

## Всё, что Вы хотели знать об электронных системах управления для гидравлики, но не знали, у кого спросить

Электроуправляемая гидравлика призвана заменить традиционные методы управления – механическое и гидравлическое. Электронное управление является самым современным на сегодняшний день и имеет целый ряд преимуществ:

- Высокая точность регулирования;
- Простота монтажа и низкая стоимость соединительных проводов, по сравнению с гидроуправлением;
- Большой спектр органов управления – джойстики, педали, пульта управления, панельные регуляторы;
- Возможность интегрирования гидравлики в электронные системы управления.

Принцип работы регулятора гидромашин с пропорциональным электроуправлением: ток, подаваемый на обмотку электромагнита, создаёт электромагнитное поле, которое передаёт усилие на якорь электромагнита. Усилие, возникающее на якоре, через рычаг или поршень изменяет угол наклона блока цилиндров (или шайбы), а, соответственно, и рабочий объём гидромашин. Изменяя ток на обмотке электромагнита, можно регулировать производительность гидромашин.

В общем виде, цепь управления можно представить следующим образом:



Рис.1 Цепь электроуправления.

Электронный усилитель может устанавливаться на электромагните, гидронасосе или на расстоянии от гидравлики. Усилитель вырабатывает ток ШИМ 0-1А или 0-2А, частотой 100 Гц, соответствующий входному управляющему сигналу. Ток ШИМ, проходя по катушке электромагнита, создаёт усилие на якоре электромагнита, которое изменяет объём гидромашины. Соответственно, **объём гидромашины изменяется пропорционально току на катушке.**

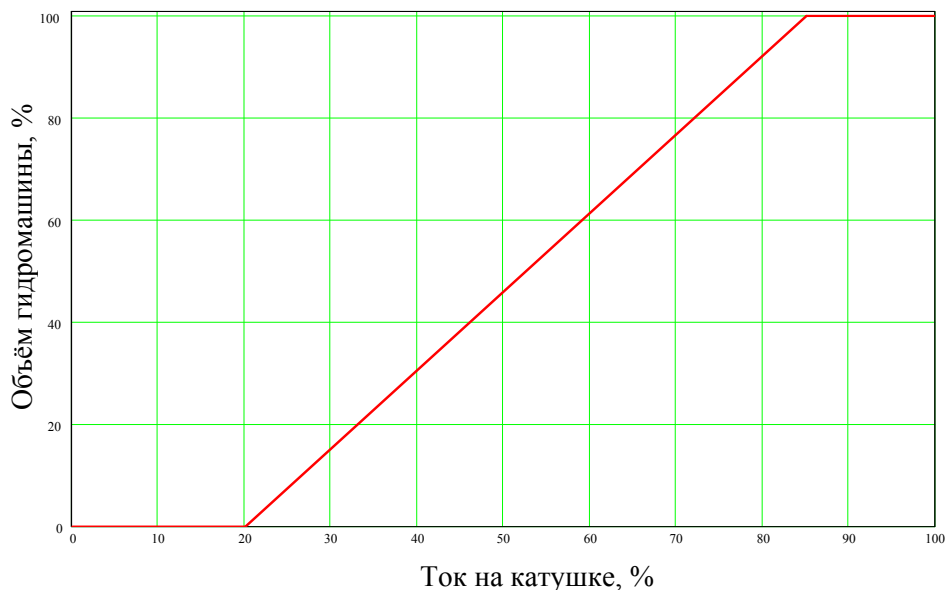


Рис.2 График зависимости объёма гидромашины от тока на катушке электромагнита при позитивном управлении

**Данный график является основной характеристикой управления гидромашины.**

Орган управления (джойстик, педаль, пульт управления) вырабатывает слаботочный управляющий сигнал (0-5В, 0-10В, 0-20мА, 4-20мА) для электронного усилителя. Выходной ток усилителя изменяется пропорционально входному управляющему сигналу.

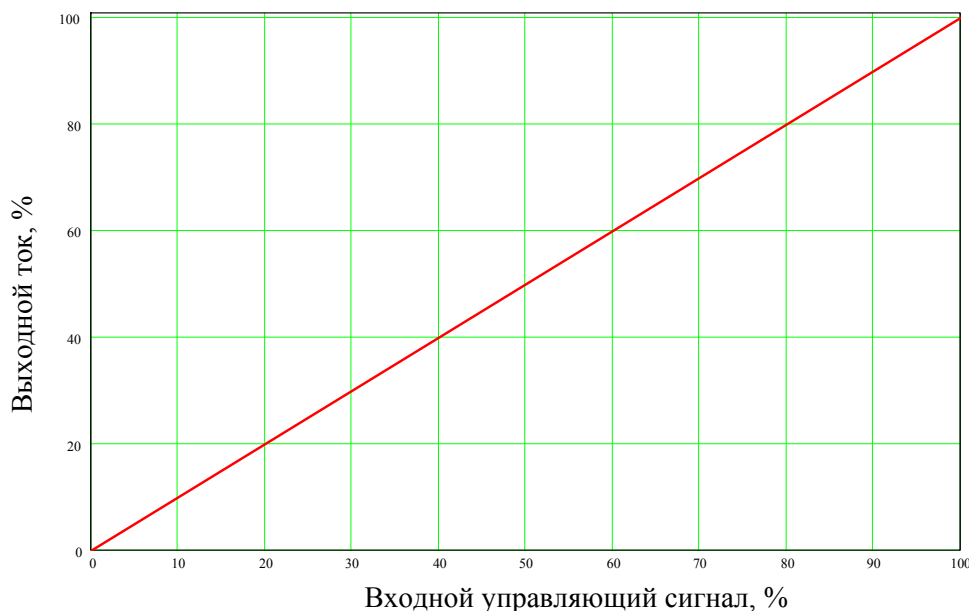


Рис.3 График зависимости выходного тока усилителя от входного управляющего сигнала

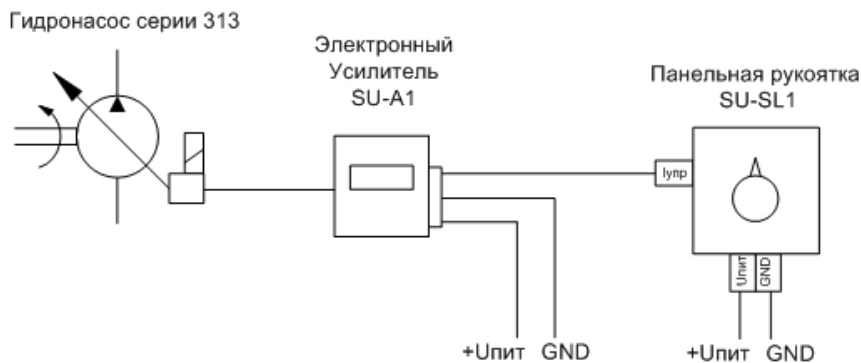
При помощи настроек усилителя «Минимальный выходной ток», «Максимальный выходной ток», «Зона нечувствительности» можно **регулировать угол наклона и граничные значения характеристики.** Это позволяет гибко настроить работу гидромашины от управляющего сигнала.

### Комплекты электроуправления.

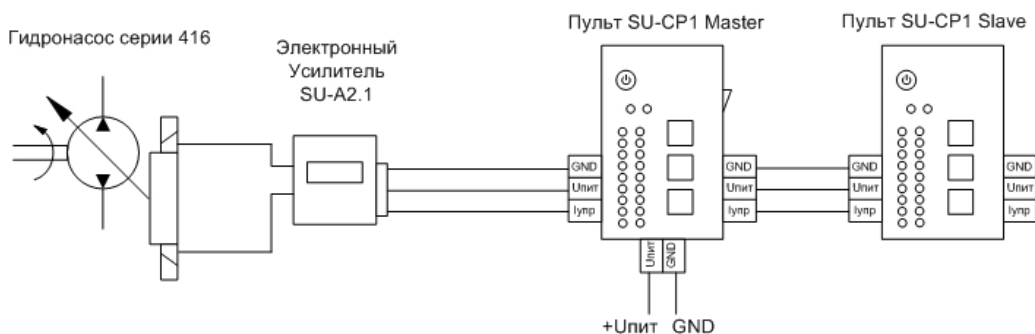
Электронный усилитель + орган управления + соединители организуют готовый комплект электроуправления для гидромашины.

Ниже приведены примеры типовых комплектов электроуправления.

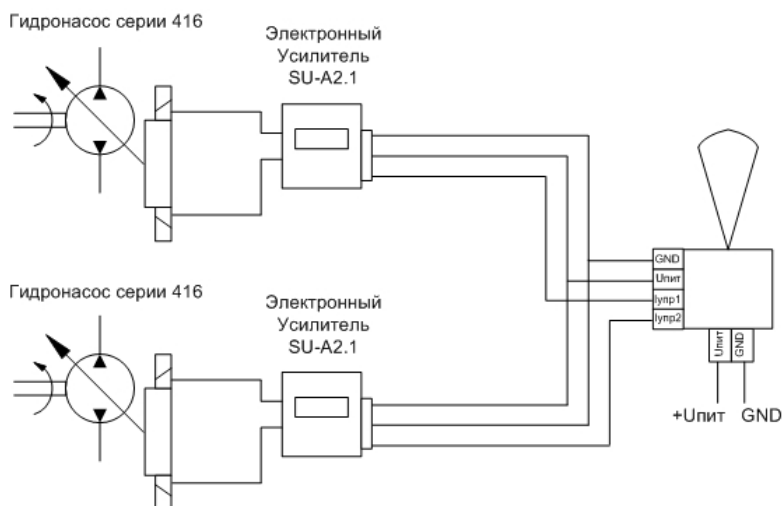
Простой комплект электроуправления для гидронасоса (или гидромотора) с наклонным блоком. Панельная рукоятка SU-SL1 используется в случаях, когда требуется простое пропорциональное управление из одного места.



Комплект электроуправления для гидронасоса с наклонной шайбой серии 416. В состав комплекта входит два пульта управления SU-CP1 и двухканальный усилитель SU-A2.1. Обеспечивает задание до восьми уровней производительности. Управление осуществляется из двух мест. Пример применения: управление оборотами бочки автобетонсмесителя.



Комплект электроуправления для тандема насосов с наклонной шайбой серии 416. В состав комплекта входит джойстик и два электронных усилителя SU-A2.1. Пример применения: привод хода погрузчика.



Выше приведённые примеры – только самые распространённые из возможных комплектов электроуправления. Наши специалисты подберут конфигурацию наиболее подходящую именно для Вашего применения.

### **Электронные системы управления.**

Комплекты электроуправления позволяют решить простые задачи при использовании гидромашин. Но электроуправляемая гидравлика открывает намного большие возможности: **создание электронных систем управления**, в частности **бортовых электронных систем управления для мобильной техники**. Бортовые ЭСУ объединяют все системы мобильной техники, включая гидравлику. Они получили очень широкое распространение на Западе, благодаря тому, что:

- Позволяют в режиме реального времени контролировать состояние всех систем;
- Улучшают условия труда оператора;
- Повышают безопасность, предотвращая возникновение аварийных ситуаций;
- Уменьшают расход топлива и повышают срок эксплуатации техники, значительно снижая эксплуатационные расходы;

Сотрудничество ООО «НПП «ПСМ-Импэкс» с ведущими российскими и зарубежными фирмами-поставщиками электронных компонентов позволят нам предлагать Заказчикам наиболее подходящие по цене и функционалу электронные системы управления. Для демонстрации возможностей объединения нашей гидравлики и электроники, мы предлагаем **бесплатно** разработать Техническое задание на электронную систему управления, предназначенную для решения именно **Ваших** задач.

Заказывая разработку электронной системы управления у нас, Вы получаете следующие преимущества:

- Максимально эффективное использование возможностей гидромашин – **никто не знает особенностей работы гидравлики лучше нас.**
- Поставка гидравлики с системой управления «под ключ» – **Вы получаете готовое решение.**
- Наилучшее соотношение цена / качество – **мы сотрудничаем с ведущими российскими и иностранными поставщиками электроники.**

По всем вопросам Вы можете обращаться в отдел Электронных систем управления по телефону: +7 (343) 229-96-86, а также напрямую к начальнику отдела ЭСУ Кукиеву Петру Дмитриевичу: +7-912-22-42-590.