

Ю.Е. КОНДРАТЬЄВ, О.В. ГРИГОРОВ, докт. техн. наук, професор

Шляхи зменшення споживання енергії застосуванням пневмогідроаккумуляторів

Сучасні умови життя спонукають нас до постійного вдосконалення наших знань і навиків. Виключеннями не стали і технології виробництва з автоматизацією виробничих процесів. З часом механічні шестерні стали дуже громіздкими, а ланцюги – ваговитими; сили тертя маховиків і валів стали недопустимо великі. Було потрібне створення приводу, здатного виконувати всі покладені на нього навантаження, будучи в той час компактним і простим в монтажі і експлуатації. Такою системою передачі енергії став гідропривід.

Одним з основних вузлів гідроприводу сучасних машин є пневмогідроаккумуляторі. Їх використовують як основні, додаткові і аварійні джерела енергії, забезпечуючі надійність і довговічність роботи гідроприводу, зниження необхідної потужності насосного вузла, рекуперацію потужності в машинах циклічної дії, зменшення розмірів і вартості елементів гідросистеми, підвищення ККД і ін. Також їх використовують для демпфування коливань тиску і компенсації пікових витрат робочій рідині, для гідравлічного розвантаження насосів, компенсації витоків при витримці під тиском, в енергозберіжних системах рекуперативного типу і тому подібне. Проблемам поглибленого вивчення робочих процесів, розробкою уточнених методик розрахунку і проектування, вдосконаленню виробництва і серійним випуском всієї номенклатури гідроаккумуляторів, що зажадалася, і займаються вже більше 40 років фахівці і учені німецької компанії HYDAC

Всі роботи, що проводяться по пневмогідроаккумуляторам (надалі – ПГА), можна об'єднати в два основні напрями. Роботи першого напрямку присвячені підвищенню енергетичної ефективності ПГА за рахунок детального вивчення і вдосконалення його робочого процесу, максимального використання конструктивних параметрів, розробки газових накопичувачів енергії нових типів і глибшого використання їх фізичних властивостей. Мета другого напрямку – вдосконалення конструкції ПГА і його елементів, підвищення надійності, поліпшення технологічних і експлуатаційних якостей, зниження матеріаломісткості ПГА.

Освоєння, дослідження, виготовлення і обслуговування пневмогідроаккумуляторів дозволив створити сучасні вироби, що представляють невід'ємний вузол в будь-якому гідравлічному приводі машини, агрегату, устаткування, без якого деколи неможливо собі навіть представити безпечну експлуатацію цього устаткування. Від надійності і довговічності пневмогідроаккумуляторів безпосередньо залежить життя людей, що працюють на найскладніших сучасних виробництвах.

Установка гідроаккумулятора при використанні об'ємного гідроприводу в системах із ДВС дозволяє скоротити витрати палива на 38...50%.