

Можно сделать вывод, что, принцип индукции, основанный Николой Тесла, продолжает широко использоваться в современных технологиях, включая электромобили. Его асинхронный электродвигатель, работающий на переменном токе, стал основой для электродвигателей, используемых в современных электромобилях. Однако стоит отметить, что хотя Тесла сделал значительные вклады в эту область, многие другие ученые и инженеры также внесли свой вклад в развитие электромобилей. Все эти достижения являются результатом усилий многих людей в течение многих лет. В целом, Никола Тесла был истинным визионером своего времени, и его работа продолжает вдохновлять и формировать наше технологическое будущее. Его вклад в развитие электромобилей и электротехники в целом не может быть недооценен.

Литература

1. Торгоня, А. Н. Асинхронный двигатель / А. Н. Торгоня; науч. рук. О.С. Шауро // Актуальные проблемы энергетики 2020 [Электронный ресурс]: материалы студенческой научно-технической конференции / сост. И.Н. Прокопеня. – Минск: БНТУ, 2020.

2. Кужир, П. Г. Задачи по курсу общей физики: явление электромагнитной индукции. Индуктивность. Явление самоиндукции. Взаимная индукция [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие для проведения практических занятий по физике для студентов инженерно-технических специальностей / П. Г. Кужир, Н. П. Юркевич, Г.К. Савчук; Белорусский национальный технический университет, кафедра «Физика». – Минск: БНТУ, 2018.

3. Электромагнитная индукция obrazovaka.ru

УДК 621.85

АНАЛИЗ ТРЁХСТУПЕНЧАТОЙ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ СО СКОЛЬЗЯЩИМИ ШЕСТЕРНЯМИ

Студенты гр. 10107222 Е. В. Исаченко, К. А. Лемешевский

Научный руководитель – доцент Скляр О. Н.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Луи Рено был французским инженером и промышленником, основателем автомобильной компании Renault. Он родился 12 февраля 1877 года в Париже. В 1898 году Луи Рено вместе с братьями Марселем и

Фернандом создал первую автомобильную компанию под названием Société Renault Frères. В начале 20-го века компания Renault стала одним из крупнейших производителей автомобилей во Франции и в мире. Луи Рено был известен как талантливый инженер и предприниматель, который разработал и выпустил ряд **успешных** автомобилей. Однако его карьера была омрачена событиями Первой мировой войны, во время которой заводы Renault были использованы для производства военной техники для немецкой армии. После войны Луи Рено был обвинён в коллаборационизме и арестован. В 1944 году он умер в тюрьме от сердечного приступа. После его смерти компания Renault продолжила производство автомобилей и стала одним из крупнейших автопроизводителей в мире. Сегодня Renault является одной из самых известных и успешных марок автомобилей.

Трёхступенчатую коробку передач изобрёл и внедрил в автомобили французский инженер Луи Рено. Это было одно из его ключевых достижений, которое значительно повысило производительность и управляемость автомобилей. Это тип коробки передач, которая имеет три различные передачи для выбора водителем. Каждая передача обычно используется для определённого диапазона скоростей и условий движения. В КПП есть три основные передачи: первая, вторая и задняя. Первая передача обычно используется для старта с места или для движения на низкой скорости, вторая передача – для разгона движения на средних скоростях, а третья – для движения назад. Трёхступенчатые коробки передач были популярны в прошлом, но с развитием технологий автомобилей они стали устаревать. Сегодня большинство автомобилей оснащены более сложными и эффективными коробками передач, такими как автоматические или роботизированные коробки передач с большим количеством передач для оптимальной производительности и экономии топлива.

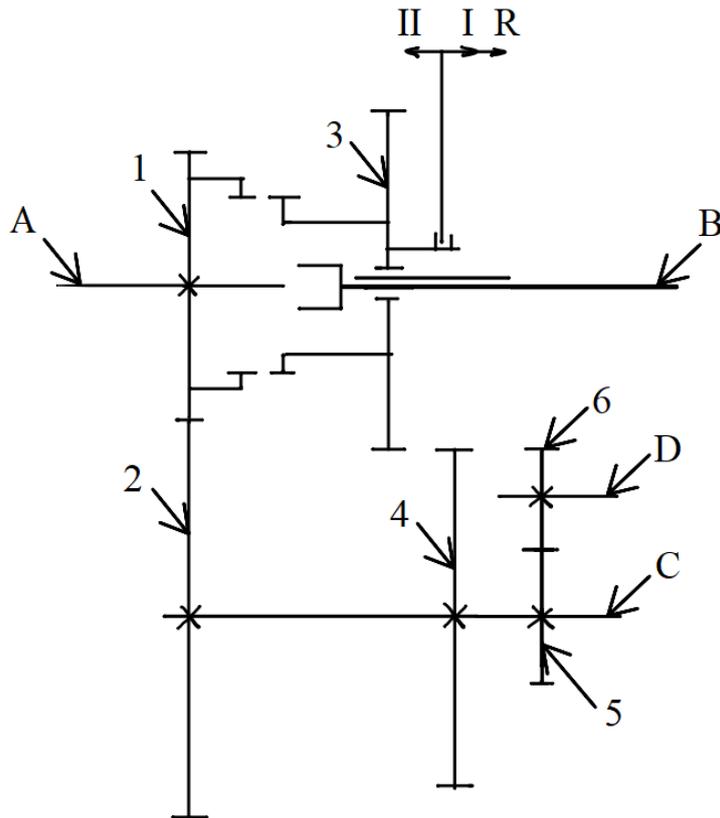


Рисунок 1. – Трёхступенчатая коробка передач

Расчётные данные

Номер колеса	1	2	3	4	5	6
Число зубьев	10	36	38	22	30	10

Расчёт передаточного числа первой передачи:

$$U_I = U_{12} \cdot U_{43} = (-1)^2 \cdot \frac{Z_2}{Z_1} \cdot \frac{Z_3}{Z_4} = (-1)^2 \cdot \frac{36}{10} \cdot \frac{38}{22} = 6,2.$$

Расчёт передаточного числа второй передачи:

$$U_{II} = 1$$

Расчёт передаточного числа задней передачи:

$$U_R = U_{12} \cdot U_{56} \cdot U_{63} = (-1)^3 \cdot \frac{Z_2}{Z_1} \cdot \frac{Z_6}{Z_5} \cdot \frac{Z_3}{Z_6} = (-1)^3 \cdot \frac{36}{10} \cdot \frac{10}{30} \cdot \frac{38}{10} = -4,56.$$

Скользящая шестерня, или синхронизатор, является ключевым элементом в коробке передач автомобиля, позволяющая синхронизировать скорость вращения двух зубчатых колёс передачи, что обеспечивает плавное и безотказное переключение передач без износа и ударов, имеет специальные зубья или канавки, которые позволяют ей зацепляться с

другой шестернёй и передавать крутящий момент без проскальзывания. Шестерни обычно находятся в масляной ванне, что обеспечивает её смазку и охлаждение во время работы и увеличивает их долговечность. Синхронизатор изготавливается из высокопрочных материалов, таких как сталь, латунь, что даёт возможность выдерживать высокие нагрузки и снизить износ при работе в коробке передач. Изготовление и настройка скользящих шестерён требуют высокой точности и технических навыков для обеспечения правильного функционирования коробки передач и безопасности вождения.

Трёхступенчатая коробка передач со скользящими шестернями имеет свои преимущества и недостатки. С одной стороны, она может быть более простой в конструкции и дешевле в производстве по сравнению с более сложными коробками передач. Однако она имеет ограниченную динамичность из-за ограниченного количества передач, что может сказаться на ускорении автомобиля. Также она менее эффективна в потреблении топлива на высоких скоростях и создает больше шума и вибрации при работе.

Таким образом, трёхступенчатая коробка передач со скользящими шестернями является эффективной технологичной системой для своего времени и обладает определёнными преимуществами и недостатками.

Литература

1. Сергеенко, В.А. Кинематический и геометрический расчет трехвальных соосных коробок передач автомобилей: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-37 01 02 «Автомобилестроение» / В.А. Сергеенко. – Минск: БНТУ, 2018. – 62 с.
2. Глаголева, Е.В. Луи Рено/Е.В. Глаголева. – М.: Молодая гвардия, 2016 – 224 с.

УДК 531

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ГРАВИТАЦИОННЫХ СИЛ И ДАВЛЕНИЯ НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВОДЫ В СЕТЯХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Студенты гр. 11002122 К. С. Каравацкая, В. О. Марушевский
Научный руководитель – доцент Микулик Т. Н.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь