

варианты схем его конструкции: рычажный подвес кузова к промежуточной балке; рычажный подвес промежуточной балки к раме тележки; опора промежуточной балки на раму тележки через опоры качения.

В качестве силового привода на сегодняшний день применяются гидравлические, пневматические, электромеханические и электрогидравлические системы.

УДК 629.429.3

БЕДНАРСКИЙ В. В., РЕДЧЕНКО Е. С.

СИНТЕЗ ЛИНЕЙНОГО ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЭНЕРГИИ В СИСТЕМАХ НАКЛОНА КУЗОВОВ СКОРОСТНОГО ПОДВИЖНОГО СОСТАВА

Скоростные поезда с наклоняемыми кузовами представляют собой перспективную технологию повышения скоростей движения на имеющихся железнодорожных линиях. В настоящее время такие поезда эксплуатируются во многих странах мира. Перспективным представляется внедрение поездов с наклоняемыми кузовами и на железных дорогах Украины.

Механизм наклона кузова состоит из двух взаимодействующих систем: механической части (наклоняемая балка с рычагами подвеса) и силового привода. Массогабаритные параметры экипажной части и геометрические параметры механизма наклона оказывают непосредственное влияние на величину усилия и хода силового привода, необходимых для поворота кузова на заданный угол и его удержания в этом положении. Величина и характер изменения силы, которую необходимо преодолеть для обеспечения наклона кузова на требуемый угол определяется так называемой нагрузочной характеристикой, которая представляет собой зависимость естественной возвращающей силы от угла наклона кузова.

Как показывают результаты исследований, применение линейного двигателя в качестве силового привода системы наклона кузова позволяет ликвидировать ряд недостатков, присущих большинству силовых приводов, используемых в настоящее время.

Рабочие свойства линейного двигателя характеризуются формой его тяговой характеристики и максимальной величиной тягового усилия. Таким образом, исходным моментом к выбору силового привода механизма наклона кузова является обеспечение соответствия форм тяговой и нагрузочной характеристик, а также необходимой величины тягового усилия.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи.

Установить зависимости, позволяющие оценивать влияние массогабаритных параметров экипажной части и геометрических параметров

механизма наклона на форму нагрузочной характеристики и величину возвращающей силы.

Выявить закономерности влияния геометрических и электрофизических параметров линейного двигателя на форму его тяговой характеристики и величину развиваемой силы.

Разработать конструкцию линейного двигателя, которая бы обеспечивала наилучшее соответствие тяговой и нагрузочной характеристик при необходимой величине тягового усилия.

УДК 629.114.026

КОЖУШКО А. П., ОСТРОВЕРХ А. О., САМОРОДОВ В. Б., д-р техн. наук

РАЗРАБОТКА ГИДРООБЪЕМНО-МЕХАНИЧЕСКОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ С НАИБОЛЬШИМ КПД НА БАЗЕ АВТОМОБИЛЯ КрАЗ 63221-02

В ходе исследований по применению гидрообъемно-механических трансмиссий на транспортных средствах, предлагается установка (ГОМКП) на базе автомобиля КрАЗ 63221-02 как наиболее перспективной и эффективной.

При разработке ГОМКП была построена оригинальная кинематическая, структурная схемы и математическая модель трансмиссии автомобиля [1-8]. ГОМКП состоит из следующих элементов: трех планетарных механизмах на входе, трех фрикционных пар, обгонной муфты, двух регулируемых гидронасосов и двух нерегулируемых гидромоторов.

Исследуемая ГОМКП, которая входит в состав трансмиссии автомобиля имеет особенность, которая заключается в следующем, поток мощности от двигателя идет двумя потоками через коробку передач:

1. Первый поток – механический. Мощность от двигателя идет через цилиндрический редуктор, на коронную шестерню и водило двух дифференциалов, потом на две фрикционные пары, через которые попадает на планетарный механизм, и дальше на ведущие колеса автомобиля.

2. Второй поток – гидравлический. Мощность от двигателя идет через цилиндрический редуктор, к гидронасосу и гидромотору, после на цилиндрический редуктор и обгонную муфту, фрикционную пару, с которой попадает на планетарный механизм, и дальше на ведущие колеса автомобиля.

При анализе математической модели трансмиссии, в которую входит ГОМКП, были определены следующие КПД трансмиссии на разных видах поверхности дорожного покрытия: асфальтобетон – КПД 90%; бездорожье – КПД 88%; максимально разрешенный угол подъема для автомобиля КрАЗ – КПД 70%.