вызова и при необходимости осуществляет его передачу по номеру «112».

Система «ЭРА-ГЛОНАСС» позволяет за отдельную плату подключать дополнительные услуги, такие как предоставление логистических услуг, страховой телематики и различных сервисов для автовладельцев, например, дистанционный контроль машины или охранно-поисковые услуги.

В России с 2017 года все транспортные средства, выпускаемые в обращение на территории стран Таможенного союза, будут оснащаться данной аппаратурой еще на заводе. К 2020 году предполагается, что произойдет максимальное оборудование системой транспортных средств, а его стоимость не будет превышать трех тысяч рублей. Значительную роль в снижении стоимости сыграет массовость производства.

Разработчики системы предполагают, что система «ЭРА-ГЛОНАСС» сократит время до момента оказания первой помощи до 30 процентов.

По мере внедрения «ЭРА-ГЛОНАСС» начнет формироваться конкурентоспособная рыночная инфраструктура для внедрения технологий ГЛОНАСС в интересах различных категорий потребителей.

Таким образом, широкое использование навигационно-информационной системы «ЭРА-ГЛОНАСС» послужит основой для реализации программ социально-экономического и инновационного развития регионов, повышения конкурентоспособности российских компаний.

Сииских компании.

Список литературы

1. Госавтоинспекция МВД России. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.gibdd.ru/stat/.

2. Попова И.М. Навигационные системы как средство повышения безопасности перевозок на пассажирских автопредприятиях / И.К. Данилов, Е.А. Попова // Вестник ХНАДУ: сб. научн. трудов, выпуск 61-62, Харьков, 2013 г. — С. 284-288.

3. Федеральный закон Российской Федерации от 28 декабря 2013 г. N 395-ФЗ «О Государственной автоматизированной информационной системе «ЭРА-ГЛОНАСС» — Российская Газета. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://www.re.n/2013/12/30/slonass. ный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rg.ru/2013/12/30/glonass-dok.html.

ПРИЧИНЫ И ИЗМЕРЕНИЕ ВИБРАЦИИ КАРДАННОЙ ПЕРЕДАЧИ АВТОБУСОВ «VOLGABUS РИТМИКС»

Сторчилова Т.А., Чернова Г.А.

Волгоградский государственный технический университет (ВолгГТУ), Волгоград, e-mail: universal.ok@mail.ru

При эксплуатации автобусов «VOLGABAS Ритмикс» одним из наиболее слабых элементов трансмиссии является карданная передача. Факторы, влияющие на надежность элементов карданных передач можно разделить на конструктивные, технологические и эксплуатационные. Отказы карданных передач наступают из-за возникновения вибрации карданного вала. В свою очередь вибрация карданного вала возникает по следующим причинам: а) углы в карданных

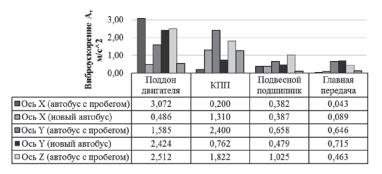
шарнирах больше допустимых; б) дисбаланс карданных валов; в) неправильное расположение крестовин карданного вала относительно друг друга; г) износ карданных шарниров и шлицевого соединения. Выход из строя карданных шарниров происходит в результате разрушения и изнашивания шипов крестовины, рабочих поверхностей стаканов игольчатых подшипников и износа рабочих поверхностей из-за недостаточного слоя смазочного материала.

Во время работы карданный вал испытывает изгибающие скручивающие и осевые нагрузки. Изгибающие нагрузки возникают в результате неуравновешенности карданного вала, и в некоторой степени пары осевых сил, нагружающих шипы крестовины карданного шарнира. В эксплуатации неуравновешенность может появиться не только в результате механических повреждений карданных валов, но и при износе шлицевого соединения или подшипников карданных шарниров. Неуравновешенность приводит к вибрациям в карданной передаче и возникновению шума.

Исследование и диагностика вибраций карданной передачи, с составлением журнала значений виброхарактеристик, позволит более информативно рассмотреть картину вибросостояния отдельных элементов карданной передачи и обработать полученные данные для их дальнейшего представления в удобном для анализа виде

Значения виброускорения были получены по четырем параметрам: Peak, P-P, RMS, Max. Peak пиковое значение виброускорения, измеренное пиковым детектором. Мах - максимальное значение виброускорения. Р-Р – размах между максимальным и минимальным пиковыми значениями вибрации. RMS - (энергетический параметр вибрации) среднеквадратичное значение виброускорения, измеренное среднеквадратическим детектором.

В процессе проведения измерений, исследуемые автобусы, находились на смотровых ямах в сервисном центре по гарантийному обслуживанию Scania. Измерения проводились с поддомкрачеными задними колесами на холостом ходу при оборотах коленчатого вала двигателя $n_{\text{двиг}} = 600 \text{ об/мин }$ и на первой передаче при $n_{_{\rm двиг.}} = 650\,{}^{\rm об/}_{\rm мин.}$ Измерения в каждой контрольной точке проводились по трем осям. Продолжительность измерений по каждой оси составляло 10 секунд. Измерения проводились в четырех контрольных вертикальных точках (с переключением на блоке прибора оси измерения - X, Y, Z). При проведении измерений вибродатчик прикреплялся в горизонтальной плоскости в контрольных точках: поддон двигателя и корпус КПП, а к корпусам подвесного подшипника и главной передачи крепление производилось в вертикальной плоскости, в связи с особенностями конструкции автобуса.



Средние значения размаха между максимальными и минимальными пиковыми значениями вибрации на первой передаче

Значения вибрации на первой передаче нового автобуса (1,310 м/с²) превышают значения вибрации автобуса с пробегом (0,200 м/с²) на коробке передач в плоскости X, что может объясняться приработкой деталей со временем. [1]

Таким образом, можно утверждать, что с приработкой значения виброускорения в определенных плоскостях (направлениях) могут уменьшаться, а затем с дальнейшей эксплуатацией увеличиваться в разной степени, зависящей от передачи и условий ее работы. Такой процесс может вызывать образование многочисленных неисправностей карданной передачи и выхода из строя ее элементов. Значения размахов между максимальными и минимальными пиковыми значениями вибрации могут использоваться как для оценки технического состояния карданной передачи, так и для прогнозирования ее состояния в зависимости от наработки.

Список литературы
1. Чернова, Г.А. Исследование вибрационных характеристик карданной передачи автобуса «Волжанин-4298» на холостых оборотах и на первой передаче / Чернова Г.А., Синьков А.В., Сторчилова Т.А. // Известия ВолгГТУ. Серия «Наземные транспортные системы». Вып. 7: межвуз. сб. науч. ст. / ВолгГТУ. — Волгоград, 2013. — № 21 (124). — С. 44-47.

Секция «Актуальные аспекты развития индустрии утилизации отходов производства и потребления»,

научный руководитель – Пухов Е.В., д-р техн. наук, доцент

ОСОБЕННОСТИ ОБРАЩЕНИЯ С ОТРАБОТАННЫМИ НЕФТЕПРОДУКТАМИ

Осипов П.А., Пухов Е.В.

Воронежская государственная лесотехническая академия, Воронеж, e-mail: assanikk@mail.ru

Отработанные нефтепродукты являются опасными загрязнителями практически всех компонентов природной среды – поверхностных и подземных вод, почвенно-растительного покрова, атмосферного воздуха. Значительный ущерб окружающей среде наносится во время неправильного сбора и хранения отработанного масла и нефтесодержащих отходов.

Отработанными нефтепродуктами являются: отработанные масла, утратившие в процессе эксплуатации установленные показатели качества или проработавшие определенные для них сроки, установленные технической документацией на оборудование, машины и механизмы; другие нефтепродукты, применявшиеся в качестве промывочных жидкостей, а также смеси нефтепродуктов, извлекаемые из нефтесодержащих вод и образовавшиеся при зачистке средств хранения и транспортирования [1, 2].

Отработанные нефтепродукты подразделяются на следующие группы:

ММО - масла моторные отработанные для авиационных поршневых, карбюраторных и дизельных двигателей, компрессорные, вакуумные и индустриальные масла;

МИО - масла отработанные индустриальные и рабочие жидкости для гидросистем, газотурбинные, приборные, трансформаторные и турбинные масла;

СНО - смесь нефтепродуктов отработанных, в том числе нефтяные промывочные жидкости, масла, применявшиеся при термической обработке металлов, цилиндровые, осевые, трансмиссионные масла, масла для прокатных станов, нефтепродукты, извлекаемые из отработанных нефтяных эмульсий, смеси нефти и нефтепродуктов, собранные при зачистке средств хранения, транспортирования и извлекаемые из очистных сооружений и нефтесодержащих вод.

При сборе отработанных нефтепродуктов всех групп должно быть исключено попадание в них пластических смазок, коррозионно-агрессивных и токсичных веществ, органических растворителей, жиров, лаков, красок, химических веществ и загрязнений, а при сборе отработанных масел групп ММО и МИО - смешение с нефтью, бензином, керосином, дизельным топливом, мазутом.

Сброс (выброс) отработанных нефтепродуктов в окружающую природную среду, нерациональное сжигание, распыление, слив в канализационные сети, водоемы, почву, вывоз на полигоны для бытовых и промышленных отходов не допускается.

Список литературы

- 1. Инструкция об организации сбора и рационального использования отработанных нефтепродуктов в Российской Федерации [Электронный ресурс]: утв. 16.03.1996 / МИНТОПЭНЕРГО. 4 с. // ИПС КонсультантПлюс
- 2. Утилизация твердых отходов: справочник. Т. 1. Плотность отходов. М.: Стройиздат, 1984. 358 с.

Секция «Актуальные проблемы компьютерной визуализации», научный руководитель – Абрамова О.Ф., доцент

ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАНИЯ АЛГОРИТМА ПОИСКА КРАТЧАЙШЕГО ПУТИ А* ДЛЯ ТРЁХМЕРНЫХ МОДЕЛЕЙ ЗДАНИЙ

Шлыков А.А., Абрамова О.Ф.

Волжский политехнический институт, филиал ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Волжский, e-mail: dron2065@rambler.ru

В настоящий момент времени, в связи с появлением крупных зданий со сложной структурой, обозначилась проблема ориентации в таких местах. Для решения этой проблемы можно применять автоматические средства навигации внутри зданий, рынок которых в настоящий момент недостаточно развит.

Постановка проблемы

В системах подобного рода обязательным элементом являются функции для определения оптимального пути между двумя возможными местоположениями текущим положением пользователя и целевым. Для реализации этой функции разработан целый класс алгоритмов для поиска кратчайшего пути. Один из таких алгоритмов - А*, который отличается от прочих наибольшим быстродействием, т.к. он выполняет поиск оптимального пути только между одной парой местоположений – начальным и конечным. Большинство других алгоритмов выполняют поиск либо между заданной текущим местоположением и всеми остальными, либо между каждой возможной парой местоположений. Поэтому быстродействие таких алгоритмов, особенно для зданий с большим количеством возможных местоположений, может быть далеко от оптимального.

Целью данной работы является практическая реализация алгоритма А* для поиска путей в трёхмерных структурах.