МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
(РОСАВТОДОР)

РАСПОРЯЖЕНИЕ

10.06.2014 Москва № 1137-р

Об издании и применении ОДМ 218.9.002-2014 «Система автоматизированного планирования, контроля и учета работ по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения на основе технологий ГЛОНАСС с использованием программного комплекса «Дортранснавигация»

В целях реализации в дорожном хозяйстве основных положений Федерального закона от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» и обеспечения дорожных организаций методическими рекомендациями по применению структурированных перечней работ по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения и дорожных сооружений в автоматизированных навигационных системах диспетчерского контроля:

1. Структурным подразделениям Росавтодора, федеральным управлениям автомобильных дорог, управлениям автомобильных магистралей, межрегиональным дирекциям по строительству автомобильных дорог федерального значения, территориальным органам управления дорожным хозяйством субъектов Российской Федерации рекомендовать к применению с 01.07.2014 ОДМ 218.9.002-2014 «Система автоматизированного планирования, контроля и учета работ по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения на основе технологий ГЛОНАСС с использованием программного комплекса «Дортранснавигация» (далее – ОДМ 218.9.002-2014).

2. Управлению научно-технических исследований и информационного обеспечения (А.В. Бухтояров) в установленном порядке обеспечить издание ОДМ 218.9.002-2014 и направить его в подразделения и организации, указанные в пункте 1 настоящего распоряжения.

3. Контроль за исполнением настоящего распоряжения возложить на заместителя руководителя А.А. Костюка.

Руководитель Р.В. Старовойт

А.С. Перфилов
8 (495) 687-80-29

gost.e-ecolog.ru

ОДМ 218.9.002-2014

ОТРАСЛЕВОЙ ДОРОЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
РОСАВТОДОР

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ, КОНТРОЛЯ И УЧЕТА РАБОТ ПО СОДЕРЖАНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИЙ ГЛОНАСС С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «ДОРТРАНСНАВИГАЦИЯ»

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ДОРОЖНОЕ АГЕНТСТВО
(РОСАВТОДОР)

Москва 2014

Предисловие

Сведения о стандарте

1 РАЗРАБОТАН Закрытым акционерным обществом «НПП Транснавигация».

2 ВНЕСЕН Управлением эксплуатации автомобильных дорог Федерального дорожного агентства Министерства транспорта Российской Федерации и Управлением научно-технических исследований и информационного обеспечения Федерального дорожного агентства Министерства транспорта Российской Федерации.

3 ИЗДАН на основании распоряжения Федерального дорожного агентства от 10.06.2014 г. № 1137-р

4 ИМЕЕТ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР.

5 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.

Содержание

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	2
3	Термины и определения	2
4	Основные положения	4
5	Цели и задачи автоматизации планирования, учета и контроля работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений	6
6	Архитектура комплекса Дортранснавигация	7
7	Технология автоматизированного планирования работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений	9
7.1	Получение исходных данных и формирование месячного плана работ	9
7.2	Технология подготовки нормативно-справочной информации и автоматизированного формирования линейного графика работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений	11
7.3	Технология автоматизированного формирования месячного линейного графика работ специалистами подрядной организации	18
7.4	Согласование и утверждение информации линейного графика работ в электронном виде	19
8	Технологии автоматизированного контроля и учета работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений	20
8.1	Организация оперативного планирования работ по содержанию линейных участков автомобильной дороги и дорожных сооружений	20
8.2	Организация оперативного управления работами по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений	21
8.3	Автоматизированное планирование работ на линейных участках дороги	22
8.4	Оперативный контроль выполнения работ на линейных участках дороги	23
8.5	Оперативное планирование работ на дорожных сооружениях	26
8.6	Оперативный контроль выполнения работ на дорожных сооружениях и объектах инфраструктуры дорожного участка	28

9.	Web-доступ легитимных пользователей системы «Дортранснавигация»	34
9.1	Использование Web-доступа для отображения местоположения дорожных машин и транспортных средств	34
9.2	Использование Web-доступа для просмотра архивной информации о местоположении и движении дорожных машин и транспортных средств	36
10	Порядок получения, состав и содержание оперативных справок и отчетных форм	38
10.1	Доступ к архивной информации	38
10.2	Порядок получения отчетных форм	38
10.3	Оперативные справки и отчетные формы заказчика при контроле фактического выполнения утвержденного месячного линейного графика выполнения работ подрядной организацией	40
10.4	Отчетные формы по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений	42
10.5	Отчетные формы группы «Анализ»	47
10.6	Использование информации снимков с фотокамер, установленных на дорожных машинах, работающих на объектах	54
10.7	Работа с архивной навигационной информацией и архивом радиопереговоров	55
11	Требования к техническим средствам автоматизированной системы контроля и учета работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений	64
11.1	Общие требования к комплектам бортового навигационно-связного оборудования	64
11.2	Требования к функциональным характеристикам бортового навигационно-связного оборудования	65
11.3	Требования к техническим характеристикам бортовых навигационно-связных терминалов	69
11.4	Требования по составу и функциям датчиков рабочих органов машин и механизмов	70

11.5	Декларация соответствия	73
Библиография		74
Приложение А. Основные технологические требования к программному обеспечению и алгоритмам работы бортового навигационно-связного терминала при работе под контролем системы «Дортранснавигация».		76
Приложение Б. Передача данных о результатах производственной деятельности в информационно-управляющую систему хозяйственной деятельности предприятия		80
Приложение В. Учет расходования топлива дорожными машинами и механизмами		81
Приложение Г. Машины дорожные комбинированные для содержания дорог и коды рекомендуемых датчиков рабочих органов в зависимости от комплектации технологического оборудования **(Пример)**		82
Приложение Д. Коды датчиков рабочих органов дорожных машин		88
Приложение Е. Блок-схема алгоритма формирования времени и пробега машины дорожной комбинированной на участке дороги		93

ОТРАСЛЕВОЙ ДОРОЖНЫЙ МЕТОДИЧЕСКИЙ ДОКУМЕНТ

Система автоматизированного планирования, контроля и учета работ по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения на основе технологий ГЛОНАСС с использованием программного комплекса «ДОРТРАНСНАВИГАЦИЯ»

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий Отраслевой дорожный методический документ (ОДМ) устанавливает единые требования, касающиеся правил и методов автоматизированного планирования, контроля и учета работ по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения на основе технологий ГЛОНАСС с использованием программного комплекса «Дортранснавигация».

Регламентация требований к содержанию и технологиям автоматизации основных функций диспетчерского управления работами по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений создает условия для эффективного использования возможностей комплекса «Дортранснавигация» в предприятиях, подведомственных Росавтодору, и в предприятиях подрядчиках, выполняющих работы по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения.

ОДМ формирует требования по следующим основным аспектам диспетчерского управления:

1. Технология автоматизированного планирования работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений.

2. Технология автоматизированного контроля и учета работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений.

3. Технические средства автоматизированной системы контроля и учета работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений.

Отраслевая дорожная методика разработана с учетом существующего опыта автоматизированного контроля работ по

содержанию автомобильных дорог на основе технологий ГЛОНАСС с использованием программного комплекса «Дортранснавигация».

2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем ОДМ использованы ссылки на следующие нормативные документы:

ГОСТ Р 52456-2005 - «Глобальная навигационная спутниковая система и глобальная система позиционирования. Приемник индивидуальный для автомобильного транспорта. Технические требования».

Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ.

3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем ОДМ применены следующие термины с соответствующими определениями:

3.1 вид дорожных работ: особая характеристика работ. По характеру, объёму и результатам дорожных работ их можно разделить на следующие виды: содержание, ремонт, реконструкция и строительство дорог

3.2 диагностика автомобильных дорог: обследование, сбор и анализ информации о параметрах, характеристиках и условиях функционирования дорог и дорожных сооружений, наличии дефектов и причинах их появления, характеристиках транспортных потоков и другой необходимой для оценки и прогноза состояния дорог и дорожных сооружений в процессе эксплуатации.

3.3 дорожные сооружения: сооружения, являющиеся конструктивными элементами дороги: дорожные сооружения (мосты, путепроводы, эстакады, трубы, тоннели и др.), защитные сооружения (снегозащитные лесонасаждения, постоянные снегозащитные заборы, шумозащитные устройства, устройства для защиты дорог от снежных лавин и обвалов и др.), элементы обустройства дорог (остановочные и посадочные площадки и павильоны для пассажиров), площадки отдыха, специальные площадки для остановки или стоянки автомобилей и т.д.

3.4 комплекс «Дортранснавигация»: автоматизированная система навигационного диспетчерского контроля машин и механизмов,

выполняющих работы по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения.

3.5 зимнее содержание: работы и мероприятия по защите дороги в зимний период от снежных отложений, заносов и лавин, очистке от снега, предупреждению образования и ликвидации зимней скользкости и борьбе с наледями.

3.6 содержание автомобильной дороги: комплекс работ по поддержанию надлежащего технического состояния автомобильной дороги, оценке ее технического состояния, а также по организации и обеспечению безопасности дорожного движения.

3.7 транспортно-эксплуатационное состояние автомобильной дороги (ТЭС АД): комплекс фактических значений параметров и характеристик технического уровня и эксплуатационного состояния дороги в данный момент времени, обеспечивающих ее потребительские свойства.

3.8 эксплуатационное состояние автомобильной дороги: степень соответствия нормативным требованиям переменных параметров и характеристик дороги, инженерного оборудования и обустройства, изменяющихся в процессе эксплуатации в результате воздействия транспортных средств, метеорологических условий и уровня содержания.

4 ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящий отраслевой методический документ должен использоваться при организации и практическом использовании автоматизированного управления работами по содержанию автомобильных дорог с использованием комплекса «Дортранснавигация». ОДМ регулирует применение автоматизированных методов планирования, учета и контроля работ по содержанию дорог и дорожных сооружений с использованием системы «Дортранснавигация» на всех уровнях управления путем регламентирования порядка выполнения автоматизированных функций управления работами по содержанию автомобильных дорог федерального значения в федеральных казенных учреждениях, подведомственных Росавтодору, и подрядных организациях.

Регламентированы требования к техническим средствам автоматизированной системы контроля и учета работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений.

В методике содержатся правила применения автоматизированных функций по управлению работами по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения и дорожных сооружений в автоматизированной навигационной системе диспетчерского контроля «Дортранснавигация». При этом основными объектами контроля являются дорожные машины и механизмы, оборудованные навигационно-связным и другим оборудованием, включая датчики рабочих органов.

Применение методики обеспечит единообразие применяемых методов, алгоритмов и технологий автоматизированного планирования и контроля данных работ в дорожной отрасли. Регламентируется также отчетность о результатах производственной деятельности для систем управления всех уровней

Разработка ОДМ осуществлена в соответствии с положениями методических документов:

- ОДМ 218.1.001-2010 [5], ОДМ 218.1.002-2010 [6]

- ОДМ Применение структурированных перечней работ по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения и дорожных сооружений в автоматизированных навигационных

системах диспетчерского контроля. ОДМ 218.9.001-2013.

- «Пособие дорожному мастеру (по организации производства работ при содержании и ремонте автомобильных дорог)» Утверждено Приказом Российского дорожного агентства от 16 июня 2000 г. № 115-р.

- Справочное пособие по дорожному (мостовому) мастеру [8].

5 Цели и задачи автоматизации планирования, учета и контроля работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений

Основной целью является повышения качества и эффективности работы дорожных машин, выполняющих оперативные задания по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения. Достижение данной цели достигается за счет автоматизации планирования, объективного инструментального контроля, учета и анализа выполнения работ, оперативного регулирования отклонений, возникающих при выполнении заданных объемов работ.

Основные решаемые задачи:

а) автоматизированное планирование месячных объемов работ;

б) автоматизированное формирование оперативных заданий исполнителям;

в) автоматизированный контроль и учет выполнения работ на основе использования технологий спутниковой навигации ГЛОНАСС;

г) информирование заказчиков и специалистов подрядных организаций о результатах выполненной работы по содержанию федеральных автомобильных дорог и дорожных сооружений.

6 Архитектура комплекса «Дортранснавигация»

Комплекс «Дортранснавигация» представляет собой 3-х уровневую автоматизированную систему навигационного диспетчерского контроля работы транспорта и механизмов дорожно-эксплуатационных предприятий. Особенностью внедрения системы является развертывание региональных центров на базе серверного оборудования Управлений автомобильных дорог, обеспечивающего функционирование Комплексной информационной системы управления Росавтодора (КИСУ). Таким образом, комплекс «Дортранснавигация» функционирует как специализированная подсистема КИСУ.

В каждом Управлении федеральных автомобильных дорог осуществляется сбор и накопление на серверах навигационных данных, поступающих от оборудованных для работы в системе транспортных средств, дорожных машин и механизмов подрядных организаций, выполняющих работы по содержанию автомобильных дорог.

Для реализации автоматизированных функций контроля и управления процессом содержания федеральных автомобильных дорог в дорожно-эксплуатационных предприятиях установлены автоматизированные рабочие места (АРМ) диспетчеров и мастеров дорожных участков, оборудованные стационарными блоками для голосовой связи с водителями контролируемых дорожных машин.

АРМ диспетчера по интернет-каналам подключают к серверу своего Управления автомобильных дорог, получая доступ к данным предприятия.

В каждом федеральном казенном учреждении (ФКУ), выполняющем функции Заказчика, развернуто серверное оборудование системы, на котором функционирует соответствующее региональное АРМ оперативного дежурного и справочный АРМ для руководителей, которые имеют доступ к данным всех контролируемых дорожно-эксплуатационных предприятий. АРМ оперативного дежурного оборудован стационарным блоком для голосовой связи с водителями контролируемых дорожных машин дорожно-эксплуатационных предприятий.

В Центре оперативного управления (ЦОУ) «Росавтодора» развернут АРМ оперативного дежурного, который имеет доступ к базам данных любого ФКУ. Он также оборудован стационарным блоком для голосовой связи с водителями дорожных машин любого дорожно-эксплуатационного предприятия.

7 Технология автоматизированного планирования работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений

7.1 Получение исходных данных и формирование месячного плана работ

Цель месячного планирования работ по содержанию автомобильных дорог состоит в установлении плановых объемов и цикличности работ, выполняемых в очередном плановом периоде (месяце).

Исходная информация для формирования специалистами подрядной организации месячного линейного графика работ предоставляется заказчиком – федеральным казенным учреждением - в установленной форме. Состав работ по содержанию и текущему ремонту при формировании годового и квартального планов работ по участкам автомобильной дороги должен определяться в соответствии с ОДМ 218.9.001-2013 [10]. Использование структурированного перечня работ по содержанию автомобильных дорог в соответствии с ОДМ 218.9.001-2013 обеспечивает информационную стыковку годовых и квартальных планов заказчика и подрядчиков по номенклатуре и составу планируемых работ на основе использования единого источника этих данных.

На рисунке 7.1 схематично показаны основные источники данных, используемых при формировании линейного плана графика работ.

В соответствии с изложенной схемой осуществляется автоматизированное формирование месячного плана графика работ, основой для составления которого являются переданные заказчиком контрольные цифры помесячной разбивки квартального плана, которые могут уточняться данными обследования участков обслуживаемых дорог.

Объемы работ по участкам дорог определяются на основе транспортно-эксплуатационных показателей дорог и показателей, характеризующих уровень инженерного обустройства участка дороги, включаемых в состав паспортов автомобильных дорог. Месячный план-график производства работ по каждому объекту или участку производства работ разрабатывает дорожный мастер. В системе «Дортранснавигация» месячное планирование должно осуществляться

автоматизировано. При этом должны определяться месячные состав и объем работ по конструктивным элементам дорог и дорожным сооружениям с учетом контрольных цифр годового и квартального планов, переданных заказчиком.

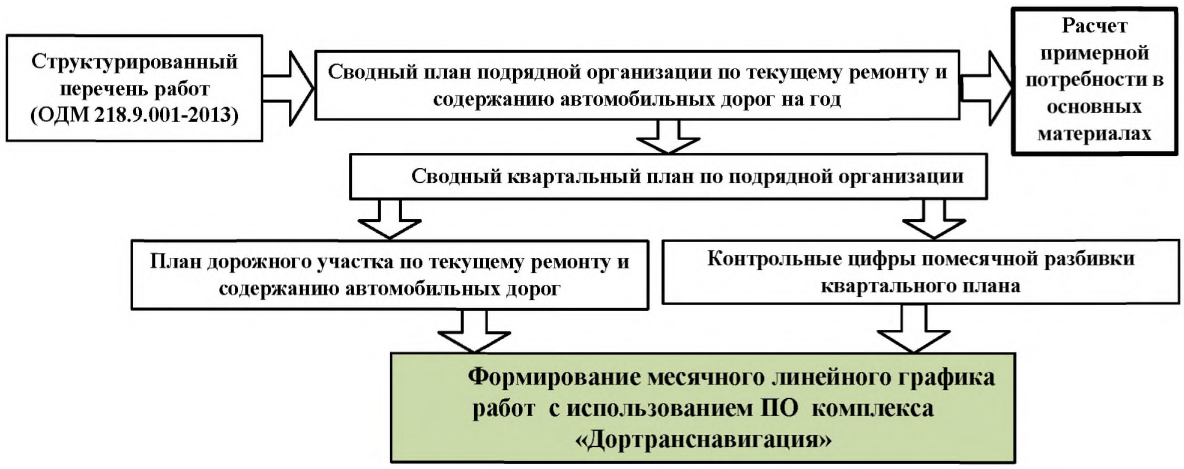


Рисунок 7.1 - Схема формирования месячного линейного графика работ дорожной организации

Номенклатура планируемых работ дорожно-эксплуатационным предприятием *при месячном планировании* должна соответствовать номенклатуре работ соответствующего квартального плана.

Разработанный предприятием-подрядчиком линейный график должен рассматриваться и утверждаться ФКУ в соответствии с установленным порядком.

7.2 Технология подготовки нормативно-справочной информации и автоматизированного формирования линейного графика работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений

7.2.1 Подготовка и ведение базы данных нормативно-справочной информации

Подготовка и ведение базы данных нормативно-справочной информации (НСИ) является необходимым технологическим этапом, предваряющим этап автоматизированного планирования работ по содержанию автомобильных дорог.

Формирование и ведение базы данных НСИ должно включать формирование и ведение информации о предприятии; подвижном составе предприятия, оборудованном для работы в системе; водителях дорожных машин; специальном оборудовании дорожных машин, телематическом оборудовании дорожных машин.

Подготовкой базы данных НСИ должен заниматься специалист дорожно-эксплуатационного предприятия (ДЭП) с помощью программного обеспечения специализированного АРМ технолога. Перечень справочной информации, необходимой для использования при автоматизированном планировании работ по содержанию автомобильной дороги, указан в таблице 7.1.

Таблица 7.1 Перечень справочной информации, необходимой для использования при автоматизированном планировании работ по содержанию автомобильной дороги

№ п/п	Наименование справочника	Содержание справочника
1.	Виды дорожных машин	Виды дорожных машин, механизмов, транспортных средств, работающих в системе, и их коды.
2.	Типы мобильного телематического оборудования	Справочник типов мобильного телематического оборудования, устанавливаемого на транспортные средства, машины и механизмы

№ п/п	Наименование справочника	Содержание справочника
		предприятия, работающего в Системе.
3.	Типы датчиков рабочих органов	Справочник содержит информацию об установке датчиков рабочих органов на подвижной состав.
4.	Модели мобильного телематического оборудования	Справочник типов мобильного телематического оборудования, устанавливаемого на транспортные средства, машины и механизмы предприятия, работающего в Системе.
5.	Работы по содержанию и текущему ремонту автомобильных дорог	Содержание справочника формируется в соответствии с ОДМ 218.9.001-2013.
6.	Водители	Справочник водителей транспортных средств, механизмов и машин предприятия.
7.	Модели дорожных машин	Модели механизмов, транспортных средств, дорожных машин, работающих в системе, и их коды.
8.	Дорожные машины и транспортные средства	Справочник по подвижному составу предприятия, работающему в Системе.
9.	Мобильное телематическое оборудование	Справочник мобильного телематического оборудования, устанавливаемого на транспортные средства, машины и механизмы предприятия.
10.	Закрепление мобильного оборудования за подвижным составом	Справочник содержит информацию об установке мобильного оборудования на подвижной состав предприятия. Формируется на основе информации справочников: «Дорожные машины и транспортные средства» и «Мобильное телематическое оборудование».
11.	Установка датчиков рабочих органов на подвижной состав предприятия	Справочник содержит информацию об установке датчиков рабочих органов на подвижной состав.

Справочники, указанные в позициях 1- 5 таблицы 7.1 являются отраслевыми. Они формируются и сопровождаются централизованно

организацией, назначаемой Росавтодором. Внесение изменений в информацию данных справочников, загруженных на серверы ФКУ, осуществляет организация, выполняющая работы по техническому сопровождению комплекса «Дортранснавигация». Таким образом, комплекс «Дортранснавигация» использует единые коды и следующие справочники:

- Виды дорожных машин;
- Типы мобильного телематического оборудования;
- Типы датчиков рабочих органов;
- Модели мобильного телематического оборудования;
- Работы по содержанию и текущему ремонту автомобильных дорог.

Формирование справочника работ производится на основе использования утвержденного структурированного перечня работ и их кодов (ОДМ 218.9.001-2013).

Справочники, кроме перечисленных выше, должны создаваться и поддерживаться в актуальном состоянии специалистами предприятий подрядчиков.

7.2.2 Формирование контрольных пунктов для линейных участков автомобильной дороги

Формирование линейных контрольных пунктов соответствующих участков дороги должно осуществляться технологом предприятия подрядчика. Технолог с помощью специализированных слоев географической информационной системы (ГИС) должен указать начальный и конечный километры участка дороги.

Разбиение участка на километровые отрезки производится системой автоматически на основе использования пространственных данных ГИС модели участка дороги.

Все этапы процесса формирования линейных контрольных пунктов должны контролироваться технологом системы визуально.

На рисунке 7.2 показано картографическое представление участка автомобильной дороги в редакторе линейных контрольных пунктов в

процессе формирования линейных контрольных пунктов. В базе данных сохраняется пространственная модель каждого километра дороги.

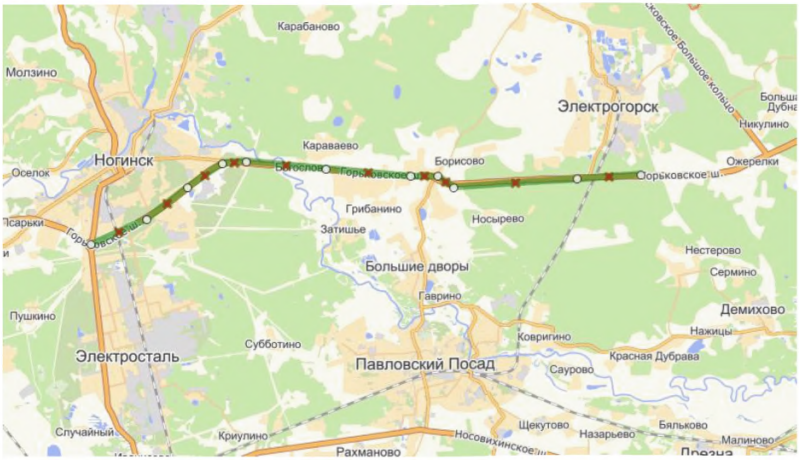


Рисунок 7.2 - Картографическое представление участка автомобильной дороги в редакторе линейных контрольных пунктов

Формируемая в редакторе линейных контрольных пунктов пространственная модель участка дороги и километровых отрезков обеспечивает возможность автоматического формирования пространственной модели контрольного пункта для любого участка автомобильной дороги.

Редактор обеспечивает возможность схематического представления участка дороги. На рисунке 7.3 показано отображение редактором линейных контрольных пунктов схемы участка автомобильной дороги с километровыми отметками.

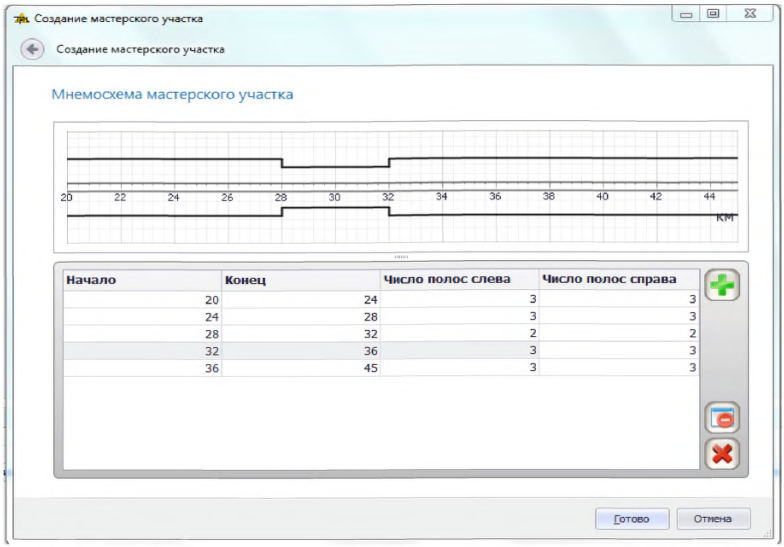


Рисунок 7.3 - Схематическое представление участка автомобильной дороги с километровыми отметками в редакторе линейных контрольных пунктов

Сужения и расширения на схеме отмечают изменение количества полос на участке. С помощь редактора на схеме можно отображать объекты инфраструктуры и другие объекты обслуживания с использованием условных пиктограмм объектов.

В процессе подготовки диспетчером или мастером участка оперативного задания участок, на котором должны выполняться работы, указывается заданием границ в виде значений начального и конечного километров участка дороги. Программа автоматически соединяет пространственные модели указанных километров дороги, формируя модель контрольного пункта для контроля выполнения задания.

7.2.3 Формирование контрольных пунктов для дорожных объектов и объектов инфраструктуры

Кроме линейных участков дороги объектами обслуживания и объектами других работ могут являться дорожные сооружения и объекты инфраструктуры (карьеры, базы противогололедных материалов и пр.). Для контроля работы дорожных машин на данных объектах необходимо также создавать контрольные пункты. Формирование информации о контрольном пункте по соответствующем дорожному сооружению или объекту инфраструктуры должно осуществляться с использованием специализированного редактора обеспечивающего возможность создания точной пространственной модели площадного объекта со сложной линией периметра.

Информация о созданном контрольном пункте должна включать две группы данных:

1) параметры контрольного пункта, включая тип КП (дорожный объект, объект инфраструктуры и др.), цвет отображения КП на электронной карте;

2) пространственная конфигурация КП. Специализированный редактор КП должен обеспечивать формирование пространственной конфигурации КП (границ зоны контрольного пункта) с использованием стандартных шаблонов (квадрат, ромб, круг), выбираемых из контекстного меню и перетаскиваемых на карту. Сочетание указанных графических примитивов должно обеспечивать формирование границы зоны КП практически любой формы. Должна обеспечиваться визуализация процесса формирования КП использованием подложки электронной карты местности. Пример формирования КП дорожного сооружения с помощью специализированного графического редактора показан на рисунке 7.4.

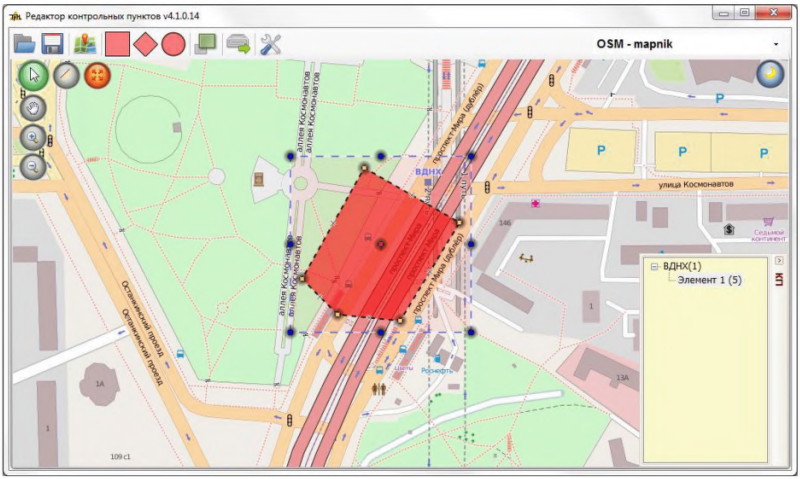


Рисунок 7.4 - Окно редактора контрольных пунктов в процессе визуального формирования пространственной зоны КП объекта инфраструктуры

7.3 Технология автоматизированного формирования месячного линейного графика работ специалистами подрядной организации

В системе «Дортранснавигация» месячное планирование должно осуществляться автоматизировано путем формирования месячного линейного графика, в котором указываются номенклатура и объемы производства работ по каждому объекту или участку производства работ. Линейный график работ должен разрабатывать дорожный мастер (мостовой мастер).

Линейный график работ должен создаваться специалистами подрядной организации с использованием программы *редактора* (рисунок 7.5). *Линейный график* должен создаваться на один полный месяц (например, с 01 сентября по 30 сентября включительно). Одна организация-подрядчик может создавать один или более графиков на один месяц (например, для работ по линейным объектам и по дорожным сооружениям).

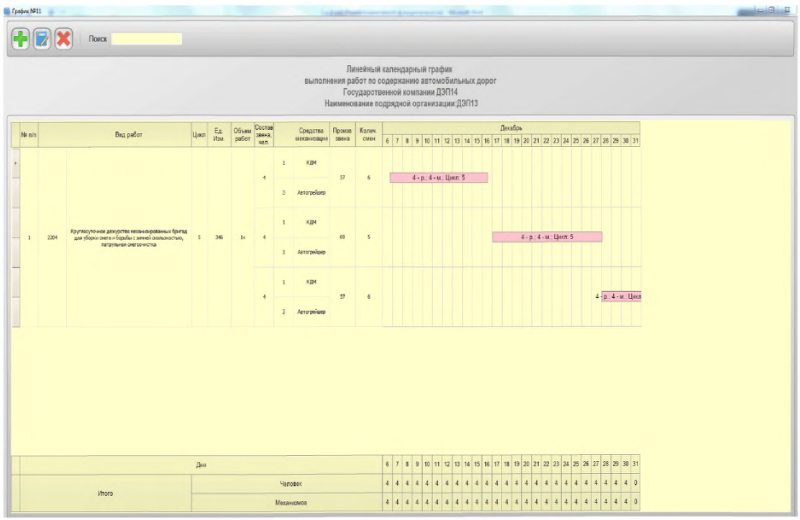


Рисунок 7.5 – Окно создания и редактирования месячного линейного графика работ дорожной организации

7.4 Согласование и утверждение информации линейного графика работ в электронном виде

Разработанный специалистами подрядной организации линейный график работ должен утверждаться заказчиком. С этой целью для специалистов заказчика должен быть обеспечен:

- доступ к информации сформированного линейного графика;
- просмотр информации сформированного линейного графика.

Для выполнения указанных требований информация сформированного линейного календарного графика работ предприятия подрядчика должна размещаться в базе данных системы.

В процессе рассмотрения и утверждения специалистами заказчика, линейный календарный график может корректироваться. Программный комплекс системы, установленный у заказчика должен обеспечивать возможность осуществления всех текущих изменений в линейном календарном плане графике в процессе его согласования и утверждения.

8 Технологии автоматизированного контроля и учета работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений

8.1 Организация оперативного планирования работ по содержанию линейных участков автомобильной дороги и дорожных сооружений

Оперативное планирование работ по содержанию автомобильных дорог должно быть организовано в соответствии положениями, изложенными в отраслевых документах «Пособие дорожному мастеру по организации производства работ при содержании и ремонте автомобильных дорог» и «Справочное пособие дорожному (мостовому) мастеру по содержанию мостовых сооружений на автомобильных дорогах».

Основным источником информации для определения объемов работ, выполняемых в течение оперативных суток, должен являться линейный календарный график. Работы линейного календарного графика должны дополняться работами текущего ремонта участка дороги, выявленными дорожным мастером по результатам ежедневных осмотров участка дороги (дорожного сооружения), а также с учетом других источников информации. В общем случае, исходными данными для формирования нарядов являются:

- информация линейного плана графика, содержащего данные о запланированных работах по содержанию участка дороги по каждому рабочему дню планового периода;
- оперативная информация о потребностях в дополнительных работах по текущему ремонту, сформированная по результатам осмотров участка (дорожного сооружения);
- оперативные метеосводки, на основании анализа которых принимаются решения о дополнительных объемах выполнения работ.

Оперативный суточный план выполняется путем формирования заданий исполнителям. Информация задания должна быть внесена в базу данных системы «Дортранснавигация». На основании информации задания должны быть автоматизировано выписаны (распечатаны) наряды исполнителя.

Перечень работ, включаемых в оперативные задания, должен определяться в соответствии с ОДМ 218.9.001-2013 «Применение структурированных перечней работ по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения и дорожных сооружений в автоматизированных навигационных системах диспетчерского контроля». Схематично источники информации для формирования оперативных заданий исполнителям показаны на рисунке 8.1.



Рисунок 8.1. Схема сбора исходных данных для формирования оперативных заданий исполнителям для выполнения работ по содержанию линейных участков дорог и дорожных сооружений

8.2 Организация оперативного управления работами по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений

Работы по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений можно разделить на два класса:

- работы по содержанию линейных участков дорог;
- работы по содержанию дорожных сооружений.

Каждый класс работ выполняется специализированными подразделениями предприятия подрядчика, которые возглавляют соответственно дорожный мастер и дорожный мостовой мастер.

С учетом изложенного, программное обеспечение ПТК «Дортранснавигация» специализировано для использования указанными специалистами следующим образом:

- автоматизированное оперативное управление работами по содержанию линейных участков дорог, реализованное комплексом программ АРМ дорожного мастера;

- автоматизированное оперативное управление работами по содержанию дорожных сооружений и работ, выполняемых на объектах инфраструктуры дорожного участка, реализованное комплексом программ АРМ диспетчера предприятия.

При формировании оперативных заданий в АРМ дорожного мастера в качестве объектов обслуживания указываются линейные участки дорог. При формировании оперативных заданий в АРМ диспетчеров в качестве объектов обслуживания указываются дорожные объекты или объекты инфраструктуры.

Всем указываемым в заданиях объектам обслуживания соответствуют пространственные модели этих объектов, используемые программным обеспечением комплекса «Дортранснавигация» при контроле выполнения заданий исполнителями для определения факта и времени нахождения дорожных машин на объекте обслуживания, указанном в задании.

8.3 Автоматизированное планирование работ на линейных участках дороги

Непосредственно в течение оперативных суток дорожный мастер формирует оперативные задания исполнителям, вносит информацию оперативных заданий в базу данных, распечатывает информацию оперативных заданий с использованием АРМ дорожного мастера и выдает информацию оперативных заданий рабочим.

Формирование и распечатка нарядов на выполнение работ должно осуществляться с помощью специализированного *Редактора оперативных заданий*, входящего в состав программного обеспечения АРМ дорожного мастера.

Задание формируется для исполнителей – водителей дорожных машин или производственных рабочих. Формирование оперативного задания исполнителям работ должно включать:

1) Указание объекта обслуживания (участок дороги);
2) Время начала и время окончания выполнения задания;
3) Вид работы;
4) Параметры выполнения работы.

Дорожный мастер, указывая работы в оперативном задании исполнителям, должен обращаться к информации линейного графика структурированного перечня работ и выбирать из них соответствующие работы. После формирования информации задания (рисунок 8.2) задание должно быть распечатано и в печатном виде выдано исполнителю или бригадиру.

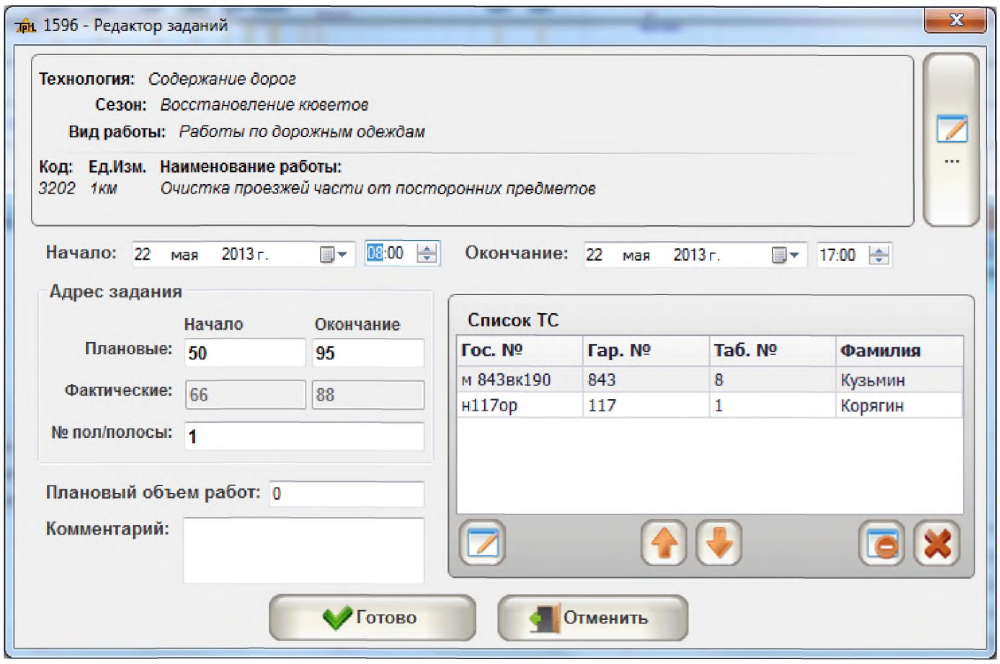


Рисунок 8.2 - Формирование информации оперативного задания исполнителям на линейном участке дороги.

8.4 Оперативный контроль выполнения работ на линейных участках дороги

Информация обо всех сформированных мастером оперативных заданиях на выполнение работ на линейных участках дороги должна находится под контролем системы «Дортранснавигация». С этой целью

должна использоваться экранная форма АРМ дорожного мастера «Список заданий», пример которой показан на рисунке 8.3.

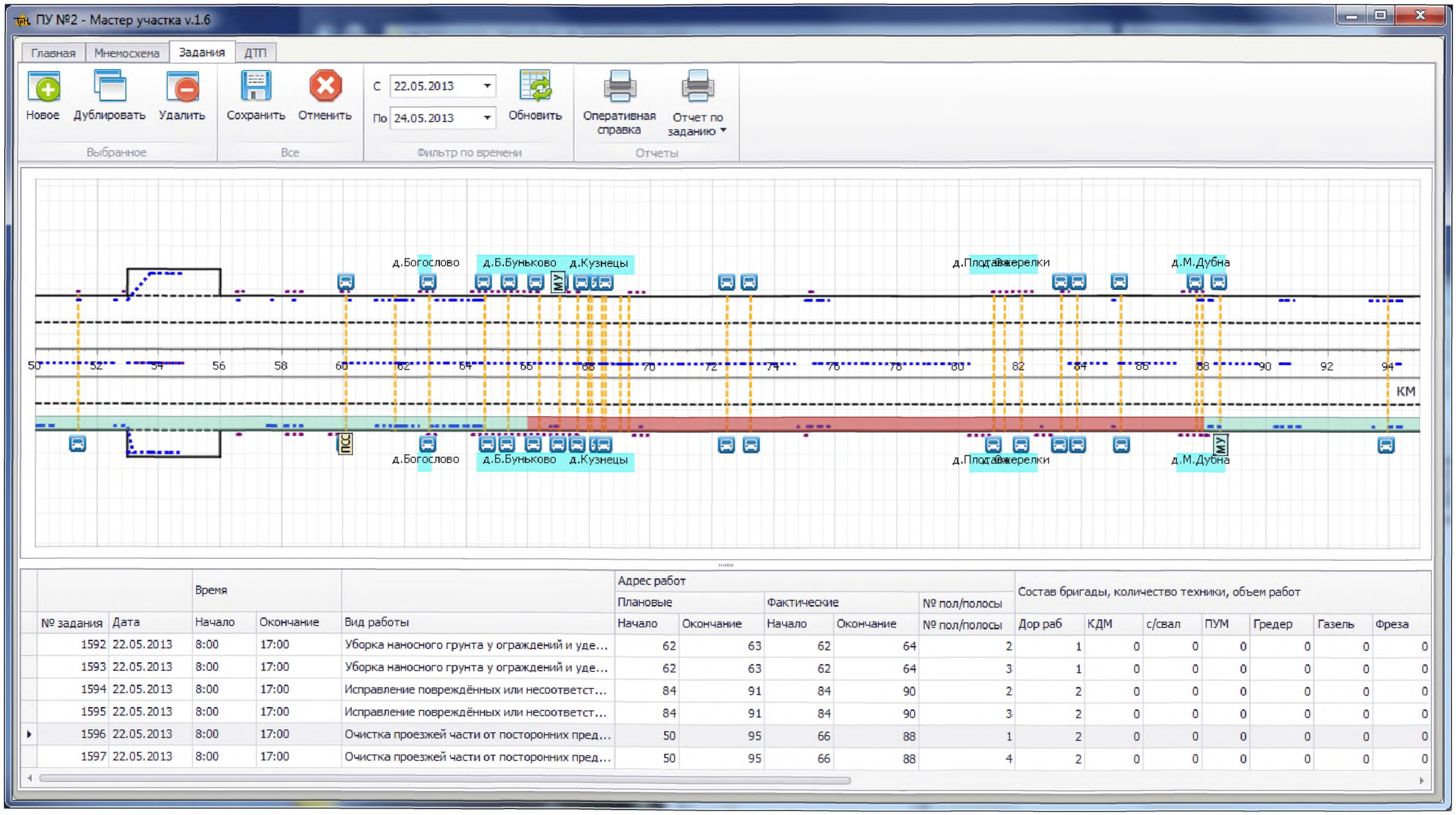
Данная экранная форма разделена на две части в верхней части экрана располагается мнемосхема обслуживаемого участка дороги.

В нижней части экрана располагается таблица со списком контролируемых оперативных заданий, выполняемых на участке.

Каждая строка списка представляет полную информацию о задании, в том числе плановые и фактические показатели выполненных работ на обслуживаемом участке.

По каждому оперативному заданию на мнемосхеме графически отображается зона выполнения работ по заданию, местоположение дорожных машин, выводится оперативная информация о размере обслуженного на текущий момент участка.

После завершения работ по заданию на основе данных спутниковой навигации и сигналов от датчиков рабочих органов дорожных машин по данному заданию будет отмечен участок дороги, на котором фактически выполнялись работы. Пример распечатки задания на линейном участке дороги с указанными плановыми и фактическими параметрами задания показан на рисунке 8.4.



		Время			Адрес работ					Состав бригады, количество техники, объем работ						
					Плановые		Фактические		№ пол/полосы							
№ задания	Дата	Начало	Окончание	Вид работы	Начало	Окончание	Начало	Окончание	№ пол/полосы	Дор раб	КДМ	с/свал	ПУМ	Гредер	Газель	Фреза
1592	22.05.2013	8:00	17:00	Уборка наносного грунта у ограждений и уде...	62	63	62	64	2	1	0	0	0	0	0	0
1593	22.05.2013	8:00	17:00	Уборка наносного грунта у ограждений и уде...	62	63	62	64	3	1	0	0	0	0	0	0
1594	22.05.2013	8:00	17:00	Исправление повреждённых или несоответст...	84	91	84	90	2	2	0	0	0	0	0	0
1595	22.05.2013	8:00	17:00	Исправление повреждённых или несоответст...	84	91	84	90	3	2	0	0	0	0	0	0
1596	22.05.2013	8:00	17:00	Очистка проезжей части от посторонних пред...	50	95	66	88	1	2	0	0	0	0	0	0
1597	22.05.2013	8:00	17:00	Очистка проезжей части от посторонних пред...	50	95	66	88	4	2	0	0	0	0	0	0

Рисунок 8.3 - Пример экранной формы для контроля оперативных заданий исполнителям на линейном участке дороги

23.05.2013 10:53:43 Отчет по заданию Форма

Название МУ: **ПУ №2**

Технология: *Содержание дорог*
Сезон: *Восстановление кюветов*
Вид работы: *Работы по дорожным одеждам*

Код:	Ед. изм:	Наименование работы:
9	*1км*	*Очистка проезжей части от посторонних предметов*

Начало: *22.05.2013 8:00:28*
Окончание: *22.05.2013 17:00:28*
Плановый объем работ: *0*
Комментарий:

Адрес задания	Начало, км.	Окончание, км.
Плановые:	*50*	*95*
Фактические:	*66*	*88*
№ пол./полосы:	*1*	

Список транспортных средств

Гос. №.	Гар. №	Таб. №	Фамилия
м 843вк190	843	8	Кузьмин
н117ор	117	1	Корягин

Рисунок 8.4 - Пример распечатки информации выполненного оперативного задания на линейном участке дороги с указанными плановыми и фактическими данными.

8.5 Оперативное планирование работ на дорожных сооружениях

Автоматизированное оперативное планирование работ на дорожных сооружениях и объектах инфраструктуры дорожных участков должно осуществляться путем формирования оперативных заданий исполнителям с использованием программного обеспечения АРМ диспетчера предприятия. Для ввода информации оперативного задания на выполнение работ на выбранном объекте используется специальная форма, пример которой приведен на рисунке 8.5.

С использованием указанной формы в оперативном задании для выполнения работ указываются: дата, период времени выполнения задания, вид работ из справочника, дорожное сооружение или объект (объекты) инфраструктуры. Выбор объекта выполнения работ осуществляется из заранее подготовленного списка (список контрольных пунктов). При выборе объекта заданию ставится в

соответствие заранее подготовленная пространственная модель объекта, обеспечивающая возможность контроля движения и работы дорожных машин по результатам обработки пространственных и других данных, поступающих от контролируемых дорожных машин.

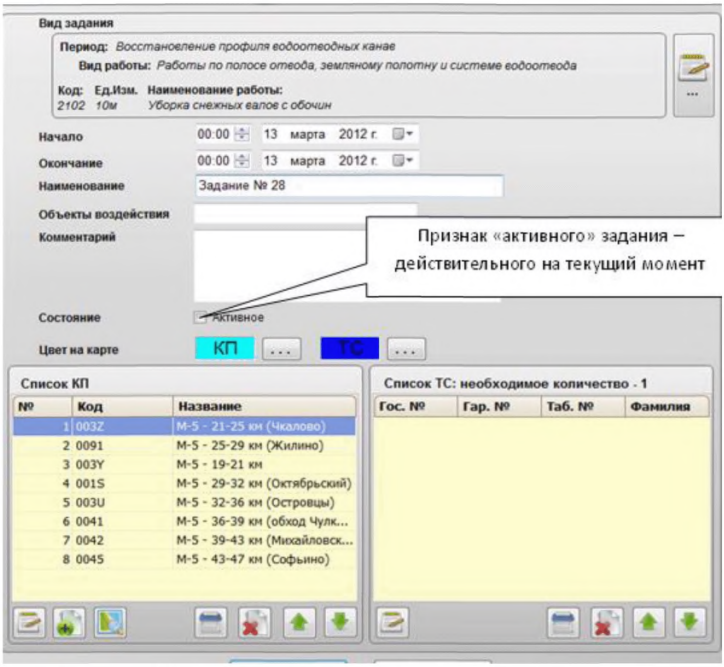


Рисунок 8.5 - Пример экранной формы для внесения и редактирования информации оперативного задания исполнителям для производства работ на дорожных сооружениях и других объектах инфраструктуры дорожного участка

В верхней части формы находится блок, отвечающий за выбор работы. Перечень работ и их коды выбираются из утвержденного иерархического перечня работ. Должен обеспечиваться выбор работ из номенклатуры, включенной в линейный график. При формировании списка работ оперативного задания должен обеспечиваться доступ к

работам, включенным в линейный график работ. Работы по текущему ремонту, выявленные по результатам осмотра дорожного сооружения мастером включаются дополнительно в оперативные задания из утвержденного иерархического перечня работ.

Указывается состав бригады путем выбора из справочника исполнителей, участвующих в задании: дорожных рабочих и водителей дорожных машин. Указывается плановая дата и период времени исполнения оперативного задания.

8.6 Оперативный контроль выполнения работ, проводимых на дорожных сооружениях и объектах инфраструктуры дорожного участка

Автоматизированный контроль выполнения работ по содержанию дорожных сооружений и на объектах инфраструктуры дорожного участка выданных в подрядной организации исполнителям оперативных сменно-суточных заданий осуществляется на основе получения и автоматической обработки навигационных данных от контролируемых дорожных машин.

Программные средства системы обеспечивают решение следующих задач диспетчерского контроля:

- непрерывный круглосуточный прием, передача и обработка навигационных данных, их архивирование и выдача по запросам пользователей;
- непрерывный контроль движения дорожных машин предприятия, выполняющих оперативные задания;
- учет фактического времени работы машин в запланированных местах проведения работ;
- сбор данных о фактически выполненной работе с анализом причин сбоев, задержек и т.п.;
- автоматическое формирование сообщений о нарушении запланированного хода выполнения оперативных заданий.

Необходимо фиксирование в базе данных результатов по следующим событиям:

- прибытие ТС в начальный пункт на площадку отстоя перед выполнением рейса;

- подача ТС на технологическую площадку;

- отправление ТС в рейс;

- прибытие ТС на стоянку промежуточного пункта следования;

- убытие ТС со стоянки промежуточного пункта следования;

- прибытие ТС на стоянку конечного пункта следования.

В процессе движения ТС на маршруте следования система должна осуществлять запись в базу данных информации по результатам контроля местонахождения ТС на маршруте и выполнения работ по содержанию автомобильных дорог.

В случае несанкционированного ухода транспортного средства с маршрута следования, система должна подавать диспетчеру сигнал: «Уход с маршрута» с выдачей реквизитов: «маршрут» (направление), «номер рейса», «гос. номер ТС», «модель».

Если навигационные данные перестали поступать от ТС, то необходимо указать местоположение по последнему данному, поступившему в систему, отобразив время, когда эти данные были сформированы.

В случае, если водитель передал сигнал бедствия система должна отобразить сигнал бедствия с выдачей реквизитов: «маршрут» (направление), «номер рейса», «гос. номер ТС», «модель». При этом сообщение должно дополняться автоматическим выводом на видеограмме местности текущего местоположения ТС.

Для обеспечения эффективного решения основных задач диспетчерского управления в диспетчерской навигационной системе ГИС должна состоять их двух подсистем, различающихся спецификой информационного обеспечения решения частных задач контроля и управления:

- геоинформационная система ведения электронных картографических баз данных дорожной сети территории;

- геоинформационная система отображения, обработки и хранения данных о местоположении транспортных средств.

Геоинформационная система должна обеспечивать ведение картографических баз данных дорожной сети и инженерных сооружений, обеспечивать хранение и обработку пространственно привязанных данных, необходимых для задач управления, обновление и сопровождение электронных картографических данных.

ГИС должна формировать информационные ресурсы данных по запросам пользователей с отображением дорожных машин или другой информации, в том числе по архивным навигационным данным. Основными задачами ГИС в составе системы «Дортранснавигация» являются:

- обеспечение достоверными информационными ресурсами региональной администрации и региональных служб для долгосрочного планирования работ и направления инвестиций, а также для принятия решений о финансировании.

- обеспечение пространственной информацией специалистов ДЭП, выполняющих работы по содержанию и текущему ремонту дорог.

- контроль местоположения и движения дорожных машин.

Геоинформационная система отображения, обработки и хранения данных о местоположении дорожных машин обеспечивает получение, обработку и визуализацию информации о состоянии и местоположении ТС на картографических основах территории в реальном масштабе времени, для визуализации в виде электронных карт положения ТС для специалистов всех уровней системы управления.

Необходимо обеспечить возможность получения справки об объекте, отображаемом на видеограмме щелчком по значку транспортного средства на видеограмме левой кнопкой мыши. Должна появиться подсказка, дающая наиболее необходимую информацию по объекту (табельный, гаражный и гос. номера, а также информация о модели ТС и типе используемого бортового навигационного оборудования). Должна обеспечиваться возможность указания времени получения последних навигационных данных, по которым ТС отображается на видеограмме.

В справке должно быть указано время поступления последней навигации от борта в следующем виде:

Время связи: - время (чч:мм:сс), в которое получены последние навигационные данные от ТС (00:00:00, если никаких данных в оперативные сутки от объекта не поступало).

Если с ТС прервана связь, то справка на видеограмме должна выдать время последнего сеанса связи.

При отображении движения одного транспортного средства на электронной карте необходимо реализовать «режим сопровождения».

В режиме сопровождения листы карты должны автоматически перелистываться, постоянно отображая меняющее местоположение транспортного средства в центре окна видеограммы.

Отображение алфавитно-цифровой информации на экране дисплея-индикатора водителя:

- отображение системной даты и времени;

- отображение пункта назначения, номера рейса в соответствии с данными текущего наряда;

- отображение сообщений, поступающих на борт транспортного средства из диспетчерского центра;

- отображение сообщений, выбираемых водителем из постоянной памяти контроллера для передачи в диспетчерский центр.

Отчет о выполненных рейсах водителями по составу и структуре записи основных таблиц базы данных должен быть предназначен для анализа выполнения рейсов по каждому водителю.

При просмотре истории движения транспортного средства на видеограмме местности, диспетчер с точки зрения обеспечения состава и структуры записи основных таблиц базы данных должен указывать следующие параметры: *Дата, Транспортное средство, Режим отображения.*

На рисунках 8.6 и 8.7 показаны примеры различных вариантов отображения на электронной карте местоположения контролируемых машин.

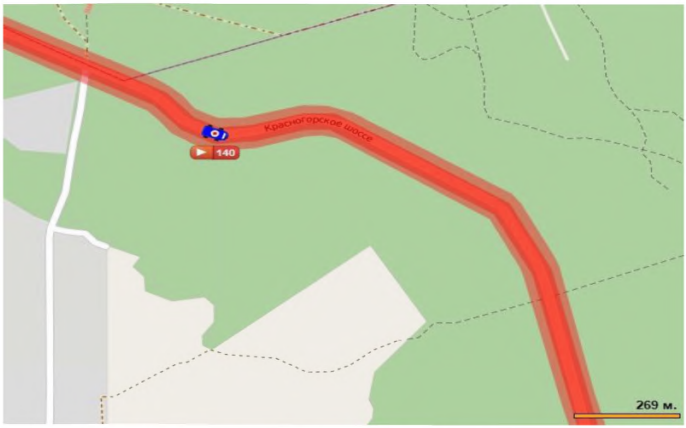


Рисунок 8.6 - Пример отображения положения дорожной машины на маршруте уборки с помощью электронной карты местности в крупном масштабе.

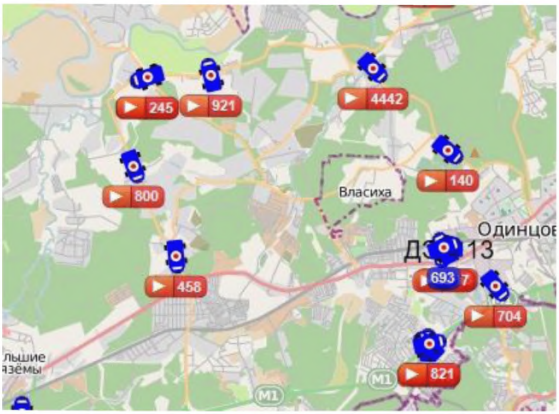


Рисунок 8.7 - Пример отображения положения дорожной машины на маршруте уборки с помощью электронной карты местности в крупном масштабе.

В процессе оперативного регулирования хода работ диспетчер должен иметь возможность ведения голосовых переговоров с водителями дорожных машин.

В случае возникновения нестандартной ситуации диспетчер должен выйти на связь с оперативными службами МВД, ГИБДД, МЧС, пожарной охраны, скорой медицинской помощи в соответствии с утвержденной инструкцией.

Специалисты ФКУ должны иметь возможность доступа к оперативной информации любого предприятия, с которым у него заключен договор на содержание автомобильных дорог общего пользования федерального значения, и использовать выше описанные функции для контроля оперативной обстановки на участках дороги, обслуживаемых конкретным предприятием.

Специалисты ФДА должны иметь возможность доступа к базе данных любого ФКУ для получения оперативной информации любого предприятия, с которым у него заключен договор на содержание автомобильных дорог, и использовать выше описанные функции для контроля оперативной обстановки на участках дороги, обслуживаемых конкретным предприятием.

9. Web-доступ легитимных пользователей системы «Дортранснавигация»

9.1 Использование Web-доступа для отображения местоположения дорожных машин и транспортных средств

Для просмотра местоположения дорожных машин и транспортных средств с использованием общедоступных электронных карт в программном комплексе «Дортранснавигация» предусмотрен следующий алгоритм:

1. Авторизация специалиста на сайте в сети Интернет.
2. Выбор типа карты в выпадающем списке (рисунок 9.1).

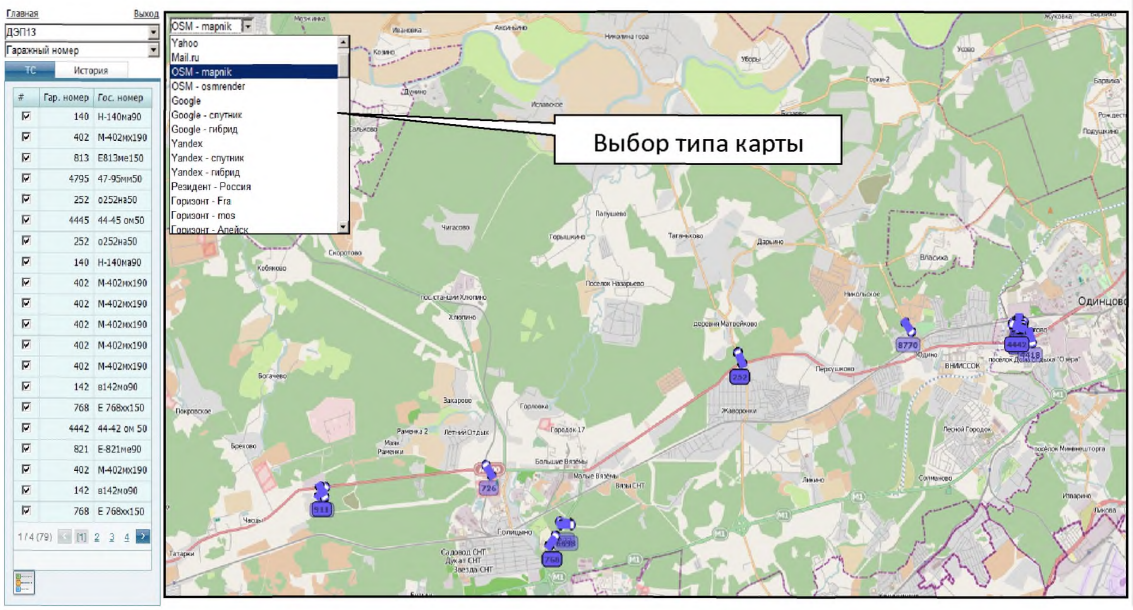


Рисунок 9.1 - Пример визуальной реализации функции выбор типа карты

3. Выбор дорожной машины определенного ДЭП по гаражному и государственному номеру.

Выбор дорожной машины или транспортного средства осуществляется в поле, располагающемся слева от карты (рисунок 9.2).



Рисунок 9.2 - Пример визуальной реализации функции выбор дорожной машины для отображения на карте

4. Просмотр местоположения транспортного средства на карте (рисунок – 9.3).

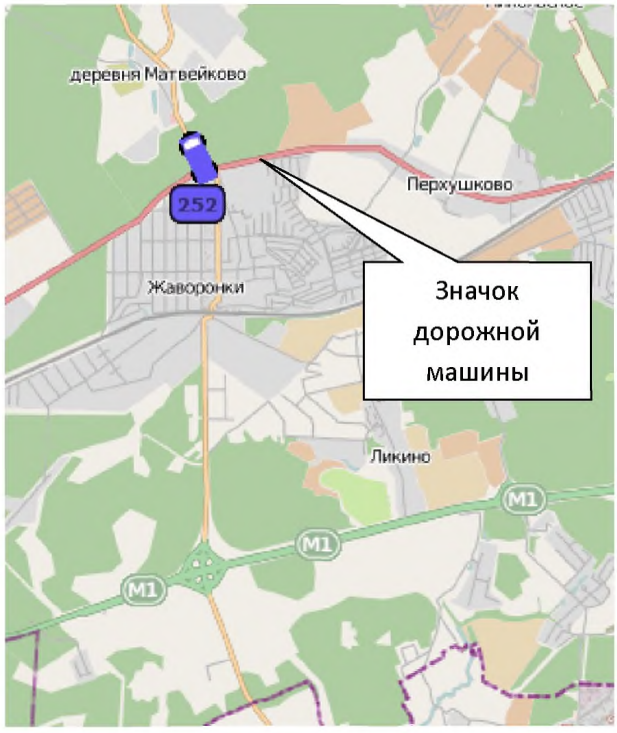


Рисунок 9.3 - Пример отображения местоположения машины на карте.

9.2 Использование Web-доступа для просмотра архивной информации о местоположении и движении дорожных машин и транспортных средств

Просмотр архивной информации о местоположении и движении дорожных машин и транспортных средств предусмотрен в режиме Web-доступа с предварительной регистрацией на сайте в сети Интернет.

Реализована возможность выполнения следующих основных функций:

1. Выбор конкретных дорожных транспортных средств для визуализации их местоположения на карте.
2. Просмотр архивной информации по конкретному транспортному средству, дорожной машине (рисунок 9.4).

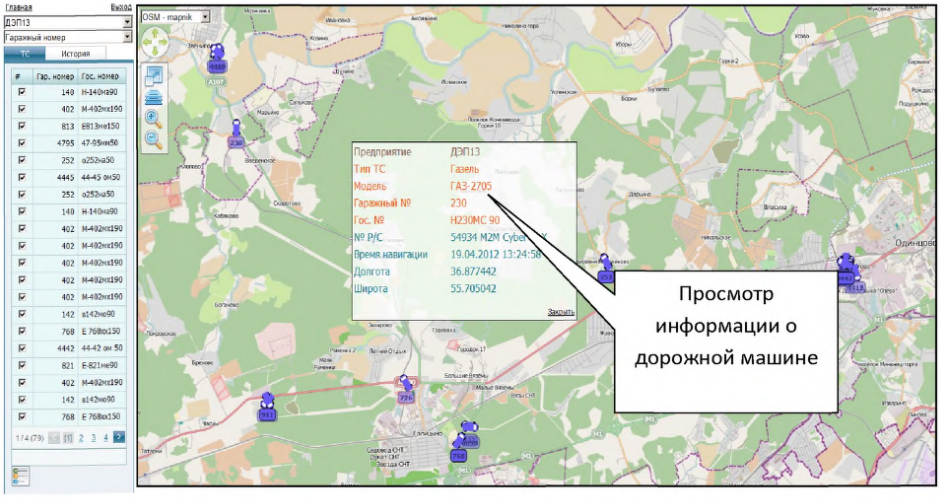


Рисунок – 9.4 – Пример визуального отображения информации о подвижной единице на карте

3. Просмотр истории движения дорожной машины с указанием ее скорости в определенный момент времени (рисунок – 9.5).

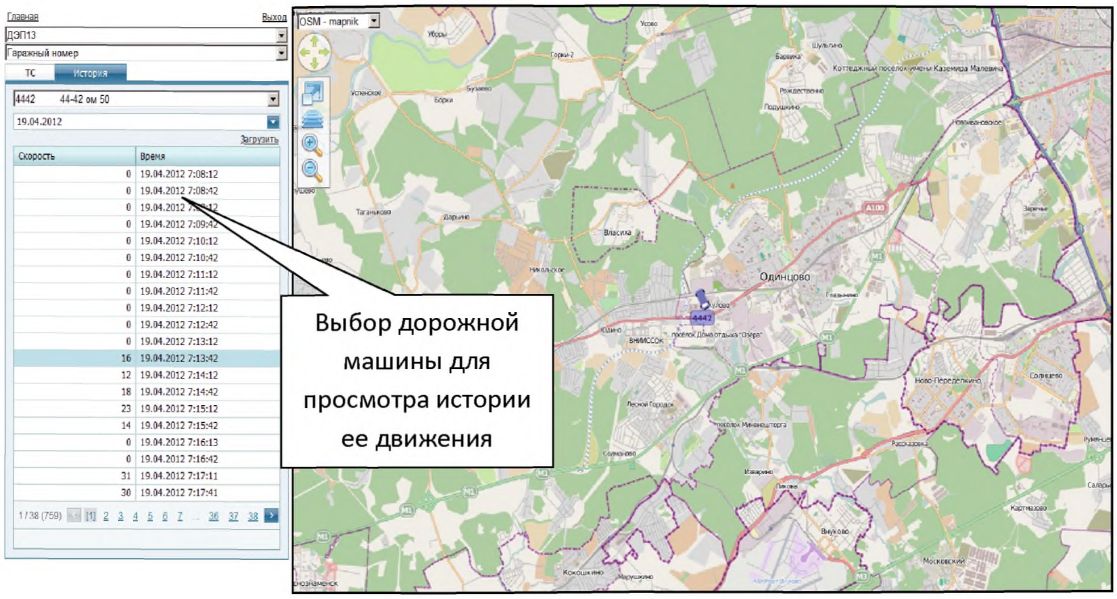


Рисунок – 9.5 Пример визуального отображения функции выбор дорожной машины для просмотра истории движения

10. Порядок получения, состав и содержание оперативных справок и отчетных форм

10.1 Доступ к архивной информации

Доступ специалистов к архивной информации обеспечивается для выполнения функций анализа отчетных данных, просмотра по архивным навигационным данным истории движения дорожных машин с визуальным отображением их местоположения на электронной карте местности и прослушивании записанных переговоров диспетчеров и водителей транспортных средств.

В системе «Дортранснавигация» все отчетные формы сгруппированы по предприятиям следующим образом:

1) Отчетные формы ОУДХ;

2) Отчетные формы по предприятиям подрядчикам, отражающие результаты работ по содержанию автомобильных дорог;

3) Аналитические формы для специалистов предприятий подрядчиков.

Доступ информации отчетных форм организован по уровням управления следующим образом:

- специалисты предприятия подрядчика могут получать любые отчетные формы по своему предприятию;

- специалисты ФКУ могут получать отчетные формы любого контролируемого предприятия подрядчика;

- специалисты Росавтодора могут получать отчетные формы любого предприятия, выполняющего работы государственного заказа по содержанию федеральных автомобильных дорог.

10.2 Порядок получения отчетных форм

Общий порядок формирования отчетных данных следующий:

1) Указать дату или временной интервал, за которые нужно получить отчетные данные.

2) Выбрать нужную группу отчетных форм.

3) Указать параметры формирования отчетной формы в специальном окне настроек. Должно быть три группы настроек: «Общие» «Отчеты» и «Смена», которые расположены на соответствующих закладках формы настроек.

«Общие» настройки дают возможность выбора отображения:

1) транспортного средства по гаражному номеру или по государственному номеру;

2) водителя по табельному номеру или по фамилии.

Настройка «Отчеты» дает возможность:

- выбора сортировки данных: по гаражному номеру или по государственному номеру;

- выбора пути и папки, в котором будут сохраняться данные полученных отчетных форм в электронном виде.

Если пользователю нужно отображение в формах информации датчиков, он должен специальным образом указать режим: «использовать показания датчиков при отображении отчетов».

Настройка «Смены» дает возможность указания временного интервала смен. При выборе временного интервала смен эти значения будут автоматически проставляться в параметрах отчетных форм, указывающих временной диапазон.

Если форму запрашивает специалист дорожно-эксплуатационного предприятия, форма должна автоматически выдавать данные по соответствующему дорожно-эксплуатационному предприятию.

Если форму запрашивает специалист ФКУ, программа должна вначале предлагать выбор из списка контролируемых предприятий.

В каждой получаемой отчетной формы указывается дата и время ее получения.

Все результаты выводятся в файл Exel. Если запрос был по нескольким предприятиям, по каждому из них выводится отчет на отдельном листе книги Exel.

10.3 Оперативные справки и отчетные формы заказчика при контроле фактического выполнения утвержденного месячного линейного графика выполнения работ подрядной организацией

Справки и отчеты для вышестоящих органов управления, осуществляющих контроль и анализ выполняемых работ на закрепленной сети дорог - итоговая справка по объемам выполненных работ по органу управления в разрезе предприятий – за смену, сутки или накопленные данные за любой другой выбранный период.

Отчетные формы ОУДХ содержат информацию для вышестоящих органов управления дорожным хозяйством - для оценки объемов выполненных работ по содержанию федеральных автомобильных дорог за указанный в запросе период времени.

Отчетные формы:

Форма № 1-у: «Справка о работе предприятий по содержанию федеральных автомобильных дорог»;

Форма № 2-у: «Справка о работе предприятий по содержанию федеральных автомобильных дорог» (развернутая).

Отчетная форма № 1-у (рисунок 10.1) содержит сводную информацию о результатах выполненных работ по содержанию федеральных автомобильных дорог за период времени, указанный в запросе пользователя. Информация по каждому предприятию дается одной строкой, в которой указаны:

1. количество машинодней, отработанных за отчетный период;

2. пробег дорожных машин всего, в том числе:

- холостой пробег,

- пробег с грузом,

-пробег с рабочими органами всего и с разбивкой по рабочим органам или видам работ.

Указывается пробег при обработке ПГМ с разбивкой: ПСС, Соль, Рассол. Пробеги с рабочими органами, не включенными в поименованные колонки, указываются в колонке «Другие виды работ».

03.06.2013 15:03 | ДЭП14 | Форма № 1У

СПРАВКА О РАБОТЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО СОДЕРЖАНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ С 01.05.2013 00:00 ПО 01.06.2013 23:59

№№ п/п	Наименование подрядных организаций	Общий пробег	Моточасы		Машино-дни (по заданию)	Пробег по заданию (км)											
			всего	по заданию		Всего	Хол. пробег	Пробег с грузом	Пробег с рабочими органами								
									Всего	Обработка ПГМ			Отвал	Отвал2	Косил	Щётка	Фреза	Др. виды работ
										ПСС	Соль	Рассол						
1	2	3	4	5	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	Майкопско	15864,97	3277:45	3102:12	19	15863,47	15515,89	0,00	347,57	0,00	0,00	0,00	7,47	0,00	137,21	202,90	0,00	0,00
		15864,97	3277:45	3102:12	19	15863,47	15515,89	0,00	347,57	0,00	0,00	0,00	7,47	0,00	137,21	202,90	0,00	0,00

Оперативный дежурный: _____ (подпись) _____ (Фамилия И.О.)

Рисунок 10.1 - Отчетная форма № 1-у

Отчетная форма № 2-у (рисунок 10.2) содержит аналогичную форме № 1-у информацию о результатах выполненных работ по содержанию федеральных автомобильных дорог за период времени, указанный в запросе пользователя. Но в данной форме информация по каждому предприятию дается с разбивкой на группы по видам дорожных и транспортных машин.

03.06.2013 15:04 | Майкопское ДРСУ | Форма № 2У

СПРАВКА О РАБОТЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО СОДЕРЖАНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ С 01.05.2013 00:00 ПО 01.06.2013 23:59

Тип ТС	Гараж. номер	Гос. номер	Общий пробег	Моточасы		Машино-дни (по заданию)	Пробег по заданию (км)												
				всего	по заданию		Всего	Хол. пробег	Пробег с грузом	Пробег с рабочими органами									
										Всего	Обработка ПГМ			Отвал	Отвал2	Косил	Щётка	Фреза	Др. виды работ
											ПСС	Соль	Рассол						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Автобус																			
	249	Т 249 МА	1458,33	298:27	257:38	20	1458,33	1458,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого:			**1458,33**	**298:27**	**257:38**	**20**	**1458,33**	**1458,33**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Бензовоз																			
	590	Т 590 МТ	23,37	96:20	96:20	14	23,37	23,37	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	786	Т 786 МТ	1068,23	102:20	102:19	16	1068,23	1068,23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого:			**1091,60**	**198:40**	**198:39**	**30**	**1091,60**	**1091,60**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
Газель																			
	224	А 224 ЕМ	1831,67	620:18	573:23	18	1830,82	1830,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	265	Т 265 МТ	2127,58	200:05	197:00	15	2127,58	2127,58	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	599	Т 599 МТ	1007,44	622:24	553:24	19	1007,44	1007,44	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого:			**4966,69**	**1442:47**	**1323:47**	**52**	**4965,83**	**4965,83**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**
КДМ																			
	1	А 001 МА	326,51	80:31	80:11	17	326,51	256,04	0,00	70,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,47	0,00	0,00
Итого:			**326,51**	**80:31**	**80:11**	**17**	**326,51**	**256,04**	**0,00**	**70,47**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**0,00**	**70,47**	**0,00**	**0,00**

Рисунок 10.2 - Отчетная форма № 2-у

Информация по каждой машине группы дается одной строкой, в которой указаны:

- гаражный номер машины;
- количество машинодней, отработанных за отчетный период;
- пробег машины всего, в том числе:
  - холостой пробег;
  - пробег с грузом;
  - пробег с рабочими органами всего и с разбивкой по рабочим органам или видам работ.

Указывается пробег при обработке ПГМ с разбивкой: ПСС, Соль, Рассол. Пробеги с рабочими органами, не включенными в поименованные колонки, указываются в колонке «Другие виды работ».

Даются итоги по каждой группе машин и по предприятию в целом.

10.4 Отчетные формы по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений

Отчетные формы данной группы требуются специалистам дорожно-эксплуатационного предприятия для предоставления в необходимых разрезах информации о результатах работ по содержанию федеральных автомобильных дорог.

Форма содержит данные по всем дорожно-эксплуатационным предприятиям, контролируемым Управтодором. Если специалист Управтодора намерен получить информацию по одному из предприятий, он должен выбрать предприятие из соответствующего выпадающего списка.

Если форму запрашивает специалист дорожно-эксплуатационного предприятия, форма автоматически выведет данные по «своему» дорожно-эксплуатационному предприятию, которое будет автоматически выбрано в поле ввода «Предприятие». Чтобы специалисту дорожно-эксплуатационного предприятия получить отчет по всем транспортным средствам и машинам, ему необходимо оставить поле настроек «Транспортное средство» не

заполненным. Чтобы получить отчет по указанному автомобилю, он должен внести в данное поле гаражный или государственный номер, в зависимости от того, что он ранее указал в настройках. Аналогично, чтобы получить информацию по всем водителям, он должен оставить не заполненным поле ввода «Водитель». Если требуется получить отчет по указанному водителю, он должен внести в данное поле табельный номер или фамилию водителя, в зависимости от того, что он ранее указал в настройках.

К группе «Содержание дорог» относятся три отчетные формы:

- Форма № 1-д «Справка о работе предприятия по содержанию федеральных автомобильных дорог»
- Форма № 2-д «Итоговый отчет о работе ТС на объектах»
- Форма № 3-д «Итоговый отчет о работе на объектах»

Отчетная форма № 1-д (рисунок 10.3) по каждой машине дорожно-эксплуатационного предприятия содержит сводную информацию о результатах выполненных работ по содержанию федеральных автомобильных дорог за период времени, указанный в запросе пользователя. Информация по каждой машине дается одной строкой, в которой указаны:

- гаражный номер машины;
- государственный номер машины;
- тип машины
- общий пробег;
- моточасы;
- пробег с рабочими органами всего и с разбивкой по рабочим органам или видам работ.

Указывается пробег при обработке ПГМ с разбивкой: ПСС, Соль, Рассол. Пробеги с рабочими органами, не включенными в поименованные колонки, указываются в колонке «Другие виды работ». Дается итоговая строка по предприятию.

03.06.2013 15:06 Майкопское ДРСУ Форма №1д

СПРАВКА О РАБОТЕ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО СОДЕРЖАНИЮ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ С 01.05.2013 00:00 ПО 01.06.2013 23:59

Гар. номер	Гос. номер	Тип ТС	Общий пробег	Моточасы	Пробег с рабочими органами (км)									
					Всего	Обработка ПГМ			Отвал	Отвал2	Косил	Щётка	Фреза	др.виды работ
						ПСС	Соль	Рассол						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	А 001 МА	КДМ	326,51	80:11	70,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	70,47	0,00	0,00
184	А 184 ЕМ	КДМ	1367,47	164:25	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
186	А 186 ЕМ	КДМ	412,02	103:16	45,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	45,72	0,00	0,00
224	А 224 ЕМ	Газель	1830,82	573:23	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
249	Т 249 МА	Автобус	1458,33	257:38	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
264	Т 264 МТ	КДМ	631,25	73:44	2,33	0,00	0,00	0,00	2,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
265	Т 265 МТ	Газель	2127,58	197:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
306	С 306 ТО	КДМ	959,14	193:52	86,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	86,71	0,00	0,00
590	Т 590 МТ	Бензовоз	23,37	96:20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
599	Т 599 МТ	Газель	1007,44	553:24	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
786	Т 786 МТ	Бензовоз	1068,23	192:19	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
923	Т 923 ТМ	КДМ	2346,35	141:30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
1185	1185 УХ	Трактор	283,39	27:07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
2525	2525 УК	Трактор	0,00	106:55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
3941	3941 АУ	Трактор	882,96	165:24	5,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,14	0,00	0,00	0,00
5081	5081 АУ	Экскаватор	56,82	77:57	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
5092	5092 АУ	Трактор + РУМ	709,45	126:31	132,07	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	132,07	0,00	0,00	0,00
5686	5686	Трактор	338,37	55:33	5,14	0,00	0,00	0,00	5,14	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6679	6679	Экскаватор	42,97	05:42	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Итого:			15863,47	3102:11	347,57	0,00	0,00	0,00	7,47	0,00	137,21	202,90	0,00	0,00

Рисунок 10.3 - Форма № 1-д «Справка о работе предприятия по содержанию федеральных автомобильных дорог»

Отчетная форма № 2-д (рисунок 10.4) по каждой машине и водителю предприятия содержит сводную информацию о времени работы по содержанию федеральных автомобильных дорог за период времени, указанный в запросе пользователя. Информация по каждой машине дается одной строкой, в которой указаны:

- гаражный номер машины;
- государственный номер машины;
- табельный номер водителя;
- тип машины
- общее время работы;
- общее время работы на объектах;
- общее время холостого пробега;
- общее время пробега с грузом;
- время дежурства;
- время нахождения на базе.

Дается итоговая строка по предприятию.

03.06.2013 15:06 Майкопское ДРСУ Форма №2д

ИТОГОВЫЙ ОТЧЕТ О РАБОТЕ ТС НА ОБЪЕКТАХ С 01.05.2013 00:00 ПО 01.06.2013 23:59

Гараж. номер	Гос. номер	Таб. номер	Тип ТС	Общ. время работы	Общ. время работы на объектах (чч:мм)	Общ. время хол. пробега (чч:мм)	Общ. время пробега с грузом (чч:мм)	Время дежурства (чч:мм)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	А 001 МА	0	КДМ	220:41	33:39	143:33	00:00	43:29
184	А 184 ЕМ	0	КДМ	171:18	106:47	15:02	00:00	49:30
186	А 186 ЕМ	0	КДМ	106:33	70:32	09:43	00:00	26:18
224	А 224 ЕМ	0	Газель	576:40	20:34	282:24	00:00	273:42
249	Т 249 МА	0	Автобус	333:38	156:21	78:30	00:00	98:46
264	Т 264 МТ	0	КДМ	109:25	33:51	41:32	00:00	34:02
265	Т 265 МТ	0	Газель	197:10	137:55	08:53	00:00	50:23
306	С 306 ТО	0	КДМ	201:05	123:03	13:27	00:00	64:35
590	Т 590 МТ	0	Бензовоз	105:23	00:00	105:23	00:00	00:00
599	Т 599 МТ	0	Газель	554:34	128:24	66:17	00:00	359:53
786	Т 786 МТ	0	Бензовоз	109:05	44:48	08:57	00:00	55:20
923	Т 923 ТМ	0	КДМ	143:15	61:00	50:08	00:00	32:07
1185	1185 УХ	0	Трактор	86:46	23:28	60:03	00:00	03:15
2525	2525 УК	0	Трактор	134:11	15:05	113:57	00:00	05:10
3941	3941 АУ	0	Трактор	174:09	105:55	26:55	00:00	41:19
5081	5081 АУ	0	Экскаватор	79:50	41:04	24:16	00:00	14:30
5092	5092 АУ	0	Трактор + РУМ	135:08	77:10	14:24	00:00	43:33
5686	5686	0	Трактор	116:28	35:05	65:48	00:00	15:35
6679	6679	0	Экскаватор	10:30	04:24	05:49	00:00	00:16
Итого по предприятию:				3565:49	1219:05	1135:01	00:00	1211:43

Рисунок 10.4 - Форма № 2-д «Итоговый отчет о работе ТС на объектах»

Отчетная форма № 3-д (рисунок 10.5) по каждой машине и водителю предприятия содержит сводную информацию о времени работы по содержанию федеральных автомобильных дорог за период времени, указанный в запросе пользователя.

03.06.2013 15:06 Майкопское ДРСУ Форма №3д

ИТОГОВЫЙ ОТЧЕТ О РАБОТЕ НА ОБЪЕКТАХ С 01.05.2013 00:00 ПО 01.06.2013 23:59

Маршрут	Объект	Время работы на объекте (чч:мм)		Пробег с рабочими органами(км)									
		Всего	С рабоч. органами	Всего	Обработка ПГМ			Отвал	Отвал2	Косил	Щётка	Фреза	др.виды работ
					ПСС	Соль	Рассол						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	КГБЗ 48-53 км	55:08	01:44	20,48	0,00	0,00	0,00	1,49	0,00	11,20	7,79	0,00	0,00
Итого:		55:08	01:44	20,48	0,00	0,00	0,00	1,49	0,00	11,20	7,79	0,00	0,00
-													
	Доп. КП №1	72:13	02:34	13,64	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	13,61	0,00	0,00
	Доп. КП №10	00:27	00:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Доп. КП №2	19:46	00:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Доп. КП №3	195:26	01:27	7,34	0,00	0,00	0,00	0,18	0,00	0,55	6,61	0,00	0,00
	Доп. КП №4	09:15	00:01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Доп. КП №5	07:51	00:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Доп. КП №6	02:11	00:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Доп. КП №7	82:35	01:24	4,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,22	3,79	0,00	0,00
	Доп. КП №8	03:53	00:00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	Доп. КП №9	03:14	00:16	0,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97	0,00	0,00
	КГБЗ 08-13 км	54:32	01:21	14,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,86	10,87	0,00	0,00
	КГБЗ 13-18 км	62:33	00:56	11,73	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,28	6,46	0,00	0,00
	КГБЗ 18-23 км	36:36	03:32	10,70	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,85	4,85	0,00	0,00
	КГБЗ 23-28 км	40:25	08:24	24,41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	21,01	3,40	0,00	0,00
	КГБЗ 28-33 км	40:55	05:35	13,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	10,93	2,90	0,00	0,00
	КГБЗ 33-38 км	25:58	01:11	14,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,20	0,00	0,00
	КГБЗ 38-43 км	51:08	02:33	27,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	27,72	0,00	0,00
	КГБЗ 43-48 км	40:33	02:17	19,46	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	1,58	16,59	0,00	0,00
	КГБЗ 53-58 км	38:55	04:21	25,88	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	11,41	14,47	0,00	0,00
	КГБЗ 58-63 км	99:35	04:47	26,56	0,00	0,00	0,00	1,15	0,00	7,48	17,93	0,00	0,00
	КГБЗ 63-68 км	53:56	03:14	23,95	0,00	0,00	0,00	1,32	0,00	11,55	11,08	0,00	0,00
	КГБЗ 68-73 км	73:43	03:53	29,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,15	14,02	0,00	0,00
	КГБЗ 73-78 км	26:22	03:01	20,28	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,02	7,26	0,00	0,00
	КГБЗ 78-83 км	59:56	04:47	31,60	0,00	0,00	0,00	1,97	0,00	12,63	17,01	0,00	0,00
	КГБЗ 83+000 - 85+150 км	16:15	01:49	6,83	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,47	1,36	0,00	0,00
Итого:		1118:13	57:23	327,03	0,00	0,00	0,00	5,95	0,00	125,98	195,10	0,00	0,00
Итого по предприятию		1173:21	59:07	347,51	0,00	0,00	0,00	7,44	0,00	137,18	202,90	0,00	0,00

Рис. 10.5 - Форма № 3-д «Итоговый отчет о работе на объектах»

Форма содержит информацию о результатах работ по содержанию федеральных дорог за отчетный период. Информация дается по маршрутам, сформированным предприятием для выполнения работ по содержанию федеральных дорог. По каждому объекту, входящему в маршрут, одной строкой дается информация, в которой указаны:

- время работы на объекте: всего и с рабочими органами;

- пробег с рабочими органами всего и с разбивкой по рабочим органам или видам работ.

По каждому маршруту дается итоговая строка.

Дается итоговая строка по предприятию.

10.5 Отчетные формы группы «Анализ»

Отчетные формы данной группы содержат подробную аналитическую информацию о движении, остановках, местоположении транспортных средств и дорожных машин, о результатах работ в разрезе отдельных исполнителей или в разрезе дорожных машин. Информация аналитических отчетных форм (за исключением специализированных форм №№ 5А и 6А) формируется независимо от того, выдавалось оперативное задание транспортному средству или нет.

К группе «Анализ» относятся следующие отчетные формы:

- Форма № 1-А «Справка о работе транспортных средств»;
- Форма № 2-А «Справка об остановках ТС»;
- Форма № 3-А «Справка о нахождении ТС на КП» (краткая);
- Форма № 4-А «Справка о нахождении ТС на КП» (подробная);
- Форма № 5-А «Справка о работе водителей на линии» (подробная);
- Форма № 6-А «Справка о работе водителей на линии» (краткая);
- Форма № 7-А «Ведомость пробегов транспортных средств»
- Форма № 8-А «Ведомость пробегов на объектах»

Форма № 1-А «Справка о работе транспортных средств» (рисунок 10.6) по каждой машине, механизму, транспортному средству содержит подробный отчет о нахождении и работе на участках в хронологическом порядке.

Информация по каждому транспортному средству открывается строкой заголовка, в которой указывается гаражный номер, государственный номер и тип машины. Далее в хронологическом порядке дается информация об участках, на которых находилась машина за отчетный период, и о событиях (остановки, движение). Информация по каждому событию на участке дается одной строкой, в которой указывается время начала, окончания и продолжительность события, наименование события, наименование участка, пробег за

время события, накопленный пробег на момент окончания события, пробег с рабочими органами за событие.

Дается итоговая строка по машине.

31.05.2013 15:12 ДЭП 6 Форма №1а

СПРАВКА О РАБОТЕ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ С 30.05.2013 07:00 ПО 31.05.2013 07:00

Время нач.	Время оконч.	Продолж.	Наимен. события	Участок	Пробег за событие (км)	Накопл. пробег (км)	Рабочие органы						
							ключ	.	.	.	.	.	.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Гаражный номер: 117				Гос. номер: н117ор	Тип ТС: КДМ								
08:35	09:05	00:30	Остановка	ПУ №2 (66км)	0,00	0,00	+						
09:05	09:06	00:00	Движение	ПУ №2 (65км)	0,30	0,30	+						
09:06	09:07	00:00	Остановка	ПУ №2 (65км)	0,00	0,30	+						
09:07	09:08	00:01	Движение	ПУ №2 (65км)	0,60	0,90	+						
09:08	09:09	00:01	Движение	ПУ №2 (66км)	1,10	2,00	+						
Итого по гос. номеру:			н117ор										
Общее время работы:			07:34										
Общий пробег:			34,80										
Итого по гос. номеру:			в 994кс190										
Общее время работы:			07:46										
Общий пробег:			66,20										
Гаражный номер: 2951				Гос. номер: 2951он	Тип ТС: -								
09:21	10:01	00:40	Остановка	ПУ №2 (66км)	0,00	0,00	+						
10:01	15:59	05:58	Разрыв	-	0,00	0,00							
15:59	16:08	00:09	Остановка	ПУ №2 (66км)	0,00	0,00	+						
Итого по гос. номеру:			2951он										
Общее время работы:			00:49										
Общий пробег:			0,00										

Рисунок 10.6 - Форма № 1-А «Справка о работе транспортных средств»

Форма № 2-А «Справка об остановках ТС» (рисунок 10.7) дает информацию об остановках машин, транспортных средств, механизмов за отчетный период.

Для формирования данной справки вначале указывается минимальное время остановки – для отображения в отчетной форме. Данная информация вводится в специальной форме. Все остановки, продолжительность которых меньше указанной пользователем минимальной продолжительности, учитываться не будут. В данной форме по каждому транспортному средству, машине, механизму в заголовочной строке указывается гаражный номер, государственный номер и тип машины. На последующих строках в хронологическом

порядке по каждой остановке дается время начала, окончания и продолжительность остановки, наименование участка, на котором была остановка (прочерк, если участок не определен, как объект системы). По каждой машине дается итоговая строка и итоговая строка по предприятию.

31.05.2013 15:12 ДЭП 6 Форма №2а

СПРАВКА ОБ ОСТАНОВКАХ ТС С 30.05.2013 07:00 ПО 31.05.2013 07:00

Гараж. номер	Гос. номер	Тип ТС	Время начала	Время окончания	Время остановки (чч:мм)	Место остановки
1	2	3	4	5	6	7
117	н117ор	КДМ				
			08:35	09:05	00:30	ПУ №2 (66км)
			09:15	09:50	00:35	ПУ №2 (70км)
			09:50	10:13	00:23	ПУ №2 (71км)
			10:28	10:56	00:28	ПУ №2 (71км)
			10:57	11:10	00:13	ПУ №2 (71км)
			11:18	11:31	00:13	ПУ №2 (71км)
			11:44	13:09	01:25	ПУ №2 (66км)
			13:36	13:46	00:10	ПУ №2 (72км)
			13:47	14:51	01:04	ПУ №2 (72км)
			14:51	15:25	00:34	ПУ №2 (72км)
			15:26	16:26	01:00	ПУ №2 (72км)
Итого:					06:35	

Рисунок 10.7 - Форма № 2А «Справка об остановках ТС» (краткая)

Форма № 3-А «Справка о нахождении ТС на КП» (рисунок 10.8) по каждой машине, механизму, транспортному средству содержит отчет о нахождении и работе на участках (контрольных пунктах - КП) в хронологическом порядке. Форма берется за сутки, смену и за смежные сутки.

Информация по каждому транспортному средству открывается строкой заголовка, в которой указывается гаражный номер, государственный номер и тип машины. Далее в хронологическом порядке посещения дается информация о контрольных пунктах, на которых находилась машина за отчетный период.

Информация по каждому контрольному пункту дается одной строкой, в которой указывается время начала, окончания, время нахождения всего, в том числе: время движения, время остановки, пробег, наименование контрольного пункта, тип контрольного пункта.

31.05.2013 15:13 ДЭП 6 Форма №3а

СПРАВКА О НАХОЖДЕНИИ ТС НА КП С 30.05.2013 07:00 ПО 31.05.2013 07:00

Время нач. (чч:мм)	Время оконч. (чч:мм)	Время нахожд. (чч:мм)	Время движения (чч:мм)	Время остановки (чч:мм)	Пробег (км)	Контрольный пункт	Тип контрольного пункта
1	2	3	4	5	6	7	8
Гаражный номер: 117			Гос. номер: н117ор			Тип ТС: КДМ	
08:35	16:39	02:02	00:03	01:59	3,60	ПУ №2 (66км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
09:05	13:14	00:06	00:04	00:02	2,20	ПУ №2 (65км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
09:09	16:37	00:10	00:09	00:01	4,40	ПУ №2 (67км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
09:12	16:35	00:05	00:05	00:00	3,90	ПУ №2 (68км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
09:13	16:33	00:04	00:04	00:00	4,10	ПУ №2 (69км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
09:14	16:32	00:39	00:04	00:35	3,60	ПУ №2 (70км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
09:50	16:31	01:59	00:12	01:47	4,20	ПУ №2 (71км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
11:32	16:30	02:53	00:05	02:48	4,50	ПУ №2 (72км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
11:33	16:29	00:04	00:04	00:00	3,50	ПУ №2 (73км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
11:34	16:28	00:02	00:01	00:01	0,80	ПУ №2 (74км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
Итого:		08:04	00:51	07:13	34,80		

Рисунок 10.8 - Форма № 3А «Справка о нахождении ТС на КП» (краткая)

Форма № 4-А «Справка о нахождении ТС на КП» (подробная) (рисунок 10.9) по каждой машине, механизму, транспортному средству содержит подробный отчет о нахождении и работе на участках (контрольных пунктах - КП) в хронологическом порядке. Форма берется за сутки, смену и за смежные сутки.

Информация по каждому транспортному средству открывается строкой заголовка, в которой указывается гаражный номер, государственный номер и тип машины.

Далее в хронологическом порядке дается информация о контрольных пунктах, на которых находилась машина за отчетный период. Информация по каждому контрольному пункту дается одной строкой, в которой указывается время начала, окончания, время нахождения, в том числе: время движения, время остановки, пробег, наименование контрольного пункта, тип контрольного пункта.

В случае если машина заходила на контрольный пункт несколько раз, то каждое посещение расписывается отдельной строкой в хронологическом порядке.

Дается итоговая строка по машине.

31.05.2013 15:13 ДЭП 6 Форма №4а

СПРАВКА О НАХОЖДЕНИИ ТС НА КП С 30.05.2013 07:00 ПО 31.05.2013 07:00

Время нач. (чч:мм)	Время оконч. (чч:мм)	Время нахожд. (чч:мм)	Время движения (чч:мм)	Время остановки (чч:мм)	Пробег (км)	Контрольный пункт	Тип контрольного пункта
1	2	3	4	5	6	7	8
Гаражный номер: 117			Гос. номер: н117ор			Тип ТС: КДМ	
08:35	09:05	00:30	00:00	00:30	0,00	ПУ №2 (66км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
09:05	09:08	00:03	00:02	00:01	0,90	ПУ №2 (65км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
09:08	09:09	00:01	00:01	00:00	1,10	ПУ №2 (66км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
09:09	09:12	00:03	00:03	00:00	1,20	ПУ №2 (67км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
09:12	09:13	00:01	00:01	00:00	1,00	ПУ №2 (68км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
09:13	09:14	00:01	00:01	00:00	0,90	ПУ №2 (69км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
09:14	09:50	00:36	00:01	00:35	1,00	ПУ №2 (70км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
09:50	11:32	01:42	00:06	01:36	1,20	ПУ №2 (71км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
11:32	11:33	00:01	00:01	00:00	0,80	ПУ №2 (72км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
11:33	11:34	00:01	00:01	00:00	0,90	ПУ №2 (73км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
11:34	11:35	00:01	00:01	00:00	0,40	ПУ №2 (74км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
11:35	11:36	00:01	00:01	00:00	0,90	ПУ №2 (73км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
11:36	11:37	00:01	00:01	00:00	1,40	ПУ №2 (72км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
11:37	11:38	00:01	00:01	00:00	1,00	ПУ №2 (71км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
11:38	11:39	00:01	00:01	00:00	0,90	ПУ №2 (70км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
11:39	11:40	00:01	00:01	00:00	1,00	ПУ №2 (69км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
11:40	11:41	00:01	00:01	00:00	0,70	ПУ №2 (68км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
11:41	11:43	00:02	00:02	00:00	1,40	ПУ №2 (67км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
11:43	13:11	01:28	00:00	01:28	0,90	ПУ №2 (66км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
13:11	13:14	00:03	00:02	00:01	1,30	ПУ №2 (65км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
13:14	13:15	00:01	00:01	00:00	0,70	ПУ №2 (66км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
13:15	13:18	00:03	00:03	00:00	1,10	ПУ №2 (67км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
13:18	13:19	00:01	00:01	00:00	0,90	ПУ №2 (68км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
13:19	13:20	00:01	00:01	00:00	1,20	ПУ №2 (69км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
13:20	13:21	00:01	00:01	00:00	0,80	ПУ №2 (70км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
13:21	13:36	00:15	00:04	00:11	1,00	ПУ №2 (71км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
13:36	16:26	02:50	00:02	02:48	1,40	ПУ №2 (72км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
16:26	16:27	00:01	00:01	00:00	0,70	ПУ №2 (73км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
16:27	16:28	00:01	00:00	00:01	0,40	ПУ №2 (74км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
16:28	16:29	00:01	00:01	00:00	1,00	ПУ №2 (73км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
16:29	16:30	00:01	00:01	00:00	0,90	ПУ №2 (72км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
16:30	16:31	00:01	00:01	00:00	1,00	ПУ №2 (71км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
16:31	16:32	00:01	00:01	00:00	0,90	ПУ №2 (70км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
16:32	16:33	00:01	00:01	00:00	1,00	ПУ №2 (69км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
16:33	16:35	00:02	00:02	00:00	1,30	ПУ №2 (68км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
16:35	16:37	00:02	00:01	00:01	0,70	ПУ №2 (67км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
16:37	16:39	00:02	00:01	00:01	0,90	ПУ №2 (66км)	МАСТЕРСКИЙ УЧАСТОК
Итого:		08:04	00:51	07:13	34,80		

Рисунок 10.9 - Форма № 4А «Справка о нахождении ТС на КП» (подробная)

Форма № 5-А «Справка о работе водителей на линии» (подробная) (Рисунок 10.10) содержит информацию о количестве рабочих дней, отработанных каждым водителями за отчетный период, с указанием результатов работы по каждому рабочему дню.

По каждому водителю указывается фамилия, табельный номер, а по каждому отработанному дню отдельной строкой указывается дата и его итоги, включая общий пробег, пробег на объектах и моточасы.

Дается итоговая строка по каждому водителю.

31.05.2013 15:19 ДЭП 6 Форма №5а

СПРАВКА О РАБОТЕ ВОДИТЕЛЕЙ НА ЛИНИИ С 30.05.2013 ПО 31.05.2013

ФИО Водителя	Таб. номер	Дата	Общий пробег (км)	Пробег на объектах (км)	Моточасы
1	2	3	4	5	6
-	0				
		30.05.2013	1790,57	870,80	217:54
Итого по водителю:		Дней: 1	1790,57	870,80	217:54

Рисунок 10.10 - Форма № 5А «Справка о работе водителей на линии» (подробная)

Форма № 6-А «Справка о работе водителей на линии» (краткая) (рисунок 10.11) содержит итоговую информацию о количестве рабочих дней, отработанных каждым водителями за отчетный период, с указанием итоговых результатов работы водителя за отчетный период.

Информация по каждому водителю дается одной строкой, в которой указывается фамилия, табельный номер, количество отработанных рабочих дней за отчетный период, суммарный общий пробег, пробег на объектах и моточасы.

31.05.2013 15:20 ДЭП 6 Форма №6а

СПРАВКА О РАБОТЕ ВОДИТЕЛЕЙ НА ЛИНИИ С 30.05.2013 ПО 31.05.2013

ФИО Водителя	Таб. номер	Кол-во дней	Общий пробег (км)	Пробег на объектах (км)	Моточасы
1	2	3	4	5	6
-	0	Дней: 1	1790,57	870,80	217:54
Итого:		Дней: 1	1790,57	870,80	217:54

Рисунок 10.11 - Форма № 6А «Справка о работе водителей на линии» (краткая)

Форма № 7-А «Ведомость пробегов ТС» (рисунок 10.12) содержит информацию об общих пробегах за отчетный период по каждому транспортному средству, дорожной машине (гаражный

номер) с отображением итога общего пробега по предприятию.

31.05.2013 15:20 ДЭП 8 Форма №7а

ВЕДОМОСТЬ ПРОБЕГОВ ТС (КРАТКАЯ) С 30.05.2013 07:00 ПО 31.05.2013 07:00

Гаражный номер	Гос. номер	Пробег	Гаражный номер	Гос. номер	Пробег
1	2	3	4	5	6
68	у068ме33	0,00	662	0662вс33	0,00
151	у151ов33	82,20	666	0666вс33	0,00
154	у154ов33	0,00	677	0677вс33	0,00
259	х259ка33	120,40	696	0696вс33	34,00
260	х260ка33	69,90	703	у703ов33	0,00
261	х261ка33	68,90	704	у704ов33	0,00
267	х267кр33	0,00	925	о925он33	170,90
275	а275но33	104,30	937	н937кв33	147,00
276	а276но33	0,00	939	н939кв33	62,20
338	х338ка33	79,90	973	к973нр33	284,60
339	х339ка33	0,00	981	х981ка33	0,00
400	о400мн33	0,00	982	х982ка33	48,00
487	у487ко33	0,00	1579	1579вс33	13,60
614	0614вс33	77,50	1580	1580вс33	74,08
621	0621вс33	0,00	1761	1761влн	101,10
622	0622вс33	65,70	2273	2273вс33	30,90
623	0623вс33	0,00	4365	4365вс33	0,00
633	0633вс33	2,60	5022	5022вс33	42,00
641	х641ка33	97,90	5099	5099вс33	63,90
643	х643ка33	133,80	8668	8668вк33	0,00
644	х644ка33	0,00	9001	у617ка33	0,00
655	0655вс33	0,00	9002	у485ко33	0,00
660	0660вс33	94,60			
Итого по предприятию:		2069,97			

Рисунок 10.12 - Форма № 7А «Ведомость пробегов ТС»

Форма № 8-А «Ведомость пробегов» (рисунок. 10.12) содержит информацию за отчетный период об общих пробегах и моточасах по каждому транспортному средству, дорожной машине с отображением итогов общего пробега, моточасов по предприятию.

31.05.2013 15:21 ДЭП 8 Форма №8а

ВЕДОМОСТЬ ПРОБЕГОВ С 30.05.2013 07:00 ПО 31.05.2013 07:00

Гар. номер	Гос. номер	Тип ТС	Пробег общий (км)	Моточасы
1	2	3	4	5
151	у151ов33	КДМ\Самосвал	82,20	24:00
259	х259ка33	КДМ\Самосвал	120,40	06:59
260	х260ка33	КДМ\Самосвал	69,90	05:42
261	х261ка33	КДМ\Самосвал	68,90	06:16
275	а275но33	КДМ\Самосвал	104,30	07:00
338	х338ка33	КДМ\Самосвал	79,90	06:09
487	у487ко33	КДМ\Самосвал	0,00	04:40
614	0614вс33	Погрузчик	77,50	06:19
622	0622вс33	Грейдер	65,70	10:22
633	0633вс33	Погрузчик	2,60	24:00
641	х641ка33	КДМ\Самосвал	97,90	05:48
643	х643ка33	КДМ\Самосвал	133,80	06:07
660	0660вс33	Трактор до 150 кВт	94,60	09:17
696	0696вс33	Погрузчик	34,00	11:21
925	о925он33	МДМ	170,90	10:42
937	н937кв33	КДМ\Самосвал	147,00	06:57
939	н939кв33	КДМ\Самосвал	62,20	05:48
973	к973нр33	МДМ	284,60	11:48
982	х982ка33	КДМ\Самосвал	48,00	05:45
1579	1579вс33	Трактор до 150 кВт	13,60	03:45
1580	1580вс33	Трактор до 150 кВт	74,08	05:26
1761	1761влн	КДМ\Самосвал	101,10	06:34
2273	2273вс33	Погрузчик	30,90	07:50
5022	5022вс33	Грейдер	42,00	04:49
5099	5099вс33	Трактор до 150 кВт	63,90	10:30
Итого:			2069,97	214:44

Рисунок 10.13 - Форма № 8А «Ведомость пробегов»

10.6 Использование информации снимков с фотокамер, установленных на дорожных машинах, работающих на объектах

В системе должна быть реализована функция запроса в реальном времени снимков с фотокамер, установленных на дорожных машинах, работающих на объектах. Снимок выводится на экран диспетчера и автоматически сохраняется в базе данных, обеспечивая возможность его повторного просмотра. Пример снимка с фотокамеры, установленной на дорожной машине, приведен на рисунке 10.14.

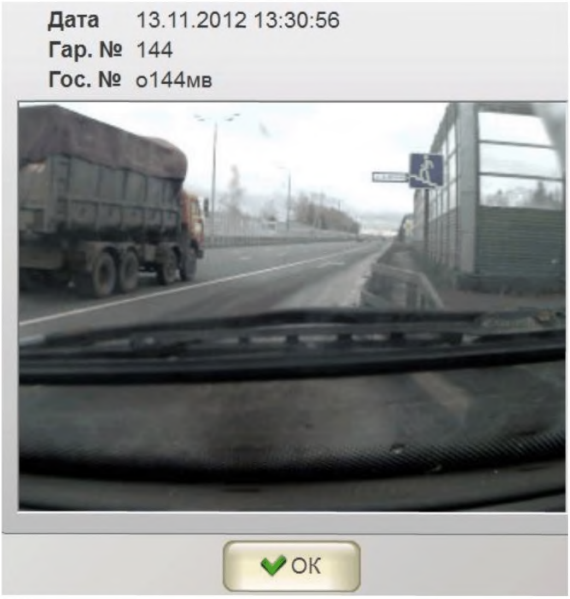


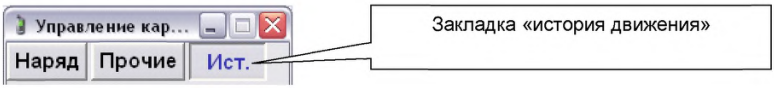
Рисунок 10.14 - Пример снимка, полученного по команде диспетчера с фотокамеры, установленной на дорожной машине при выполнении задания.

Фотоснимок должен запрашиваться с любого рабочего места, подключенного к системе (из ДЭПа, из Управтодора, из Росавтодора), как в обычной обстановке для удаленной оценки состояния дороги, так и в критических ситуациях – заторы, ДТП и др.

10.7 Работа с архивной навигационной информацией и архивом радиопереговоров

10.7.1 Отображение архива местоположения машины, механизма (истории движения)

При необходимости получения информации об истории движения (местонахождении и характере движения) того или иного машины, механизма на определенную дату следует выбрать закладку **«Ист**.» - «История движения»:



Данная подпрограмма отвечает за просмотр истории движения машин и механизмов (рис. 10.15).

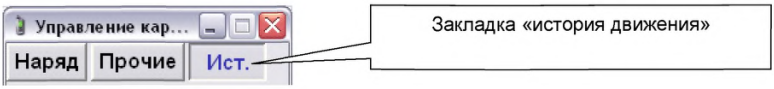
Основные настройки программы выполнены таким образом, что за любой промежуток времени эксплуатации Системы, когда на машине, механизме работало навигационное оборудование, данные о его местоположении фиксировались в автоматизированном режиме и записывались в специальных архив – для обеспечения возможности дальнейшего просмотра и уточнения различных производственно-технологических особенностей выполнения подвижным составом транспортной работы.

Главные параметры просмотра - дата и конкретная машина или механизм. По умолчанию программа показывает текущий день.

В панели управления режимом отображения истории движения машины, механизма предусмотрено два возможных режима отображения истории движения машин и механизмов:

- «Из наряда»: по маршруту, графику, смене (рис. 10.15а);
- «Все»: по номерам (рис. 10.15б).

При необходимости получения информации об истории движения (местонахождении и характере движения) того или иного машины, механизма на определенную дату следует выбрать закладку **«Ист**.» - «История движения»:



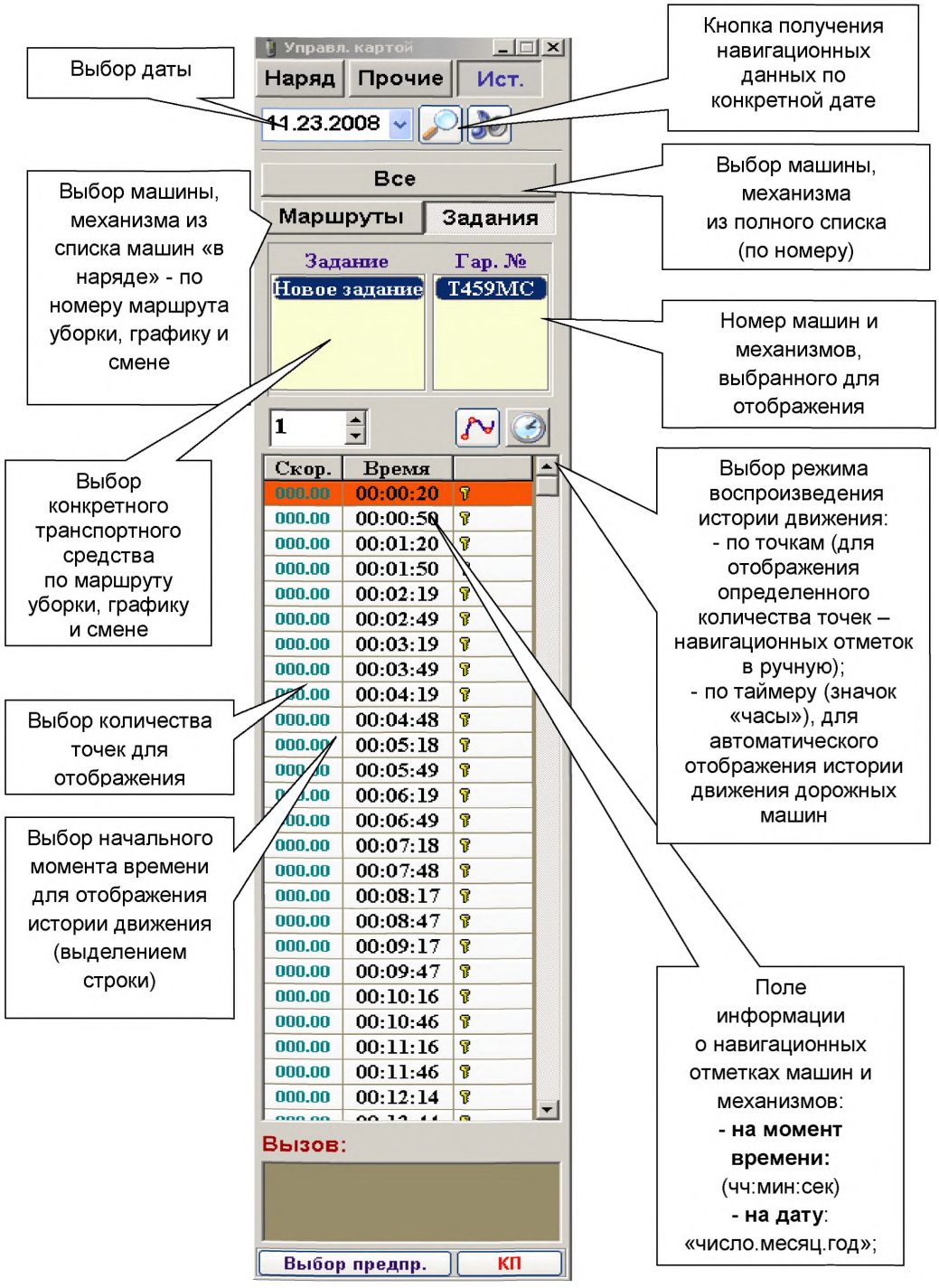
Данная подпрограмма отвечает за просмотр истории движения машин и механизмов (рис. 10.15).

Основные настройки программы выполнены таким образом, что за любой промежуток времени эксплуатации Системы, когда на машине, механизме работало навигационное оборудование, данные о его местоположении фиксировались в автоматизированном режиме и записывались в специальных архив – для обеспечения возможности дальнейшего просмотра и уточнения различных производственно-технологических особенностей выполнения подвижным составом транспортной работы.

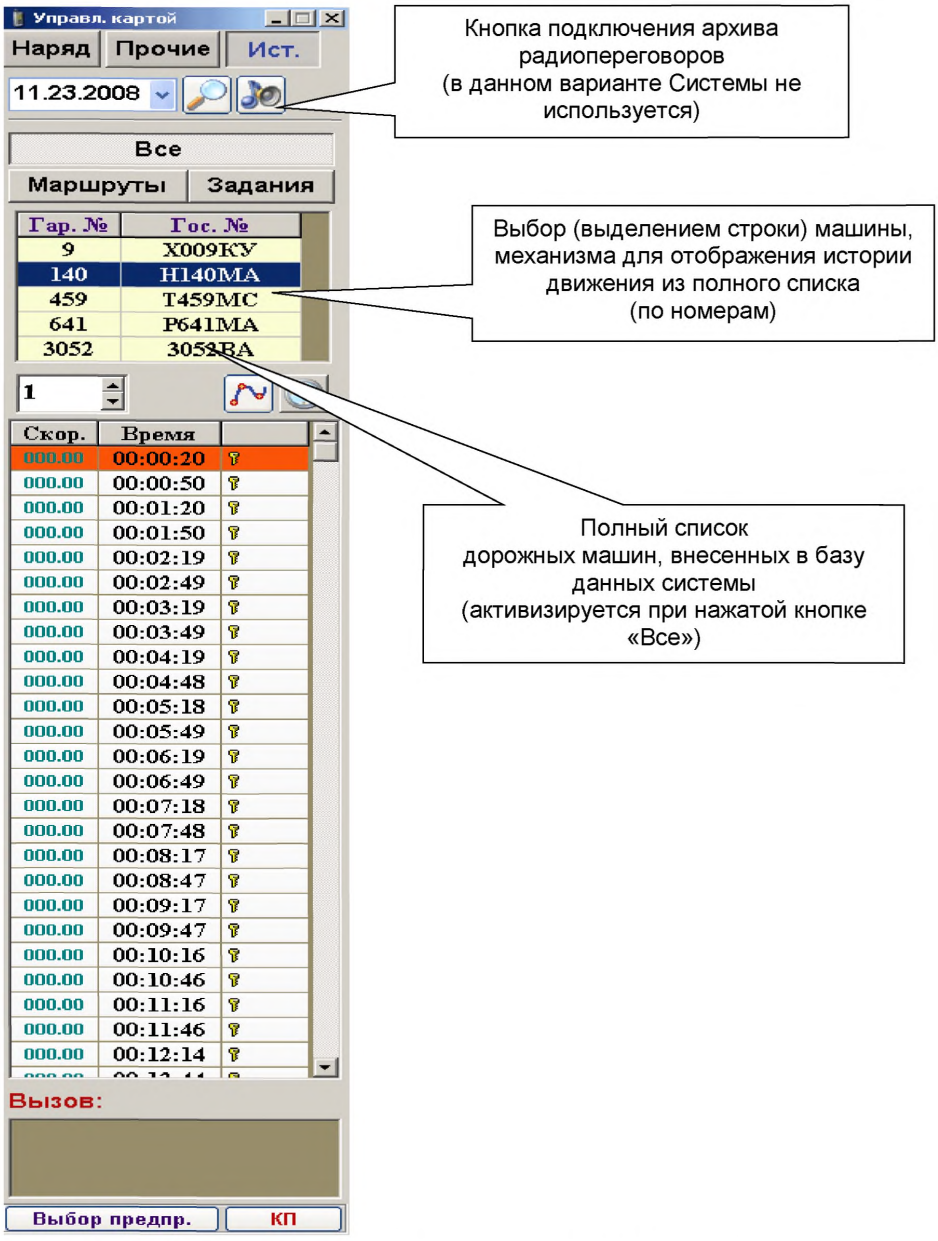
Главные параметры просмотра - дата и конкретная машина или механизм. По умолчанию программа показывает текущий день.

В панели управления режимом отображения истории движения машины, механизма предусмотрено два возможных режима отображения истории движения машин и механизмов:

- «Из наряда»: по маршруту уборки, графику, смене (рис. 10.15а);
- «Все»: по номерам (рис. 10.15б).



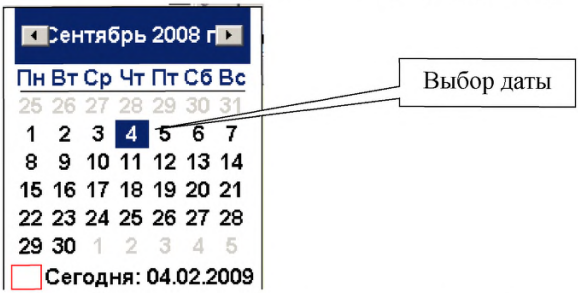
а) вид панели отображения движения по маршруту и выходу;



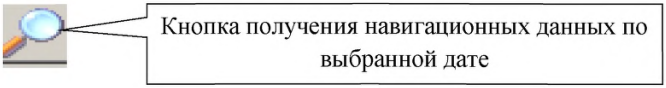
б) вид панели отображения истории движения по номерам машин и механизмов (принятым в Системе);

Рис. 10.15. Панель управления режимом отображения истории движения дорожных машины, механизма.

Для просмотра истории движения необходимо сначала выбрать соответствующую дату. Для этого достаточно щелчком мыши на чёрном треугольнике в поле даты панели управления открыть окно-«календарь» и щелчком мыши, выбрать в нём интересующую дату:



Далее следует получить навигационные данные по выбранной дате нажать кнопку «лупа»:



После получения данных автоматически становятся «активными» поля «В наряде» и «Все». Соответственно, определенной информацией заполняются пустые строчки.

В окошках «Маршрут», «график», «смена» и «машины» выбираются, соответственно машина, механизм, работающее на определенном маршруте обслуживания участка дороги указанного в задании.

Выбор осуществляется последовательно - из всех выходов выбранного маршрута обслуживания - нажатием на соответствующую строчку в окошке «Маршрут», затем аналогично нажатием на строчку – из списка по всем выходам этого маршрута и смены, работавшие в указанные сутки.

Аналогично выбираются все машины, работавшие в данную смену (на выбранном выходе), и из них выбирается (щелчком правой

кнопки мыши по соответствующей строке) та, чью историю движения требуется отобразить на экране.

При нажатии кнопки «Все» отображается таблица со списком всех (в том числе нарядных, вненарядных и специальных) дорожных машин, от которых за данный день шли навигационные данные (т.е. работало навигационное оборудование) с указанием их номеров, принятых в Системе. Данное окно является альтернативным для поиска дорожных машин и механизмов с целью изучения его истории движения и предназначено для выбора машин и механизмов не по «маршруту-графику-смене», а только по номеру (бортового оборудования). После того как был произведен выбор дорожной машины, механизма, в нижней таблице (информация о навигационных отметках – см. рис. 10.15) появляются непосредственно данные по конкретному объекту.

Информация об отметках представлена на выбранную ранее дату - «число.месяц.год» и на любой момент времени (чч:мин:сек) в течении которого машина находилась под управлением Системы. Указатель автоматически становится на время первой отметки (навигационные данные), пришедшей за этот день - соответствует тому моменту, когда радиостанция-навигатор была впервые включена в данные сутки (примечание: системные сутки начинаются в 3:00).

После выбора «интересующих» даты, времени и непосредственно машины, механизма, программа подключает **архив навигационных данных** выбранного борта (оборудованного радиостанцией-навигатором) и воспроизводит движение дорожной машины, механизма на видеограмме местности, в зависимости от выбранного режима воспроизведения – «по точкам» либо «по таймеру»:



В окошке рядом – над полем «информация об отметках» стоит число точек (начиная с одной - текущей), которые будут выводиться на карту. При данном режиме воспроизведения истории движения на экране отображается местоположение дорожных машин и

механизмов (значок на карте), соответствующее определенному значению (точке) из таблицы «Информация об отметках». При повторном нажатии на кнопку «По точкам» отображается следующее значение из таблицы «Информация об отметках» и так далее по возрастающей.

При необходимости можно задать определенное число точек для отображения истории, например 10 точек (для более детального изучения характера передвижения дорожных машин на том или ином участке пути). При просмотре истории движения «По таймеру» (нажатием значка, изображающего «часы») включается таймер, который останавливается повторным нажатием на кнопку «часы». При данном режиме происходит автоматическое считывание данных из поля таблицы «информация об отметках» и на электронной карте история движения выбранной дорожной машины отображается без повторного нажатия на кнопку «По точкам». Параллельно визуализации на видеограмме, отображается и координатная информация.

В нижней таблице поля «информация об отметках» (см. рис. 10.15) с данными по объекту курсор можно устанавливать на любое интересующее время (см. «Выбор начального момента времени для отображения истории движения» рис. 10.15), присутствующее в таблице и начинать просмотр не с начала работы дорожной машины, а с интересующего времени. Для этого достаточно выбрать интересующий момент времени (точку) и произвести по ней **двойной щелчок** левой кнопкой мыши – автоматически отобразится на электронной карте местоположение дорожной машины в интересующий диспетчера момент времени. При запуске истории движения: при выборе дорожной машины «по маршруту» - кнопка «В наряде» на электронной видеограмме отражается трасса маршрута обслуживания, при выборе по конкретной дорожной машине (по номеру) – кнопка «Все», трасса маршрута обслуживания не отражается. Для просмотра истории движения по другому виду дорожных машин

необходимо, аналогично вышеописанному, выбрать машин (маршруту или по номеру) и получить данные по выбранным дорожным машинам. Если требуется информация за другую дату – то сначала необходимо ее выбрать и получить по ней соответствующую информацию (нажав кнопку получения навигационных данных по выбранной дате «лупа»).

10.7.2 Отображение архива радиопереговоров диспетчеров и водителей, (истории движения)

Система автоматически ведет запись в память компьютера всех переговоров, осуществляемых диспетчером с водителями. В специальный журнал автоматически заносится записи по всем переговорам, которые ведутся диспетчером в течении оперативных суток.

Для активизации архива радиопереговоров следует в основной панели истории движения - «Ист.» нажать кнопку «наушники»:



Кнопка получения вывода на экран архива радиопереговоров

Диспетчер при приеме продолжительных по времени сообщений может не записывать вручную, а воспользоваться записью сообщения (рис. 10.16).

Данные архива фиксируются за каждый день работы в системе «Дортранснавигация» и хранятся постоянно (для возможного востребования в любой период информации по всем переговорам за любые отчетные сутки). Таким образом, диспетчер в любой момент может открыть закладку «Архив» и просмотреть записи о выполненных переговорах (на любую архивную дату).

Для прослушивания записей из архива радиопереговоров необходимо выбрать дату, когда имел место «интересующий» разговор (сеанс связи).

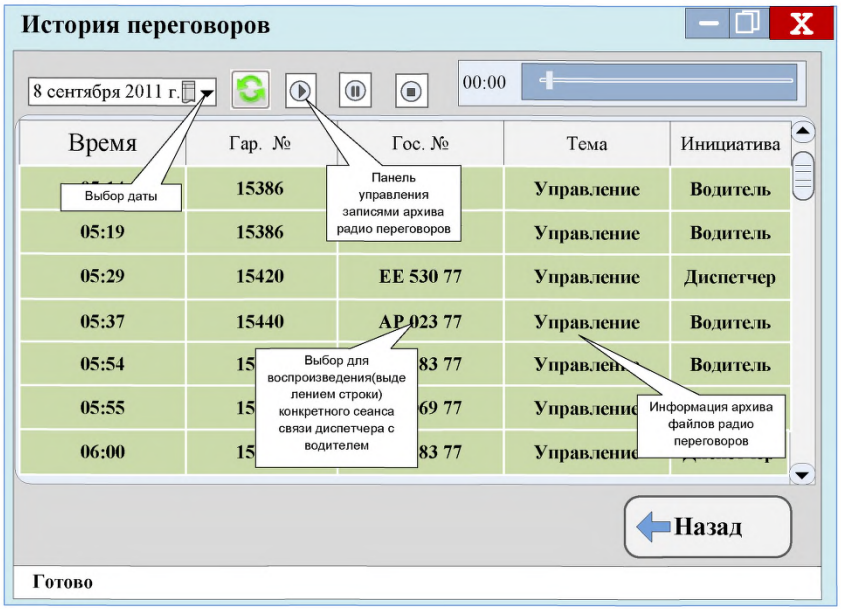


Рис. 10.16 Архив радио переговоров.

В табличке под датой выводятся данные по переговорам с параметрами «время», «гос. номер», «гаражный номер». По этим параметрам диспетчер выбирает конкретный сеанс связи, щелкает на соответствующую строчку таблицы и проигрывает его, нажимая на стандартный компонент проигрывания звуковых файлов (панель управления записями в архиве радиопереговоров). Чтобы проиграть этот разговор (сеанс связи) повторно, необходимо еще раз выделить соответствующую строчку в табличке и проиграть его.

Для более удобного классифицирования всех производимых радиопереговоров предусмотрены поля «Тема» и «Инициатива» для фиксирования категории разговора и инициатора выхода на связь.

11. Требования к техническим средствам автоматизированной системы контроля и учета работ по содержанию автомобильных дорог и дорожных сооружений

11.1 Общие требования к комплектам бортового навигационно-связного оборудования

Для обеспечения работы под контролем системы «Дортранснавигация» на каждой дорожной машине должен быть установлен бортовой навигационно-связной терминал (БНСТ), смонтированы и подключены датчики рабочих органов.

Бортовые навигационно-связные терминалы должны устанавливаться на дорожных машинах:

- для регулярной передачи навигационной и телематической информации по сетям радиосвязи;
- для обмена голосовыми сообщениями с диспетчерскими пунктами предприятий подрядчиков.

Бортовое навигационно-связное оборудование должно быть адаптировано к применяемым в системе протоколам и дисциплинам обмена данными, согласовано по составу и форматам навигационных и других данных, передаваемых в составе формируемых информационных посылок в процессе информационного обмена.

Поставляемые бортовые навигационно-связные терминалы должны обеспечивать возможность загрузки используемых в системе «Дортранснавигация» программ управления БНСТ, обеспечивающих отработку команд установленного в системе протокола обмена данными и надежную работу во всех режимах эксплуатации при использовании сотовой связи стандарта GSM/GPRS и спутниковой навигации ГЛОНАСС/GPS.

В состав бортового оборудования для установки на дорожные машины входит:

1) Бортовой навигационно-связной терминал (БНСТ) в составе:

1.1) Бортовой контроллер.

1.2) Энергонезависимая память для записи и хранения навигационных и телематических данных.

1.3) Спутниковый навигационный приемник систем ГЛОНАСС и GPS с активной антенной.

1.4) Модем для приема/передачи данных - по протоколу GPRS.

1.5) Модуль голосовой сотовой связи - стандарта GSM с антенной.

2) Комплект для голосовой связи в составе:

2.1) Микрофон – манипулятор.

2.2) Громкоговоритель.

3) Кнопка для вызова голосовой связи (и/или рычаг микрофона-манипулятора (тангенты)).

4) Кнопка для передачи «Сигнала бедствия».

5) Цифровая видеокамера.

6) Блок контактов (разъемов) для подключения датчиков рабочих органов, уровня топлива, работы агрегатов, включения/выключения зажигания и др.

7) Комплект датчиков рабочих органов дорожной машины.

11.2 Требования к функциональным характеристикам бортового навигационно-связного оборудования

Определение местоположения транспортного средства должно осуществляться по данным спутниковой навигации ГЛОНАСС/GPS.

Должна осуществляться голосовая связь водителей и диспетчеров в зоне покрытия сотовой связи стандарта GSM.

Должен осуществляться обмен данными по протоколу GPRS в зоне покрытия сотовой связи GSM/GPRS.

Должна быть реализована функция «черный ящик» - запись данных о местоположении и состоянии датчиков в память прибора при потере сигнала сотовой сети с последующей автоматической передачей записанной информации при восстановлении связи с операторским центром (диспетчерским пунктом).

Должна быть реализована функция одометра – подсчет и запись пройденного километража.

Передача видеоизображения (один кадр или несколько кадров с заданным временным интервалом) в операторский (диспетчерский) центр по команде из центра;

Возможность передачи сигнала бедствия водителем в систему управления;

Прием, обработка и передача в операторский центр (диспетчерский пункт) сигналов датчиков рабочих органов, уровня топлива в баке, работы агрегатов, включения/выключения зажигания, а так же сигналы отключения их.

Для оценки предложений по поставке бортового оборудования с целью типизации форм заявок и облегчения их сопоставления и сравнения может быть применена сводная таблица функциональных и качественных характеристик бортовых навигационно-связных терминалов (табл. 11.1).

Таблица 11.1 - Сводная таблица функциональных и качественных характеристик бортовых навигационно-связных терминалов

№ п\п	Показатель функциональности и качественных характеристик товара	Значение показателя
1.	Базовый конструктив предлагаемых для системы Дортранснавигация бортовых навигационно-связных терминалов (БНСТ)	Бортовой навигационно-связной терминал (БНСТ) реализован как моноблок с полным набором функциональных модулей, со встроенными: антенной спутниковой навигации, антенной сотовой связи, громкоговорителем, функциональными кнопками и разъемами для подключения датчиков
2	Способ монтажа	Устанавливается в салоне транспортного средства, машины, механизма в удобном месте, не создавая помех водителю (машинисту)
3	Срок хранения навигационной и другой телематической информации в БНСТ	От 7 суток и более

№ п\п	Показатель функциональности и качественных характеристик товара	Значение показателя
4	Принимаемые сигналы систем позиционирования	Сигналы спутниковых навигационных систем ГЛОНАСС и Navstar/GPS (не менее 16 каналов) с активной антенной, точность местоопределения – не хуже 15 метров
5	Способы голосовой связи диспетчера операторского (диспетчерского центра - ДЦ) с водителями транспортных средств, машин, механизмов	GSM-вызов с рабочего места оператора (диспетчера) - по своей инициативе или после получения запроса водителя
6	Передача запросов и сообщений от водителя в ДЦ	Передача от водителя в ДЦ сигнала вызова на голосовую связь и сигнала нажатия «сигнала бедствия» (тревожной кнопки)
7	Модуль голосовой сотовой связи	стандарта GSM с антенной
8	Комплект для голосовой связи	микрофон - манипулятор и громкоговоритель
9	Модем для приема/передачи данных	по протоколу GPRS/EDGE
10	Объем энергонезависимой памяти	Обеспечивающий хранения данных не менее чем за последние 7 суток
11	Средства управления	Кнопка вызова на голосовую связь (и/или рычаг микрофона-манипулятора (тангенты)), кнопка для передачи «Сигнала бедствия»
12	Напряжение питания бортовой сети	от 8 до 36В
13	Рабочая температура	от – 20°С до + 55°С
14	Наличие возможностей настройки параметров работы бортового блока	Настройка параметров работы бортового блока по эфиру (SMS/DataCall/GPRS)
15	Передача данных спутниковой навигации в операторский (диспетчерский) центр с заданной периодичностью	Настраивается в диапазоне от 15 секунд до 24 часов

№ п\п	Показатель функциональности и качественных характеристик товара	Значение показателя
16	Передача навигационных и других телематических данных из энергонезависимой памяти, не переданных ранее в режиме реального времени из-за помех или пропадания связи	Автоматическая передача при восстановлении связи
17	Наличие возможности адаптации бортовых навигационно-связных терминалов (БНСТ).	Имеется возможности адаптации бортовых навигационно-связных терминалов (БНСТ) к программному обеспечению контролирующей (управляющей) Системы верхнего уровня
18	Датчик работы переднего плуга (отвала)	бесконтактный, без вмешательства в конструкции узлов и агрегатов машины, механизма.
19	Датчик работы щетки (среднего гребня)	бесконтактный, без вмешательства в конструкции узлов и агрегатов машины, механизма.
20	Датчик работы пескоразбрасывателя	бесконтактный, без вмешательства в конструкции узлов и агрегатов машины, механизма.
21	Датчик уровня жидкости (топливо, вода, жидкие реагенты)	бесконтактный, без вмешательства в конструкции узлов и агрегатов машины, механизма, без погружения в измеряемую жидкость.
22	Цифровая видеокамера	цветное изображение, разрешение не хуже 640х480 пикселей, частота передачи видеоизображения не реже одного кадра в минуту, рабочая температура от – 20ºС до + 55ºС

Основные технологические требования к программному обеспечению и алгоритмам работы бортового навигационно-связного терминала при работе под контролем системы «Дортранснавигация» изложены в Приложении А.

Порядок передачи данных о результатах производственной деятельности в информационно-управляющую систему хозяйственной деятельности предприятия изложен в Приложении Б.

11.3 Требования к техническим характеристикам бортовых навигационно-связных терминалов

На каждую дорожную машину должен устанавливаться бортовой навигационно-связной терминал, который должен включать:

- контроллер с энергонезависимой памятью;
- спутниковый навигационный приемник ГЛОНАСС/GPS;
- модуль сотовой связи GSM/GPRS;
- микрофон-манипулятор;
- громкоговоритель.

Требования к характеристикам навигационного приемника устанавливаются по ГОСТ Р 52456-2005 [11].

Для контроля рабочих органов должны использоваться возможности подключения штатных средств машины: переключателей, рычагов и т.д.

При необходимости должны применяться дополнительные датчики. Такие датчики должны быть бесконтактными, работающие по принципам индукционных, магнитных, ультразвуковых и других типов датчиков.

Требования к техническим характеристикам бортовых навигационно-связных терминалов, включая:

1) Спутниковый навигационный приемник ГЛОНАСС/ GPS (не менее 16 каналов) с активной антенной, точность место определения – не хуже 15 метров;

2) Объем энергонезависимой памяти – должен быть достаточным для хранения навигационных и телематических данных за последние 7 суток;

3) Количество входов для подключения датчиков: дискретных – не менее 8-ми, аналоговых – не менее 4-х;

4) Цифровая видеокамера цветного изображения, размер кадра – до 640х480 пикселей;

5) Наличие портов для подключения внешних устройств: USB, RS232/485, CAN;

6) Напряжение питания бортовой сети: от 8 до 36 вольт;

7) Вариант монтажа – в салоне транспортного средства, машины, механизма;

8) Рабочая температура: от – 20ºС до + 55ºС.

9) Настройка параметров работы бортового блока по эфиру (SMS/DataCall/GPRS).

11.4 Требования по составу и функциям датчиков рабочих органов машин и механизмов

Полный (базовый) набор датчиков и подключений к штатным приборам для комплексной дорожной машины включает:

- датчик работы переднего плуга (отвала);
- датчик работы щетки (среднего гребня):
- датчик работы пескоразбрасывателя;
- датчик уровня топлива,
- подключение к замку зажигания.

Состав датчиков и подключений может отличаться значительно для разных типов, моделей (в том числе для различных годов выпуска), при этом максимально должны использоваться возможности подключений БНСТ к штатным приборам (концевые датчики, реле, контакты и др.) машины, механизма.

Дополнительные датчики функционирования основных рабочих органов дорожных машин – бесконтактные, без вмешательства в конструкции узлов и агрегатов машины, механизма.

Дополнительные датчики уровней жидкости (топливо, вода, жидкие реагенты) – бесконтактные, без вмешательства в конструкции узлов и агрегатов машины, механизма, без погружения в измеряемую жидкость.

Функция любого датчика рабочего органа (работы агрегата и др.) или подключения к штатному прибору – это передача в БНСТ текущего состояния рабочего органа (агрегата и др.) и/или изменения этого состояния (опускание /поднятие щетки, плуга; работа транспортера пескоразбрасывателя; уровень жидкости и т.д.), а так же отключение их от БНСТ.

Для современных высокотехнологичных дорожно-уборочных машин используются подключения БНСТ по CAN-шине (или по стыку RS-485), что позволяет получать и передавать в управляющий центр точные данные о работе узлов и механизмов без применения дополнительных датчиков и подключений.

Рекомендуемый комплект датчиков для установки на дорожные машины, в зависимости от их типов и моделей, показан в табл. 11.2.

Таблица 11.2 - Рекомендуемый комплект датчиков для установки на дорожные машины, в зависимости от их типов и моделей

Шасси	Тип установки	Рабочий орган	Тип датчика
МАЗ	Самосвал	Топливный бак	Емкостной датчик топлива
		Кузов	Индуктивный датчик приближения
ГАЗель	Бортовая/фургон	Топливный бак	Емкостной датчик топлива
ЗИЛ	КДМ	Топливный бак	Емкостной датчик топлива
		Плуг	Индуктивный датчик приближения
		Щетка	Индуктивный датчик приближения
		Пескоразбрасыватель	Индуктивный датчик приближения
		Бочка	Датчик давления воды
ПАЗ	Автобус	Топливный бак	Емкостной датчик топлива
КАМАЗ	Самосвал	Топливный бак	Емкостной датчик топлива
		Кузов	Индуктивный датчик приближения
	КДМ	Топливный бак	Емкостной датчик топлива
		Плуг	Индуктивный датчик приближения
		Щетка	Индуктивный датчик приближения
		Пескоразбрасыватель	Индуктивный датчик приближения
		Бочка	Датчик давления воды

Шасси	Тип установки	Рабочий орган	Тип датчика
	Пылесос	Топливный бак	Емкостной датчик топлива
		левый,правый пылесос	Индуктивный датчик приближения/датчик угла
		левая,правая щетка	Индуктивный датчик приближения/датчик угла
		центральная щетка	Индуктивный датчик приближения/датчик угла
МТЗ	Трактор	Левый бак/правый бак	Емкостной датчик топлива
		Плуг	Индуктивный датчик приближения
		Щетка	Индуктивный датчик приближения
Амкадор	Погрузчик	Топливный бак	Емкостной датчик топлива
		Ковш	Емкостной датчик топлива
ДЗ-122-Б7	Грейдер	Топливный бак	Емкостной датчик топлива
		Передний отвал	Индуктивный датчик приближения/датчик угла
		Средний отвал	Индуктивный датчик приближения/датчик угла
ДТ-75	Бульдозер	Топливный бак	Емкостной датчик топлива
		Передний отвал	Индуктивный датчик приближения/датчик угла
HAMM	Каток	Топливный бак	Емкостной датчик топлива
Vogele	Асфальтоукладчик	Топливный бак	Емкостной датчик топлива
Амкадор/КО-206А	Снегопогрузчик	Топливный бак	Емкостной датчик топлива
		Погрузчик	Индуктивный датчик приближения
Hoffmann	МДР	Топливный бак	Емкостной датчик топлива

Организация учета расходования топлива дорожными машинами и механизмами с использованием данных получаемых от датчиков уровня топлива, устанавливаемых на дорожных машинах изложена в Приложении В.

Машины дорожные комбинированные для содержания дорог и коды рекомендуемых датчиков рабочих органов в зависимости от комплектации технологического оборудования изложены в Приложении Г.

Рекомендуемй алгоритм формирования времени и пробега машины дорожной комбинированной на участке дороги изложен в Приложении Е.

11.5 Декларация соответствия

Поставщик бортовых навигационно-связных терминалов должен в соответствии с Федеральным законом "О техническом регулировании" [12] (Статья 24.) представить Декларацию соответствия поставляемого оборудования требованиям, изложенным в п.п. 11 .1 – 11.4.

Библиография

1.Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 1 ноября 2007 года № 157 "О реализации Постановления Правительства Российской Федерации от 23 августа 2007 г. №539 "О нормативах денежных затрат на содержание и ремонт автомобильных дорог федерального значения и правилах их расчета".

2.Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 12 ноября 2007 года № 160 (ред. от 06.08.2008) "Об утверждении Классификации работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования и дорожных сооружений"

3.Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 12 ноября 2007 года № 160 «Об утверждении классификации работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования и дорожных сооружений».

4.Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 20 июня 2011 года № 165 «Об утверждении отраслевых сметных нормативов, применяемых при проведении работ по содержанию автомобильных дорог федерального значения и дорожных сооружений, являющихся технологической частью этих дорог».

5. ОДМ 218.1.001-2010 «Рекомендации по разработке и применению документов технического регулирования в сфере дорожного хозяйства».

6. ОДМ 218.1.002-2010 «Рекомендации по организации и проведению работ по стандартизации в дорожном хозяйстве».

7.ОДМ218.2.012-2011Классификация конструктивных элементов дорожных сооружении.

8.ОДМ 218.8.002-2010.Справочное пособие по дорожному (мостовому) мастеру по содержанию мостовых сооружений на автомобильных дорогах. Методические рекомендации по содержанию мостовых сооружений на автомобильных дорогах, утвержденные распоряжением Российского дорожного агентства Росавтодора от 30.08.99 № 7-р.

9.ОДМ 218.8.002-2010 Отраслевой дорожный методический документ. Методические рекомендации по зимнему содержанию автомобильных дорог с использованием специализированной гидрометеорологической информации (для опытного применения).

10. ОДМ 218.9.001-2013. Применение структурированных перечней работ по содержанию автомобильных дорог общего пользования федерального значения и дорожных сооружений в автоматизированных навигационных системах диспетчерского контроля.

11. ГОСТ Р 52456-2005 «Глобальная навигационная спутниковая система и глобальная система позиционирования. Приемник индивидуальный для автомобильного транспорта. Технические требования».

12. Федеральный закон "О техническом регулировании" от 27 декабря 2002 г. N 184-ФЗ.

Приложение А.

Основные технологические требования к программному обеспечению и алгоритмам работы бортового навигационно-связного терминала при работе под контролем системы «Дортранснавигация».

Данный документ устанавливает основные технологические требования к программному обеспечению и алгоритмам работы бортового навигационно-связного терминала мобильной сотовой связи (БНСТ) при работе под контролем системы «Дортранснавигация».

Бортовые навигационно-связные терминалы (БНСТ) – мобильное связное оборудование, устанавливаемое на машинах и механизмах для регулярной передачи навигационной и телематической информации по сетям подвижной радиосвязи, обмена голосовыми сообщениями с операторскими центрами (диспетчерскими пунктами).

БНСТ должны иметь встроенное специальное программное обеспечение для управления функциями контроля местоположения дорожных машин и определения состояния узлов и агрегатов дорожных машин при реализации технологий автоматизированного диспетчерского управления путем сбора, обработки и передачи навигационных данных, данных датчиков и бортовых телематических комплексов, обмена данными с оборудованием диспетчерского центра, а также иметь возможность поддерживать голосовые сообщения между диспетчером и водителем.

Бортовые навигационно-связные терминалы спутниковой навигации ГЛОНАСС/GPS должны содержать программы управления, обеспечивающие отработку команд установленного протокола обмена данными и надежную работу во всех режимах работ под контролем системы «Дортранснавигация» при использовании сотовой связи стандарта GSM/GPRS. БНСТ должны быть адаптированы к применяемым в системе «Дортранснавигация» протоколам и дисциплинам обмена данными, а также согласованы с базовыми техническими и технологическими решениями.

Функционирование БНСТ при работе под контролем системы «Дортранснавигация», реализуется по двум основным вариантам: а) обмен данными непосредственно между БНСТ и коммуникационным сервером по согласованному эфирному протоколу; б) обмен данными по унифицированному протоколу KCServer путем написания производителем БНСТ программной службы (драйвера), которая встраивается в коммуникационный сервер системы «Дортранснавигация» и обеспечивает обмен данными с терминалами данного производителя.

1. Работа БНСТ в режиме GPRS

Режим GPRS является основным для передачи телематической информации от БНСТ на коммуникационный сервер системы «Дортранснавигация» (далее по тексту «сервер»). Для передачи данных рекомендуется использовать протокол TCP, который, в отличие от UDP, обеспечивает более высокую надежность при передаче данных по радиоканалу.

1.1.Подключение к серверу - оборудования.

Инициатором подключения всегда является бортовой навигационно-связной терминал. В случае невозможности установления связи с сервером или в случае пропадания связи, БНСТ предпринимает попытки повторного подключения к серверу с заданной периодичностью. Периодичность попыток подключения - настраиваемая величина.

После подключения БНСТ должен периодически проверять наличие связи с сервером путем отправки запроса, на который сервер должен дать ответ.

Для повышения безопасности сразу после подключения рекомендуется проводить процедуру авторизации БНСТ на сервере.

1.2.Сбор и передача навигационных данных

Для накопления данных, получаемых от спутникового навигационного приемника (далее по тексту: «отметки») в БНСТ должна быть установлена энергонезависимая буферная память, организованная по принципу замкнутого кольца (когда память заполняется полностью, указатель сбрасывается и запись продолжается, перезаписывая самые старые отметки).

При наступлении определенных событий (см. табл), текущая навигационная отметка, а также связанные с ней дополнительные данные (значения датчиков, состояния выходов и т.д.) сохраняются в буфере.

№ п/п	Наименование события	Описание события
1	Таймер	Данное событие наступает с заданной (настраиваемой) периодичностью. Значение по умолчанию – 30 секунд. БНСТ должен в обязательном порядке поддерживать данный вид события.
2	Вызов на связь со стороны водителя	Если на БНСТ предусмотрена отдельная кнопка вызова.

3	Сигнал SOS со стороны водителя	Если на БНСТ предусмотрена отдельная кнопка SOS.
4	Срабатывание дискретных датчиков	Настройками устанавливается: какие датчики, и в каком случае должны генерировать данное событие

БНСТ также может поддерживать и другие виды событий: например превышение скорости выше порогового значения, выход значения аналогового датчика за установленные границы, изменение азимута движения и т.д.

Передача навигационных данных на сервер должна осуществляться по инициативе БНСТ. Сразу после подключения к серверу БНСТ начинает выгружать не переданные данные из буфера. Каждая переданная отметка должна в явном виде подтверждаться сервером. Подтвержденная отметка помечается, как переданная, и повторно на сервер не передается. Отметки, на которые не пришло подтверждение, должны передаваться на сервер повторно.

При выкачке данных из буфера в первую очередь должны передаваться оперативные (текущие) данные, а затем история.

1.3.Прием данных с дискретных и аналоговых датчиков

БНСТ должен обеспечивать получение данных от подключенных внешних дискретных (датчик открытия дверей, включения двигателя, включения агрегатов и др.) и аналоговых датчиков (датчик топлива и т.д.) и привязку этих данных к навигационной информации.

1.4.Прием данных по каналам передачи RS-232, RS-485, CAN и т.д.

БНСТ должен обеспечивать получение данных от подключенных внешних контроллеров по каналам передачи RS-232, RS-485, CAN и привязку этих данных к навигационной информации.

1.5.Работа с фотокамерами

БНСТ должен обеспечивать получение фотоснимков с внешних цифровых фотокамер по запросу от сервера, а также по наступлению определенных событий и их привязку к навигационной информации.

1.6.Управление дискретными выходами

БНСТ должен обеспечить возможность управления дискретными выходами по запросу от сервера.

2. Голосовая связь в режиме GSM

Инициатором GSM-звонка в системе «Дортранснавигация» всегда является диспетчер. Водитель должен иметь возможность отправить запрос на связь по каналу GPRS, нажав определенную кнопку на БНСТ (либо подключенную к БНСТ).

При поступлении входящего звонка, БНСТ должен осуществить автоматическое поднятие трубки (прием звонка) и обеспечить голосовую двухстороннюю связь в режиме Hands Free или с использованием микрофона-манипулятора (тангенты).

Приложение Б.

Передача данных о результатах производственной деятельности в информационно-управляющую систему хозяйственной деятельности предприятия

Передача данных о производственной деятельности предприятия в информационно-управляющую систему хозяйственной деятельности предприятия, реализованную на базе программных средств системы «1С-предприятие». Стыковка информационной базы комплекса «Дортранснавигация» с информационно-управляющей системой хозяйственной деятельности дорожно-эксплуатационного предприятия, реализованной на базе системы «1С-Предприятия» осуществляется для решения следующих задач:

1. Выписка путевых листов водителям транспортных средств для выполнения заданий, сформированных в комплексе "Дортранснавигация".

2. Формирование отчетных данных в системе 1С: Предприятие по данным о фактически выполненной транспортной работе, сформированным в программном комплексе "Дортранснавигация".

Для решения указанных задач комплекс «Дортранснавигация» с информационно-управляющей системой хозяйственной деятельности дорожно-эксплуатационного предприятия должны быть реализованы следующие основные функции:

1) Экспорт плановых заданий из комплекса «Дортранснавигация» в систему 1С: Предприятие».

2) Экспорт данных о фактических объемах выполненных по плановым заданиям работ из комплекса «Дортранснавигация» в систему 1С: Предприятие.

3) Синхронизация справочников комплекса "Дортранснавигация": водителей, дорожных машин; контрольных пунктов с системой «1С: Предприятие».

Приложение В.

Учет расходования топлива дорожными машинами и механизмами

Для организации инструментального учета расхода топлива на каждой дорожной машине должен быть установлен штатный или дополнительный датчик уровня топлива в баке, который должен подключается к навигационно-связному терминалу. Данные о фактическом уровне топлива должны передаваться вместе с навигационными данными и сохраняются в базе данных системы. Накопленные данные должны обрабатываться и по результатам обработки должны формироваться аналитические ведомости по расходу топлива за смену, сутки или за другие периоды. По каждой машине должны формироваться данные о фактическом расходе топлива с оценкой расхода топлива на 100 километров пробега и на один моточас работы двигателя. С использованием информации таблицы норм расхода должны рассчитываться объем экономии или перерасхода топлива по отношению к установленной норме. Данные о расходе топлива дорожной машиной должен формироваться также в графическом виде. По любой машине может быть выведен график изменения уровня топлива, по которому наглядно видны моменты заправки или возможных сливов топлива. На рисунке В.1 приведен пример реального графика изменения уровня топлива по указанной машине за указанный период времени.

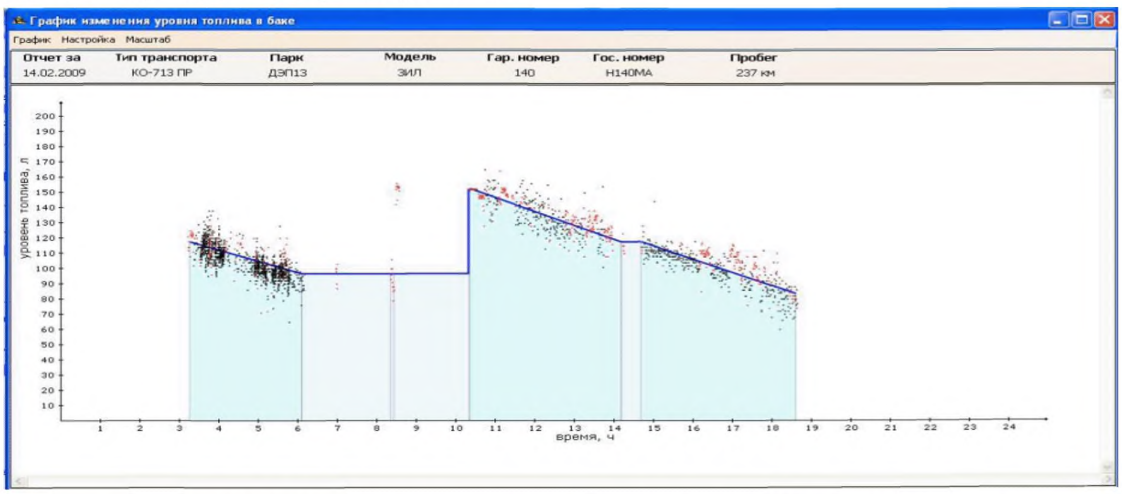


Рисунок В.1 - График изменения уровня топлива по указанной машине за указанный период времени, построенный по данным, передаваемым от датчика уровня топлива машины.

Приложение Г.

Машины дорожные комбинированные для содержания дорог на базе ЗИЛ (4х2) и коды* рекомендуемых датчиков рабочих органов в зависимости от комплектации технологического оборудования (Пример)

Модель	Технологическое оборудование	Шасси	Двигатель	Вместимость, куб.м.		Ширина рабочей зоны, м.				
				Цистерны/ Коды датчиков	кузова / Коды датчиков	щетка/ Коды датчиков	мойка/ Коды датчиков	полив ка/ Коды датчиков	посыпка/ Коды датчиков	Снего-очист-ка/ Коды датчиков
МДК 433362-02 	Поливомоечное, щеточное	433362 (30)	ЗИЛ 508.10	6,5/ 0401 0402	-	2,7/ 0301 0501 0601	20/ 0403	8,5/ 0401 0402 0403	-	-
МДК-433362-03 	Поливомоечное, щеточное, плужное	433362 (30)	ЗИЛ 508.10	6,5/ 0401 0402	-	2,7/ 0301 0501 0601	20/ 0403	8,5/ 0401 0402 0403	-	2,7/ 0307
МДК-433362-01 	Пескоразбрасывающее, щеточное, плужное	433362 (30)	ЗИЛ 508.10	-	4,6/ 0101** 1101 1102 1103	2,7/ 0301 0501 0601	-	-	3-12/ 0602 0701	2,7/ 0307
МДК-433362-00 	Поливомоечное, плужное, щеточное и пескоразбрасывающее оборудование	433362 (30)	ЗИЛ 508.10	6,5/ 0401 0402	4,6/ 0101**	2,7/ 0301 0501 0601	20/ 0403	8,5/ 0401 0402 0403	3-12/ 0602 0701	2,7/ 0307
МДК 433362-29 	Пескоразбрасывающее	433362 (30)	ЗИЛ 508.10	-	4,6/ 0101**	2,7/ 0301	-	-	3-12/ 0602 0701 0801	-

МДК 433362-48 	**Поливомоечное**	433362 (30)		**6,5/ 0401 0402**	-	-	**20/ 0403**	**8,5/ 0401 0402 0403**	-	-
МДК 433362-48 	**Поливомоечное (дополнительное оборудование для забора воды из внешних водоемов).**	433362 (30)	ЗИЛ 508.10	**6,5/ 0401 0402**	-	-	**20/ 0403**	**8,5/ 0401 0402 0403**	-	-
МДК-432932-48		432932	ММЗ Д 245.9 Е2	**6,5/ 0401 0402**	-	-	**20/ 0403**	**8,5/ 0401 0402 0403**	-	-
МДК-433362-75 	**Солепескоразбрасывающее, поливомоечное, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная.**	433362 (30)	ЗИЛ 508.10	**6,5/ 0401 0402**	**4,6/ 0101****	**2,75/ 0301 0501 0601**	**20/ 0403**	**8,5/ 0401 0402 0403**	**2,0-12,0/ 0602 0701**	**2,6-3,0/ 0307**
МДК-433362-78 	**Солепескоразбрасывающее, поливомоечное, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная, АЦСУ, распределитель ЖПГР.**			**6,5/ 0401 0402**	**4,6/ 0101****	**2,75/ 0301 0501 0601**	**20/ 0403**	**8,5/ 0401 0402 0403**	**2,0-12,0/ 0602 0701**	**2,6-3,0/ 0307**
МДК-433362-79 	**Поливомоечное, отвал поворотный двухотвальный, щетка средняя поворотная.**			**6,5/ 0401 0402**	-	**2,75/ 0301 0501 0601**	**20/ 0403**	**8,5/ 0401 0402 0403**	-	**2,6-3,0/ 0307**
МДК-433362-86 	**Солепескоразбрасывающее, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная.**			-	**4,6/ 0101****	**2,75/ 0301 0501 0601**	-	-	**2,0-12,0/ 0602 0701**	**2,6-3,0/ 0307**

*Расшивровка кодов рекомендуемых датчиков рабочих органов дорожных машин в зависимости от комплектации технологического оборудования изложена в Приложении Д.

** Код датчика уровня топлива в баке транспортного средства.

Машины дорожные комбинированные для содержания дорог на базе КАМАЗ и коды*рекомендуемых датчиков рабочих органов в зависимости от комплектации технологического оборудования (Пример)

Модель	Технологическое оборудование	Шасси (база)	Двига-тель	Вместимость, куб.м.		Ширина рабочей зоны, м.				
				Цистерны/ Коды датчиков	кузова/ Коды датчиков	щетка/ Коды датчиков	мойка/ Коды датчиков	полив-ка/ Коды датчиков	посып-ка/ Коды датчиков	снего-очистка/ Коды датчиков
КАМАЗ МДК-48462	Солепескоразбрасывающее, поливомоечное, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная.	43253		6/ 0401 0402		2,3/ 0301 0501 0601	8/ 0403	18/ 0401 0402 0403	9/ 0602 0701 0801	3,0/ 0307
КАМАЗ ЭД-244КМ	Солепескоразбрасывающее, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная.	53605		1,72/ 0401 0402		2,34/ 0301 0501 0601	—/	—/	2-12/ 0602 0701 0801	2,6/ 0307
КАМАЗ 69282С (КО-825)	Солепескоразбрасывающее, моечное, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная.	55111		8/ 0401 0402		3/ 0301 0501 0601	3/ 0403	—/	4-10/ 0602 0701 0801	2,8/ 0307
КАМАЗ КДМ-313	Солепескоразбрасывающее, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия)	53229		—/		—/	—/	—/	4-10/ 0602 0701 0801	2,8/ 0307
КАМАЗ КМ-500	Солепескоразбрасывающее, поливомоечное, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная.	53215		8,5/ 0401 0402		2,4/ 0301 0501 0601	10/ 0403	20/ 0401 0402 0403	2-8/ 0602 0701 0801	2,6/ 0307

КАМАЗ ЭД-405 (ПС+ПМ)	**Солепескоразбрасывающее, поливомоечное, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная.**	53215/ 53229		**9,3/ 11/ 0401 0402**		**2,34/ 0301 0501 0601**	**8/ 0403**	**18/ 0401 0402 0403**	**4-12/ 0602 0701 0801**	**2,9/ 0307**
КАМАЗ ЭД-405 С	**Солепескоразбрасывающее, поливомоечное, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная.**	53215		**9,3/ 0401 0402**		**2,34/ 0301 0501 0601**	**8/ 0403**	**18/ 0401 0402 0403**	**4-12/ 0602 0701 0801**	**2,9/ 0307**
КАМАЗ МДК-53215	**Солепескоразбрасывающее, поливомоечное, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная.**	53215		**10/ 0401 0402**		**2,5/ 0301 0501 0601**	**10/ 0403**	**20,5/ 0401 0402 0403**	**3-12/ 0602 0701 0801**	**3/ 0307**
КАМАЗ КМ-600	**Солепескоразбрасывающее, поливомоечное, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная.**	53228		**10/ 0401 0402**		**2,4/ 0301 0501 0601**	**10/ 0403**	**20/ 0401 0402 0403**	**2-10/ 0602 0701 0801**	**2,6/ 0307**
КАМАЗ КО-823	**Солепескоразбрасывающее, поливомоечное, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная.**	53215/ 53229		**11/ 13/ 0401 0402**		**2,5/ 0301 0501 0601**	**8,5/ 0403**	**20/ 0401 0402 0403**	**4-9/ 0602 0701 0801**	**2,5/ 0307**

*Расшивровка кодов рекомендуемых датчиков рабочих органов дорожных машин в зависимости от комплектации технологического оборудования изложена в Приложении Д.

Машины дорожные комбинированные для содержания дорог на базе МАЗ и коды* рекомендуемых датчиков рабочих органов в зависимости от комплектации технологического оборудования (Пример)

Модель	Технологическое оборудование	Шасси (база)	Двигатель	Вместимость, куб.м.		Ширина рабочей зоны, м.				
				Цистерны/ Коды датчиков	кузова/ Коды датчиков	щетка/ Коды датчиков	мойка/ Коды датчиков	полив ка/ Коды датчиков	посыпка/ Коды датчиков	снего - очистка/ Коды датчиков
КО-806-21 	Солепескоразбрасывающее, поливомоечное, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная.	МАЗ-5337А2		9.0/ 0401 0402		2,5/ 0301 0501 0601	8,5/ 0403	2,5-20/ 0401 0402 0403	4-9/ 0602 0701 0801	2,5/ 0307
КО-806-30	Солепескоразбрасывающее, поливомоечное, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная.	МАЗ-5340А3		9.0/ 0401 0402		2,6/ 0301 0501 0601	8,5/ 0403	2,5-20/ 0401 0402 0403	4-9/ 0602 0701 0801	2,5/ 0307
КО-806-20	Солепескоразбрасывающее, поливомоечное, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная.	МАЗ-5337А2		9.0/ 0401 0402		2,5/ 0301 0501 0601	8,5/ 0403	2,5-20/ 0401 0402 0403	4-9/ 0602 0701 0801	2,5/ 0307
МДК-5337	Солепескоразбрасывающее, поливомоечное, отвал поворотный двухотвальный (изменяемая геометрия), щетка средняя поворотная.	МАЗ-5337А2		9.0/ 0401 0402		2,75 0301 0501 0601/	8,5/ 0403	2,5-20/ 0401 0402 0403	3-12/ 0602 0701 0801	2,6-3/ 0307

*Расшивровка кодов рекомендуемых датчиков рабочих органов дорожных машин в зависимости от комплектации технологического оборудования изложена в Приложении Д.

Машины дорожные комбинированные для содержания дорог на базе УРАЛ и коды* рекомендуемых датчиков рабочих органов в зависимости от комплектации технологического оборудования (Пример)

Модель	Технологическое оборудование	Шасси (база)	Двигатель	Вместимость, куб.м.		Ширина рабочей зоны, м.				
				Цистерны/ Коды датчиков	кузова / Коды датчиков	щетка/ Коды датчиков	мойка/ Коды датчиков	полив ка/ Коды датчиков	посыпка/ Коды датчиков	снего-очистка/ Коды датчиков
УрАЛ-ДЭ-226	Шнег (ротор) с системой навески, Гидросистема и электрооборудование	**УрАЛ** 4320-10	ЯМЗ-236М2 дизельный	-	-	-	-	-	-	**2,8/ 1001**

*Расшивровка кодов рекомендуемых датчиков рабочих органов дорожных машин в зависимости от комплектации технологического оборудования изложена в Приложении Д.

Приложение Д.

Коды датчиков рабочих органов дорожных машин

Ключ кода:

XX XX
| | ___ Код типа датчика
| ____ Код группы датчиков

Таблица кодов

Код группы датчиков	Наименование группы датчиков	Код типа датчика	Наименование типа датчика
01	Датчики **топливных баков**	**01**	Датчики уровня топлива в баке транспортного средства
		02	Датчики уровня топлива в баке технологического оборудования
02	Датчики **фронтальной щетки**	**01**	Датчик угла поворота рамки/кронштейна щетки
		02	Датчик работы насоса привода щетки
		03	Датчик расхода рабочей жидкости насоса
03	Датчики **плужно-щеточного оборудования**	**01**	Датчик положения цилиндра подъема/опускания **центральной щётки**
		02	Датчик работы насоса привода центральной щётки
		03	Датчик расхода рабочей жидкости насоса центральной щётки
		04	Датчик положения цилиндра подъема/опускания **задней щётки**
		05	Датчик работы насоса привода задней щётки
		06	Датчик расхода рабочей жидкости насоса задней щётки
		07	Датчик положения цилиндра подъема/опускания **переднего отвала**
		08	Датчик положения цилиндра подъема/опускания **дополнительного бокового отвала**
		09	Датчик положений цилиндра выноса отвала
04	Датчики **цистерны** поливомоечной машины	**01**	Датчик уровеня воды в цистерне (поплавок)

		02	Датчик расхода воды цистерны (давления, объёмного расхода)
		03	Датчик работы **центробежного насоса** поливомоечной системы
05	Датчики **щёточного механизма** подметально-уборочной машины вакуумной	**01**	Датчик положения цилиндра подъема/опускания **центральной щётки**
		02	Датчик положения цилиндра подъема (опускания)/выноса **приёмной шахты**
		03	Датчик положения цилиндра подъема (опускания)/выноса **конической левой щётки**
		04	Датчик работы насоса привода конической левой щётки
		05	Датчик расхода рабочей жидкости насоса конической левой щётки
		06	Датчик положения цилиндра подъема (опускания)/выноса **конической правой щётки**
		07	Датчик работы насоса привода конической правой щётки
		08	Датчик расхода рабочей жидкости насоса конической правой щётки
06	Датчики **щёточного механизма** подметально-уборочной машины (механический привод раб. оборудования)	**01**	Датчик положения цилиндра подъема/опускания **центральной щётки**
		02	Датчик положения цилиндра подъема/опускания **транспортера**
		03	Датчик положения цилиндра подъема(опускания)/выноса **конической левой щётки**
		04	Датчик работы насоса привода конической левой щётки
		05	Датчик расхода рабочей жидкости насоса конической левой щётки
		06	Датчик положения цилиндра подъема(опускания)/выноса **конической правой щётки**
		07	Датчик работы насоса привода конической правой щётки
		08	Датчик расхода рабочей жидкости насоса конической правой щётки
07	Датчики **насоса** распределителя твердых реагентов	**01**	Датчики работы насоса привода щётки распределительной тарелки

		02	Датчики расхода рабочей жидкости насоса распределительной тарелки
		03	Датчики работы насоса привода щётки транспортера
		04	Датчики расхода рабочей жидкости насоса транспортера
08	Датчики **насоса** распределителя жидких реагентов	**01**	Датчики работы насоса привода щётки распределительной тарелки
		02	Датчики расхода рабочей жидкости насоса распределительной тарелки
		03	Датчики уровеня воды в **цистерне** (поплавок)
		04	Датчики расхода воды (давления, объёмного расхода)
09	Датчики **лапового/шнекороторного механизма** снегопогрузчика	**01**	Датчик положения цилиндра подъема (опускания) **лопаты** (шнека)
		02	Датчик работы насоса привода лап
		03	Датчик работы насоса привода **шнека лопаты**
		04	Датчик работы насоса привода **ротора лопаты**
		05	Датчик работы насоса привода **транспортера**
10	Датчики **шнекороторного оборудования** снегоочистителя (ротор)	**01**	Датчик положения цилиндра подъема (опускания) шнекоротора
		02	Датчик работы насоса привода ротора
		03	Датчик работы насоса привода шнека
11	Датчики **кузовного механихма** самосвала	**01**	Датчик положения цилиндра подъема(опускания) кузова
		02	Датчик угола наклона кузова
		03	Датчик работы насоса гидромеханизма подъёма кузова
12	Датчики **механизма ковша** фронтального погрузчика	**01**	Датчик положения цилиндра подъема Z-образной рамы
		02	Датчик положения цилиндра поворота ковша
13	Датчики **механизма бункера-накопителя** мусоровоза	**01**	Датчик положения цилиндра подъема/опускания бункера-накопителя
		02	Датчик положения цилиндра пресса
		03	Датчик положения цилиндра кантователя

		04	Датчик положения цилиндра манипулятора
		05	Датчик положения крышки
14	Датчики **рабочего оборудования** эвакуатора	**01**	Датчик положения цилиндров подъема/опускания **платформы**
		02	Датчик работы гидронасоса **лебёдки**
		03	Датчик работы цилиндра подъема/опускания **гидроманипулятора**
15	Датчики **технологического оборудования** а/м для очистки информационных щитов и указателей	**01**	Датчик работы цилиндра подъема/опускания **гидроподъёмника (автовышки)**
		02	Датчик угола поворота рамки/кронштейна **Фронтальной щётки**
		03	Датчик работы насоса привода Фронтальной щётки
		04	Датчик расхода рабочей жидкости **насоса**
		05	Датчик уровеня воды в **цистерне** (поплавок)
		06	Датчик расхода воды (давления,объёмного расхода)
16	Датчики **отвалов** автогрейдера	**01**	Датчик положения механизма подъема **центрального отвала**
		02	Датчик положения цилиндра подъема/опускания **дополнительного бокового отвала**
		03	Датчик положений цилиндра выноса дополнительного бокового отвала
17	Датчик **барабана** дорожной Фрезы	**01**	Датчик положения **механизма подъема фрезы**
18	Датчики **подъёмной платформы** аварийно-технической машины для ремонта и обслуживания контактных электрических сетей	**01**	Датчик положения рабочей площадки
		02	Датчик смещения рабочей площадки
19	Датчики **рабочего оборудования** илососа	**01**	Датчик работы **водо-жидкостного эжектора (вакуумной установки)**
		02	Датчик работы **механизма подъема/опускания цистерны**

		03	Датчик работы **механизма открытия закрытия задней крышки цистерны**
		04	Датчик работы **водяного насоса** оборудования для размыва отложений
20	Датчики **технологического оборудования** каналопромывочной машины	**01**	Датчик механизма привода **поворотного барабана**
		02	Датчик работы **водяного насоса** оборудования для размыва отложений
		03	Датчик работы **насоса водо-жидкостного эжектора**

Пример кодирования датчика уровня топлива в баке автомобиля (машины):

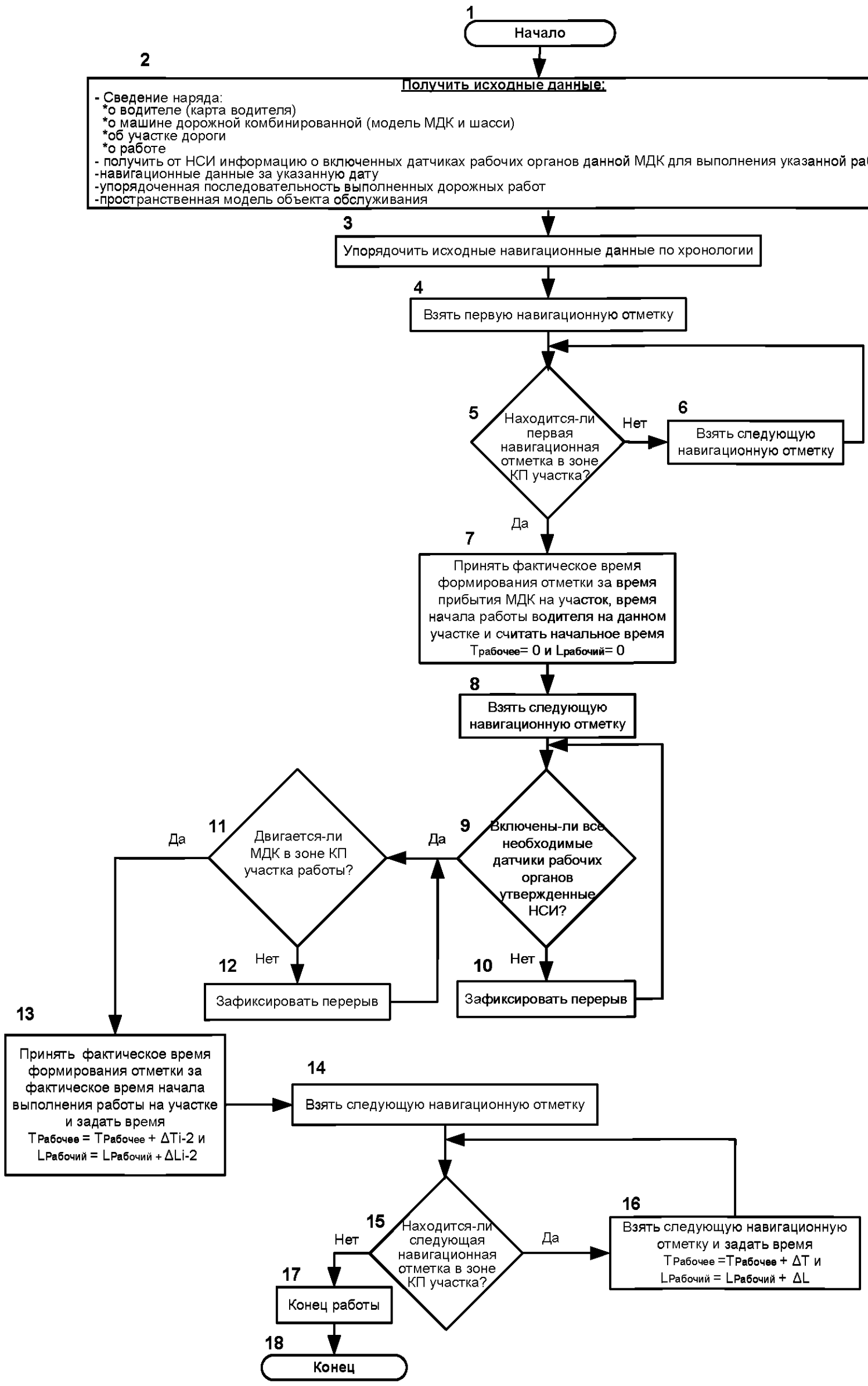
Код группы датчиков: **01**

Код типа датчика: **01**

Сформированный код датчика уровня топлива в баке транспортного средства: **0101**

Приложение Е.

Блок-схема алгоритма формирования времени и пробега машины дорожной комбинированной на участке дороги



УДК 656.11 ОКС 43.020

Ключевые слова: автомобильные дороги, дорожные машины и механизмы, содержание автомобильных дорог, спутниковая навигация по системам ГЛОНАСС/GPS.

gost.e-ecolog.ru