

2. Миронов, И. А. Беспилотники для обнаружения утечек углеводородов при чрезвычайных ситуациях [Электронный ресурс] / И. А. Миронов ; науч. рук. А. Б. Невзорова // МИТРо 2024 – Машиностроение. Инновации. Технологии. Робототехника : материалы докл. науч.-техн. конф. студентов, магистрантов и аспирантов, Гомель, 6 дек. 2024 г. / М-во образования Респ. Беларусь, Гомел. гос. техн. ун-т им. П. О. Сухого. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2024. – С. 154–155.

3. ВУ9757U- Беспилотный летательный аппарат // <https://by.patents.su/metka/letatelnyjj>

УДК 62-82

АНАЛИЗ СХЕМОТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ АВТОМАТИЗАЦИИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ ПЕРЕДАЧ В МОБИЛЬНЫХ МАШИНАХ

Капшай К.А. (студент, гр. ГА-11)

*Гомельский государственный технический университет им. П.О. Сухого,
г. Гомель, Республика Беларусь*

Актуальность: Автоматизация переключения передач в мобильной технике облегчает процесс управления коробкой передач, улучшает тяговые и топливно-экономические качества мобильной машины стремясь полностью или частично автоматизировать процесс.

Цель работы: рассмотреть схемы и конструкции современных гидрофицированных автоматических коробок скоростей, выполнить анализ их характеристик.

Результат работы: Основная задача гидравлической системы управления коробкой передач состоит в том, чтобы в обычном режиме движения передачи всегда переключались в надлежащий момент времени. За это отвечают два элемента управления: центробежный регулятор, который всегда жестко соединен с ведущими колесами автомобиля и управляет процессом переключения передач в зависимости от скорости движения; регулирующий золотник для регулировки давления газа или модулирующего давления, воздействует на процесс переключения передач путем изменения нагрузки двигателя, меняя положение дроссельной заслонки и давление во впускном коллекторе.

Центральным органом управления всеми внутренними тормозами и муфтами автоматической коробки передач, а также муфтой блокировки гидротрансформатора крутящего момента, является гидравлический блок.

В зависимости от степени автоматизации рассмотрены преселекторное, командное и автоматическое управление переключением передач. В качестве примера приведены принципиальные схемы с автоматическим управлением

переключением передач, преселекторным управлением дополнительным редуктором-делителем коробки передач ЯМЗ-15, командным управлением гидромеханической коробкой передач БелАЗ, принципиальная и функциональная схемы гидравлической САПП двухступенчатой коробки передач и др.

При преселекторном управлении процесс переключения разделяется на два этапа: на первом водитель осуществляет предварительный выбор передачи без переключения; на втором в соответствующий момент включается выбранная передача с помощью простой операции-нажатия на педаль сцепления до упора или мгновенного опускания педали подачи топлива.

В коробках передач с командным управлением включение передачи осуществляется подачей соответствующего командного сигнала на распределитель путем нажатия кнопки или перемещения рычажка управления.

При автоматическом управлении переключением передач выбор передачи осуществляется без вмешательства водителя. Вместе с тем водитель при желании может включать одну или несколько передач независимо от работы системы автоматического переключения передач (САПП). Автоматически управляемую коробку передач используют совместно с автоматическим сцеплением или гидромуфтой, гидротрансформатором, осуществляющими плавное трогание мобильной машины с места. Такие коробки передач устанавливаются на ряде моделей легковых и грузовых автомобилей, тракторах, строительно-дорожных машинах и на другой мобильной технике.

Наибольшее распространение получили автоматические коробки передач, управляющие потоком мощности от двигателя совместно с гидротрансформатором. Последний, обладая способностью бесступенчато изменять подводимый к нему крутящий момент, позволяет уменьшить число ступеней в коробке передач (до 2...3) и, следовательно, значительно упростить САПП. В работе рассмотрены функциональные схемы САПП.

Для организации процесса переключения передач в современных САПП чаще всего учитываются два входных параметра: скорость движения мобильной машины и положение органа подачи топлива (например, дроссельной заслонки). Эти параметры достаточно полно характеризуют условия движения и режим работы мобильной машины.

Вывод: Анализ схмотехнических решений гидравлической автоматизации переключения передач позволил выявить достоинства и недостатки гидрофицированных приводов на примерах их использования в различных по мощностям мобильных машинах и выделить наиболее перспективные.

Благодарность. Выражаю признательность и благодарность научному руководителю Кульгейко Г.С., старшему преподавателю, за консультацию и помощь при проведении данного исследования.

Список литературы.

1. Круташов, А. В. Конструкция автомобилей: коробки передач : учебник для вузов / А. В. Круташов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 117 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12731-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/566737> (дата обращения: 21.11.2025).

2. Савич, Е. Л. Автомобили. Коробки передач современных легковых автомобилей : пособие для студентов специальностей 1-37 01 06 «Техническая эксплуатация автомобилей (по направлениям)» по направлению 1-37 01 06-01 «Техническая эксплуатация автомобилей (автотранспорт общего и личного пользования)» и 1-37 01 07 «Автосервис» / Е. Л. Савич, А. С. Гурский. – Минск : БНТУ, 2020. – 45 с.

3. Neuzorava, A. B., Skirkovsky, S. V. Face Masks as a Factor in Eventuality of Changes in Driving Safety. World of Transport and Transportation, 2021, Vol. 19, Iss. 4 (95), pp. 274–281. DOI: <https://doi.org/10.30932/1992-3252-2021-19-4-13>.

УДК 621

КОНСТРУКЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ ПО УЛУЧШЕНИЮ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ КОНВЕЙЕРНОЙ ЛЕНТЫ И РОЛИКОВ ТРАНСПОРТЕРОВ ДЛЯ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ РУДЫ

Карцев Д. И. (студент, гр. 3-СГД_ГМиО)

Филиал Мурманского арктического университета, г. Апатиты, Россия

Актуальность. В условиях интенсивных механических и абразивных нагрузок наиболее уязвимыми элементами являются конвейерная лента и роликоопоры. Их износ приводит к частым простоям, повышению эксплуатационных расходов и снижению общей эффективности производства. [1].

Цель работы – проанализировать конструкционные подходы к повышению износостойкости конвейерной ленты и роликов транспортеров и оценить их эффективность для увеличения срока службы и надежности конвейерных систем.

Основные виды износа конвейерных систем. Абразивный износ является доминирующим и возникает вследствие воздействия частиц руды на рабочую и нерабочую поверхности ленты, а также на ролики. Ударный износ происходит в зонах загрузки при падении крупных кусков руды. Протирочный и надрывной износ ленты связан с её трением о неподвижные элементы конструкции и застреванием материала между лентой и роликами. Для роликов характерен также подшипниковый износ и коррозия.

Конструкционные подходы к повышению износостойкости конвейерной ленты.