



МОНИТОРИНГ

ЦНТИБ ОАО «РЖД»

ПУБЛИКАЦИИ В СМИ ОБ ИНЖЕНЕРНОЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№19/МАЙ 2024

СОДЕРЖАНИЕ

АО «НИИАС» готовит робота-авторасцепщика грузовых вагонов к эксплуатационным испытаниям.....	3
Математические алгоритмы задают темп.....	3
Ускорение грузов	4
Квадрокоптеры в деле.....	6

АО «НИИАС» готовит работа-авторасцепщика грузовых вагонов к эксплуатационным испытаниям

Ученые АО «НИИАС» в рамках научной кооперации с АО «НПО «Андроидная техника» разрабатывают робототехнический комплекс (РТК) для оптимизации технологических процессов в железнодорожной отрасли. В рамках этой работы сейчас проходит подготовка к эксплуатационным испытаниям работа-авторасцепщика грузовых вагонов, сообщает заместитель генерального директора АО «НИИАС» Владимир Кудюкин.

Технологический процесс расцепки вагонов на сортировочной горке выполняется ежедневно 365 дней в году при воздействии осадков, ветра и солнечной радиации. Роботу-авторасцепщику необходимо синхронизировать скорость и контактировать с подвижным составом, движущимся на скорости до 3 м/с. Для того чтобы это стало возможным, потребовалось решить следующие инженерные задачи: создать мобильную платформу, способную перемещаться со скоростью до 6 м/с и ускорением 6 м/с^2 , манипулятор с зоной работы 2500 мм и угловой скоростью до 90° , а также оптимизировать модуль технического зрения.

Задачи внедрения РТК, поставленные перед компанией на среднесрочную перспективу, включают повышение эффективности работы предприятий железнодорожной отрасли за счет уменьшения времени обработки составов под технологическими операциями, обеспечение возможности гибкой автоматической балансировки продолжительности занятия путей подвижным составом и исключение влияния человеческого фактора и вывод человека из опасной зоны.

Источник: techzd.ru, 22.05.2024

Математические алгоритмы задают темп

Программный комплекс энергооптимального тягового расчёта, разработанный в АО «ВНИИЖТ» для грузовых поездов, успешно тестируется на Южно-Уральской дороге. По результатам испытаний экономия расхода электроэнергии составила 4%.

В апреле на ЮУЖД стартовал пилотный проект по снижению расхода топливно-энергетических ресурсов на тягу поездов, в рамках которого железнодорожники протестировали энергооптимальный тяговый расчёт, реализованный в виде программного комплекса на основе разработанных ВНИИЖТ математических алгоритмов.

В программу загружен огромный массив данных, включая детальную информацию о плане и профиле пути, массе состава и характеристиках локомотива. Алгоритм всё это учитывает и на выходе предлагает энергооптимальные кривую скорости и режимы ведения поезда.

Опытные поездки с тяжеловесными поездами были организованы на чётном направлении участка Карталы-1 – Челябинск-Главный. В ходе испытаний сначала провели грузовой поезд в обычном режиме, а затем – по энергооптимальным скоростной кривой, перегонным временам хода и режимам ведения.

«Изменение нормативных перегонных времён хода и применение режимов ведения грузового поезда на основе энергооптимального тягового расчёта позволили получить в практически сопоставимых условиях движения и массе поезда экономию расхода электроэнергии почти 300 кВт·ч, или 4%, – сообщил заместитель директора НЦ «ЦМПЭ» АО «ВНИИЖТ», руководитель испытаний в опытных поездках Игорь Панков. – Полученный результат в очередной раз подтвердил эффективность энергооптимальных скоростной кривой, режимов ведения, времён хода и расписаний, а также открыл перспективу реализации по участкам сети железных дорог».

В настоящее время на опытном участке ЮУЖД продолжается тестовое движение грузовых поездов. Оно будет проходить до конца мая, после чего начнётся анализ результатов.

Вместе с тем программный комплекс энергооптимального тягового расчёта не только позволяет экономить топливно-энергетические ресурсы, но и может стать помощником для машинистов и использоваться подразделениями ОАО «РЖД» и организациями, задействованными в вопросах тягового обеспечения перевозочного процесса и проектирования железных дорог, а также имеет перспективы включения в образовательный процесс профильных вузов», – подытожил заместитель генерального директора АО «ВНИИЖТ» по вопросам развития перевозочного процесса и логистики Михаил Мехедов.

Источник: gudok.ru, 20.05.2024

Ускорение грузов

Михаил Мехедов, заместитель генерального директора АО «ВНИИЖТ»
по вопросам развития перевозочного процесса и логистики

За последние 20 лет железные дороги в нашей стране увеличились на 1,2%. Прирост автомобильных дорог оказался чуть больше – в 1,7 раза. В начале 2000-х еще не было и сквозного сообщения между Москвой и

Владивостоком: его тогда только открывали. Много изменилось и стало в некотором смысле причиной проблем, связанных с дефицитом инфраструктуры: так, в начале 2000-х никто не заявлял тех объемов на Восточный полигон, что стремятся туда сейчас. Дальнейшее развитие инфраструктуры, например, третий путь на Транссибирской магистрали и электрификация Байкало-Амурской магистрали требует времени и финансовых затрат на реализацию.

Отмечается, что для увеличения скорости и объема перевозок помимо развития железной дороги, следует определить приоритетные грузы, учитывая их важность и перспективность для экономики. Также, следует учитывать количество угольных и контейнерных поездов для оптимизации расходов и эффективности маршрутов. Возможным вариантом для угля может быть его сжигание для получения электроэнергии, что позволит сократить количество поездов и затраты на транспортировку.

Основной идеей инноваций является ускорение перевозок. Такие решения необходимы в условиях, когда практически любой груз сегодня не движется, а стоит на сети в ожидании каких-либо технологических процессов.

Мы предлагаем новую технологию ускоренных грузовых перевозок: она по большей части связана с контейнерными перевозками. При этой технологии по маршруту следования поезда работают опорные станции, на которых контейнер может выгружаться за время стоянки, а на его место ставится другой. Также ввели понятие сортировочных контейнерных терминалов, когда вместо вагонов сортируются контейнеры. За счет этого можно значительно ускорить перевозки. И с нашей точки зрения технология может конкурировать с автомобильным транспортом, так как она в 2 раза дешевле.

Перспективным кажется возврат к среднетоннажным контейнерам. Раньше трех- и пятитонные контейнеры были востребованы малым и средним бизнесом. В советский период порядка 1,5 млн таких контейнеров обращалось по всему СССР. Мы разработали по заказу ОАО «РЖД» пяти- и десятитонные контейнеры, которые крепятся на адаптер, после чего с ними можно проводить все те же операции, что с обычным 20-футовым контейнером. Мы проводили исследования и общались с грузоотправителями, которым очень важно, чтобы груз был погружен ими самостоятельно, а потом выгружен получателем. Когда груз консолидируется, не всегда у грузчиков есть понимание, что его необходимо сохранить. Также такой контейнер можно погрузить любым маленьким краном и отправить дальше.

Сегодня мы слышим о развитии МТК Север – Юг, о том, что будет достроен участок Решт – Астара, и объем перевозок увеличится до 100 млн т. Приведу аналогию с участком Забайкальск – Маньчжурия: там везут порядка 17 млн т, но при этом и Забайкальск, и Маньчжурия – крупнейшие станции.

В случае с МТК Север – Юг этого не предполагается. К тому же мы будем зависеть от иранских железных дорог, но сегодня никто не скажет, каков у Ирана план по покупке вагонов, локомотивов. Может случиться так, что грузы будут стоять и перед Ираном.

С нашей точки зрения, здесь нужно вернуться к вопросу о раздвижных колесных парах. Данная технология не нова: она прорабатывалась еще в конце 1980-х, когда страны Восточной Европы были приближены к СССР. Технико-экономические расчеты показывают, чем короче расстояние, тем выгоднее по такой технологии идти. Мы иницилируем проект и сможем дать предложения, которые не потребуют значительного развития инфраструктуры, погранпереходов, но позволят из Санкт-Петербурга доехать до Бендер-Аббаса, до Индии за очень короткое время.

Источник: gudok.ru, 21.05.2024

Квадрокоптеры в деле

Специалисты Екатеринбургского Центра диагностики и мониторинга устройств инфраструктуры (РЦДМ) активно применяют в работе квадрокоптеры. технология позволяет досконально обследовать объекты инфраструктуры.

Съёмкой занимаются сотрудники инженерно-геодезической станции и инженерно-геологической базы. С начала этого года они отсняли и составили масштабные схемы и планы различных участков общей протяжённостью 707 км, в том числе станций Верещагино, Лёвшино, Серов, Кузино, Лёк и многих других.

Как отмечается, впервые квадрокоптер применили в 2022 г. – с тех пор удалось запечатлеть уже несколько десятков участков суммарной длиной 1600 км. В конце 2023 г. совместно с Научно-исследовательским и проектно-конструкторским институтом информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте (НИИАС) разработали специальную методику по съёмке объектов инфраструктуры, которая теперь помогает создавать масштабные планы.

Железнодорожные станции – важные транспортные узлы, которые требуют детального изучения. Беспилотные технологии, а именно использование квадрокоптера и RTK-модуля (Real Time Kinematic), а также дальнейшая обработка полученных снимков в специальных программах позволяют добиться отличного результата. Получая высокую точность геопозиционирования изображений, можно увидеть станции в новом свете. Технологии дают возможность создавать 3D-модели, разрабатывать карты

служебных проходов через пути, измерять объёмы и максимально точно определять местоположение объектов инфраструктуры. Благодаря этому значительно улучшается качество работы и сокращается время на выполнение задач, связанных с обслуживанием и ремонтом инфраструктуры.

Источник: gudok.ru, 21.05.2024