Справочные материалы с описанием каждого участника промышленного кластера и функциональных связей, показанных на схеме функциональной зависимости участников промышленного кластера транспортного машиностроения и приводной техники.

Промышленный кластер транспортного машиностроения и приводной техники – группа предприятий производителей широкой номенклатуры продукции от электропривода и электродвигателей до трамваев и спецтехники. Предприятия кластера имеют богатый опыт в производстве продукции, предназначенной для ведущих отраслей национальной экономики, а также образовательных и научных учреждений и объектов технологической инфраструктуры.

Участниками кластера являются 10 промышленных предприятий Челябинской области, а также 4 объекта технологической и образовательной инфраструктуры.

Кластер транспортного машиностроения и приводной техники включает три группы субъектов деятельности в сфере промышленности: первая группа – производство деталей и комплектующих, включающее в себя производство деталей из композитных материалов, разработку программного обеспечения; вторая группа - основное производство узлов и агрегатов, включая производство тяговых электродвигателей и преобразователей, производство печатных плат, преобразователей, блоков индикации, производство котлов и горелок; третья группа – производство конечной продукции и ее выпуск.

К предприятиям первой группы – производству деталей и комплектующих: ООО «Урал-Полимер», ООО «ПТ-Софт». К предприятиям второй группы – производство узлов и агрегатов: ООО «Снежинский завод специальных электрических машин», ООО «Энергия-Источник», ООО НПП «ЛАНТАН». К предприятиям третьей группы – производство конечной продукции и ее выпуск: АО «Усть-Катавский вагоностроительный завод», АО «НПО «Электромашина», ООО НТЦ «Приводная техника», ООО «ПТ-Сервис», ООО «Инженерно-техническая компания ББМВ».

Предприятия первой группы.

ООО «Урал-Полимер»

Предприятие занимается проектирование и изготовление корпусных и облицовочных, включая несущие (силовые), сэндвич – панели, детали из композитов, в том числе с установкой и вклейкой стекол.

Разработкой промышленного дизайна, стилевых и конструкторских решений применения полимерных композиционных материалов (ПКМ) в машиностроении.

Изготовление опытных и предсерийных образцов с применением деталей из ПКМ.

Проектирование и изготовление радиальных и упорных подшипников скольжения из ПКМ с различными видами несущих и антифрикционных слоев (углепластик, органопластик, стеклопластик).

Проектирование и изготовление деталей из АБС - пластика, полиэтилена, полипропилена и других термоформуемых материалов для интерьеров салонов автобусов, трамваев, пассажирских вагонов, кабин грузовых автомобилей.

ООО «Урал-Полимер» поставляет детали экстерьера и интерьера на АО «Усть-Катавский вагоностроительный завод имени С.М. Кирова», закупает программное обеспечение и проектную документацию для систем управления у ООО «ПТ-Софт».

ООО «ПТ-Софт»

Предприятие разрабатывает различное программное обеспечение для дальнейшего использования в продукции других участников кластера.

Предприятие создано в ноябре 2020 года с целью объединения компетенций нескольких предприятий – участников кластера в сфере IT. Объединение позволит избежать конфликтов оборудования участников кластера на программном уровне.

В рамках промышленного кластера предприятие имеет кооперационные связи с ООО НТЦ «Приводная техника» и ООО «Урал-Полимер» (разработка программного обеспечения и проектной документации для систем управления), а также с ООО «Снежинский завод специальных электрических машин» (испытания). В настоящее время разрабатывается программное обеспечение, необходимое другим участникам кластера, что позволит создать новые кооперационные цепочки.

Предприятия второй группы - основное производство узлов и агрегатов.

ООО «Снежинский завод специальных электрических машин»

На сегодняшний день завод предлагает широкую линейку продукции в том числе: преобразователи частоты, электродвигатели, различные типы дросселей, синус-фильтров, трансформаторов и др. А также оказывает услуги по разработке преобразовательной техники, электрических двигателей, и различных моточных изделий.

Высокоэффективные преобразователи частоты переменного тока "Моментум" предназначены для бесступенчатого регулирования скорости асинхронных

(с короткозамкнутым ротором) и синхронных двигателей напряжением 220/380/690 В. Устройства применяются в электроприводах насосных агрегатов, вентиляторов, компрессоров и других механизмов в различных отраслях промышленности и жилищно-коммунальном хозяйстве.

В рамках промышленного кластера предприятие закупает услуги испытаний продукции в целях разработки импортозамещающего программного обеспечения. Поставляет металлоконструкции, корпуса и элементы для преобразователей, типовые электротехнические шкафы и элементы, моточные изделия, преобразователи, электродвигатели на ООО «НТЦ» Приводная техника», ООО «ПТ-Сервис» и ООО «Энергия-Источник».

ООО «Энергия-Источник»

Разработчик и производитель контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) для нефтеперерабатывающей, газодобывающей, энергетической и других отраслей промышленности. На российском рынке с 1999 года. Предприятие обладает лицензиями на право конструирования и производства оборудования для ядерной установки.

Экспортирует продукцию в Казахстан, Белоруссию и Болгарию.

Разрабатывает новую продукцию (многоканальные регистраторы, измерители-регуляторы) в соответствии с Планом импортозамещения – Приказ Минпромторга России № 662 от 31 марта 2015 года "Об утверждении отраслевого плана мероприятий по импортозамещению в радиоэлектронной промышленности" шифр 11РЭП269 ОКПД 72.21.1-программно-аппаратный комплекс для контрольно-измерительной аппаратуры систем и устройств автоматизации технологических процессов.

Производимая продукция: модуль электронного преобразователя для датчиков давления (ДД, ДИ, ДВ, ДИВ, ДА, ДГ), контроллеры, регистраторы, блоки питания датчиков, в том числе помехоустойчивые блоки питания для применения на объектах использования атомной энергии барьеры искрозащиты, метрологическое оборудование, HART-модемы, импульсные блоки питания, сетевые фильтры помех, преобразователи напряжения, измерители-регуляторы, нормирующие преобразователи, преобразователи интерфейсов и адаптеры, контрактное производство (изготовление и монтаж печатных плат).

В рамках промышленного кластера приобретает электротехнические шкафы у ООО «Снежинский завод специальных электрических машин». Поставляет электронные преобразователи и блоки индикации, печатные платы, преобразователи измерительные, блоки питания в ООО «Инженерно-техническая компания ББМВ»; зарядные устройства, регистраторы, адаптеры и блоки питания в АО НПО «Электромашина».

ООО НПП «ЛАНТАН»

Производит котлы и горелки, необходимые для оснащения котельных.

Компания создана в рамках проекта по локализации производства комплектующих для производства автоматических блочно-модульных котельных установок.

Проект по созданию производства новых автоматических котельных установок является частью большого проекта по замене неэффективных котельных Челябинской области, отапливающих жилые здания и сооружения региона, в рамках которого планируется не только производить необходимое оборудование, но и осуществлять работы по строительству котельных, монтажу котельного оборудования, вводу в эксплуатацию.

В рамках промышленного кластера поставляет котельные установки в ООО «ПТ-СЕРВИС».

Предприятия третьей группы – производство конечной продукции и ее выпуск

АО «Усть-Катавский вагоностроительный завод»

Завод удовлетворяет потребности России в ракетно-космической и военной продукции, а также в развитии городских систем легкорельсового транспорта и трамваестроении.

Предприятие выполняет работы по проектированию и изготовление трамвайных вагонов, проектированию и изготовлению насосного и газорегулирующего оборудования.

Производимая продукция:

Трамвайные вагоны. Модель 71-623-02, модель 71-623-03, модель 71-631, модель 71-631-02, модель 71-633.

Насосное оборудование.

Мотопомпа "Заря" МОДН 120/70, установка оседиагонального (шнекового) насоса УОДН 120-100-65, установка оседиагонального (шнекового) насоса УОДН 130-100-75, установка оседиагонального (шнекового) насоса УОДН 170-150-125, установка оседиагонального (шнекового) насоса УОДН 200-150-125, установка оседиагонального (шнекового) насоса УОДН 290-150-125, установка оседиагонального (шнекового) насоса УОДН 300-200-150, УОДН-В 300-200-150.

Газорегулирующее оборудование: регулятор давления газовый РДМ 50/150-К04, регулятор давления газовый РДМ 80-200-К04, регулятор давления газовый РДМ 150/300-К01.

В рамках промышленного кластера предприятие закупает стеклопластиковые детали экстерьера и интерьера у ООО «Урал-Полимер».

АО «НПО «Электромашина»

Предприятие по разработке, производству и ремонту электрооборудования, электрических систем, отдельных блоков для специальной продукции и продукции производственно-технического назначения (продукция для железнодорожной техники, пожарно- техническая продукция и продукция прочего гражданского назначения).

Специализация:

- системы защиты объектов от ВТО;
- системы автоматизированного пожаротушения;
- системы управления механизмами, приводные устройства, электродвигатели, электромагниты;
- вращающиеся контактные устройства/ приводные вращающиеся контактные устройства;
- системы энергопитания объекта, дизель- генераторные установки электропитания, системы кондиционирования и отопления;
- информационно-управляющие системы.

Производственный цикл предприятия включает следующие переделы:

- металлургический (литье из цветных металлов и сплавов);
- механообрабатывающий;
- холодно- штамповочный;
- термопластмассовый;
- гальванопокрытий;
- печатных узлов;
- сборочно-обмоточный;
- сборки аппаратуры;
- инструментальный и стендовый.

Перспективные продуктовые направления:

- электромеханическая трансмиссия;
- двухплоскостные стабилизированные платформы.

По железнодорожной продукции и продукции гражданского назначения находятся в разработке:

- по продукции для ж/д транспорта: силовая аппаратура, ППО нового поколения, система климат-контроля для ж/д транспорта;
- по продукции общего гражданского применения: светодиодные светильники, а также планируемая к освоению продукция: линейка систем автономного энергопитания и отопления, сервопривода и двигатели.

В рамках промышленного кластера предприятие закупает зарядные устройства, регистраторы, адаптеры, блоки питания у ООО «Энергия-Источник».

ООО НТЦ «Приводная техника»

Ведущая в Челябинской области производственно-инжиниринговая компания, специализирующаяся на внедрении систем автоматизации и электропривода в металлургии, трубопрокатном производстве, нефтегазовой и др. отраслях промышленности.

Собственная производственная база: современный, хорошо оснащенный цех сборки электрощитового оборудования, монтажно-наладочное управление, офис и склад, инженерный центр, отдел перспективных разработок.

НТЦ "Приводная техника" разрабатывает как индивидуальные, объектно-ориентированные решения для различных отраслей, так и ряд типовых решений в области автоматизации. Всё оборудование изготавливается на собственной производственной базе.

Системы автоматизированного электропривода и АСУ ТП для различных объектов металлургического производства (металлургических печей и агрегатов, прокатных станов и конвейеров, прессов, миксеров и пр.), машиностроения, энергетики, в т.ч. атомной и др. отраслей.

Системы кранового электропривода:

- современные и надежные решения для грузоподъемных механизмов, позволяющие осуществлять точное и эффективное управление электродвигателями механизмов крана;
- комплект электрооборудования для управления главными и вспомогательными механизмами буровых установок.

Состав комплекта электрооборудования для управления буровыми установками:

- автоматизированная система управления механизмами буровых установок;
- подсистема электроснабжения буровой установки;
- контейнерное тиристорное устройство (КТУ);
- блок электрооборудования буровой установки;
- дополнительные системы;
- современная кабина бурильщика для оперативного дистанционного управления механизмами и агрегатами буровой установки и защиты персонала от влияния окружающей среды.

В рамках промышленного кластера предприятие закупает металлоконструкции, корпуса и элементы для преобразователей, типовые электротехнические шкафы и элементы, моточные изделия, преобразователи, электродвигатели у ООО «Снежинский завод специальных электрических машин»; программное обеспечение у ООО «ПТ-Софт».

ООО «ПТ-Сервис»

Компания изначально создавалась для сервисного обслуживания, ремонта и технического перевооружения электрооборудования, средств автоматизации и электропривода, а также для оказания услуг стационарно-передвижной электротехнической лаборатории, лаборатории вибродиагностики, лаборатории по ремонту преобразователей частоты (относится к действующей технологической инфраструктуре кластера).

Вместе с тем, в рамках анализа кооперационной цепочки была выявлена новая инвестиционная ниша и на базе предприятия организовано производство котельных установок и компрессорных станций.

В рамках промышленного кластера предприятие закупает электрооборудование у ООО «Снежинский завод специальных электрических машин»; котельные установки у ООО НПП «ЛАНТАН».

ООО «Инженерно-техническая компания ББМВ»

Российский разработчик и производитель КИП и А. Компания работает на рынке с 2002 года. Номенклатурная линейка продуктов включает решения по измерению и контролю давления, температуры и расхода.

Система менеджмента качества предприятия сертифицирована на соответствие требованиям стандарта ISO 9001 с 2007 г. Компания имеет лицензии на конструирование (№УО-12-101-2359 от 13.11.2014г) и изготовление оборудования для атомных станций (№УО-11-1012687 от 02.12.2016г.).

Производственные площади расположены в г. Челябинске. Сотрудничество с Южно-Уральским государственным университетом дает конкурентное преимущество за счет роста производительности труда, благодаря внедрению современных технологий в производство.

Компания «ИТеК ББМВ» известна на рынке как поставщик преобразователей давления для российских производителей датчиков давления в течение 11 лет.

В 2014 году на базе собственного преобразователя давления появился датчик давления ЭнИ-100. В 2017 году появился новый малогабаритный датчик ЭнИ-12Р, ЭнИ-12Н (HS).

Разработанные и серийно-производимые датчики давления - импортозамещающий продукт в соответствие с утвержденным Планом импортозамещения (Приказ Минпромторга России № 662 от 31 марта 2015 года "Об утверждении отраслевого плана мероприятий по импортозамещению в радиоэлектронной промышленности" шифр 11РЭП269 ОКПД 72.21.1 - программно-аппаратный комплекс для контрольно-измерительной аппаратуры систем и устройств автоматизации технологических процессов).

Производимая продукция:

- Датчики давления ЭнИ-100;
- Малогабаритные датчики давления ЭнИ-12;
- 1,2,3,5–ти клапанные (вентильные) блоки серии БКН;
- Мембранные разделители сред;
- Преобразователи давления;
- Импульсные и капиллярные линии;
- Диафрагмы ДКС, ДБС, ДФС, ДФК и комплекты монтажных соединений;
- Сосуды уравнительные, разделительные, конденсационные;
- Защитные гильзы для датчиков температуры;
- Бобышки для датчиков температуры;
- Устройства подготовки потока;
- Струевыпрямители.

В рамках кластера предприятие покупает электронные преобразователи и блоки индикации, печатные платы, преобразователи измерительные у ООО «Энергия-Источник».

Мероприятия, обеспечивающие реализацию программы развития промышленного кластера, реализуемые организациями, представляющими инфраструктуру промышленного кластера, не являющимися участниками промышленного кластера.

В образовательную инфраструктуру Кластера входят Южно-Уральский Государственный университет и АНО ДПО «МОМЕНТУМ».

Лучший университет Южного Урала обеспечивает участников Кластера высококвалифицированными кадрами. Лучшие студенты ЮУрГУ проходят практику на предприятиях – участниках Кластера параллельно с обучением в университете, что позволяет им после обретения образования сразу же вливаться в рабочий процесс, без дополнительного обучения.

Наличие дополнительного образовательного учреждения АНО ДПО «МОМЕНТУМ» позволяет «шагать» в ногу со временем, своевременно повышая квалификацию сотрудников предприятий - участников Кластера в соответствии с новыми технологиями.

Промышленную и технологическую инфраструктуру кластера представляют предприятия ООО «НПО «ББМВ» и ООО «ПТ-Сервис».

ООО «НПО «ББМВ» предоставляет помещения и оборудование для производственной деятельности участнику Кластера ООО «ИТеК ББМВ» для производства.

ООО «ПТ-Сервис» предоставляет услуги лабораторий (электротехническая лаборатория, лаборатория вибродиагностики, лаборатория по ремонту преобразователей частоты) для участников Кластера.

В том числе указанные лаборатории используются в рамках реализации совместного проекта «Разработка нового электронного преобразователя для датчика давления серии ЭнИ», включенного в программу развития Кластера.

В рамках работы по расширению промышленной и технологической инфраструктуры Кластера ведутся переговоры с Технопарком «Электромашина» по вопросу включения Технопарка «Электромашина» в состав инфраструктуры Кластера. В случае положительного результата сразу несколько участников Кластера смогут нарастить свои производственные возможности, что позволит увеличить выпуск промежуточной продукции и получить ощутимый прирост внутрикластерной кооперации.

Информация об организациях, представляющих инфраструктуру промышленного кластера, не являющихся участниками промышленного кластера:

Предприятия промышленной и технологической инфраструктуры кластера.

ООО «ПТ-Сервис»

Сервисное обслуживание, ремонт и техническое перевооружение электрооборудования, средств автоматизации и электропривода вплоть до полного аутсорсинга технического обслуживания и ремонта (ТОиР).

ООО «ПТ-Сервис» оказывает услуги предприятиям черной и цветной металлургии, трубопрокатного производства, машиностроения, и других отраслей промышленности, на следующих условиях: сервисный договор на организацию и проведение регламентных работ по техническому обслуживанию электро-, гидро-, механического оборудования, интеллектуальных систем и комплексов, отдельных объектов, линий и цехов;

аварийный договор на разовые выезды, с целью выявления причин поломки и проведения ремонтных работ по устранению аварийной ситуации;

аутсорсинг технического обслуживания и ремонта (ТОиР) – форма взаимодействия между заказчиком и предприятием, специализирующемся на организации и проведении работ по техническому обслуживанию, при которой предприятие-Заказчик передает «внешней» профессиональной организации (аутсорсеру) часть или все функции по сервису. При этом предприятие-аутсорсер включается в "управленческие контуры" Заказчика как функциональное подразделение, выполняя какой-то процесс или функцию на постоянной основе, оставаясь при этом юридически и организационно независимым;

договор на ремонт энергетического оборудования, всей линейки преобразователей частоты иностранного и отечественного производства установленных на буровых установках и промышленных объектах.

Компания ООО "ПТ-СЕРВИС" является официальным сервисным партнером приводной техники Моментум, Danfoss Drives, Vacon, ABB, Siemens. Сервисное обслуживание приводной техники Моментум, Danfoss Drives, Vacon, ABB, Siemens включает в себя проведение регламентных работ, диагностики неисправностей и ремонт Устройств в течение гарантийного периода и по его истечении.

Так же компания ООО "ПТ-СЕРВИС" является официальным поставщиком приводной техники Моментум, Danfoss Drives, Vacon, ABB, Siemens.

В распоряжении компании имеется стационарно-передвижная электротехническая лаборатория, лаборатория вибродиагностики, лаборатория по ремонту преобразователей частоты, расположенные на территории производственной базы по адресу: г. Челябинск, ул. Машиностроителей 1.

В рамках промышленного кластера используются все виды лабораторий. На данный момент свидетельство о регистрации № 28-ЭТЛ/534 от 11 августа 2017 года получено на электротехническую лабораторию. На регистрации у РОСТЕХНАДЗОРА находятся лаборатория вибродиагностики и лаборатория по ремонту преобразователей частоты.

Перечень видов измерений и испытаний, проводимых стационарно-передвижной электротехнической лабораторией:

- измерение сопротивления изоляции электрооборудования, электропроводок и кабелей;
- проверка срабатывания защиты до 1000в в сетях с заземленной нейтралью;
- измерение сопротивления заземляющих устройств;
- проверка наличия цепи между заземлителями и заземляемыми элементами, между заземленными установками и элементами заземленной установки;
- испытание электрозащитных средств;
- испытание трансформаторного масла;
- прогрузка автоматических выключателей (до 20кв);
- испытание повышенным выпрямленным напряжением (до 35 кв);
- испытание напряжением промышленной частоты (до 35 кв);
- проверка устройств защитного отключения;
- измерение сопротивления контактов постоянному току;
- измерение сопротивления обмоток постоянному току (до 35кв);
- измерение хода подвижной части, контроль одновременности замыкания и размыкания контактов;

- измерение напряжений прикосновения и шага в искусственно созданном аварийном режиме;
- эксплуатационные испытания электрооборудования.

ООО «НПО «ББМВ»

Предприятие предоставляет помещения и оборудование для производственной деятельности. Помещения используются участником кластера ООО «ИТеК ББМВ» для производства КИП и А:

- Датчики давления ЭнИ-100;
- Малогабаритные датчики давления ЭнИ-12;
- 1,2,3,5–ти клапанные (вентильные) блоки серии БКН;
- Мембранные разделители сред;
- Преобразователи давления;
- Импульсные и капиллярные линии;
- Диафрагмы ДКС, ДБС, ДФС, ДФК и комплекты монтажных соединений;
- Сосуды уравнительные, разделительные, конденсационные;
- Защитные гильзы для датчиков температуры;
- Бобышки для датчиков температуры;
- Устройства подготовки потока;
- Струевыпрямители.

Организации образовательной инфраструктуры кластера.

Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «МОМЕНТУМ»

Подъем производства различных отраслей промышленности России в последние годы выявил с одной стороны - необходимость существенной модернизации производства, а с другой – острую проблему нехватки квалифицированных кадров, имеющих знания и опыт, соответствующие уровню современной техники. К тому же, новые технологии проектирования, программные и аппаратные средства имеют такой высокий темп обновления, что знаний, полученных в институтах, оказывается недостаточно для работы с новым оборудованием и технологиями.

Учебный центр «Моментум» (АНО ДПО «Моментум»), создан в 2007 г. с целью помощи предприятиям в подготовке кадров для обслуживания современных производств, Центр имеет Лицензию на осуществление образовательной деятельности №10517 от 24.04.2013 г. и Свидетельство об аккредитации в НП "СРО Союз Строительных Компаний Урала и Сибири" №13-10 от 19.04.2010.

Образовательные программы повышения квалификации инженеров по современным технологиям автоматизации и управлению технологическими процессами разработаны специалистами ООО НТЦ «ПРИВОДНЫЕ ТЕХНИКА» при участии сотрудников кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок» ФГАОУ ВО «ЮУрГУ» (НИУ).

Обучающие курсы, предлагаемые УЦ «Моментум», рассчитаны на слушателей разного уровня:

• для инженеров-наладчиков, инженеров-проектировщиков, инженеров и техников, уже имеющих опыт обслуживания и эксплуатации автоматизированных электроприводов и АСУ ТП;

• теоретические курсы по автоматизированному электроприводу и АСУ ТП;

• повышение квалификации в сфере новых технологий АСУ ТП и автоматизированного электропривода;

• современные технологии проектирования (AutoCad, Eplan)

• для молодых специалистов это адаптация базового высшего образования, полученного в ВУЗах под конкретные задачи и применения (краны и грузоподъемные механизмы, буровые установки, прокатное и сталеплавильное производство).

• для специалистов любого уровня подготовки это курсы по изучению оборудования электропривода, компонентов АСУТП, КИПиА и низковольтной аппаратуры с участием представителей заводов-изготовителей.

Все курсы проводятся специалистами, имеющими опыт преподавательской деятельности и практический опыт работы в области АСУ ТП и электропривода, в т.ч. кандидатами и докторами технических наук.

Слушателям курсов предоставляются необходимые методические материалы и техническая документация, оборудование для практических занятий, программное обеспечение. По окончании курсов выдается Сертификат о повышении квалификации.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»

ЮУрГУ — это «SMART-университет, объединяющий Европу и Азию», — так сегодня звучит девиз университета. Находясь в самом сердце Южного Урала, ЮУрГУ стал основой позитивных преобразований, происходящих в регионе: развития мощной индустрии, сохранения уникальной природы, создания мультикультурной и мультинациональной среды, способствующей новым открытиям и развитию международного сотрудничества.

Сегодня в крупнейшем российском вузе обучаются студенты более ста национальностей из 48 стран мира. Университет в рамках стратегии вхождения в мировое образовательное пространство выполняет задачу широкого культурного взаимодействия и взаимообмена между народами Востока и Запада.

Важным преимуществом ЮУрГУ является его географическое расположение. Южный Урал находится на стыке двух частей света — Европы и Азии. На территории региона расположены около 60 обелисков «Европа-Азия», большинство из которых находятся в Челябинской области. Издревле Южный Урал является местом встречи разных культур и этносов. Со 2 в. до н.э. до 15 в. в этом районе проходил Великий Шелковый путь, соединяющий страны Западной Европы и Китая. Сегодня тенденция к развитию новых связей между странами разных цивилизаций и социально-экономических систем Европы и Азии является ведущим трендом внутренней и внешней политики России.

Именно эти ключевые обстоятельства легли в основу новой корпоративной символики вуза. В новом логотипе сохранена преемственность лучших университетских традиций и в то же время он отражает новый путь развития ЮУрГУ — мультинационального, мультикультурного вуза, расположенного на границе Европы и Азии.

ЮУрГУ ставит перед собой цель быть одним из ведущих вузов величайшего материка на Земле — континента Евразия. В соответствии с задачами Проекта 5-100 университет стремится к укреплению своих позиций как научно-исследовательского, образовательного и инновационного центра среди мировых университетов, что позволит ему осуществлять значительный теоретический и практический вклад в инновационное развитие и глобальную конкурентоспособность России в Евразии и во всем мире.

Научно- технические наработки ЮУрГУ в области электромеханики и управления движением транспортных средств

Одно из научно- технических направлений университета - разработка и организация производства электроприводов на основе вентильных двигателей с возбуждением от постоянных магнитов. При этом решаются вопросы создания структуры и методов управления электроприводами, обеспечивающими повышение надёжности работы и живучести с сохранением работоспособности даже при наличии единичных отказов. Одновременно решаются вопросы повышения точности функционирования и обеспечения заданных характеристик и свойств электропривода в предельных режимах, когда момент нагрузки или скорость вращения в течение некоторого времени значительно превышает номинальные для электромеханического преобразователя значения. Как основной инструмент для решения перечисленных задач используется развитие принципа векторного управления электроприводом, применение интеллектуальных регуляторов и создание новых конструкций электромеханических преобразователей.

Результаты работы нашли практическое применение при создании интеллектуального мехатронного модуля для автоматизации технологических процессов в атомной промышленности. Работа выполнена по заказу ПО «Маяк», Челябинской области. Модуль управляется от центральной управляющей машины, осуществляет непрерывную самодиагностику, способен закончить начатую операцию при любом единичном отказе, обеспечивает высокую точность позиционирования.

Создан также электропривод, обеспечивающий высокую перегрузочную способность в кратковременном режиме, способный выполнять заданные функции при возникновении отказов. Такой электропривод может быть применён, например, в рулевых машинах с большими моментами или в пусковых (стартёрных) устройствах. В университете организовано производство опытных образцов такого привода для дизельного двигателя мощностью 1500 л.с. Каждый комплект содержит собственно стартёр - генератор (электрическую машину) и электронный блок управления.

Разработки университета используются также в медицинской технике. В частности, создан комплект электропривода и компрессор для аппарата искусственной вентиляции лёгких. Работа выполнена по заказу Уральского приборостроительного завода, г. Екатеринбург. Электропривод способен реализовать сложную циклограмму работы с широким диапазоном скоростей вращения и сохраняет работоспособность при единичном отказе.

Для того же аппарата искусственной вентиляции лёгких разработан уникальный электромагнитный клапан управления вдохом и выдохом. Он с успехом заменил импортные устройства аналогичного назначения.

Разработан и испытан тяговый электропривод для беспилотного летательного аппарата. Тихоходный вентильный электродвигатель для привода лебедки специального назначения, работающей в морской среде. Лебедка работает полностью погруженная в морскую воду. Для исключения попадания морской воды внутрь привода, электродвигатель наполнен трансформаторным маслом.

Скорость вращения – 2 об/с (5 м/с движения кабеля).

Максимальный момент на валу при всех скоростях вращения– не менее 4 кН*м (усилие намотки кабеля 10 кН).

Питание контроллера производится от однофазной сети напряжением 220В / 50 Гц.

Коэффициент полезного действия – 85%

Габаритные размеры

- диаметр 800 мм;
- длина 800 мм.

Высокоскоростной малогабаритный стартер-генератор для микрогазотурбинной энергоустановки нового поколения (МГТУ)

Параметры МГТУ в генераторном режиме.

1) номинальная выходная электрическая мощность – не менее 100 кВт;
2) номинальное напряжение 220/380 В 10%;
3) номинальная частота напряжения 50Гц (± 5%).
4) номинальная частота вращения ротора 70000 об/мин.

Параметры МГТУ в стартерном режиме

1. Электропитание разрабатываемых МГТУ должно осуществляться от сети постоянного тока с напряжением от 18 до 28,5 В.
2. Потребляемая мощность установки в режиме запуска должна составлять для Т-100 9 кВт (не более) в течение не более 10 с.

Вентильная электрическая машина выполнена в варианте 12 секционной аксиальной машины с гладким якорем.

Мотор-колесо для гибридного и электротранспорта

Параметры мотор-колеса

Номинальная мощность 30 кВт

Номинальная скорость 3000 об/мин

Номинальное напряжение 240 В

В качестве электродвигателя применена бесконтактная вентильная машина комбинированного возбуждения. Управление приводом осуществляется по цепи якоря и цепи возбуждения, что позволяет обеспечить широкий диапазон по частоте вращения и моменту.

Применена машина двойного питания, позволяющая получать при любых частотах вращения ротора получать стандартное выходное напряжение по частоте, амплитуде и фазе. Решает основную проблему ветроэнергетики преобразования грязной (нестандартной) энергии в чистую (стандартную) энергию.

Также, в проработке совместные проекты в отрасли транспортного машиностроения с участием членов кластера.

Существующая инфраструктура кластера достаточна для осуществления деятельности и реализации совместных проектов.

Управляющий Д.Н. Русин