Магистральный двухсекционный грузовой тепловоз 2ТЭ116 выпускался на Ворошиловградском (в последствии Луганском) тепловозостроительном заводе в период 1971 по 2008 гг. и был сконструирован на базе тепловоза ТЭ109 Ворошиловградским, Куйбышевским и Харьковским заводами, а также институтом тепловозостроения. Конструкционная скорость тепловоза 2ТЭ116 100 км/ч, вес 127 т и мощность 4620 л.с. (рис.). На сегодняшний день тепловозы серии 2ТЭ116 являются главными грузовыми тепловозами на железных дорогах России и стран СНГ. За всё время выпуска таких тепловозов было построено около 1700 экземпляров. Не смотря на эффективность  конструкции тепловоза в целом, его тележки обладают существенным недостатком, заключающимся в том, что их рессорное подвешивание не имеет возможности работать в автоматическом режиме при возникновении динамических составляющих усилий, возникающих при преодолении колесными парами неровностей пути, а это снижает плавность хода локомотива. В тоже время таким тележкам присущ ещё серьёзный недостаток, заключающийся в том, что при прохождении тепловозом кривых участков пути её колесные пары не имеют возможности копировать последние, что в итоге приводит к повышенному износу их гребней колес.

    Учитывая вышеизложенное   в Агропромышленном институте и СКБ ЕГУ им. И.А. Бунина совместно с кафедрой ЭиЛ МИИТ на протяжении ряда лет проводится бюджетная НИР на тему «Динамика, прочность и надежность транспортных, строительно дорожных  и сельскохозяйственных машин, а также промышленного стандартного и нестандартного оборудования применительно к Черноземному региону РФ» и в частности одному из её разделов посвящены исследования направленные на повышение надёжности магистральных и промышленных локомотивов.

  Анализ значительного числа библиографических источников, а также отечественных и зарубежных патентов, позволил разработать на уровне изобретения **(RU2604365)** техническое решение (рис), направленное на повышение долговечности гребней колёс колёсных пар тепловозов за счёт использования более совершенного по конструкции РУКП. Такое техническое решение отличается от известных конструкций тем, что поводки букс со стороны последних снабжены вертикально расположенными шлицевыми пальцами связанными с горизонтально установленными в поперечной плоскости тележки стержнями, причем другие концы упомянутых стержней присоединены к шаровым опорам, жестко закрепленным на крыльях букс.

       Анализ работы предложенного технического решения показывает, что важнейшим конструкционным элементом его являются пальцы 12 (см. рис.)  со шлицами 11, которые выполнен из упругого материала и как в движении тепловоза по прямому участку пути и в отстое удерживают оси колёсных пар КМБ перпендикулярно продольной оси рельсового полотна.

   Проведённые расчеты  показали, что внедрение предложенной конструкции повышающей долговечность ходовых частей тепловозов за счёт снижения гребней колёс колёсных пар является выгодным для производства и эксплуатационных структур локомотивного хозяйства, так как машиностроительное предприятие от их  выпуска, например, в количестве 4,0 тыс. штук в год может получить прибыль в размере 18,150 млн. руб.

    Результаты исследования рекомендуются отечественным и зарубежным научным и производственным структурам проектирующим, изготавливающим и модернизирующим различные по назначению магистральные и  промышленные тепловозы для возможного внедрения разработки в практику, как в нашей стране, так и за рубежом.