



ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ АККУМУЛЯТОР

Авторы: Н. В. Гулиа

ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ АККУМУЛЯТОР, устройство для накопления, хранения и последующего использования потенциальной энергии сжатого газа (воздух, азот, гелий). Газ сжимают в компрессоре (до давления 15–40 МПа), хранят в баллонах (резервуарах) и используют его энергию для работы пневматич. двигателя (энергосиловая машина, преобразующая энергию сжатого газа в механич. работу). При сжатии газ нагревается и с выделяющейся теплотой теряется ок. 40% накопленной энергии; общий кпд П. а. низкий (гл. недостаток), обычно менее 25%. Для повышения кпд П. а. баллон перегораживают эластичной мембраной (мембранный бак) и частично заполняют жидкостью (30–60% объёма). Такой П. а. называют пневмогидравлич. (пневмогидроаккумулятор) или гидрогазовым аккумулятором. Удельная энергия П. а. и пневмогидроаккумуляторов сравнительно невелика – до 80 кДж/кг. При работе П. а. может в течение часа обеспечивать нагрузку (мощность) не более 5,5 кВт. Срок службы – 20 лет и более.

Имеется много устройств, напрямую использующих энергию сжатого газа (напр., в 19 в. в Нанте ходил трамвай, работавший от баллонов со сжатым воздухом; в начале 20 в. в США изготовлен автомобиль-пневокар, работавший от П. а.). В современной технике в основном применяются более экономичные пневмогидроаккумуляторы: для систем автономного обеспечения водой загородных домов, коттеджей, небольших предприятий, а также в прессах, стартёрных устройствах и др. Кроме того, разрабатываются П. а., в которых воздух закачивают в гигантские подземные полости (напр., выработанные шахты).