

<b>НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ</b> <b>Силаева Екатерина Николаевна - Директор Центра трансфера технологий,</b> <b>(3822) 701-777, доб. 4030</b>			
<b>Наименование продукции, работ, услуг, в т.ч. НИОКР</b>	<b>Конкурентные преимущества продукции</b>	<b>Основные технические характеристики</b>	<b>Зарубежная фирма-изготовитель аналогичного импортного товара</b>
ГИС решения GeoSolutions	Решения разработаны на импортозамещающих технологиях, реализованы в виде микросервисной архитектуры. Модули имеют достаточный набор инструментов из коробки, а также гибкие возможности интеграции. Модули позволяют закрывать порядка 50% от основных задач специалистов и применимы в различных отраслях промышленности	GeoSolution– решения для формирования единого пространства для визуализации и отображения картографических материалов, пространственных и геоданных. Инструменты модулей позволяют проводить аналитику, моделирование и решать прикладные задачи.	ArcGIS server. ArcGIS Desktop
Самоходный дефектоскопический комплекс СДК-300	<b>Преимущества:</b> - Улучшенные ТХ относительно аналогов; - Дальность хода 9км; - Уникальное ПО; - Возможность синхронизации с плоско панельным цифровым детектором; - Компонентная база на 90% отечественного производства.	Самоходный дефектоскопический комплекс СДК-300 для контроля трубопроводов диаметром от DN500 до DN1400. Неразрушающий контроль радиационным методом сварных соединений и основного металла газопроводов из стальных труб от DN500 до DN1400 с толщиной стенки до 32мм.	Рентгенографические кроулеры JME Великобритания
Инвертор сварочного тока ИСТ-201	Изготовление и ремонт намагниченных металлоконструкций с применением способа ручной дуговой сварки покрытыми электродами. Реализуемый ИСТ-201 алгоритм коммутации тока в сварочной цепи исключает обрывы	Инвертор сварочного тока ИСТ-201 предназначен для ручной дуговой сварки покрытыми электродами при возмущающем действии магнитного поля.	Lincoln Electric, США

	<p>дуги, стабилизирует ее пространственное положение и обеспечивает высокое качество сварных соединений при возмущающем действии внешнего магнитного поля. Ручная дуговая сварка покрытыми электродами намагниченных деталей.</p>		
<p>Циклический индукционный ускоритель электронов - Бетатрон</p>	<p>Преимущества:  - Альтернатива радионуклидным источникам и линейным ускорителям;  - Возможность синхронизации с плоско панельным цифровым детектором;  - Компонентная база на 90% отечественного производства;  - Применение как в полевых, так и в стационарных условиях;  - Конструкция позволяет реализовать любые схемы контроля пространственно-сложных объектов.</p>	<p>Неразрушающий контроль материалов и изделий в промышленности и строительстве. Досмотр содержимого контейнеров и крупногабаритных транспортных средств. Максимальная просвечиваемая толщина стали – 450 мм, бетона – 1700 мм.</p>	нет
<p>Промышленная система рентгеновской томографии</p>	<p>Преимущества:  - Дистанционность контроля;  - 3D визуализация результатов;  - новые методы фильтрации, архивации, реконструкции и восстановления данных;  - удобный интерфейс;  - программа управления роботоманипулятором  - российское ПО.</p>	<p>Рентгеновский НК и дефектоскопия внутренней структуры широкого класса металлических, композитных и комбинированных промышленных изделий. Система используется для контроля пространственно-сложных крупногабаритных изделий весом от 60 кг до 10 тонн, максимальными габаритами от 300 до 2500 мм.</p>	нет

<p>Технология создания высокопрочных антифрикционных бронз с легкоплавкой фазой</p>	<p>Стойкость сегментных уплотнений, изготовленных по разработанной технологии на 25 % выше стойкости импортных уплотнений фирмы</p>	<p>Технология центробежного литья высокопрочных антифрикционных бронз с легкоплавкой фазой предназначена для изготовления кольцевых заготовок сегментных уплотнений, поршневых, маслоплотных, экспандерных колец и других деталей с осью вращения.</p>	
<p>Водоочистной комплекс «Гейзер-ТМ»</p>	<p>Основными преимуществами водоочистного комплекса «Гейзер-ТМ» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- простота конструкции, низкая стоимость эксплуатации и обслуживания;</li> <li>- постоянная эффективность очистки во всем диапазоне производительности;</li> <li>- безреагентная технология очистки воды;</li> <li>- антивандальное исполнение;</li> <li>- поставка в виде готового изделия;</li> <li>- Может быть установлена на любых грунтах на фундаменте из винтовых свай;</li> <li>- Вывод информации о работе всех станций на единый пульт диспетчеризации.</li> </ul>	<p>Комплекс водоочистной Гейзер-ТМ» предназначенный для очистки подземных и поверхностных вод, соответствующих требованиям ГОСТ 2761-84, СанПиН 2.1.3685-21 от механических примесей, железа (общего), марганца, фенола, поверхностно активных веществ (ПАВ), ионов аммония и др.</p> <p>А также для доочистки воды в централизованных и нецентрализованных системах водоснабжения.</p> <p>Производительность от 100 л/час до 80000 л/час.</p>	
<p>Технология и оборудование обеззараживания промышленно-бытовых сточных вод</p>	<p>Преимущества:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Экологическая безопасность использования электронных ускорителей;</li> <li>- Одновременное воздействие на все показатели воды (органолептические, биологические, химические);</li> <li>- Многофакторное воздействие на все химические примеси;</li> </ul>	<p>Предназначены для обеззараживания и очистки загрязненной воды от различных видов загрязнений, улучшения органолептических показателей воды (прозрачность, запах, цвет) импульсным электронным пучком.</p> <p>Степень очистки сточных вод – до нормативов сброса в водоёмы</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Поражение микроорганизмов всех видов (бактерий, вирусов);</li> <li>- Простота управления степенью очистки посредством увеличения/снижения дозы облучения;</li> <li>- Отсутствие излучения в выключенном состоянии;</li> <li>- Возможность использования оборудования в условиях Сибири.</li> </ul>	<p>рыбохозяйственного значения. Производительность от 0,2 до 1 м<sup>3</sup>/ч.</p> <p>Полная автоматическая работа. Минимальное использование реагентов. Минимальное время развёртывания оборудования.</p>	
Производство крупногабаритных изделий из термопластов	Производство изделий по заданным параметрам заказчика	Разработана технология и налажено мелкосерийное производство изготовления изделий из гранулированных термопластов путем нагрева и плавления в вакуумных печах-формах с последующим охлаждением. Применение: изоляция высоковольтных электрофизических установок.	
Комплексная технология переработки ЗШО в полезные продукты	Переработанный золошлак можно применять в производстве стройматериалов и удобрений для сельского хозяйства, в дорожном строительстве, энергетике и в других отраслях.	Переработка ЗШО в полезный продукт: микросфера, магнетит, угольный недожег, шлаковый щебень и песок и др. Производительность до 120 тыс. тонн в год по ЗШС	
Цифровой двойник электроэнергетических систем	<p>Углубленное изучение свойств и процессов, особенно динамических, эксплуатируемых и проектируемых энергообъектов.</p> <p>Анализ и оптимизация режимов электроэнергетических сетей и энергетических систем.</p> <p>Всережимное моделирование в реальном времени.</p> <p>Углубленная подготовка и переподготовка</p>	<p>Всережимный моделирующий комплекс реального времени электроэнергетических систем (ВМК РВ ЭЭС) позволяет углубленно изучать свойства и процессы эксплуатируемых и проектируемых энергообъектов и энергосистем за счет создания на его основе цифрового двойника реальной энергосистемы.</p>	

	высококвалифицированных кадров для энергетической отрасли. В России это единственная система подобного технологического уровня.		
Система сопровождения городских пассажироперевозок на основе интеллектуальных геоинформационных автоматизированных технологий и цифрового моделирования маршрутных сетей	Система позволяет оценивать оперативное состояние потоков городского пассажирского транспорта и пассажиропотоков. Осуществлять прогнозирование изменения их состояний.	Система включает в себя: системы сбора и обработки геопозиционной информации с движущихся объектов, АРМ диспетчера оператора пассажирских перевозок, системы анализа и формирования оперативного прогноза параметров движения и системы управления.	
Цифровая обработка сигналов для автоматизации физических процессов	Точность определения параметров на уровне мировых аналогов, низкие требования к качеству исходного сигнала	Программное обеспечение реализует цифровую обработку сигнала контроля геометрических параметров объекта в реальном времени на ПЛИС и микропроцессоре. Примером такого процесса может являться управление скоростью тянущего устройства в процессе экструзии для обеспечения требуемого диаметра кабеля.	
Импульсные источники питания	Импульсные источники питания с двойным преобразованием и звеном повышенной частоты. Источники питания могут дополнительно оснащаться блоками запускающих импульсов с амплитудой импульсов от 3.3В до 14кВ. Все блоки оснащены цифровыми интерфейсами и входами синхронизации.	Высоковольтные зарядные источники питания СТЭН предназначенные для применения в промышленности и лабораторных условиях. Источники выпускаются широким диапазоном выходного напряжения до 100кВ и мощностью до 60кВт.	Spellman (США)

<p>Роботизированный оптический сканер</p>	<p>Построение 3D моделей объекта контроля Автоматизация процесса контроля, Исключение человеческого фактора, значительное повышение контроля качества на производстве</p>	<p>Автоматизированное высокоскоростное построение 3D моделей объекта контроля для контроля формы и размеров объекта: продукты литейного производства, контроль качества штампованных деталей, контроль точности трехмерной печати. Производительность до 40 кв.м/час.</p>	
<p>Технологии получения изделий из нанокерамики</p>	<p>Не требуется дополнительной обработки готовых изделий. Равномерное распределение плотности в прессовках сложной формы. Размеры зёрен и пор возможно контролировать оптимизацией режимов прессования. Более низкая себестоимость изделий. Технологии защищены патентами России, США, Ю. Кореи, Европатентом, Евразийским патентом и др.</p>	<p>Разработана технология сухого компактирования порошков для изготовления функциональных, конструкционных изделий заданной формы и размеров (с точностью до 5 мкм).</p>	<p>США, Ю. Кореи, Европа</p>
<p>Роботизированные системы для тепловизионного контроля композиционных материалов авиационной и ракетно-космической техники</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дистанционность;</li> <li>- Оперативность;</li> <li>- Наглядность.</li> </ul>	<p>Роботизированные системы тепловизионного контроля скрытых дефектов в крупногабаритных изделиях и изделиях сложной формы, выполненных из композиционных материалов. Производительность до 25 м2/ч.</p>	

Мезотомограф	<p>Локализация 65% Областью применения мезотомографа являются томографические исследования полноразмерных кернов методами рентгеновской компьютерной томографии и создание их цифровых 3D-моделей.</p> <p>Внедрение и применение. Томографы интегрируется в линейку лабораторных исследований на этапах: приемка керна, оценка ФЕС, постоянный контроль фильтрационного экспериментов по методам увеличения нефтеотдачи (ОПЗ кислотными составами и растворителями для снятия скин-эффекта и более глубокая обработка, ПАП полимерное и полимерное заводнение, различные потокоотклоняющие технологии, работа блок-составов по воде, газу и другие). Использование томографии + классический фильтрационные исследования позволят сократить их число, за счет понимания движения флюида.</p>	<p>Разрешение от 100 мкм.</p> <p>Производительность не менее 1 м/ч.</p> <p>Преимущества:</p> <p>Время сканирования – 1 м/ч</p> <p>Размер образца (В×Д) – 1000×110 мм</p> <p>Размер эффективного пикселя – 65 мкм</p> <p>Пространственное разрешение – 85 мкм</p> <p>Естественное устранение эффекта ужесточения</p> <p>Фильтрация рассеянного излучения</p> <p>Сканирование с дискриминацией по энергии</p>	<p>CT-ALPHA производства ProCon X-Ray GmbH Германия CoreTOM производства TESCAN Чехия</p>
Технология ядерного легирования кремния ø200 мм	<p>Технология позволяет вводить легирующие примеси в монокристалл кремния, полученный методом бестигельной зонной плавки (FZ – float zone)</p>	<p>Технология отличается от аналогов возможностью внесения примесей, непосредственно в объем образца, обеспечивая высокую степень равномерности.</p>	<p>Нет</p>

Безотходное производство генераторов технеция 99м	Высокая чистота продукта, получение очень высоких активностей препарата, низкая себестоимость 99 m Tc,	Использование дешевого природного сырья, высокие показатели ХЧ, РХЧ, РНЧ, работа на низкоактивном сырье	Нет
---	--	---	-----