ОГЛАВЛЕНИЕ

**ВВЕДЕНИЕ**

**1. Теоретические аспекты спутниковых навигационных систем в транспортной отрасли**

1.1. Понятие и сущность спутниковых навигационных систем, и их роли в эффективном функционировании в транспортной отрасли

1.2. История спутниковых навигационных систем

1.3. Использование спутниковых навигационных систем в России транспортной отрасли

**2. Внедрение навигации для коммерческой техники в СПб ГУДП "Центр" - Комитет по благоустройству Санкт-Петербурга**

2.1. Характеристика предприятия СПб ГУДП "Центр"

2.2. Анализ показателей финансово-хозяйственной деятельности Санкт-Петербургского государственного унитарного дорожного предприятие "Центр"

2.3. Экономический эффект от внедрения системы ГЛОНАСС/GPS контроля транспорта «НАВСИ»

**3. Оценка мероприятий по повышению эффективности организации работы предприятии после внедрения навигации для коммерческой техники**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

**ВВЕДЕНИЕ**

Транспорт относится к числу важнейших потенциальных потребителей гражданской составляющей глобальных навигационных систем. Применение новых технологий в управлении транспортным комплексом, развитие на основе использования навигационной системы является насущной задачей. С применением спутниковых навигационных систем и информационных сервисов открывается возможность с высокой точностью определять дислокацию и параметры движения транспорта, отслеживать параметры работы систем автомобилей и других транспортных средств. Кроме того в настоящее время большинство российских предприятий уже осознали, что добиться серьезных экономических успехов на рынках в условиях жесткой конкуренции можно путем постоянного улучшения качества предоставляемых услуг. Связи с этим проблематика улучшение контроля и качества работы коммерческого транспорта путём внедрения навигационных систем является наиболее **актуальной.**

Постоянный контроль пространственных и временных параметров повышает уровень безопасности движения и способствует принятию своевременных мер по предупреждению и устранению его негативных последствий.

**Цель** выпускной квалификационной работы состоит в разработке и рекомендаций по повышению эффективности контроля и качества работы коммерческого транспорта путём внедрения навигационных систем, имея в виду информационное обеспечение диспетчерского регулирования работы автотранспортных средств на маршрутах, контроля пространственно-временных параметров процесса движения и мониторинга о затратах ГСМ.

Для достижения этой цели в работе решаются следующие **задачи:**

* изучить теоретические аспекты спутниковых навигационных систем в транспортной отрасли;
* проанализировать историю формирования навигационной системы:
* дать характеристику деятельности предприятия СПб ГУДП "Центр" - Комитет по благоустройству Санкт-Петербурга;
* выбрать методические подходы к определению экономической эффективности внедрениия спутниковой навигации на коммерческом транспорте с выполнением расчетов.
* оценить мероприятий по повышению эффективности организации работы предприятии после внедрения навигации для коммерческой техники.

**Объектом** исследования являются процессы улучшение контроля и качества работы коммерческого транспорта путём внедрения навигационных систем

**Предмет** исследования заключается в организационно-экономических и методических аспектах комплексного внедрения навигационной системы в управлении коммерческого транспорта.

Степень научной разработанности темы. Проблематика внедрения навигационных систем, несмотря на то, что ещё является достаточно молодой сферой, на сегодняшний день изучается систематически. Причем данная тема, как правило, изучается на стыке нескольких дисциплин. Среди отечественных специалистов можно особа выделить - И.А. Кашина[[1]](#footnote-1), Г.Г.Левкин[[2]](#footnote-2), С.П. Вакуленко, П.А. Егоров[[3]](#footnote-3) и др.

**Методологическая и теоретическая база исследования.** Теоретическая база исследования опирается норматива - правовые акты, а также на труды как отечественных, так и зарубежных исследователей.

В ходе исследования и написания работы широко применялись такие общенаучные методы как обобщение, описание, классификация, методы сравнительного и статистического анализа.

**Практическая значимость работы** заключается в возможности использования её основных положений и выводов для дальнейшего совершенствования методического обеспечения процессов комплексного применения навигационной системы не только на коммерческих, но и на других видах. Результаты исследования могут быть использованы региональными и муниципальными органами власти и бизнеса как методическая база разработки и управления целевыми программами внедрения ИТС (интеллектуальные транспортные системы) на подведомственных территориях, а также при разработке и подготовке учебных материалов ВУЗов по программно-целевому и проектному управлению развитием территориально-транспортных комплексов.

**Структура работы.** Выпускная квалификационная работа состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников и приложения.

**1. Теоретические аспекты спутниковых навигационных систем в транспортной отрасли**

1.1 Понятие и сущность спутниковых навигационных систем, и их роли в эффективном функционировании в транспортной отрасли

Спутниковая система навигации представляет собой комплексную электронно-техническую систему, состоящую из совокупности наземного и космического оборудования, предназначенную для определения местоположения (географических координат и высоты), а также параметров движения (скорости и направления движения и т. д.) для наземных, водных и воздушных объектов.

Спутниковый мониторинг транспорта — система спутникового мониторинга и управления подвижными объектами, построенная на основе систем спутниковой навигации, оборудования и технологий сотовой и/или радиосвязи, вычислительной техники и цифровых карт.

В настоящее время работают следующие системы спутниковой навигации: NAVSTAR (GPS), принадлежащая министерству обороны США, что считается другими государствами ее главным недостатком. Более известна под названием GPS[[4]](#footnote-4). Единственная полностью работающая спутниковая навигационная система. А также российская ГЛОНАСС, принадлежащая министерству обороны РФ. Обладает, по заявлениям разработчиков, некоторыми техническими преимуществами по сравнению с NAVSTAR, однако в настоящее время эти утверждения проверить невозможно ввиду недостаточности спутниковой группировки и отсутствия доступного клиентского оборудования.

Параллельно с действующими навигационными системами разрабатываются еще 2 системы: Galileo — европейская система, находящаяся на этапе создания спутниковой группировки и Бэйдоу, развертываемая в настоящее время Китаем, предназначенная для использования только в этой стране.

Спутники NAVSTAR располагаются в шести плоскостях на высоте примерно 20 180 км. Спутники ГЛОНАСС находятся в трех плоскостях на высоте примерно 19 100 км.

Номинальное количество спутников в обеих системах — 24. Группировка NAVSTAR полностью укомплектована в апреле 1994-го и с тех пор поддерживается, группировка ГЛОНАСС была полностью развернута в декабре 1995-го, но с тех пор значительно деградировала. В настоящий момент идёт ее активное восстановление

Следует различать GPS-мониторинг транспорта с использованием американских спутников GPS и ГЛОНАСС-мониторинг транспорта с использованием российских спутников ГЛОНАСС. В настоящее время в России набирает популярность направление ГЛОНАСС-мониторинг транспорта, работа которого основана на функционировании российских ГЛОНАСС спутников.

Существует два важных замечания о системе ГЛОНАСС:

1. В соответствии со статьей 5 Федерального закона «О навигационной деятельности» от 18.02.2009 г. № ФЗ-22 «Космические аппараты и объекты наземной космической инфраструктуры, относящиеся к спутниковым навигационным системам и создаваемые за счет средств федерального бюджета, являются собственностью Российской Федерации, изымаются из оборота и не подлежат отчуждению»[[5]](#footnote-5). То есть систему ГЛОНАСС, созданную за счет средств федерального бюджета, никто целиком или частично продавать не предполагает.

2. Навигационные космические аппараты системы ГЛОНАСС (как и системы GPS) непрерывно излучают два вида сигналов: навигационные сигналы с открытым доступом (или гражданские сигналы) и сигналы с закрытым доступом. Статьей 9 того же Закона установлено, что «Навигационные сигналы с открытым доступом предоставляются субъектам правовых отношений в сфере навигационной деятельности на безвозмездной основе и без ограничений». То есть, за использование навигационных сигналов системы ГЛОНАСС абонентская плата не взимается и взимать ее никто не может. Более того, никто не в праве ограничивать использование системы ГЛОНАСС.

Таким образом, правительство может создать бизнес, основанный на использовании возможностей системы ГЛОНАСС. Это разработка и продажа массовых продуктов, например, навигационных приемников ГЛОНАСС, картографической продукции, предоставление охранно-поисковых услуг, услуг по маршрутизации транспорта и т.д.

Развитие рынка повлечет за собой создание новых высокотехнологичных производств и технологий, приведет к увеличению количества рабочих мест, и, следовательно, к дополнительным налоговым поступлениям в бюджеты различных уровней. Поэтому государство, инвестируя значительные средства в развитие системы ГЛОНАСС, заинтересовано в эффективности ее использования.

GPS-мониторинг транспорта — это технология, применяемая в диспетчерских службах на транспорте, а также для решения задач транспортной логистики в системах управления перевозками и автоматизированных системах управления автопарком для контроля фактических маршрутов транспортных средств при помощи спутников GPS.

GPS-навигаторы позволяют оперативно управлять пассажирским транспортом.

Позволяет формировать отчетные данные по следующим показателям:

Рис. 1.1. Показатели отчетных данных.

Также автоматизированная система мониторинга позволяет следующее:

- накапливать информацию о местонахождении ТС и состоянии различных датчиков памяти бортового блока с последующей выдачей информации на монитор компьютера;

- управлять выпуском подвижного состава из парка, выявлять недовыпуск ТС, контролировать обеспеченность маршрутов ТС в течение рабочей смены;

* идентифицировать местоположение ТС на маршрутной сети, в том числе обнаруживать сход с маршрутов и самовольное изменение схемы движения;
* осуществлять контроль соблюдения графиков движения, скоростного режима ТС[[6]](#footnote-6).

1.2 История спутниковых навигационных систем

Полномасштабные работы по созданию отечественной навигационной спутниковой системы начались в 1960-х годах, а 23 ноября 1967 года на орбиту был выведен первый навигационный отечественный спутник («Космос-192»). Он обеспечивал точность местоопределения потребителей 250 - 300 метров[[7]](#footnote-7).

В 1976 году в эксплуатацию была принята навигационная система первого поколения «Циклон-Цикада», состоящая из шести спутников на орбитах высотой 1000 км. Она позволяла определять координаты морского судна или подводной лодки каждые 1,5 - 2 часа с продолжительностью сеанса до 6 минут. Точность местоопределения была повышена до 80 - 100 метров[[8]](#footnote-8).

В Советском союзе разработка собственной НСС ГЛОНАСС была скрыта за завесой секретности. После распада СССР работы в этом направлении длительное время не велись, поэтому NAVSTAR стала единственной глобальной системой, которая применялась для определения местоположения в любой точке планеты. Но только США доступно другое предназначение этой системы – наведения оружия массового поражения на цель. И еще один не маловажный фактор – по решению военного ведомства США может быть отключен «гражданский» сигнал с американских навигационных спутников и пассажирские самолеты, корабли потеряют ориентацию. Эта монополия на управление спутниковой системой со стороны США не устраивает многие страны, включая Россию. Поэтому многие страны Россия, Индия, Япония, страны Европы, Китай, стали разрабатывать свои собственные НСС позиционирования. Все системы являются системами двойного назначения – они могут передавать два вида сигналов: для гражданских объектов и повышенной точности для военных потребителей. Основной принцип работы навигационной системы – полная автономность: система не принимает никаких сигналов от пользователей (беззапросная) и имеет высокую степень помехозащищенности и надежности[[9]](#footnote-9).

Создание и эксплуатация любой НСС - очень сложный и дорогостоящий процесс, который из-за военной направленности должен принадлежать только государству страны-разработчика, поскольку является стратегическим видом вооружения. В случае вооруженного конфликта технология спутниковой навигации может быть использована не только для наведения оружия, но и для десантирования грузов, поддержки передвижения военных подразделений, осуществления диверсионных и разведывательных операций, что даст значительное преимущество стране, обладающей собственной технологией спутникового позиционирования.

Российская система ГЛОНАСС использует принцип определения позиции такой же, как у американской системы. В октябре 1982 года первый спутник ГЛОНАСС вышел на орбиту Земли, но в эксплуатацию система была введена только в 1993 году.

Спутники российской системы беспрерывно излучают сигналы стандартной точности (СТ) - в диапазоне 1, 6 ГГц и высокой точности (ВТ) - в диапазоне 1,2 ГГц[[10]](#footnote-10). Прием сигнала СТ доступен любому пользователю системы и обеспечивает определение горизонтальных и вертикальных координат, вектора скорости, а также времени.

Вся система ГЛОНАСС состоит из двадцати четырех спутников, находящихся на круговых орбитах на высоте около 19100 км. Период обращения каждого из них составляет 11 часов и 15 минут. Все спутники располагаются в трех орбитальных плоскостях - в каждой по 8 аппаратов. Конфигурация их размещения обеспечивает глобальное покрытие навигационным полем не только поверхность земли, но и околоземное пространство. В систему ГЛОНАСС входят Центр управления и сеть станций измерения и контроля, которые располагаются на всей территории России. Каждый потребитель, принимающий навигационный сигнал со спутников ГЛОГАСС, должен иметь навигационный приемник и аппаратуру обработки, позволяющей вычислить собственные координаты, время и скорость.

В настоящее время система ГЛОНАСС не обеспечивает 100% доступ к своим услугам для пользователей, но предполагает наличие трех спутников на видимом горизонте России, что по заявлению специалистов делает возможным вычислять пользователям свое местоположение. Также для поддержания работоспособности всей системы потребуется только один групповой запуск «ГЛОНАСС-К» в год, что существенно снизит общие расходы.

Для внедрения системы ГЛОНАСС и обеспечения ее финансирования, аппаратура этой навигационной системы устанавливается на всех вводимых в эксплуатацию транспортных средствах: самолетах, судах, наземном транспорте и т.д. Другое основное предназначение системы ГЛОНАСС - обеспечение национальной безопасности страны. Однако, по мнению экспертов, будущее российской навигационной системы не является безоблачным[[11]](#footnote-11).

Система Galileo создается с целью обеспечения европейских потребителей самостоятельной навигационной системой - независимой, в первую очередь, от США. Финансовый источник этой программы составляет около 10 млрд. евро в год и финансируется на одну треть из бюджета, а на две трети из средств частных компаний. Система Galileo включает 30 спутников и наземные сегменты. Изначально Китай, наравне с другими 28 государствами присоединился к программе GALILEO. Россия вела переговоры по взаимодействию российской системы навигации с европейской GALILEO. Кроме европейских государств к программе GALILEO присоединились Аргентина, Малайзия, Австралия, Япония и Мексика. Еще одна немаловажная деталь - программа GALILEO обеспечит создание около 150 тыс. рабочих мест.

В 2006 году Индия также приняла решение о создании собственной навигационной системы IRNSS. Бюджет программы около 15 млрд. рупий. На геосинхронные орбиты планируется вывести семь спутников. Работы по развертыванию индийской системы ведет государственная компания ISRO. Все аппаратные средства системы будут разрабатываться только индийскими компаниями.

Китай, желающий занять ведущую позицию на геополитической карте мира, разработал собственную спутниковую навигационную систему «Бэйдоу» (Beidou). В сентябре 2012 года два спутника, входящие в эту систему, были успешно запущены с космодрома Сичан. Они пополнили список 15 космических аппаратов, выведенных китайскими специалистами на околоземную орбиту в рамках создания полноценной спутниковой навигационной системы.

Реализация программы началась китайскими разработчиками еще в 2000 году с запуска двух спутников.

Планируется, что к 2020 году в китайской НСС будет задействовано около 35 спутников, и тогда система «Бэйдоу» сможет контролировать весь земной шар. В планах Китая постоянное усовершенствование своей спутниковой навигационной системы. Увеличение количества спутников позволит расширить зону обслуживания всего азиатско-тихоокеанского региона.

1.3 Использование спутниковых навигационных систем в России транспортной отрасли

Основополагающим документом, определяющим приоритеты развития транспортного комплекса, основные цели, задачи его развития и пути их достижения, является «Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 г.». Именно этот документ лежит в основе планов развития транспортного комплекса, является основой и источником реализации целевых программ.

Значение Транспортной стратегии нельзя переоценить при инициации новых перспективных направлений научно-исследовательских работ, для развития и внедрения на транспорте новых технологий. Прозвучит несколько утрированно, но именно те направления и технологии, которые нашли изначально своё отражение в Транспортной стратегии, будут в будущем материализованы и найдут своего потребителя, финансирование для своей реализации.

Транспортная стратегия в действующей редакции была утверждена Правительством РФ в 2008 году[[12]](#footnote-12). Со времени её принятия произошли существенные изменения в мировой экономической конъюнктуре и в экономическом положении в стране, в организации транспортных и товарных потоков, в политической сфере, появились и вошли в повседневную практику новые технологии. Всё это потребовало внесения в документ корректировок, учёта существующих реалий и новых целевых установок.

В режиме еженедельных совещаний и согласований с Минтрансом России межведомственная рабочая группа вырабатывала рекомендации, которые сводились исполнителем по данной работе ФГУП «Научный центр по комплексным транспортным проблемам Минтранса России» в итоговый документ и ещё и ещё раз обсуждались и дебатировались. В результате документ обрёл новую откорректированную структуру, определяющую приоритеты развития транспортного комплекса РФ.

Он включает в себя следующие аспекты:

* общесоциальные приоритеты – мобильность населения и доступность транспортных услуг, снижение уровней аварийности, рисков и угроз безопасности по видам транспорта и др.;
* общеэкономические приоритеты – предоставление транспортной отраслью высококачественных транспортных услуг, конкурентный уровень удельных транспортных издержек и др.;
* общетранспортные приоритеты – повышение производительности труда на транспорте, рентабельность транспортных систем и др.;
* приоритеты и по видам транспортной деятельности.  
   Транспортная стратегия определяет шесть важнейших целей развития транспортного комплекса РФ.

Рис.1. 2. Транспортная стратегия.

При этом по каждой цели определен чёткий круг задач и конкретных увязанных с целями индикаторов развития транспортного комплекса[[13]](#footnote-13).

Транспортной стратегией определяется два варианта развития транспортной системы:

Базовый (консервативный) вариант предполагает ускоренное развитие транспортной инфраструктуры, главным образом для транспортного обеспечения освоения новых месторождений полезных ископаемых и наращивания топливно-сырьевого экспорта, реализации конкурентного потенциала России в сфере транспорта и роста экспорта транспортных услуг;

Инновационный вариант предполагает ускоренное развитие транспортного комплекса, которое, наряду с достижением целей, предусматриваемых при реализации базового (консервативного) варианта, позволит обеспечить транспортные условия для развития инновационной составляющей экономики, повышения качества жизни населения, перехода к полицентрической модели пространственного развития России.

Особое внимание в редакции Транспортной стратегии уделено внедрению современных систем, технологий и методов управления. В первую очередь речь идёт о применении в транспортном комплексе РФ современных навигационных и инфокоммуникационных технологий.

Сравнительный анализ предыдущей редакции Транспортной стратегии и проекта корректировок показывает значительное – в разы – увеличение упоминаний таких ключевых для транспорта понятий, как «интеллектуальные транспортные системы», «навигационно-информационные технологии», «ГЛОНАСС», «системы управления мультимодальными перевозками» и др.

Реализация мер, согласно Транспортной стратегии, обеспечивается, в том числе, за счёт выполнения следующих мероприятий:  
 1. Cоздание автоматизированной системы управления транспортным комплексом, внедрение навигационных систем на основе технологий ГЛОНАСС и электронного документооборота, разработка национальной платформы интеллектуальных транспортных систем, обеспечивающей информационную интеграцию различных прикладных (отраслевых) ИТС и элементов ИТС между собой, а также с внешними информационными системами;

2. Создание информационной среды для построения интеллектуальных транспортных систем на федеральных трассах и в крупных транспортных узлах.

В целевых индикаторах Транспортной стратегией предусмотрено внедрение интеллектуальных транспортных систем во всех городах Российской Федерации с населением свыше 1 млн. чел. к 2024 году[[14]](#footnote-14). Как известно, современные ИТС немыслимы без широкого применения навигационных и инфокоммуникационных технологий

Целевые индикаторы Транспортной стратегии в инновационном варианте её реализации определяют следующую динамику внедрения ГНСС на грузовом транспорте:

Рис.1.3. Целевые индикаторы Транспортной стратегии в инновационном варианте.



Цель обеспечения доступности и качества транспортных услуг для населения «в соответствии с социальными стандартами» определяет необходимость обеспечения государственной поддержки и стимулирования разработки и внедрения инновационных интеллектуальных транспортных систем, расширение использования современных технологий глобальной навигационной системы ГЛОНАСС.

Целевые индикаторы Транспортной стратегии в инновационном варианте её реализации определяют следующую динамику внедрения ГНСС на пассажирском транспорте:

Рис.1.4. Внедрения ГНСС на пассажирский транспорт.



На российском рынке GPS навигационных систем особой популярностью пользуются следующие их виды:

- NAVSTAR (США)

- ГЛОНАСС, Цикада, Циклон (Россия)

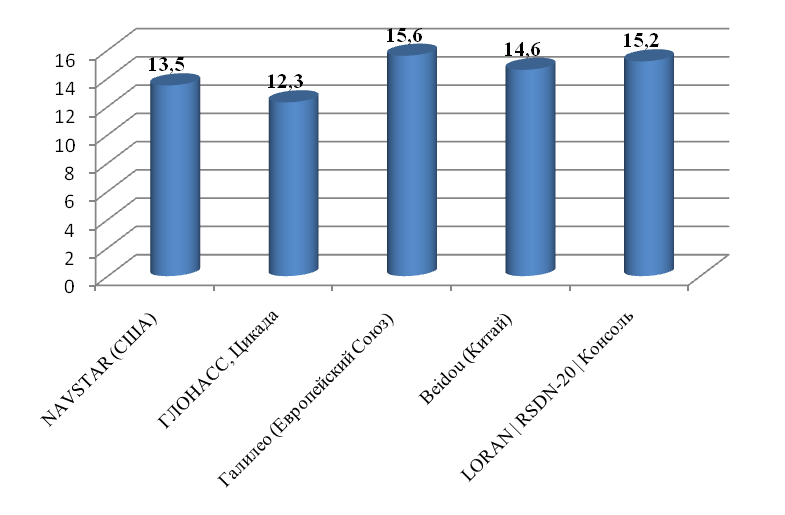
- Галилео (Европейский Союз)

- Beidou (Китай)

- Системы радионавигации наземного базирования: LORAN | RSDN-20 | Консоль[[15]](#footnote-15).

Как известно во всех сферах бизнеса предпочтения отдаётся к той или иной системе. В первую очередь учитывается стоимость внедрения. Так как такой проект организовывается во всех регионах по средствам государственного (муниципального заказа). Средняя стоимость внедрения на одно транспортное средство представлено на следующем рисунке 1.4.

Рис.1.4. Стоимость навигационных систем в РФ, тыс. р. на ед. ТС.



Как мы сможем видеть на рис. 1.3. что самый дорогой вариант для внедрения – это Галилео (Европейский Союз), его стоимость является одной из самых дорогих. На втором месте по стоимости находится LORAN | RSDN-20 | Консоль, ее стоимость ниже Галилео на 2,5%, на третьем месте находится Beidou (Китай), его стоимость составила 14,6 тыс. р. на одно транспортное средство.

Самым доступным для транспортных компаний (особенно для государственных или муниципальных) является ГЛОНАСС, Цикада, Циклон (Россия)- его стоимость ниже самой дорогой системы на 26,8%.

В среднем, разбег цен на подобные системы в России составляет от 30 до 60% в зависимости от региона, его географического положения и спектра компаний на рынке.

**2. Внедрение навигации для коммерческой техники в СПб ГУДП "Центр" - Комитет по благоустройству Санкт-Петербурга.**

2.1. Характеристика предприятия СПб ГУДП "Центр"

1 марта 1964 года произошла реорганизация Треста эксплуатации дорог Дорожно-Мостового Управления, и был создан Центральный дорожно-эксплуатационный участок.

Во исполнение Решения Исполкома Ленсовета от 01.04.85г. №185, в целях по­вышения уровня технического состояния дорог Ленинграда, совершенствования струк­туры управления и на основании Приказа по Дорожно-Мостовому Управлению от 18.04.1985г. Трест эксплуатации дорог преобразован с 01 мая 1985 года в Северный ТЭД Управления «Дормост»[[16]](#footnote-16). В его состав входит Центральный дорожно-эксплуатационный участок.

На основании решения Исполкома Ленсовета от 21.12.88г. № 1016 Центральный ДЭУ Северного ТЭД Управления «Дормост» упразднен и с 01.01.1989 года создан Цен­тральный дорожно-эксплуатационный участок, который подчинен непосредственно СРСО «Дормост».  
На основании решения Регистрационной палаты мэрии СПб № 2217 от 28.12.92г. свидетельства о государственной регистрации КУГИ № 1832 от 28.12.92г., с 04.01.1993г[[17]](#footnote-17).

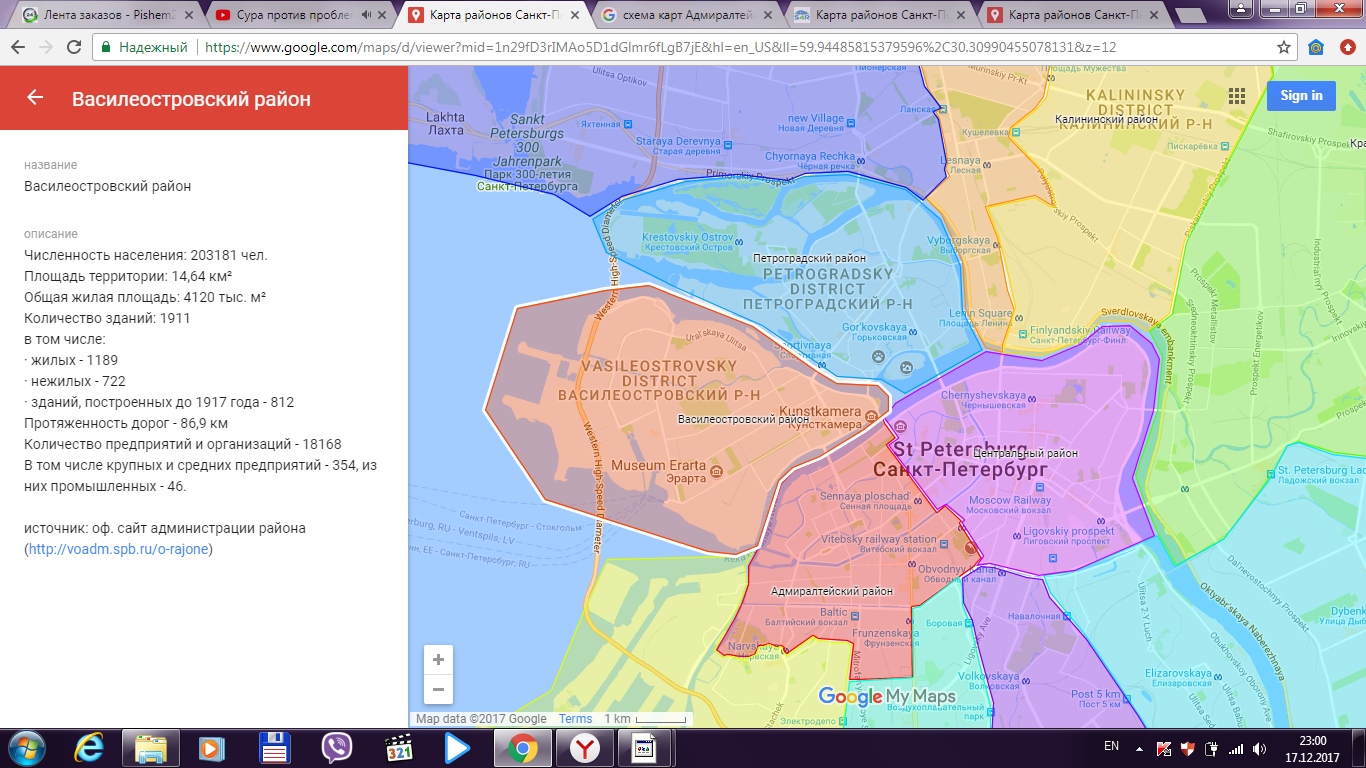
Центральный дорожно-эксплуатационный участок реорганизован и переименован в Государственное дорожное ремонтно-эксплуатационное предприятие «Центр» ( ГДРЭП\ «Центр»).

На основании распоряжения КУГИ Администрации Санкт-Петербурга № 1272-р от 30.08.99г. и решения Регистрационной палаты Администрации Санкт-Петербурга № 162780 от 16.09.99г. произведена реорганизация Государственного дорожного ремонтно-эксплуатационного предприятия «Центр» путем присоединения к нему Санкт-Петер­бургского

Таким образом, начиная с 17 сентября 1999 года:  
ГДРЭП "Центр" именуется Санкт-Петербургское государственное унитарное дорожное предприятие «Центр» (СПб ГУДП "Центр"); На основании распоряжения Правительства Санкт-Петербурга №45 от 27.01.2006 г. реорганизация путем присоединения СПб ГУДСП «Василеостровское» и СПб ГУДП «Петроградское»[[18]](#footnote-18).

С момента образования по 2002 год улицы обслуживаемых районов находились на балансе предприятия, как объекты внешнего благоустройства, следовательно, со­держание и ремонт улиц осуществлялось  исключительно самим предприятием. ГУДП «Центр» обслуживает проезжие части и прилегающие к ним тротуары Адмиралтейского, Василеостровского, Петроградского и Центрального районов, а также занимается вывозом мусора l -V  классов опасности.

Рис.2.1. Расположение Адмиралтейского, Василеостровского, Петроградского и Центрального районов на карте Санкт-Петербурга.[[19]](#footnote-19)



Предприятие создано в целях извлечения прибыли и для достижения следующих целей: осуществление дорожной деятельности в отношении автомобильных дорог регионального значения.

Предметом деятельности Предприятия является выполнение комплекса мероприятий по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог регионального значения.

2.2. Анализ показателей финансово-хозяйственной деятельности Санкт-Петербургского государственного унитарного дорожного предприятие "Центр"

Санкт-Петербургского государственного унитарного дорожного предприятие "Центр". Основной вид деятельности (по коду ОКВЭД ред.2): [38.1](http://www.list-org.com/list.php?okved2=38.1) - Сбор отходов.

Таблица 2.3. Дополнительные виды деятельности по ОКВЭД 2[[20]](#footnote-20):

|  |  |
| --- | --- |
| 37.00 | Сбор и обработка сточных вод |
| 38.2 | Обработка и утилизация отходов |
| 41.2 | Строительство жилых и нежилых зданий |
| 42.11 | Строительство автомобильных дорог и автомагистралей |
| 42.12 | Строительство железных дорог и метро |
| 43.12 | Подготовка строительной площадки |
| 43.2 | Производство электромонтажных, санитарно-технических и прочих строительно-монтажных работ |
| 43.3 | Работы строительные отделочные |
| 43.99.9 | Работы строительные специализированные, не включенные в другие группировки |
| 45.2 | Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств |
| 52.10.4 | Хранение и складирование прочих грузов |
| 52.2 | Деятельность транспортная вспомогательная |
| 52.21.22 | Деятельность по эксплуатации автомобильных дорог и автомагистралей |
| 52.21.23 | Деятельность по эксплуатации мостов и тоннелей |
| 52.21.24 | Деятельность стоянок для транспортных средств |
| 52.29 | Деятельность вспомогательная прочая, связанная с перевозками |
| 68.3 | Операции с недвижимым имуществом за вознаграждение или на договорной основе |
| 71.1 | Деятельность в области архитектуры, инженерных изысканий и предоставление технических консультаций в этих областях |
| 71.12.4 | Деятельность геодезическая и картографическая |
| 71.12.45 | Инженерные изыскания в строительстве |
| 71.12.5 | Деятельность в области гидрометеорологии и смежных с ней областях, мониторинга состояния окружающей среды, ее загрязнения |
| 71.12.6 | Деятельность в области технического регулирования, стандартизации, метрологии, аккредитации, каталогизации продукции |
| 77.11 | Аренда и лизинг легковых автомобилей и легких автотранспортных средств |
| 77.32 | Аренда и лизинг строительных машин и оборудования |
| 77.39.1 | Аренда и лизинг прочих сухопутных транспортных средств и оборудования |
| 81.29.9 | Деятельность по чистке и уборке прочая, не включенная в другие группировки |

Организация СПБ ГУДП "Центр" являлась поставщиком в 166 государственных контрактах на сумму 12 131 228 647,99 и выступала заказчиком в 388 государственных контрактах на сумму 6 821 536 103,77

В качестве поставщик было заключено контрактов на сумму Сумма: 12 131 228 647,99 руб. Топ-10 заказчиков.

Рис. 2.2.Рейтинг количество заключенных в контрактов

в качестве поставщика



Выступала заказчиком в 388 государственных контрактах на сумму 6 821 536 103,77 руб.

Рис.2.3.Рейтинг количество заключенных в контрактов

в качестве заказчика



Чистая прибыль за 2016 год составила сумму 2751130 тыс. рублей.

По данным ГКУ «ЦКБ», общее количество уборочной и дорожно-строительной техники у ГУДП «Центр» из 447 единиц находящейся на балансе техники коэффициент износа 136 единиц превышал 80 % (грузовая техника и техника, используемая для ремонта дорог). Количество сотрудников подразделения 800 человек.

В 2016 году ГУДП «Центр» приобрел  6 новых машин для уборки тротуаров[[21]](#footnote-21). Многофункциональные колесные самоходные погрузчики за счёт небольшого размера и шарнирно-сочлененной рамы могут выполнять работы на ограниченном пространстве или на узких тротуарах. Погрузчики удобны в эксплуатации и техническом обслуживании, позволяют быстро менять навесное оборудование. Имеющийся в ГУДП «Центр» широкий выбор навесного оборудования позволит использовать новые машины для сгребания снега, подметания, разбрасывания песка, сбора пыли и т.д. То есть эффективно использовать новую технику для уборки тротуаров можно будет круглый год.

Специалисты Комитета по благоустройству представили интерактивную карту, позволяющую горожанам в режиме онлайн отслеживать работу уборочной техники. На ней отображаются все объекты улично-дорожной сети Санкт-Петербурга. Данные спутниковой системы НАВСИ до этого дня были доступны только сотрудникам специализированных предприятий, отвечающих за благоустройство различных районов города, включая ГУДП «Центр»[[22]](#footnote-22). Теперь воспользоваться этой информацией и проконтролировать ход выполнения работ на линии смогут все жители Северной столицы.

**Онлайн – карта доступна по ссылке:**<http://ut.kb.gov.spb.ru/>

Интерактивная карта считывает показания, получаемые с датчиков ГЛОНАСС. Устройствами спутникового слежения оборудована техника всех городских коммунальных предприятий, среди которых  — ГУДП «Центр» отвечающее за благоустройство Адмиралтейского, Василеостровского, Петроградского и Центрального районов Санкт-Петербурга.Система автоматизированного контроля и управления, позволяющая контролировать уборку вверенных территорий, действует в ГУДП «Центр» с 2014 года. Она помогает при составлении отчетов об использовании техники, а также существенно экономит время при формировании электронных маршрутных листов. Теперь для подготовки электронного задания необходимо нажать всего одну кнопку. Все трассы следования занесены в НАВСИ, по данным системы спутникового слежения легко определить, за какой промежуток времени был пройден тот или иной участок уборки.

Путевые листы также формируются с помощью специальной компьютерной программы. В них значится ФИО водителя, гаражный номер машины, описывается маршрут следования, а также его прохождение.  Благодаря использованию такой системы, диспетчеры ГУДП «Центр» могут в режиме реального времени проследить, где находится та или иная техника предприятия, а значит оперативно оценить состояние уборки на всех вверенных территориях.

Преимущества высоких технологий были неоднократно отмечены специалистами Центра комплексного благоустройства в ходе сезонных смотров техники во всех 4 колоннах «ГУДП «Центр»[[23]](#footnote-23). Летом предприятия посетили стажеры Правительства Москвы. В рамках обмена опытом, практикантам также продемонстрировали работу диспетчерского блока. Оснащенный системами мониторинга автомобильных дорог и спецтехники предприятия, он вызвал у столичных гостей наибольший интерес – ведь в Москве такие технологические новшества не применяются. Притом что в Северной столице, НАВСИ уже давно стало нормой.

 Работа по комплексной уборке улиц организована круглосуточно. При этом количество единиц техники варьируется в зависимости от времени суток и текущих погодных условий, интенсивности движения и других факторов. В ходе совещания специалисты Комитета по благоустройству также рассказали об особенностях очистки магистралей при плюсовых и отрицательных температурах. В случае прогнозируемых заморозков, на линию выходят машины с запасом ПГМ и проводят обработку наиболее опасных участков – мостов, путепроводов, спусков и подъемов с целью предотвращения образования гололеда.

Использование противогололедных материалов устраняет образование наката – соль разрушает лед, превращая его в кашицу, которую сметают к лотку. После этого дороги вновь обрабатывают ПГМ, чтобы избежать наледи, если снегопад продолжится. Когда снежный вал на обочине достигает 30-50 см, на магистрали выходит вспомогательная техника. Она расчищает карманы, перекрестки, пешеходные переходы. На завершение работ после прекращения снегопада также отводится 4-6 часов.

В случае затяжных снегопадов обработка ПГМ проводится через каждые 4 часа, при этом цикл «посыпка-подметание» может проводиться несколько раз. Порядок уборки корректируется в зависимости от погодных условий. Принципиальным и полезным новшеством этого сезона является оборудование машин специализированных предприятий транкинговой связью. Если система автоматического мониторинга создана для удобства жителей, то этот вид связи существенно помогает самим дорожникам. Среди предприятий с таким оснащением – ГУДП «Центр». В 2016 году такие разместили в каждом из них.

Новое оборудование позволяет всем сотрудникам предприятия находиться на связи – мастерам, водителям, начальникам автоколонн. В переговорах могут участвовать сразу несколько работников на линии. Радиус действия системы полностью покрывает фронт проведения работ, оборудование не требует подзарядки, а руководство подразделения может оперативно следить за картиной уборки.

2.3. Экономический эффект от внедрения системы ГЛОНАСС/GPS контроля транспорта «НАВСИ»

Многие предприятия сталкиваются с проблемой несанкционированного вывоза мусора, твердых и жидких бытовых отходов, “левых” рейсов, подделки чеков и путевых листов и т. д. Как следствие, эффективность работы спецавтохозяйств существенно снижается, компании несут прямые экономические убытки. К тому же такое положение ухудшает общую экологическую обстановку, приводит к росту недовольства населения качеством и своевременностью оказания коммунальных услуг[[24]](#footnote-24).

Вопросы экологии и повышения эффективности работы волнуют не только руководство предприятия. Не так давно вице-премьер Правительства РФ озвучил пожелание оснастить все мусоровозы оборудованием ГЛОНАСС, подразумевая, что спутниковый контроль транспорта позволит обеспечить своевременный вывоз и надлежащее хранение бытовых отходов на специально отведенных для этого территориях.

Оснащение спецтранспорта навигационно-связным оборудованием осуществляется в соответствии с постановлением Правительства РФ от 25.08.2008 № 641 “Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS” [[25]](#footnote-25), в части повышения эффективности управления движением транспорта и уровня безопасности перевозок.

Непосредственные исполнители услуг – водители спецтехники активно сопротивляются внедрению навигационных технологий, способствующих установлению контроля со стороны руководства предприятия за их действиями и полному исключению возможностей совершения несанкционированных рейсов, а также другого нецелевого использования транспортных средств.

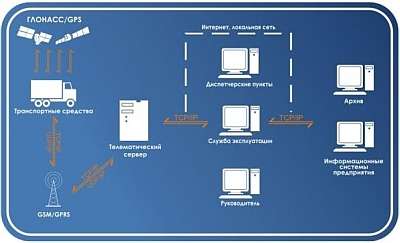
Пример Оборудование ГЛОНАСС было скрытно установлено на нескольких транспортных средствах одного из предприятий, которое обслуживало крупнейшие питерские улицы. Только за одну неделю было выявлено, что в 60% случаев водители осуществляли “левую” работу, включая сливы топлива. По словам одного из водителей компании, до внедрения навигационных решений за неделю он мог заработать на “Жигули”. Стоимость вывоза мешка мусора, к примеру, из одного из районов Санкт-Петербурга достигает 5 тыс. руб. В регионах ситуация осложняется крайне низкими зарплатами, и несанкционированное использование ТС становится единственным средством свести концы с концами. Поэтому совсем неудивительно, что внедрение навигационных технологий и возможность полного контроля деятельности вызывает у региональных водителей предприятий наиболее активное противодействие.

На рынке много клиентоориентированных предприятий, которые понимают, что значит конкуренция. В первую очередь, это, конечно, коммерческие компании вроде ГУДП «Центр». Сегодня многие руководители предприятий начинают это понимать и, внедряя системы мониторинга и управления транспортом, повышают водителям зарплату, чтобы стимулировать своих сотрудников. Однако бывает и так, что в сговор вступают и водители, и диспетчеры, и руководители муниципального предприятия. В большинстве случаев во внедрении технологий ГЛОНАСС в не заинтересован никто, кроме управляющей организации или владельца компании.

Рынок предлагает узкоотраслевые системы мониторинга и управления транспортом, в максимальной степени учитывающие специфику бизнес-процессов различных предприятий.

Рассмотрим навигационное решение для уровня отдельного предприятия.

Рис.2.4. Общая схема работы системы мониторинга и управления транспортными средствами предприятий.



Автоматизированная система мониторинга и управления транспортными средствами предприятий в предназначена для автоматизации управления транспортом с помощью определения точных координат от навигационных систем ГЛОНАСС и GPS, передачи телематической информации о транспортном средстве по каналам сотовой связи GSM/GPRS[[26]](#footnote-26).

В зависимости от сферы деятельности автомобильного транспорта расходы по внедрению системы ГЛОНАСС/GPS контроля транспорта «НАВСИ» окупаются в срок от 3 до 12 месяцев.

Экономический результат от внедрения системы контроля транспорта «НАВСИ»складывается из многих составляющих. Основными из них являются:

Снижение пробега автотранспорта достигается, во-первых, за счет более эффективного оперативного управления перевозками, транспортной логистики. Диспетчер, имеющий перед глазами полную картину мест нахождения автомобилей, в каком состоянии исполнение выданных водителю заказов, имеет возможность оптимально загрузить автотранспорт. Происходит резкое снижение убытков, причиняемых хищениями топлива, приписками пробега, нецелевым использованием транспортных средств и другими злоупотреблениями водителей. По результатам эксплуатации уже установленных систем, размер этих потерь составляет, на большинстве автопредприятий, 15-22% эксплуатационных расходов на автомобиль[[27]](#footnote-27).

Снижение расхода ГСМ (топлива) достигается, во-первых, за счет уменьшения пробега. Во-вторых, при подключении датчика уровня топлива в системе отражается вся информация о том, какое количество топлива было заправлено (или слито) с указанием места и времени заправки (или слива). Эта информация из системы контроля транспорта практически исключает возможность незамеченных сливов топлива, и в некоторых транспортных предприятиях именно этот фактор принес наиболее ощутимый экономический эффект.

Например, для автопарка размером 50 автомобилей со средним пробегом 8 000 км в месяц экономия пробега на 5% оборачивает экономией 192 400 руб. в месяц.

Расчет:

**50х8000х0,05х 37 литров/100 км х 26 руб. за 1 лит = 192 400 руб. в месяц)**

Или более 2 000 000,00 рублей в год.

Расход ГСМ, исключение несанкционированного пробега это конечно хорошо, но мы редко задумываемся о безопасности на дороге. Очень часто водители проводят лишний часок - два дома, затем нагоняют потерянное время в дороге, чтобы прийти вовремя. А часто, мотивируя водителя тонна / километрами, мы и не задумываемся, каким риском даются эти "бонусные" пробеги. Превышая скорость, подвергая себя, вверенное транспортное средство и окружающих опасности. Не говоря уже о перерасходе топлива.

Система ГЛОНАСС/GPS контроля транспорта позволяет контролировать превышения скорости и режимы работы водителя. У нас есть клиенты, у которых после установки системы контроля транспорта выявилось, что на малотоннажном транспортном средстве водитель умудрялся по трассе ездить со скорость до 160 км/ч[[28]](#footnote-28). Оказалось, что и систему Заказчик ставил после переворота одной их своих транспортных средств. Чем не прибыль предотвратить такие происшествия с помощью ГЛОНАСС/GPS системы контроля транспорта?

В зависимости от специфики работы техники этот показатель может сильно варьировать. Во всяком случае, нельзя недооценивать влияние этого параметра на общий итоговый расход топлива. Часты случаи, когда на грузовом транспорте с автономкой наблюдается по 3-4 часа холостого хода, а бывает и все 8-12 часов холостого хода в сутки.

На основании данных, накапливающихся в системе ГЛОНАСС/GPS контроля транспорта, многие предприятия имеют возможность более эффективно влиять на работу персонала[[29]](#footnote-29). После установки системы ГЛОНАСС/GPS слежения и ее работы в течение месяца, руководство автопредприятия проводит серьезную профилактическую работу среди водительского состава, несколько человек могут быть уволены, остальным разъясняются дальнейшие условия работы. Этим достигается оздоровление коллектива, а также обеспечивается длительная и эффективная работа системы ГЛОНАСС/GPS контроля транспорта «НАВСИ». В некоторых случаях внедрение системы контроля транспорта позволяет сократить штат обслуживающего персонала (диспетчера, механики), в данном случае экономия за год подсчитывается как зарплата такой штатной единицы, плюс налоги на зарплату умноженное на 12.

На практике выясняется, что диспетчер не в состоянии эффективно контролировать более 3-4 единиц транспорта без системы контроля транспорта, особенно если специфика бизнеса подразумевает высокую динамику как в таксопарках, службах экстренной помощи и эвакуации, службах доставки и т.д.

В более масштабном плане экономический эффект от внедрения системы ГЛОНАСС/GPS контроля транспорта можно обнаружить в повышении качества обслуживания клиентов, снижение себестоимости услуг (и цен на них), и как результат – повышение конкурентоспособности на своем рынке и за счет этого выход на лидирующие позиции и рост оборотов и, соответственно, рост прибыли.

Другими словами, внедрение системы ГЛОНАСС/GPS контроля автотранспорта «НАВСИ» позволяет повысить само качество бизнеса, и поэтому экономический эффект от ее внедрения на предприятие будет ощущаться и через год, и через два после внедрения.

**3. Оценка мероприятий по повышению эффективности организации работы предприятии после внедрения навигации для коммерческой техники.**

После установки навигационной системы на автомобили предприятия с общим доходом произошли следующие изменения.

Таблица 3.1. Коэффициент изменение показателей после внедрения навигационной системы.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели | 2015 | 2016 | Абсолютное отклонение, Ai | 2017 | Абсолютное отклонение, Ai |
| Доходы, всего | 117834,10 | 129793,90 | 11959,80 | 154788,60 | 24994,70 |
| город | 104741,70 | 113706,70 | 8965,00 | 137418,20 | 23711,50 |
| заказы | 2720,20 | 3544,90 | 824,70 | 4277,40 | 732,50 |
| дополнительные услуги | 2626,10 | 4194,80 | 1568,70 | 4496,30 | 301,50 |

В первый год использования навигационной системы показатель дохода в абсолютном выражении увеличился на 11959,8 тыс. рублей.

На данный рост общего дохода повлияло увеличение доходов от дополнительной деятельности на 1568,7 тыс.рублей и рост доходов от заказных перевозок на 824,7 тыс.рублей[[30]](#footnote-30).

Таким образом, в значительной степени больший доход принес основной вид деятельности.

На второй год использования навигационной системы показатель дохода в абсолютном выражении увеличился на 118 010,2 тыс. рублей[[31]](#footnote-31).

Как мы убедились внедрение навигационной системы актуально на любом предприятии, обладающим собственным парком транспорта и решает задачи, отмеченные на рисунке 3.1.

Рис.3.1. Стоимость навигационных систем в РФ, тыс. р. на ед. ТС

Таким образом, мы убедились, что навигационные системы являются хорошим решением на пути повышения качества обслуживания.

Затраты на внедрение данной навигационной системы представлены в таблице 3.2.

Таблица 3.1 Расчет затрат на внедрение

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование | Сумма, р. |
| Стоимость оборудования за 1шт | 12 000 |
| Количество машин (ТС) | 447 |
| Стоимость оборудования всего | 5 364 000 |
| Установка, подключение, тестирование 1 ТС | 500 |
| Установка, подключение всего | 85 000 |
| Итого | 5 449 500 |
| Затраты на 1 ТС | 12 200 |

Количество транспорта, которые закреплены за рейсами составляет 447 ед. Единовременные затраты на внедрение данной системы на весь имеющейся коммерческий транспорт предприятия составляют 5 364 000 р.

Однако за счет экономии топлива, оптимизации работы водителей данная сумма затрат окупается уже на третьем месяце. Об этом свидетельствуют данные, представленные в таблице 3.2.

Таблица 3.2. Окупаемость от внедрения навигационной системы

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель/Месяц | 0 | 1 | 2 | 3 |
| Единовременные затраты | 5 364 000 | 1 436 500 | 748 000 | 59 500 |
| Ежемесячные траты | 85 000 | 85 000 | 85 000 | 85 000 |
| Эффект от применения | 773 500 | 773 500 | 773 500 | 773 500 |
| Показатель окупаемости | -1 436 500 | -748 000 | -59 500 | 629 000 |

Данные, представленные в таблице 3.3 были рассчитаны следующим образом. Прогнозное увеличение выручки на 30%-в рублях составило 1 609 200 рублей в месяц. Экономия ГСМ (за счет наиболее эффективного отслеживания и контроля рейсов и хищения) – 400 000 рублей в месяц.

В расчете на одно транспортное средство суммарная экономия в месяц составит 4 550 рублей. Однако учитывая тот факт, что затраты на одно транспортное средство составили 12,2 тыс. рублей, то уместно говорить о достаточном уровне доступности и быстрой окупаемости.

Так же можно рассчитать дополнительную прибыль (экономию) за год. Данные представлены в следующей таблице 3.3.

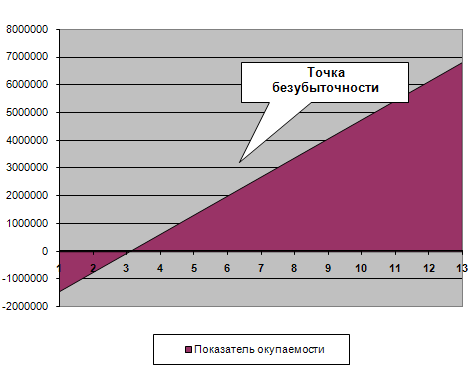
Таблица 3.5. Прогноз денежных потоков от внедрения предлагаемой системы навигации

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | в месяц | в год | за три года | за пять лет |
| На одно транспортное средство | 4 550 | 54 600 | 163 800 | 273 000 |
| На весь транспортный парк | 773 500 | 9 282 000 | 27 846 000 | 46 410 000 |

По данным, представленным в таблице 3.4 за первый год реализации проекта по внедрению предлагаемой навигационной системы предприятие получит дополнительную прибыль в размере 9,2 млн. рублей, а за пять лет эта сумма достигнет 46,4 млн. р.

По представленным расчетам, проект внедрения навигационной системы на третьем месяце уже начнет приносить экономическую выгоду. Схематично это отражает рисунок 3.5.

Рис. 3.5. Окупаемость от проекта внедрения навигационной системы



По данным рисунка 3.1 видно, что после третьего месяца линия графика стремительно уходит вверх. Это означает, что стремительно возрастает объем прибыли (экономии) от внедрения данного мероприятия.

Таким образом, можно констатировать экономическую целесообразность данного проекта.

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Таким образом, в ходе исследования нами было выявлено, что навигационно-информационная система мониторинга и управления транспортными средствами на территории субъекта Российской Федерации использованием аппаратуры спутниковой навигации на базе системы ГЛОНАСС предназначена для автоматизации дистанционного контроля за работой транспортных средств, а также контроля выполнения муниципальных контрактов.

В первой главе мы определили основные общие цели внедрения системы, и они звучат следующим образом:

* внедрения навигационных систем позволит контролировать средства заключений муниципальных контрактов на предоставление услуг;
* позволит повысить экономическую эффективность работы предприятий;
* обеспечит контроль своевременного вывоза бытовых отходов, уборки и мойки улиц, противогололедной обработки дорог, а также доставки товаров автолавками,
* сократит бюджетные расходы;
* позволит, повысит контроль над ГСМ.

Вторая глава научного исследования посвящена характеристике предприятия СПб ГУДП "Центр" и анализу финансово-хозяйственной деятельности организации. Кроме того мы в данной главе остановились на вопросе эффективности внедрения навигационной системы.

Третья глава посвящена оценке эффективности внедрения навигационной системы. Как показали результаты оценки предложенных мероприятий, они окупятся в течение 3-х месяцев. А это в свою очередь говорит о том, что проект по своей сути является эффективным.

В заключение хотелось бы отметить что экономический эффект от внедрения навигационной системы включает в себя как прямую, так и косвенную составляющие, и обусловлен рядом факторов, положительно влияющих на экономику предприятий, имеющий такой обширный автопарк как СПб ГУДП "Центр". К основным положительным эффектам от внедрения навигационной системы можно отнести следующие:

Повышение эффективности использования автотранспортных средств и штата водителей. Применение системы позволит выполнить анализ эффективности работы автопарка, и принять необходимые меры по обеспечению максимальной производительности при минимуме задействованных автомобилей и водителей. Экономический эффект, достигаемый за счёт повышения эффективности использования автопарка и штата водителей может составлять от 3 до 8%.

Исключение случаев противоправных действий персонала предприятия. Внедрение системы позволит сократить, а со временем и полностью исключить случаи хищения ГСМ, нецелевого использования автотранспорта, фальсификации информации о пробегах и иного рода «приписок». Совокупный экономический эффект от исключения противоправных действий персонала может составлять от 12 до 23%.

Повышение производственной культуры водителей. Внедрение системы позволит выполнять анализ работы водителей.Навигационноя позволяет контролировать соблюдение водителями скоростного режима и режимов эксплуатации транспортного средства. В сочетании с административными мерами материального и другими видов стимулирования водителей, бережно относящихся к вверенным автотранспортным средствам, осуществляющим управление транспортными средствами в режимах, обеспечивающих максимальную экономию топлива, может быть достигнут экономический эффект от 2 до 6% за счёт сокращения затрат на ГСМ, техническое обслуживание и ремонт автотранспорта.

Расследование и предотвращение угонов транспортных средств. Наиболее наглядным примером повышения экономической эффективности за счёт внедрения навигационной является экономия расходов на топливо.

В среднем внедрение навигационной приводит к совокупному сокращению затрат на содержание спецтехники на 18 – 37%. Срок окупаемости системы на предприятии составил от 2 до 3 месяцев.

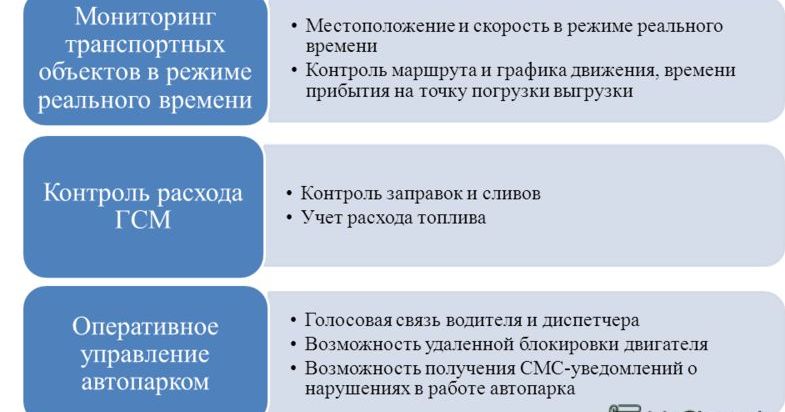
**СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Федеральный закон от 14 февраля 2009 г. N 22-ФЗ "О навигационной деятельности" (с изменениями и дополнениями) Режим доступа: Система ГАРАНТ: http://base.garant.ru/ (Дата обращения 10.12.2017)
2. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года изложена в новой редакции, Распоряжение Правительства РФ от 11.06.2014 N 1032-р (О внесении изменений в Транспортную стратегию РФ, утв. распоряжением Правительства РФ от 22.11.2.008 N 1734-р) Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru> (Дата обращения 08.12.2017)
3. Постановление 641 «Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS» Правительство Российской Федерации // Российская газета № 18, 2008.
4. Абрамс Р. Бизнес-план на 100%: Стратегия и тактика эффективного бизнеса. 2-е изд. / Р. Абрамс. - М.: Альпина Паблишер, 2015. - 486 cтр.
5. Антохина Ю.А. Современные инструменты менеджмента и качества / Ю.А. Антохина. — СПб.: ГУАП, 2011. -238 стр.
6. Брыкин А.В. Логистика XXI века и единое евразийское информационное пространство/ Брыкин А. В. М.: Наука 2014. – 230 стр.
7. Бизнес-планирование. 4-е изд., перераб. и доп. Учебное пособие. Гриф МО РФ. Гриф УМЦ "Профессиональный учебник". / Под ред. В.З. Черняка, Г.Г. Чараева. - М.: ЮНИТИ, 2012. - 591 cтр.
8. Бхуптани М., Морадпур Ш. RFID-технологии на службе вашего бизнеса / М.Бхуптани, Ш.Морадпур Москва, Альпина Паблишер, 2007. —47 стр.
9. Вакуленко С.П., Егоров П.А. Внедрение навигационных систем в организацию перевозочного процесса: Учебное пособие / С.П.Вакуленко, П.А.Егоров - М.: МИИТ, 2011. -92 стр.
10. Гарнов А.П. Экономика предприятия: современное бизнес-планирование: учеб. Пособие / А.П. Гарнов. - М.: ДиС, 2011. - 272 cтр.
11. ГЛОНАСС - контроль пассажирских перевозок // Эксперт Юг 11. 12.2011 .С.9.
12. Горбунов В.Л. Бизнес-планирование с оценкой рисков и эффективности проектов: Научно-практическое пособие / В.Л. Горбунов. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 248 cтр.
13. Дремина М.А. Проектный подход к разработке и внедрению систем менеджмента качества: Монография / М.А. Дремина, В.А. Копнов, А.А. Станкин. — СПб.: Лань, 2015. — 304 cтр.
14. Дубровин И.А. Бизнес-планирование на предприятии: Учебник для бакалавров / И.А. Дубровин. - М.: Дашков и К, 2013. - 432 cтр.
15. Петухова С.В. Бизнес-планирование: как обосновать и реализовать бизнес-проект: Практическое пособие / С.В. Петухова. - М.: Омега-Л, 2013. - 171 cтр.
16. Кашина И. А., Кашин В.К. и др. Информационно-правовые системы/ И.А.Кашина, В.К.Кашин, Д.Ю.Нечаев, Ю.В.Чекмарев  - М.: ДМК Пресс  2013. - 128 cтр.
17. Левкин Г.Г. Организация интермодальных перевозок: конспект лекций / Г. Г. Левкин. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2014. - 178 стр.
18. Любушин Н.П. Экономический анализ. 3-е изд., перераб. и доп. / Н.П. Любушин - М.: 2010. - 575 стр.
19. Макаренко Д.М. На орбитальных рубежах / Д. М. Макаренко, А. Ю. Потюпкин. – М.: Академия, 2008. - 277 стр.
20. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент: Учебник / В.Г. Медынский. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 295 cтр.
21. Морошкин, В.А. Бизнес-планирование: Учебное пособие / В.А. Морошкин. - М.: Форум, 2012. - 288 cтр.
22. Орлова П.И. Бизнес-планирование: Учебник для бакалавров, 2-е изд., перераб. и доп.(изд:2) / П.И. Орлова. - М.: ИТК Дашков и К, 2016. - 288 cтр.
23. Пласкова Н. С. Финансовый анализ деятельности организации: Учебник / Пласкова Н.С. М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368 стр.
24. Рыбаков М. Бизнес-процессы: как их описать, отладить и внедрить/ М.Рыбаков – М.: Издательство Михаила Рыбакова, 2016. – 392 стр.
25. Храпов И., Корнюшко В., Кулыгина М., Норица В. Информационная поддержка мониторинга государственных закупок// И.Храпов, В. Корнюшко, М. Кулыгин, В. Норица Прикладная информатика № 2. С.38.
26. Портал «Государственные и муниципальные услуги (функции) в Санкт-Петербурге» Режим доступа: https://gu.spb.ru/ (Дата обращения 22.12.2017.)
27. Комсомольская Правда (Санкт-Петербург), Режим доступа: <https://www.spb.kp.ru/> (Дата обращения 20.12.2017.)
28. Официальный сайт СПб ГУДП "Центр" - Комитет по благоустройству Санкт-Петербурга. Режим доступа: http://gudp.ru/ (Дата обращения 02.01.2018.)
29. Официальный сайт ПАО «Навигационно-информационные системы» (ПАО «НИС») - системный интегратор крупных проектов внедрения спутниковых технологий ГЛОНАСС в России. Режим доступа: http://www.nis-glonass.ru (Дата обращения 15.12.2017.)
30. Российская академия транспорта Режим доступа: http://rosacademtrans.ru/ (Дата обращения 12.12.2017.)

**ПРИЛОЖЕНИЕ**

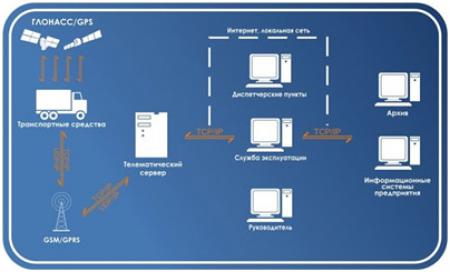
ПРИЛОЖЕНИЕ 1**.**

ОСНОВНЫЕ ФУГКЦИИ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА



ПРИЛОЖЕНИЕ 2.

СХЕМА РАБОТЫ



1. Кашина И.А. Кашин В.К. Нечаев Д.Ю. Чекмарев Ю.В. Информационно-правовые системы в экономической деятельности. М.: ДМК-ПРЕСС, 2008. [↑](#footnote-ref-1)
2. Левкин Г.Г. Организация интермодальных перевозок : конспект лекций, М.; Берлин : Директ-Медиа, 2014. [↑](#footnote-ref-2)
3. Вакуленко С.П., Егоров П.А. Внедрение навигационных систем в

   организацию перевозочного процесса: Учебное пособие.М.: МИИТ, 2011. [↑](#footnote-ref-3)
4. Маниш Бхуптани, Шахрам Морадпур, RFID-технологии на службе вашего бизнеса, М.: Альпина Паблишер.2011.С. 81. [↑](#footnote-ref-4)
5. Федеральный закон от 14 февраля 2009 г. N 22-ФЗ "О навигационной деятельности" (с изменениями и дополнениями) Система ГАРАНТ: http://base.garant.ru/ [↑](#footnote-ref-5)
6. Храпов И., Корнюшко В., Кулыгина М., Норица В. Информационная поддержка мониторинга государственных закупок, Прикладная информатика № 2. С.38. [↑](#footnote-ref-6)
7. http://www.nis-glonass.ru/about-glonass/history/ [↑](#footnote-ref-7)
8. Там же [↑](#footnote-ref-8)
9. http://www.nis-glonass.ru/about-glonass/history/ [↑](#footnote-ref-9)
10. Демьян М.М. На орбитальных рубежах, М.: Академия, 2008. С.208. [↑](#footnote-ref-10)
11. http://www.nis-glonass.ru/about-glonass/ [↑](#footnote-ref-11)
12. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года изложена в новой редакции, Распоряжение Правительства РФ от 11.06.2014 N 1032-р <О внесении изменений в Транспортную стратегию РФ, утв. распоряжением Правительства РФ от 22.11.2008 N 1734-р>  
    http://www.consultant.ru/ [↑](#footnote-ref-12)
13. http://rosacademtrans.ru/transportnaya-strategiya-rf-2030-kurs-na-navigatsionnyie [↑](#footnote-ref-13)
14. http://rosacademtrans.ru/transportnaya-strategiya-rf-2030-kurs-na-navigatsionnyie-i-infokommunikatsionnyie-tehnologii/ [↑](#footnote-ref-14)
15. Брыкин А. В. Логистика XXI века и единое евразийское информационное пространство, М.:Наука 2014. С. 58. [↑](#footnote-ref-15)
16. http://gudp.ru/ [↑](#footnote-ref-16)
17. Там же [↑](#footnote-ref-17)
18. http://gudp.ru/ [↑](#footnote-ref-18)
19. https://www.google.com/maps/ [↑](#footnote-ref-19)
20. www.rusprofile.ru/ [↑](#footnote-ref-20)
21. https://www.spb.kp.ru/daily/ [↑](#footnote-ref-21)
22. http://ut.kb.gov.spb.ru/ [↑](#footnote-ref-22)
23. http://ut.kb.gov.spb.ru/ [↑](#footnote-ref-23)
24. Пласкова Н. С. Финансовый анализ деятельности организации: Учебник М.: ИНФРА-М, 2016. С. 258. [↑](#footnote-ref-24)
25. Постановление 641 «Об оснащении транспортных, технических средств и систем аппаратурой спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS» Разработан: Правительство Российской Федерации. Опубликован: Российская газета № 185. 2008. [↑](#footnote-ref-25)
26. ГЛОНАСС - контроль пассажирских перевозок, Эксперт Юг 11. 12.2011 .С.9. [↑](#footnote-ref-26)
27. Там же. [↑](#footnote-ref-27)
28. ГЛОНАСС - контроль пассажирских перевозок, Эксперт Юг 11. 12.2011 .С.9. [↑](#footnote-ref-28)
29. Рыбаков М. Бизнес-процессы: как их описать, отладить и внедрить. М.: Издательство Михаила Рыбакова, 2016. С. 158. [↑](#footnote-ref-29)
30. https://gu.spb.ru/mfc/news/223125/ [↑](#footnote-ref-30)
31. http://www.rusprofile.ru/ [↑](#footnote-ref-31)