

## Силовой адаптер – разумная альтернатива сервоклапану MOOG

Сегодня можно встретить ситуацию, когда у бережливого хозяина имеются на руках вполне работоспособные вибраторы, но, к сожалению, оснащенные электроникой отечественного производства, не удовлетворяющей современным требованиям. Разумное решение в этом случае – заменить электронику. Предложения на выполнение таких работ имеются: можно выбрать менее дорогой вариант с импортной аппаратурой "б.у." или приобрести "на вырост" новый комплект.

И в том, и в другом случае придется решать дополнительный вопрос: замену сервоклапана. Так исторически сложилось, что сервоклапаны отечественной разработки требуют мощный электрический управляющий сигнал: ток – до 4 А, напряжение – до  $\pm 20\text{В}$ . Импортные сервоклапаны обходятся током  $\pm 40\text{ мА}$ . Импортный электронный блок управления, соответственно, рассчитан на малый выходной ток. И никаких вариантов не предусмотрено, поскольку вопрос с сервоклапанами для вибраторов давно решен. Имеются 2-3 типовых модели, у которых один и тот же управляющий каскад – MOOG 760C928A.

Первое время модернизация отечественных вибраторов производилась с заменой всего сервоклапана полностью. Вместо нашего ПЭГа или УЭГа устанавливался ATLAS 200H с управляющим каскадом MOOG. При этом для запитки управляющего каскада организовывалась специальная линия высокого давления с фильтром тонкой очистки: MOOG требует более чистого масла, чем наши сервоклапаны.

Такое решение оказалось очень дорогим как по первоначальным затратам, так и по затратам эксплуатационным. Попытка сократить затраты за счет использования "родного" распределительного каскада, оказалась очень рискованной. Низкое качество исполнения и увеличенная нагрузка на управляющий каскад приводили к массовому выходу из строя деликатных MOOGов. Даже если удавалось обеспечить нормальную чистоту масла, оставались не скомпенсированными два фактора риска: низкий коэффициент усиления отечественного распределительного каскада и заниженное рабочее давление (у вибраторов СВ-5-150). Оба они требовали от управляющего каскада MOOG повышенной мощности выходного сигнала, что драматически сказывалось на его ресурсе.

Справедливости ради следует отметить, что идея использования силового адаптера не нова. Начальный этап внедрения электроники Pelton на отечественный геофизический рынок не предполагал использования импортных сервоклапанов,



поскольку выпуск отечественных был хорошо налажен. Для стыковки их с маломощной электроникой был разработан усилитель мощности – силовой адаптер.

По требованиям того времени он был выполнен на отечественной элементной базе, поэтому оказался громоздким, дорогим в производстве и не надежным. На фото он расположен в центре.

Вопрос об использовании адаптеров вновь возник в связи возникшей потребностью модернизации нескольких старых маломощных вибраторов. Традиционный способ модернизации (с полной заменой сервоклапана и доработкой гидравлической схемы) оказался контрастно дорог на фоне низкой стоимости самих вибраторов. Да и сроки не давали возможности произвести доработку "железа".

Современная элементная база позволила быстро разработать компактное устройство, которое было использовано при модернизации двух вибрационных отрядов.



#### Вибраторы первой партии:



#### Вибраторы второй партии:



Таким образом, благодаря адаптеру, модернизация вибраторов обошлась без доработки гидравлической схемы и без дополнительных затрат на дорогостоящую комплектацию.

В то же время у заказчика осталась возможность замены сервоклапана импортным, поскольку удаление адаптера не связано с доработкой оборудования вибратора.