В СКБ ЕГУ им. И.А. Бунина совместно с кафедрой ТПвМА Агропромышленного института и одновременно по договорам о творческом сотрудничестве с МИИТ и предприятиями г. Ельца выполняется бюджетная НИР на тему: **«Динамика, прочность и надёжность транспортных, сельскохозяйственных, строительно-дорожных машин, а так же стандартного и нестандартного промышленного оборудования  используемых в Чернозёмном регионе РФ»**, один из разделов которой направлен на совершенствование конструкции ряда узлов и агрегатов сельхоз- машин, промышленного оборудования, автомобильного и железнодорожного транспорта. На основании проведённых исследований одного из этапов такой НИР авторами Сливинским Е.В., Киселёвым В.И. и студентом Гуляевым Е.Э. получено положительное решение ФИПС на выдачу патента РФ на изобретение от **06.09.19 г**. по заявке **«Колёсно-моторный блок тепловоза»  №2019106566/11.**

   Известно, что компания General Electric Transportation (GETS) является одним из мировых лидеров по производству железнодорожной техники. В 2009 году GE совместно с национальной железнодорожной компанией "Казахстан темиржолы" (КТЖ) открыла локомотивосборочный завод в Астане мощностью 100 тепловозов в год. На заводе собирают магистральные грузовые тепловозы ТЭ33А серии "Evolution" (модель ES44ACI).

    Такой тепловоз спроектирован согласно техническим требованиям, стандартам и ГОСТам, признанным для железных дорог колеи 1520 миллиметров. Он представляет собой односекционный шестиосный локомотив мощностью 3356 киловатт с 12-цилиндровым четырехтактным V-образным дизелем типа GEVO12. Новая техника оснащена микропроцессорной системой управления с электронным впрыском топлива и бортовой системой диагностики. Его конструкционная скорость - 120 километров в час. В эксплуатации новый односекционный тепловоз способен заменить двухсекционный тепловоз типа 2ТЭ10. В тепловозе нового поколения используется привод переменно-переменного тока с асинхронными тяговыми двигателями, который позволяет реализовать высокую осевую мощность, не требует повышенных затрат при техническом обслуживании и более надежен, чем коллекторные двигатели. Тепловоз снабжён двумя трёхосными  тележками, содержащими колесные пары с буксами, поводки, рессорное подвешивание и тяговые электродвигатели.     Несмотря на свою эффективность использования, этот локомотив обладает существенным недостатком, заключающимся в том, что при его движении по прямому участку пути наблюдается виляние колесных пар, которое приводит к износу гребней колес колесных пар его колесно-моторных блоков и он не имеет на сегодняшний день очень важного узла (РУКП) позволяющего при движении его в кривых располагать по радиусу колёсные пары, что также не позволяет снизить их износ.

         В этом случае предложенное техническое решение в отличии от известных характерно тем, что шарнир крепления ТЭД к раме тележки выполнен в виде цилиндрического пальца снабжённого двумя симметрично расположенными по его длине участками имеющими квадратное сечение и взаимосвязанные с ответными выполненными в башмаке «П» образной форы закреплённом на поперечине рамы, а средний участок пальца снабжён шлицами контактирующими  с ответными нарезанными в отверстиях опорного выступа имеющегося на торцевой вертикальной поверхности тягового электродвигателя причём, упомянутые «П» образной форы башмак и опорный выступ подпружинены друг относительно друга комплектами тарельчатых пружин.

   На рис. показан один из колёсно-моторных блоков тепловоза вид сбоку и узел крепления его к раме тележки тепловоза.

       Колёсно-моторный блок тепловоза состоит из тягового электродвигателя 1 с колёсной парой 2 расположенной в буксах 3. Буксы 3 с помощью поводков 4 и рессорного подвешивания 5 связаны с рамой тележки 6. На тяговом электродвигателе 1 выполнен опорный выступ 7 снабжённый шлицами 8 взаимосвязанными  с шлицами 9 выполненными на цилиндрическом пальце 10. Цилиндрический палец 10 своими участками квадратного сечения 11 размещён в ответных отверстиях башмака «П» образной формы 12 жёстко закреплённого на поперечине 13 рамы тележки 6. На цилиндрическом пальце 10 в пространстве между опорным выступом 7 и башмака «П» образной формы 12 размещены комплекты тарельчатых пружин 14. Колёсная пара 2 перемещается по рельсовому пути 15.

      Технико-экономическое преимущество предложенного технического решения в сравнении с известными конструкциями колёсно-моторных блоков тепловозов очевидно, так как оно позволяет снизить износ гребней колёс колёсных пар тепловозов как при движении на прямых, так и кривых участков рельсового пути.

Предложенное техническое решение рекомендуется к внедрению объектам тяжёлого машиностроения, как в нашей стране, так и за рубежом, так как оно позволяет повысить эксплуатационную надёжность  тепловозов используемых как в пассажирском, так и грузовом движении.