



РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЇ ГІДРОАКУМУЛЯТОРА В ІНТЕГРОВАНІЙ СИСТЕМІ МАЩЕННЯ ТУРБОКОМПРЕСОРА

*В.І. Фагунік, асистент ВП Національного
університету біоресурсів і природокористування України
"Ніжинський агротехнічний інститут"*

В даній статті розглянуто використання конструкції гідроаккумулятора в системі мащення турбокомпресора. Дана конструкція дасть змогу значно підвищити надійність і збільшити ресурс турбокомпресора.

Конструкція гідроаккумулятора, система мащення турбокомпресора

Загальновідомий факт, що питання ресурсу турбокомпресора повністю не вирішено. За міжремонтний період двигуна турбокомпресор може виходити з ладу 2-3 рази, ця статистика свідчить про те, що ресурс вказаного механізму в 2-3 рази менший за ресурс двигуна.

Деяких результатів стосовно надійності і довговічності вдалося вирішити при використанні високоякісних оливи. Це можна пояснити тим, що оливи з високими експлуатаційними властивостями мають значну кількість присадок високої ефективності проти спрацювання, які здатні утримувати на поверхнях тертя міцну плівку оливи.

Використовуючи високоякісні оливи питання надійності і довговічності повністю не знімається, це лиш один із заходів по покращенню цих показників. Для вирішення цього питання по суті потрібно проаналізувати його роботу.

Вал турбінного і насосного колеса турбокомпресора більшості двигунів розвивають частоту обертання 50000...70000 об/хв., а двигун Д-245 – 105000 об/хв., при цьому жорсткого зв'язку ні з КШМ ні з ГРМ немає. Система мащення турбокомпресора інтегрована в загальну систему мащення, тобто олива на підшипники ковзання подається до тих пір, поки працює двигун і з змінною продуктивністю в залежності від обертів ДВЗ.

Розглядаємо ситуацію, коли двигун зупиняється і подача оливи припиняється, але турбокомпресор, маючи великі оберти, продовжує обертатись ще певний час без подачі оливи до підшипників. Враховуємо ще і другий фактор, що вал турбокомпресора при роботі нагрівається до високих температур і негативно впливає на стан масляної плівки. При підвищених температурах і відсутності подачі оливи, плівка тоншає і тертя з рідинного переходить в напіврідинне, а потім в напівсухе, що приводить до інтенсивного спрацювання і, як результат, до передчасного виходу із ладу. Проаналізувавши роботу турбокомпресора можна зробити відповідне заключення, що даний механізм спрацьовується інтенсивно тільки після зупинки двигуна.

Для усунення цього недоліку пропонується гідроаккумулятор, який відразу після зупинки двигуна буде подавати оливу на підшипники ковзання вала турбокомпресора і в такий спосіб буде забезпечувати рідинне тертя і охолодження деталей. На рис. 1 зображена принципова схема функціонування гідроаккумулятора.

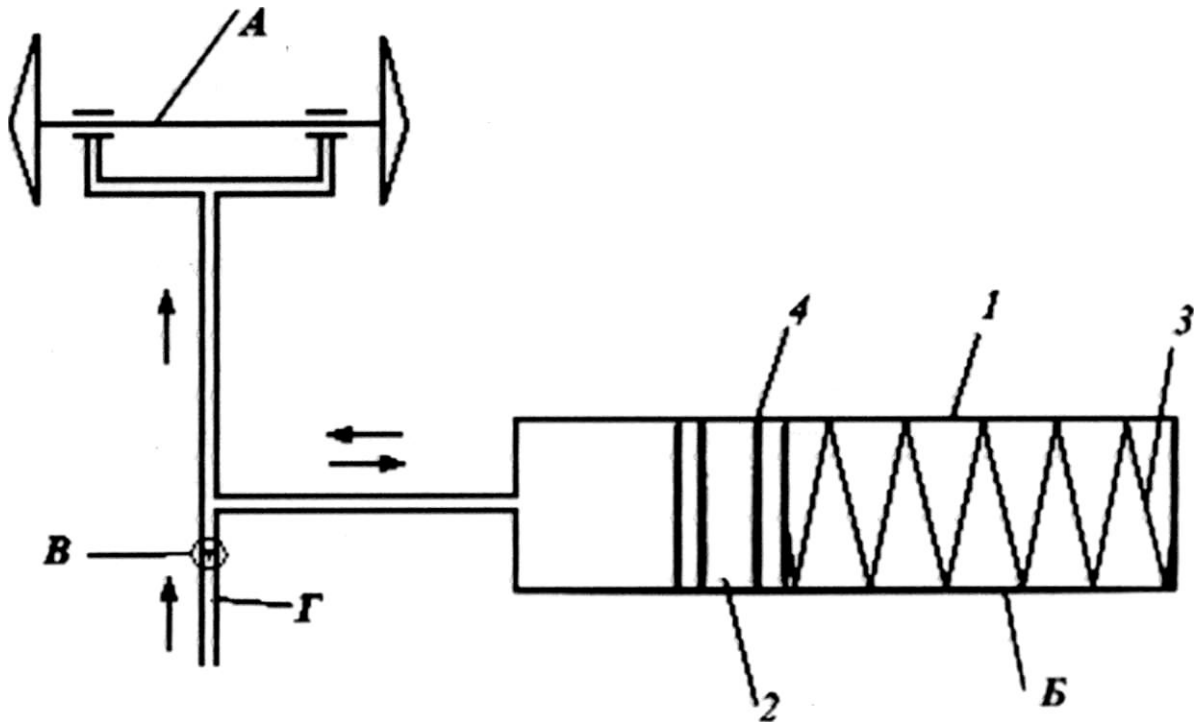


Рис. 1 Схема гідроаккумулятора інтегрованого в систему мащення турбокомпресора. А - турбокомпресор. Б - гідроаккумулятор. 1 - циліндр. 2 - поршень. 3 - пружина. 4 - гумові кільця. В - зворотний клапан. Г - основна магістраль системи мащення.

Розглядаємо принцип роботи гідроаккумулятора. Коли двигун працює, олива по каналам системи мащення рухається до турбокомпресора і паралельно до гідроаккумулятора, заряджаючи його, як тільки двигун зупиняється тиск оливи в основному каналі системи мащення падає до нуля і олива з гідроаккумулятора рухається до турбокомпресора, при цьому зворотний клапан (В) закривається. В такий спосіб забезпечується рідинне тертя доти, поки гідроаккумулятор повністю не розрядиться. Час подачі оливи до підшипників турбокомпресора залежить від ємності гідроаккумулятора.

Список літератури

1. Погорілець О.М. Гідропривід сільськогосподарської техніки / О.М. Погорілець. - К. : Вища освіта, 2004. - 368 с.
2. Калашников А.Г. Ремонт машин / А.Г. Калашников. - К. : Вища школа, 1985. - 447 с.
3. Скотников В.А. Тракторы и автомобили / В.А. Скотников. - М. : Агропромиздат, 1985 - 440 с.

В данній статтє рассмотрено использование конструкции гидроаккумулятора в системе смазки турбокомпресора. Данная конструкция даст возможность значительно повысить надежность и увеличит ресурс турбокомпресора.

Конструкция гидроаккумулятора, система смазки турбокомпресора

This article deals with the use of the hydroaccumulator construction in the lubricating system of turbocompressor. This construction will make possible to increase greatly the reliability and to increase the reserve of the turbocompressor.

Construction of hydroaccumulator, lubricating system of turbocompressor