

цаемости или поглощения обоих пучков лучей. Для определения содержания в газовой смеси искомого компонента, характеризующегося максимальным поглощением в ультрафиолетовой области спектра, обычно используют эталонную кривую, как и при анализе газов в видимой области спектра (колориметрия).

Оптическая система спектрофотометра инфракрасного излучения идентична схемам вышеописанных приборов. Различие касается качества и конструктивных особенностей отдельных деталей приборов. В качестве источника инфракрасного излучения обычно используют электрически разряженное волокно из агломерированной смеси оксидов церия, тория, циркония и иттрия. Для детектирования инфракрасного излучения нельзя использовать фотоэлементы или фотоэлемента, так как они не реагируют на данную область излучения. Здесь применяют термпары и чувствительные диафрагменные конденсаторы. Учитывая сложность спектральной картины поглощения в инфракрасной области, в данных приборах раньше, чем в других, стали использовать автоматическую регистрацию спектра и двулучевую систему, благодаря чему исключаются не только регистрация спектра газа-носителя, но также и пики, создаваемые, например, двуокисью углерода, присутствующей в воздухе, через которые проходит луч прибора.

УДК 629.114

Модернизация и совершенствование гусеничных ходовых систем

Юрко С.В., Радченко П.В., Гаман М.И., Усович В.В.
Белорусский национальный технический университет

Машины с гусеничным приводом нашли широкое применение в самых разных отраслях промышленности, строительстве, сельском и коммунальном хозяйстве.

Одним из важнейших механизмов, определяющих тяговые качества, производительность, экономичность и надежность всех этих машин является гусеничный движитель. Поэтому совершенствование конструкции движителя, выбор оптимальных параметров, рациональное сочетание характеристик отдельных его элементов, разработка более совершенной схемы привода и формы обвода гусениц представляют ответственный этап при создании или модернизации гусеничных машин.

Основными задачами в данном направлении являются: изучение путей увеличения к. п. д. гусеничного движителя, экономичности и экологичности его работы путем введения новых конструктивных элементов, в частности ведущего колеса с внутренним подрессориванием, служащего одновременно ведущим и опорным элементом. Это позволяет при незначительном увеличении длины гусеничного обода увеличить базу,

навесоспособность и устойчивость машины от опрокидывания назад, а также значительно улучшить условия труда на рабочем месте путем улучшения характеристик плавности хода и шумности.

Создание долговечного, экономичного, экологичного гусеничного движителя является сложной научно-технической проблемой. Сложность ее обуславливается тяжелым режимом работы движителя, подвергающегося абразивному воздействию грунта, высокими динамическими нагрузками, нестабильностью геометрии и кинематики обвода, особенно при движении по пересеченной местности.

Стремление сократить до минимума все механические потери в движителе, иными словами обеспечить максимальный к. п. д., увеличить экономичность машины, в большей степени усугубляет трудности решения этой задачи, так как неизбежным следствием повышения энергоемкости транспортного средства, уменьшения его массы является увеличение динамической нагруженности гусеничного движителя и уменьшение его надежности.

Применение новых конструктивных решений при создании современных ходовых систем гусеничных машин, а также необходимость улучшения их эксплуатационных показателей не могли не вызвать постановки и решения отдельных вопросов теории гусеничного движителя, разработки новых методов расчета его узлов и деталей. Это позволило развивать данную теорию в новых направлениях, позволяющих более полно и глубоко изучить динамическое нагружение гусеничного движителя, обосновать пути снижения его нагруженности и повышения надёжности.

Решением проблемы также может стать кардинальное изменение схемы работы движителя и, как следствие, полная перекомпоновка узлов машины. Имеется в виду так называемый трактор с «треугольным обводом», примером которого может послужить опытный образец, разработанный в стенах НАТИ в начале 90-х годов. Однако, обладая рядом безусловных преимуществ, среди которых, наиболее рациональное, среди всех типов компоновок, расположение центра масс, самая большая навесоспособность, данная модель обладает и рядом недостатков, наиболее существенные из которых, это незамкнутый силовой контур машины и увеличенный износ гусениц ввиду добавления второго изгиба в форме обвода.

Стоит также упомянуть и о различных видах и типах гусениц как средстве увеличения эффективности работы гусеничного движителя.

Сопоставление колесных и гусеничных машин при эксплуатации их в тяжелых дорожных, а особенно во внедорожных, условиях показывает преимущество последних по таким важнейшим показателям, как проходимость, производительность, манёвренность, тягово-сцепные качества, удобство и надежность работы.

Среди факторов, влияющих на эффективность работы гусеничного движителя можно выделить конструктивное положение ведущего колеса и тип его подрессоривания.

Существенное усовершенствование гусеничного движителя возможно только на базе серьезных теоретических и экспериментальных исследований.

Наиболее простым и качественным решением данной проблемы и способом повышения долговечности гусеничного движителя является уменьшение динамических нагрузок в движителе путем применения внутренней амортизации опорных катков.

Данное решение позволит снизить динамические нагрузки, возникающие в опорных катках гусеничного движителя, а также упростить и удешевить ремонтпригодность опорных катков.