

Використання принципів уніфікації, при створенні сучасної повнопривідної автотракторної техніки оснащеної інтегрованою трансмісією

Бондарев С.Г., к.т.н., доцент, каф. ТС, ІТФ, СНАУ.

Автомобілі з повнопривідними трансмісіями все частіш використовуються не тільки у сільському господарстві та військовими для руху поза межами шляхів з твердим покриттям, але й цивільним населенням. Ця техніка має не тільки чудову прохідність по бездоріжжю, але й високу курсову стійкість при швидкісному русі, динамічний розгін, тощо. Однак світовий автопарк налічує лише до 20% автомобілів, які мають трансмісію оснащеною повним приводом (ПП). Це пов'язано, перше за все, зі складністю трансмісії, в якій вкрай обмежена кількість уніфікованих складових, по-друге конструкції, яка наразі використовується існує понад віку. Тому вкрай важлива проблема пов'язана зі створенням перспективної багатофункціональної повнопривідної трансмісії нового покоління, яка б задовольняла сучасні потреби при експлуатації та обслуговуванні автотракторної техніки.

Одним з перспективних напрямів у цьому є конструкція, яка інтегрує в один функціональний силовий блок безпосередньо і двигун і трансмісію, при чому в ній є загальними системи охолодження та мащення. Звідси, її назва - інтегрована трансмісія (ІТ). Крім того, сама ІТ має велику жорсткість і цілком може виконувати роль рами транспортного засобу. На рис. 1 представлено загальний вигляд інтегрованої трансмісії.

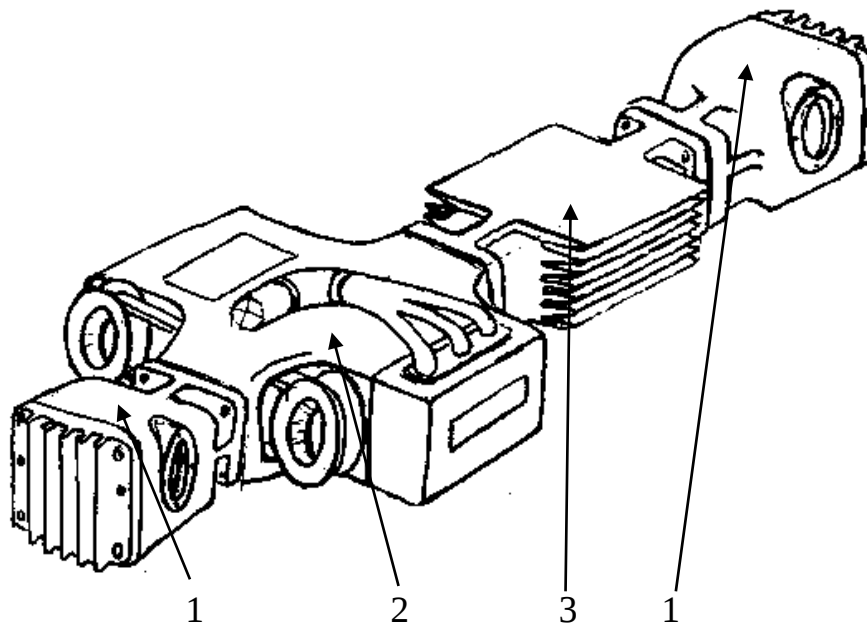


Рис 1. Загальний вигляд інтегрованої трансмісії, створеної з уніфікованих елементів; 1 – головна передача, 2 – силовий блок, 3 – проставка,

Кожен з її елементів має типову конструкцію та розмірний ряд, а також приєднувальні розміри та форму у своєму ряді, так наприклад головна передача рис 1 поз. 1 може бути встановлена, як у передній так і задній частині ІТ, достатньо її лише перевернути на 180^0 відносно повздовжньої осі симетрії. Силловий блок поз. 2 виконано у єдиному блоці до якого входять безпосередньо двигун, кородка зміни швидкостей (у данному випадку коробка передач безступенева, варіаторного типу) та міжмостовий диференціал. Нарешті проставки поз. 3, які поєднують силловий блок з головною передачею мають однокові приєднувальні розміри, але різняться по довжині, відповідно вали, які встановлені у їх внутрішній порожнині також мають відповідну довжину. На рис. 2 зображені можливі варіанти компоновання елементів інтегрованої трансмісії. Для досягнення необхідної величини міжколісної бази, та для забезпечення певної точки центру ваги транспортного засобу, необхідно лише скоригувати довжини передньої та задньої проставок.

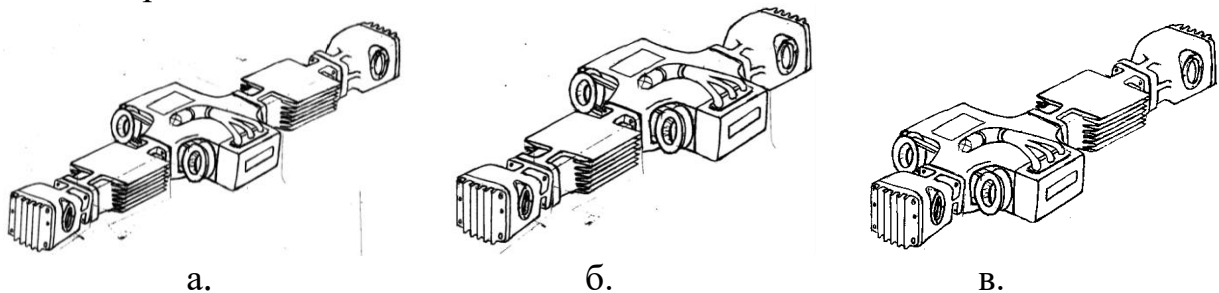


Рис. 2 Можливі варіанти компоновання елементів інтегрованої трансмісії

Таким чином, запропонована методика проектування інтегрованих трансмісій в основі якої лежить принцип уніфікації, дає можливість розробку та виготовлення її компонентів будь якого призначення та розмірів.