

розглядати питання відновлення та покращення технічних характеристик транспортних засобів, що вже є в експлуатації.

Замість того, щоб виготовляти виконавчі пристрої керування зчепленням, що монтуються зовні коробки передач та впливають на витискний підшипник через вилку вимикання зчеплення, можна інтегрувати виконавчий пристрій керування зчепленням у конструкцію коробки та зробити його співвісним із первинним валом коробки передач виключивши із ланцюга вилку зчеплення. Така конструкція матиме меншу кількість деталей та буде більш компактною. Але система керування із виконавчим пристроєм має меншу гнучкість до зміни місця установки, тому її і складно адаптувати.

Причиною цього є поршень виконавчого пристрою, що впливає на натисну пружину зчеплення. Хід поршня стає менший приблизно у півтори рази, а довжина всієї конструкції у два рази менша у порівнянні з виносними конструкціями. Ще така конструкція спроможна працювати тільки із зчепленнями, що мають натискну пружину, яка вштовхується у напрямку двигуна під час вимикання зчеплення. Такі пружини чинять більше навантаження на витискний підшипник ніж пружини, що витягуються у напрямку коробки передач під час вимикання зчеплення.

Аби вирішити цю проблему та бути спроможним працювати з двома типами зчеплення, потрібна співпраця виробників виконавчого пристрою керування зчеплення і виробниками транспортних засобів. У разі успіху збережеться компактність конструкції, зменшиться кількість деталей, матиме меншу довжину та буде захищена від зовнішніх впливів.

УДК 629.113

Гончаров І.О.¹, Степанченков В.О.²

¹ студ. гр. А-31 Запорізького будівельного коледжу

² викл. Запорізького будівельного коледжу

ПАЛИВО МАЙБУТНЬОГО

У 2020 році Європейським Союзом було підписано Європейський зелений договір. Цей договір має привести Європу до кліматичної нейтральності до 2050 року. Оскільки Україна ще у 2014 році прийняла Угоду про Асоціацію з Європейським Союзом, то наші держави зобов'язані реалізовувати документи, які мають на увазі боротьбу зі зміною кліматичних умов, а також розвивати екологічні види електроенергії. Водень – один з найбільш поширеніших елементів на Землі. Звичайно його отримують електролізом води, в результаті якого отримують водень і кисень. При займанні суміш цих газів згорає з отриманням води. Таким чином енергію, яку затрачують на розклад води, знову отримують при спалюванні

сумішоутворюючих газів. Таким чином, водень – незнищений акумулятор енергії, який не порушує біологічної рівноваги на планеті.

Найхарактернішими властивостями водню є:

– теплотворна здатність водню дорівнює 118045 кДж/кг і перевищує теплотворну здатність бензину в 2,7 рази;

– об'ємна енергоємність водню низька через малу густину (водень – найлегший елемент, навіть у рідкому стані він у 14 разів легший за воду);

– швидкість згорання горючої суміші водню з повітрям у 6 разів перевищує швидкість згорання бензиноповітряної суміші (для спалювання 1 кг водню необхідно більш ніж вдвоє повітря, ніж для спалювання дизельного палива, а саме 34,6 кг повітря/кг водню), але він здатен миттєво змішуватися з іншими газами, зокрема, з повітрям;

– суміш водень-повітря запалюється за наявності водню від 4 до 74% і горить при температурі вище 500 °С з утворенням парів дистильованої води;

– відпрацьовані гази при роботі двигуна на водні не містять шкідливих домішок, за винятком оксидів азоту, яких дуже мало.

«Зелений» водень є екологічно безпечним джерелом енергії. Під час його згорання утворюється пара, а не вуглекислий газ, як це відбувається з іншими видами палива. Якщо порівняти цю речовину зі звичайним природним газом, то можна відзначити, що водень має високий рівень енергоємності, тому його використання буде економічно вигіднішим. Виробництво водню в Україні дозволило б вирішити багато проблем. Почавши використовувати водневе паливо замість природного газу, що надходить до нашої країни із сусідніх країн, ми змогли б зменшити свою залежність від інших країн. Одним з найбільш поширених способів одержання водню є застосування відновлюваних джерел енергії. Можна використовувати вітрові та сонячні станції. Варто зазначити, що цей метод не дозволяє стабільно здійснювати вироблення енергії, оскільки не завжди є вітер та сонце. Під час «пікового» виробництва та низького споживання електрики можна скористатися методом електролізу та отримати «зелений» водень. Коли потрібна велика кількість електричної енергії з водню можна буде отримати електроенергію. Цей процес – це ніщо інше, як процес збирання енергії шляхом перетворення електрики у водень і назад. Саме за таким принципом функціонують гідроелектростанції у нашій країні. Вночі, коли люди споживають електрику менше, здійснюється закачування води у верхні водосховища. У години «піка» її використовують для видобутку об'єму електрики, що бракує. Подібні проекти тестували у нашій країні ще наприкінці ХХ століття. Саме тоді було збудовано першу вітроводневу станцію в Європі. Водень можна отримати шляхом електролізу атомної енергії. Дані конструкції працюють у стабільному режимі. Якщо щогодини станція повинна виробляти 100 одиниць енергії, то вночі споживачам

достатньо половини виробленої енергії, а ту, що залишилися можна направити на отримання водню. Зараз у нашій країні спостерігається нестача маневрених потужностей, тому підтримати енергетичну систему у стабільному стані непросто. Третім способом одержання водню є свердловини. Українськими вченими було розроблено спеціальну схему, яка дозволяє визначити, де більшою мірою сконцентровано водень. У ході досліджень було виявлено, що в Україні є точки високої концентрації водню у районі Донбасу та Львівсько-Волинського басейну. Також водень можна отримати при зарядці акумуляторних батарей. Отже, водень це паливо майбутнього. І саме зараз, коли більшість країн Європейського союзу відмовляються від Російського газу та нафти, треба досліджувати нові, екологічні способи отримання водню.