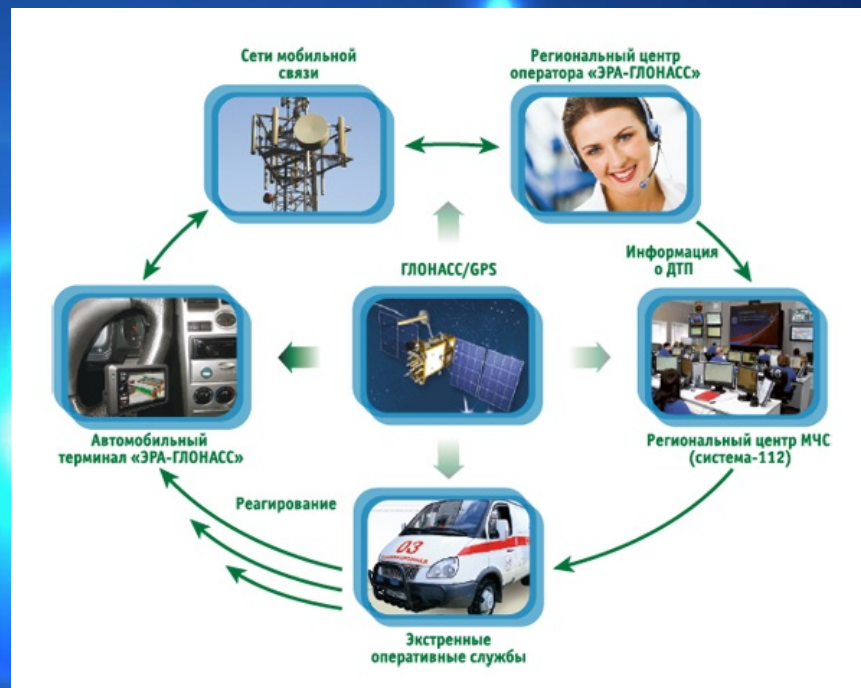
Оборудование, принимающее сигналы навигационных спутников, устанавливается на автомобилях скорой медицинской помощи, а также транспортных средствах служб МЧС. Получаемое таким образом на основе спутниковых данных координатно-временное обеспечение позволяет более оперативно прибывать бригадам медиков и спасателей к местам чрезвычайных происшествий для оказания помощи пострадавшим. При помощи ГЛОНАСС отслеживается местоположение и передвижение групп пожарных, задействованных в тушении лесных пожаров.

Один из показательных примеров применения глобальной спутниковой навигации в интересах спасения человеческих жизней – система ЭРА-ГЛОНАСС (экстренное реагирование при авариях). Её основная задача – определение факта дорожно-транспортного происшествия и передача данных на сервер реагирования. При аварии автомобиля, установленный на нем навигационно-телекоммуникационный терминал автоматически определяет координаты, устанавливает связь с серверным центром системы мониторинга и передает данные об аварии по каналам сотовой связи оператору. Эти данные позволяют определить характер и тяжесть ДТП и осуществить немедленное реагирование машин скорой помощи. Применение данных Глобальной навигационной спутниковой системы через ЭРА-ГЛОНАСС позволяет значительно снизить уровень смертности от травм, полученных в результате дорожных аварий.



Ещё одна область применения ГЛОНАСС в интересах спасения человеческих жизней – сочетание глобальной спутниковой навигации с Международной системой поиска и спасания КОСПАС-САРСАТ. Эта функция предусмотрена на навигационных космических аппаратах последнего поколения «Глонасс-К». Уже на этапе лётных испытаний, спутник «Глонасс-К» №11 в марте 2012 года через ретранслятор этой системы передал сигнал бедствия о потерпевшем крушение канадском вертолёте, благодаря чему экипаж был спасён.

Перспективным направлением применения ГЛОНАСС-технологий являются социальные системы, предусматривающие помощь людям с ограниченными возможностями здоровья или малолетним детям. Используя навигационное оборудование с голосовым интерфейсом, незрячий человек может определить свой путь в магазин, поликлинику и т.д. Пожилые обладатели подобных устройств могут в случае возникновения опасности или резкого ухудшения самочувствия вызвать экстренную помощь, нажав тревожную кнопку. Индивидуальный спутниковый трекер может помочь родителям в режиме он-лайн отслеживать местонахождение своего ребёнка с целью контроля его безопасности.



Навигационные сигналы от космических аппаратов ГЛОНАСС играют важную роль в изучении сейсмических процессов. С помощью спутниковых данных более точно, чем через наземное оборудование, можно фиксировать процессы смещения тектонических плит. Помимо этого, возмущения в ионосфере, зафиксированные при помощи навигационных спутников, дают учёным данные о приближающихся подвижках земной коры. Таким образом, глобальная спутниковая навигация позволяет прогнозировать землетрясения и минимизировать их последствия для человека. Технологии на основе ГЛОНАСС помогают также осуществлять контроль за автомобильными и железными дорогами на лавиноопасных участках в горных местностях.



Повышению безопасности населения способствует и дистанционный контроль опасных грузов. Применение ГЛОНАСС-технологий в этой сфере способно снизить последствия аварийных и чрезвычайных ситуаций с участием автомобильного транспорта при перевозке опасных грузов, предупредить негативное влияние на экологическую обстановку, обеспечить своевременное реагирование экстренных служб на правонарушения, снизить ущерб объектам транспортной инфраструктуры.



Применение услуг ГЛОНАСС позволяет оперативно передавать информацию о состоянии сложных инженерных сооружений, потенциально опасных объектов, таких как плотины, мосты, туннели, промышленные предприятия, атомные электростанции. При помощи спутникового мониторинга у специалистов своевременно появляются сведения о необходимости дополнительного диагностирования этих сооружений и их ремонта.



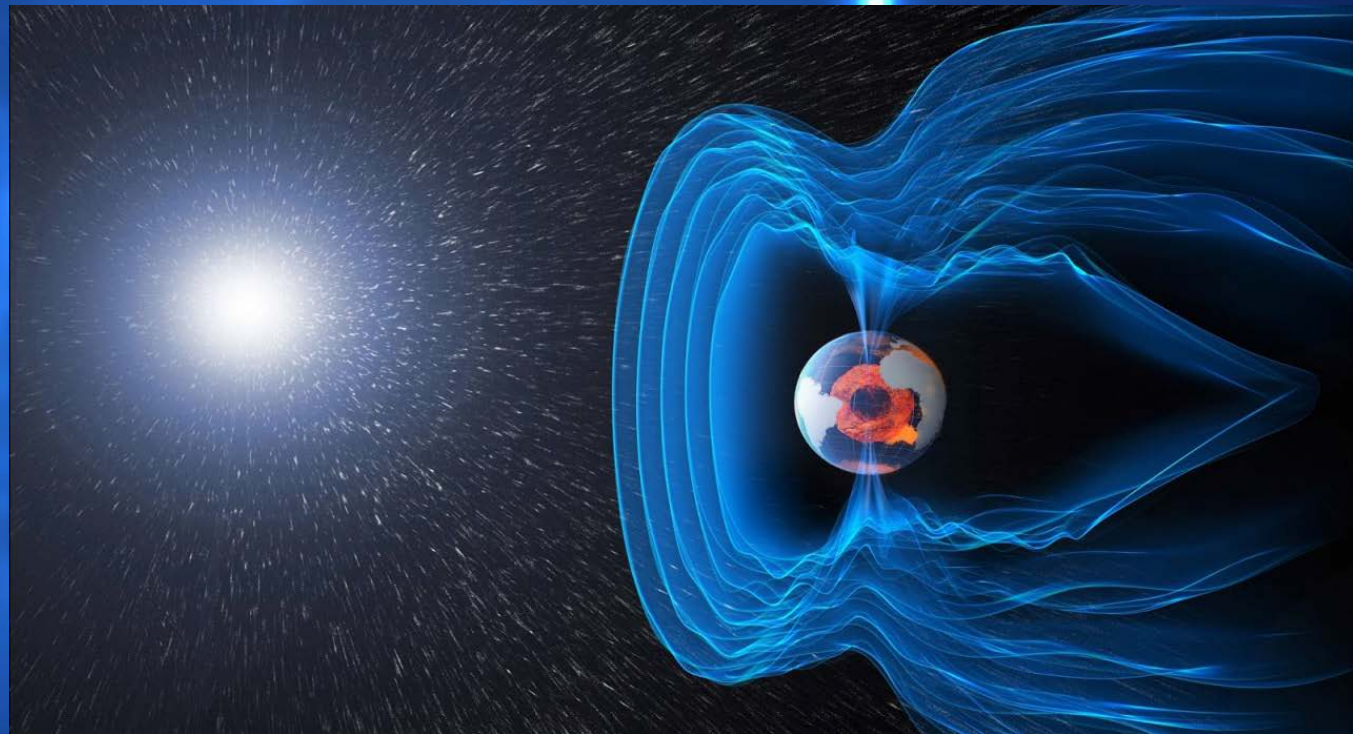
Применение ГЛОНАСС-технологий ускоряет геодезическую съёмку и кадастровые работы в десятки раз и обеспечивает им более высокую точность, чем при традиционных методах. Услуги спутниковой навигации помогают в определении местоположения географических объектов с сантиметровой точностью при прокладке нефте- и газопроводов, линий электропередач, уточнять параметры местности при возведении зданий и сооружений, дорожном строительстве. По оценкам отечественных и зарубежных экспертов, применение ГЛОНАСС повышает эффективность строительных и кадастровых работ на 30-40%.



Координатное земледелие на основе навигационных технологий даёт возможность более точно и эффективно вносить удобрения, осуществлять полив, контролировать рост сельскохозяйственных культур. В итоге это позволяет повысить эффективность работы при возделывании тех или иных аграрных культур и сэкономить финансовые средства.



Известно, что физические процессы, происходящие в Солнечной атмосфере и околоземном пространстве (вспышки на Солнце, геомагнитные бури), негативно влияют на здоровье людей и функционирование электронной техники. Рентгеновское излучение, идущее после солнечных вспышек, меняют в верхних слоях атмосферы Земли среду распространения радиосигнала, что приводит к различным помехам в радиосвязи. При этом также возникает радиационная опасность на трассах полёта космических аппаратов, вплоть до выведения спутника из строя. Кроме того, после вспышек на Солнце возникает опасность радиационного поражения членов экипажа и пассажиров авиалайнеров. В связи с этим, по последним рекомендациям специалистов, все самолеты, выполняющие международные рейсы, должны оснащаться информационной системой о состоянии космической погоды. Формируется новая система организации авиапелётов, ориентированная на использование автоматических комплексов, получающих данные от глобальных систем спутниковой навигации.



Система ГЛОНАСС задействована в управлении космическими аппаратами дистанционного зондирования Земли. По данным специалистов, применение навигационных приёмников ГЛОНАСС в составе бортовой аппаратуры траекторных измерений позволит получить точность орбиты низкоорбитальных спутников на уровне нескольких сантиметров в режиме реального времени, без привлечения средств командно-измерительного комплекса.

Использование системы ГЛОНАСС в управлении космическими аппаратами имеет хорошую перспективу, так как позволяет эффективнее отслеживать бортовую телеметрию, тщательно проводить коррекцию орбиты, а также снижать затраты на управление спутниками, входящими в действующую орбитальную группировку России. Это особенно актуально с учётом планируемого увеличения запусков спутников ДЗЗ.

В целом, применение услуг, обеспечиваемых космическими аппаратами ГЛОНАСС, позволяет решать задачи национальной безопасности, повышения эффективности экономической деятельности и научных исследований в области геофизики.





# ПРАКТИЧЕСКАЯ ПОЛЬЗА ПРИМЕНЕНИЯ ГЛОНАСС-ТЕХНОЛОГИЙ

ул. Ленина, 52, г. Железногорск, Красноярский край, Россия, 662972

тел.: (3919) 72-24-39,

факс: (3919) 75-61-46

e-mail: [office@iss-reshetnev.ru](mailto:office@iss-reshetnev.ru),

<http://www.iss-reshetnev.ru>