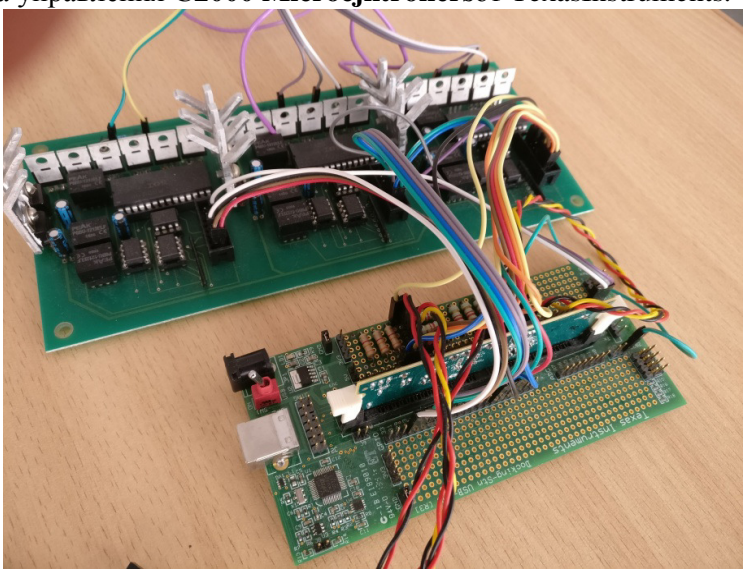
# <u>Оборудование для научных работ кафедры ЭАПП</u>

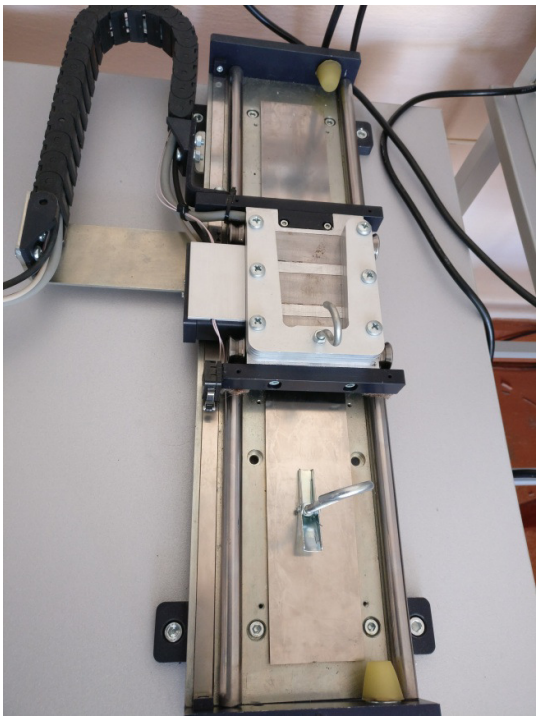
1. Для исследования работы различных типов электродвигателей применяется универсальная плата управления **C2000 Microcjntrollers**от TexasInstruments.



Так же для подобных исследований применяется универсальный контроллер управления **KOLLMORGENS30361**

Он позволяет управлять вращающимися синхронными, асинхронными и высокочастотными двигателями, двигателями постоянного тока, а также вращающимися и линейными двигателями прямого привода. S30361 предлагает функцию подавления пульсации вращающего момента в пределах определенной величины перемещения. Данная функция особенно актуальна при наличии жестких требований к плавности хода по месту применения.

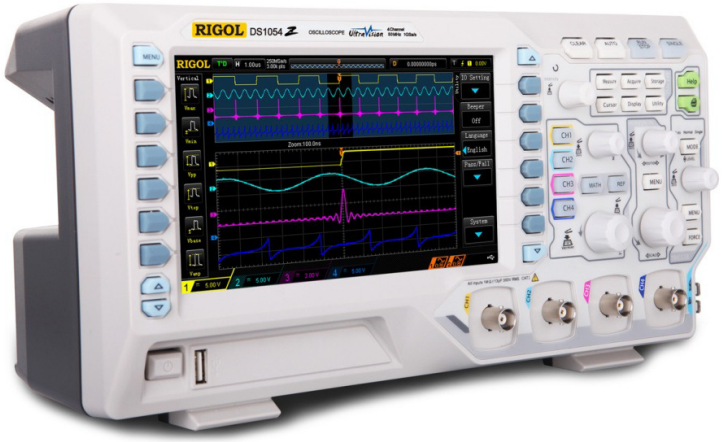
Даже линейные двигатели достигают высокой плавности хода уже на очень малой частоте вращения.



Для всех вариантов применения программные средства настройки имеют обширные ресурсы и средства.

2. Для контроля и исследования процессов, происходящих в различных электрических схемах применяются современные цифровые осциллографы.

**RigolDS1054Z**




Прибор необходим для исследования и отладки электронных схем, обладает отличными техническими характеристиками и широкими функциональными возможностями. Применение в цифровом осциллографе RigolDS1054Z инновационной технологии UltraVision позволило добиться высокой скорости захвата осциллограмм и большой глубины записи, а также обеспечить удобную навигацию по захваченному сигналу.

Так же для контроля процессов в электрических схемах и их записи на ПК используется виртуальный осциллограф (приставка к ПК) **WellemanPCS500**.

Позволяет сохранить исследуемый сигнал и затем подробно анализировать его.

3. Для контроля и фиксации температурных параметров различных объектов исследования применяется тепловизор **XEASTHT-18**.

Позволяет наблюдать за распределением температуры исследуемого тела. Распределение температуры отображается на дисплее как цветная картинка, где разным температурам соответствуют разные цвета. Им возможно мгновенно измерить температуру десятков тысяч точек объекта.

Так же для температурных измерений применяется ифракрасный термометр (пирометр). С его помощью бесконтактно измеряется температура любой точки тела.

4. Для отработки различных алгоритмов управления и автоматизации процессов используются программируемые контроллеры.

**Mitsubishi AL2-24MR-D ALPHA**

Разработанные для автоматизации промышленного оборудования, эти контроллеры обладают расширенными функциональными возможностями. Новейшие идеи, реализованные в ALPHAXL, позволили расширить как программные, так и аппаратные возможности устройств управления. В систему команд добавлены пятнадцать новых функциональных блоков (математические операции, функции передачи текстовых

сообщений SMS&PWM). Объем памяти, предоставляемой пользователю для решения задач управления, увеличен до 200 функциональных блоков (почти в три раза). Аппаратные возможности новых контроллеров расширены за счет увеличения размеров встроенного дисплея, введением второго коммуникационного порта RS-232 и добавлением опций расширения, открывающих новые возможности, в том числе в обработке аналоговых сигналов, например, при контроле температурного режима.

**Delta DVP28SV**

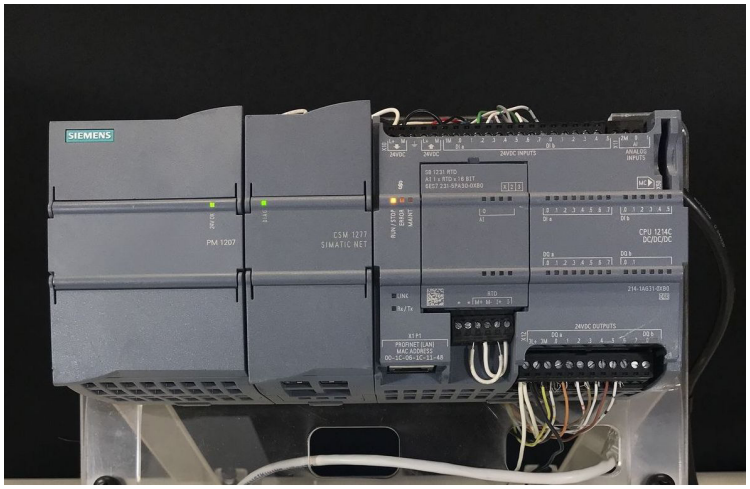
Данное устройство представляет из себя центральный процессорный модуль с 16 точками входаи 12 точками выхода, поддерживающий большое количество прикладных инструкций.

К контроллеру SV можно подсоединять все модули расширения для контроллеров серий

SS/SA/SX/SC.

Данные модули включают дискретные входы/выходы (всего 512 точек), аналоговые модули, температурные модули, а также все типы высокоскоростных модулей.

**Siemens Simatic S7 1200**



PLC SIMATIC S7-1200 - это новое семейство микроконтроллеров Сименс для решения самых разных задач автоматизации малого уровня. Эти контроллеры имеют модульную конструкцию и универсальное назначение. Они способны работать в реальном масштабе времени, могут использоваться для построения относительно простых узлов локальной автоматики или узлов комплексных систем автоматического управления, поддерживающих интенсивный коммуникационный обмен данными через сети IndustrialEthernet/PROFINET, а также PtP (Point-to-Point) соединения.

5. Для разработки и исследования альтернативных источников электроэнергии ведутся работы с суперконденсаторами **Maxwell**.

Суперконденсатор – это тот же аккумулятор, но на порядок с лучшими свойствами. В первую очередь это относится к существенно более быстрому заряду и разряду.

Суперконденсатор – электрохимический конденсатор, который имеет способность накапливать чрезвычайно большое количество энергии по отношению к его размеру, а также в сравнении с традиционным конденсатором. Данное свойство суперконденсатора особенно интересно в создании гибридных транспортных средств в автомобильной промышленности, в том числе в производстве машин на аккумуляторной электротяге, в которых суперконденсаторы применяются в виде дополнительного накопителя энергии.