Свердловская область

Челябинская область

Курганская область

Уральский федеральный университет

Южно-Уральский государственный университет

Создание центра

Координация центра

УРАЛЬСКИЙ МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЙ НОЦ МИРОВОГО УРОВНЯ ПЕРЕДОВЫЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ

Научно – образовательная составляющая НОЦ

Докладчик: Виктор Анатольевич Кокшаров,
Ректор Уральского федерального университета

66 участников УМНОЦ:

9 Университетов

10 Научных организаций

47 Индустриальных партнеров

48 Технологических проектов программы УМНОЦ:

10 основных технологических проектов УМНОЦ

38 технологических проектов УМНОЦ, не вошедших в 10 основных,

Дополнительно сформированы:
27 перспективных технологических проектов УМНОЦ

Основные технологические проекты УМНОЦ

1. Демонстраторы двигательной установки ракетно-космического комплекса (НИИ МАШ, ГРЦ им. Макеева, ЮУрГУ)

2. Перспективные технологии для атомной промышленности (ГК Росатом, УрФУ, ИВТЭ УрО РАН)

3. Научно-промышленный кластер проектирования и производства высокоскоростного подвижного состава (Синара транспортные машины, УрФУ): НИОКР «Разработка виртуального полигона апробации системы управления локомотива»

4. Высокочастотный радар для использования в составе систем автоматического управления беспилотного транспорта (НПО Автоматики, УрФУ)

5. Арктический автобус (АО «АЗ Урал», ЮУрГУ)

6. Реконструктивная хирургия и экспресс имплантация (НМИЦ ТО им. ак. Г.А. Илизарова; ООО «Предприятие «Сенсор», УрФУ)

7. Малогабаритный турбореактивный двигатель для беспилотных аппаратов (АО «НПО «Курганприбор, КГУ)

8. Цифровые системы управления электроэнергетической системой (ООО Прософт-Системы, УрФУ)

Ключевые результаты реализации основных технологических проектов за 2021г.

ПРОРЫВ РОСАТОМ

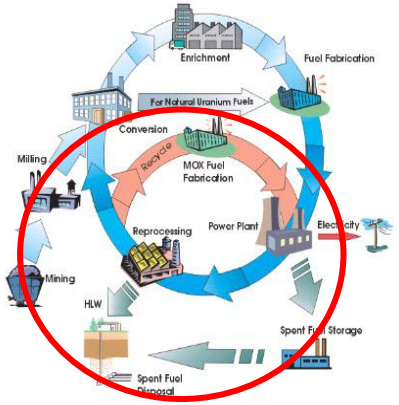
Перспективные технологии для атомной промышленности (ГК Росатом, УрФУ, ИВТЭ УрО РАН)

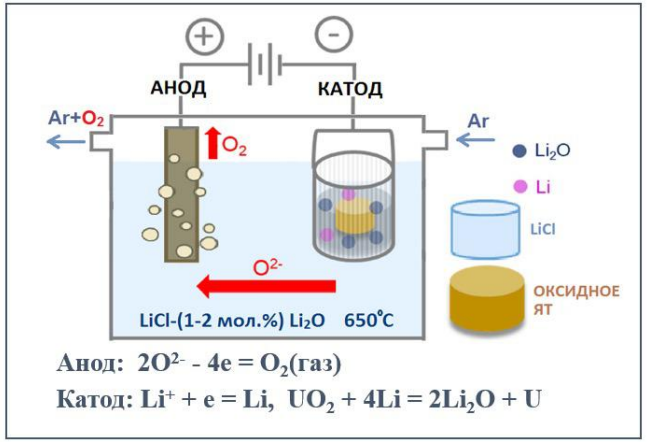
Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина

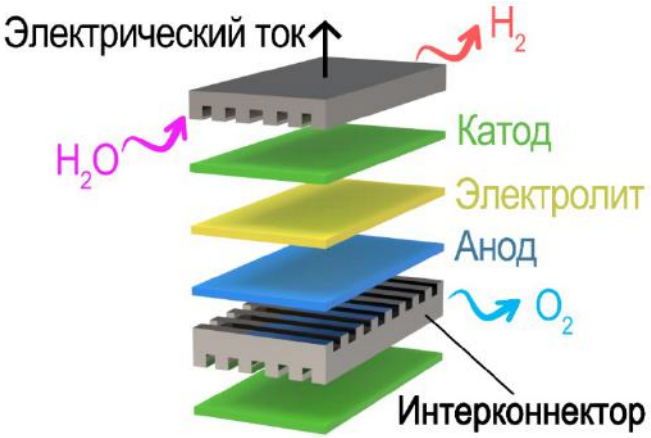
ИВТЭ

Результаты 2021

- ✓ создан новый металлический конструкционный материал с усиленной коррозионной стойкостью в солевых расплавах,
- ✓ водородная энергетика: созданы ячейки твердо-оксидных топливных элементов нового типа на основе протон-проводящих твердых электролитов; созданы элементы твердо-оксидных электролизеров и проведены их испытания на стенде,
- ✓ в обеспечение технологии пирохимической переработки ОЯТ разработана РКД ключевых узлов внутрикамерного манипулятора для оснащения инертной камеры, изготовлены и испытаны узлы внутрикамерного манипулятора.







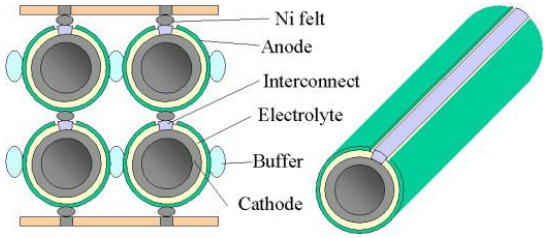


Схема трубчатого протон - керамического топливного элемента

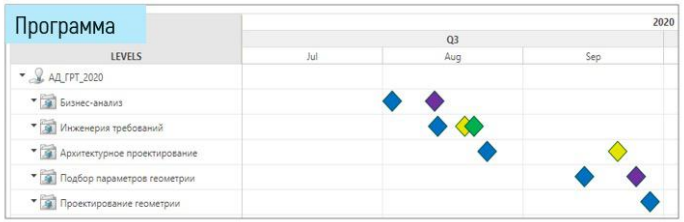
Полупромышленный электролизёр

Ключевые результаты реализации основных технологических проектов за 2021г.

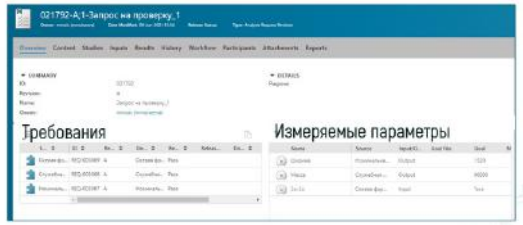
Кластер проектирования и производства высокоскоростного подвижного состава
НИОКР «Разработка виртуального полигона апробации системы управления локомотива»

Выполнены работы по подготовке системы управления ЖЦИ для организации процессов управления требованиями в PLM системе

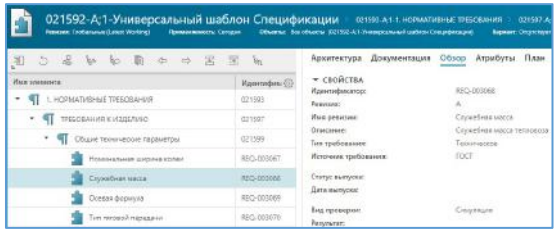
Реализован верхнеуровневый план работ по проекту



Разработан типовой рабочий процесс

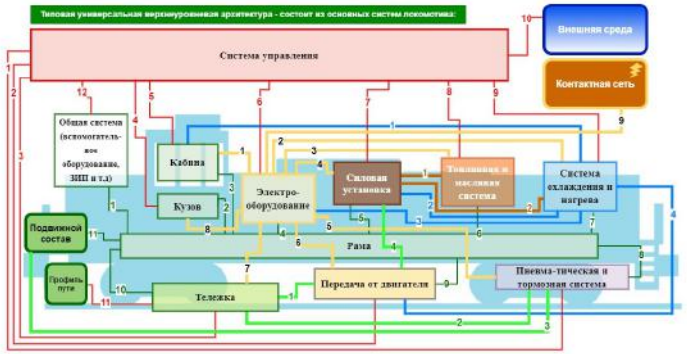


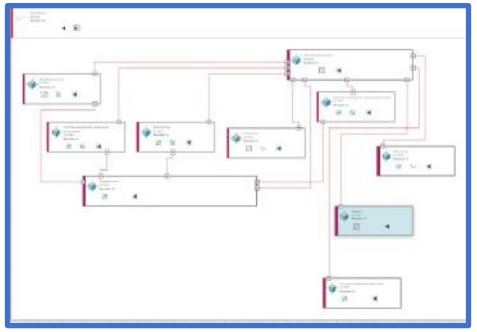
Разработан универсальный шаблон спецификации требований для локомотива



- ✓ Шаблон содержит более 400+ верхнеуровневых требования из ТЗ
- ✓ Шаблон отчетной формы, позволяет получать актуальную информацию о статусе требований в PLM системе

Реализована универсальная архитектуры локомотива в PLM системе

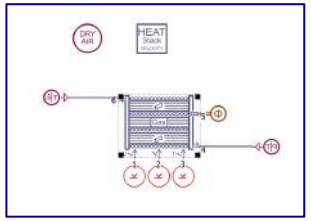




Ведутся работы по созданию комплекса расчетных моделей тепловоза ТЭМ10 с использованием архитектуры в универсальной платформе

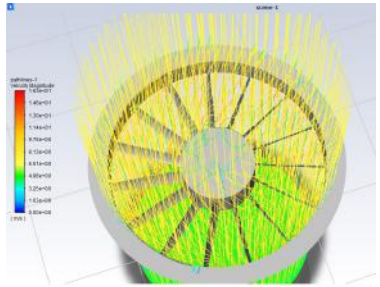
Верхнеуровневая 1D численная модель локомотива

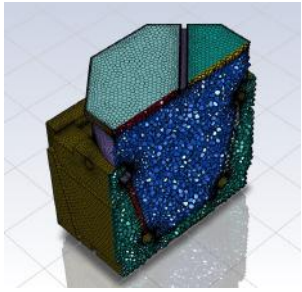
Теплообменник

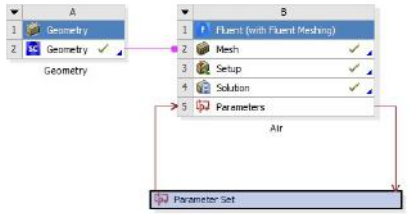


Построение функциональных 1D численных моделей систем локомотива

Создание ROM* модели модуля системы охлаждения дизелей тепловоза ТЭМ10 для дальнейших расчетов в 1D







*ROM – Модель пониженного порядка

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР СТМ

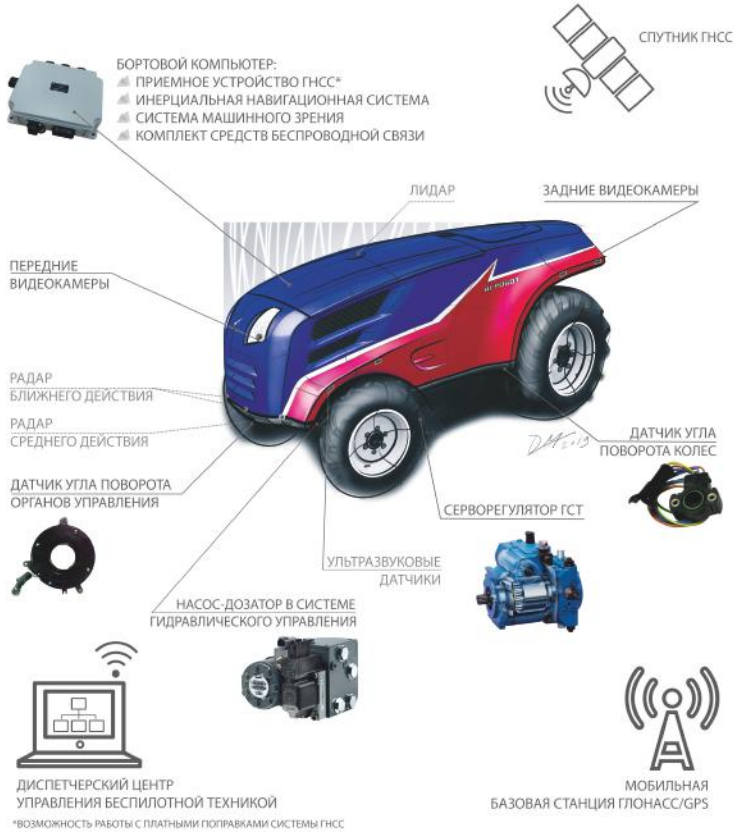
Ключевые результаты реализации основных технологических проектов за 2021г., получивших поддержку Свердловской области.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина

АО «НПО автоматики имени академика Н. А.Семихатова»

ПРОЕКТ: Высокочастотный радар для использования в составе систем автоматического управления беспилотного транспорта

Радар предназначен для использования в составе интеллектуальных систем помощи водителю, систем автоматического управления беспилотных транспортных средств и систем интеллектуального земледелия.



Результаты за 2021 год:

- Созданы опытные образцы изделия в объеме 6 штук радаров ближнего и дальнего диапазона действия,
- пройдены предварительные испытания. Разработаны программы и методики приемочных испытаний опытных образцов , изготовлен комплексный стенд для проведения испытаний Радаров 77Д, 77Б,
- разработано ПО и проект FPGA Радара 77Д,77Б.
- До конца 2021 г. будут проведены работы по устранению выявленных при испытаниях замечаний, проведены приемочные и эксплуатационные испытания.

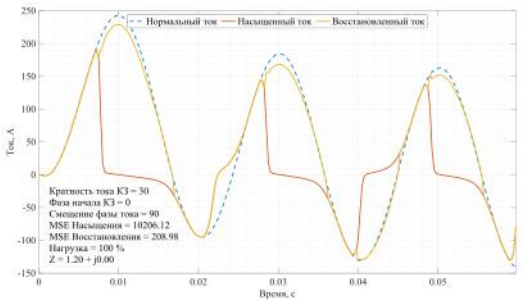
Ключевые результаты реализации основных технологических проектов за 2021г., получивших поддержку Свердловской области.

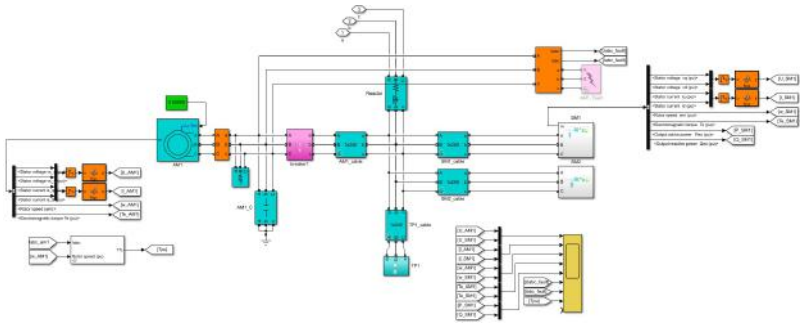
С 1995 года компания занимается разработкой, поставкой и внедрением под ключ высокотехнологичных приборов и систем автоматизации для энергетической, нефтегазовой, металлургической и других отраслей промышленности.

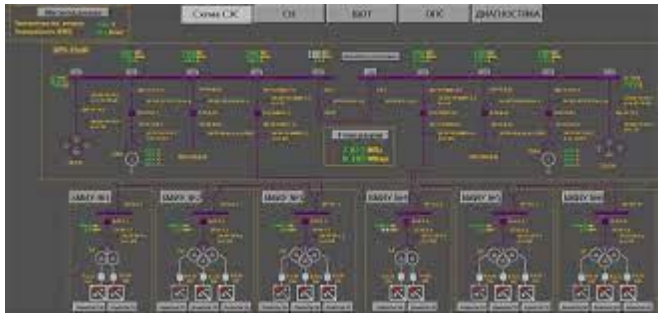
Высокотехнологичная инженерная компания "ПРОСОФТ-СИСТЕМЫ", расположенная в г. Екатеринбурге, внедряет собственные разработки, соответствующие современным трендам в цифровизации энергетики и перехода к распределенным технологиям.

Результаты за 2021 год:

- Разработаны алгоритмы компенсации насыщения измерительных трансформаторов тока, выполняется интеграция разработанных алгоритмов в программные модули устройства
- Разработан алгоритм предотвращения нарушения устойчивости (АПНУ) на принципе измерения фазового угла, проводится проверка алгоритма на соответствие требованиям нормативной документации. Проведены испытания отдельных компонентов комплекса цифровой подстанции.
- Выполнен анализ основных подходов к управлению активными энергокомплексами, ведется разработка оптимальных алгоритмов управления
- Разрабатываются модули расчета токов короткого замыкания, установившегося электрического режима в однолинейном и трехфазном исполнении, ведутся работы по интеграции разработанных модулей в промышленную систему SCADA







Ключевые результаты реализации технологических проектов за 2021г. , получивших поддержку Свердловской области

АО «ПО «УОМЗ»»

Разработка технологий и решений для медицинских изделий и систем терапии, диагностики и реанимации в рамках цифровой трансформации здравоохранения

Создание высокотехнологичного производства медицинских изделий для восстановления функции сердца в обеспечении общедоступной дефибриляции.

- ✓ Выполнены опытно-конструкторские работы по созданию автоматического наружного дефибриллятора АНД и цифровой системы восстановления функции сердца с биологической обратной связью (ДФР04).
- ✓ Переработана концепция организации рабочих мест конструкторско-технологических работников и работников сборочного производства с целью повышения производительности труда.
- ✓ Проведены необходимые испытания оборудования, как объектов медицинской техники.

Освоено серийное производство линейки дефибрилляционного оборудования

ООО «Мегахим-проект»

Разработка конструкции и организации производства различных типов автоклав с использованием программно-аппаратного комплекса для проведения процессов автоклавной полимеризации теплозащитных покрытий и деталей из перспективных полимерных композиционных материалов

- ✓ Разработана автоматизированная система управления технологическим процессом бесступенчатого нагрева и охлаждения автоклавного оборудования: нагрев и охлаждение проводится с необходимой скоростью и однородностью температурного поля

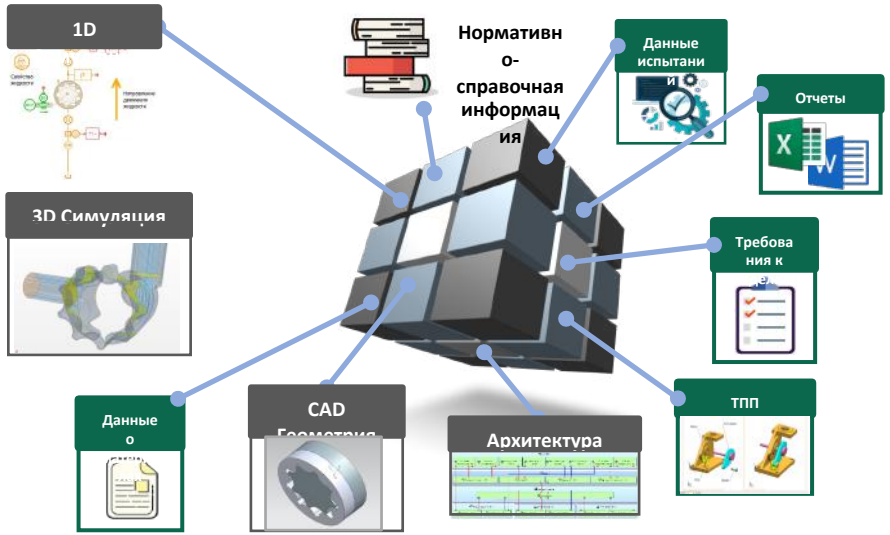
- ✓ разработана CFD-модель автоклава и моделирование процесса циркуляции теплоносителя, для оптимального протекания процессов тепломассообмена при различных температурах и давлениях.
- ✓ Разработана конструкторская и технологическая документация на устройство.
- ✓ Изготовлен пилотный образец и проведены его испытания.

Освоено производство оборудования с учетом импортозамещения.

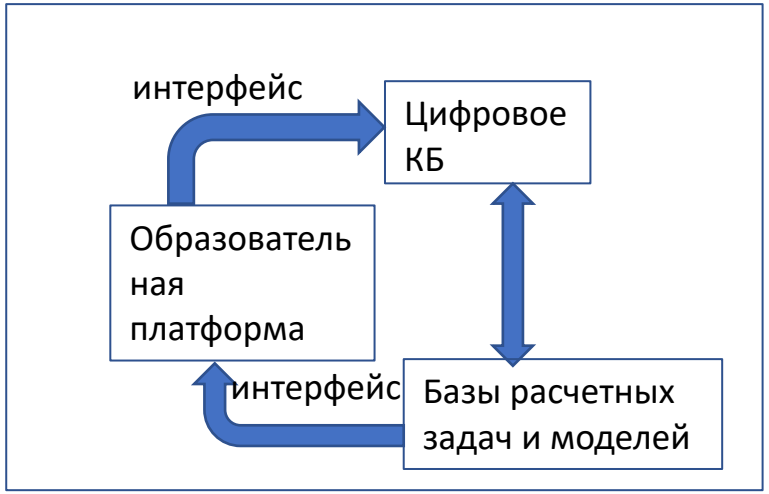
Научно - инновационный блок УМНОЦ

В рамках мероприятия НОЦ «Развитие системы инжиниринговых услуг и компетенций»:

Создано цифровое конструкторское бюро (ЦКБ) для проектирования в он - лайн режиме для предприятий НОЦ



на базе ЦКБ и платформы Modeus создана цифровая среда он лайн обучения инженеров-конструкторов



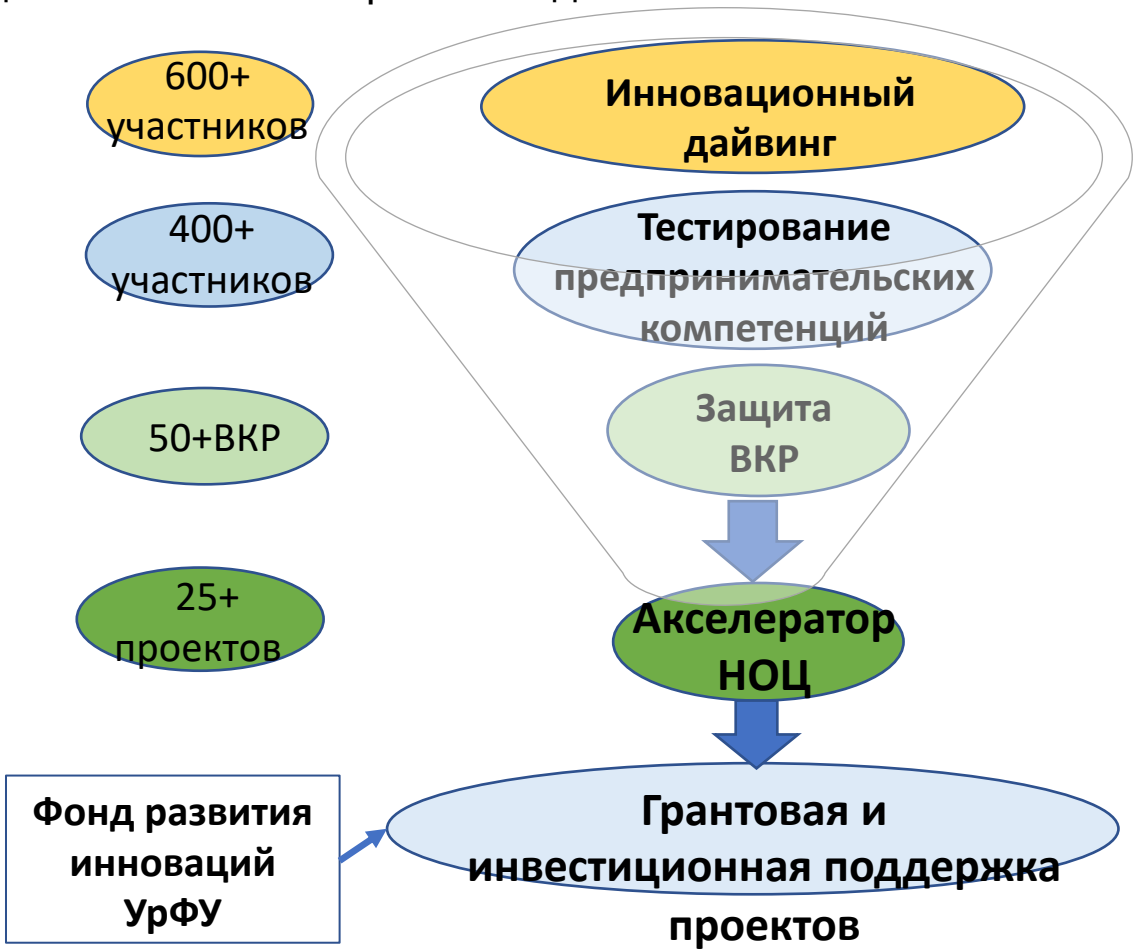
Возможности ЦКБ:
- Количество виртуальных рабочих мест – 100+
- Количество доступного специализированного ПО – 50+

Потенциал для использования участниками НОЦ:
- Количество обучаемых в год – 2000+
- Количество образовательных программ – 20+

Научно - инновационный блок УМНОЦ

Мероприятие : «Развитие системы технологического предпринимательства и коммерциализации РИД»:

Апробирована на базе УрФУ модель проектной деятельности «Старт ап как диплом»



Подготовлены и поданы на конкурс проекты:

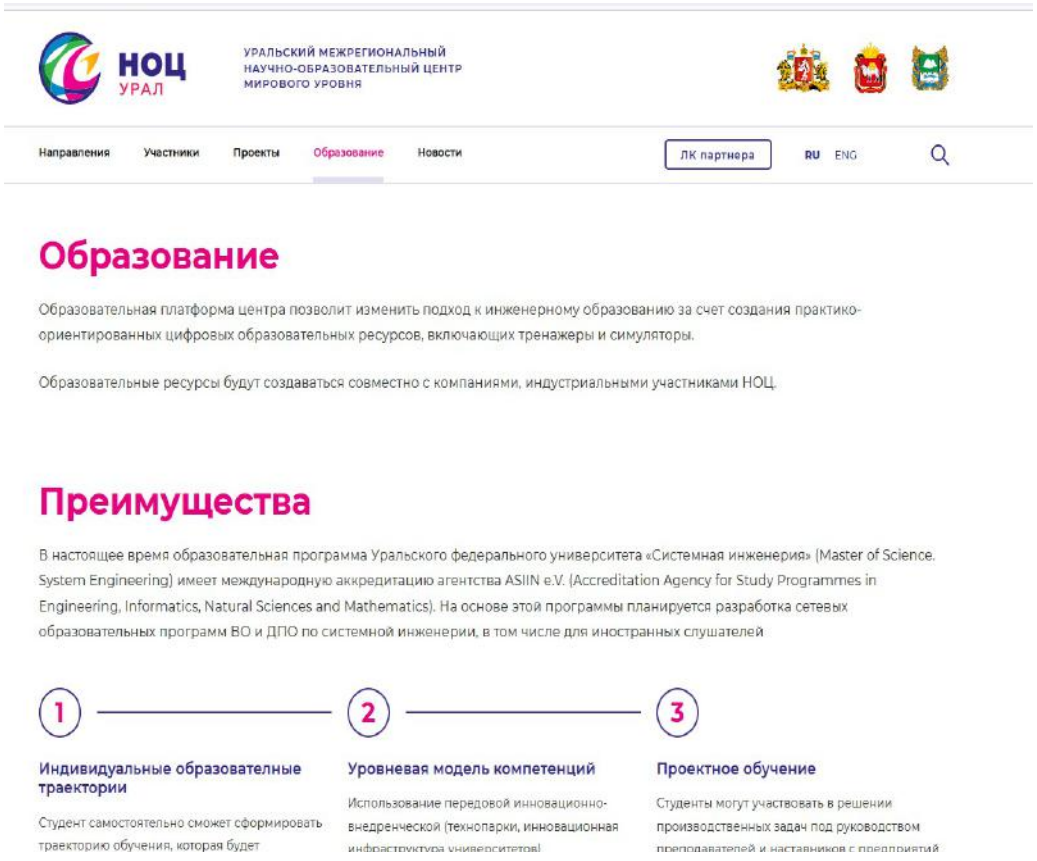
Уральский межрегиональный центр трансфера технологий
(в соответствие с постановлением Правительства РФ № 916 от 16.06.2021)

- 16 вузов и 7 институтов РАН Свердловской, Челябинской, Курганской областей
- Период реализации проекта 2021-2025 гг

Грант в форме субсидии на подготовку кадров в сфере интеллектуальной собственности
(в соответствие с постановлением Правительства РФ № 998 от 25.06.2021)

- Количество обученных – 250+ человек
- Период реализации проекта 2021-2023 гг

Развитие образовательной платформы УМНОЦ



Результаты

1. Создана и запущена технологическая площадка образовательной платформы НОЦ (https://edu.umnoc.ru) для размещения онлайн-курсов, направленных на подготовку кадров по приоритетным направлениям научно-технического развития региона.

2. Созданы и перенесены программы ДПО для обучения сотрудников предприятий без отрыва от работы с возможностью экономии финансовых затрат через реализацию в смешанном формате :

- Применение технологий МЭК 61850 в электроэнергетике
- Коллоборативный подход к разработке изделий производства
- Геоинформационные системы в развитии территорий

3. Проведено обучение по программам ДПО для сотрудников предприятий региона, реализуемых в очном и дистанционном формате:

Количество человек, завершивших обучение по программам ДПО в интересах развития региона в первом полугодии 2021 (Свердловская, Челябинская и Курганская область)	**710**
Количество программ, реализованных для подготовки специалистов по приоритетам научно-технического развития	**62**

Планы до конца 2021г.

1. **Проведение обучения 150 специалистов предприятий участников НОЦ на базе образовательной платформы.**
2. **Разработка и интеграция на платформу новых программ ДПО от Свердловской, Челябинской и Курганской областей**

Развитие Центра компетенций. Формирование эффективных команд проектов УМНОЦ

Направления деятельности ЦРК

- Стратегическое планирование
- Кооперация и эффективные проектные команды, вовлечение молодежи
- Менеджериальные компетенции в области управления научно-технологическими и инновационными проектами
- Экспертиза и поддержка принятия управленческих решений

Ключевые показатели	План 2021	Факт 1 пол. 2021
Количество лиц, прошедших обучение в ЦРК (управленческие компетенции)	72 чел.	182 чел.
Количество участников мероприятий ЦРК (включая стратегические, образовательные и др.)	50 чел.	20 чел.; прогноз 2021 – 200 чел.

Итоги

- ✓ Сформирована команда ЦРК, разработаны регламентирующие документы
- ✓ Разработаны методы мониторинга кадровой ситуации и проведен анализ для выявления потребностей в навыках и знаниях руководителей перспективных научно-технологических проектов и лабораторий по приоритетным направлениям НОЦ
- ✓ Проведен семинар по разработке проектов, нацеленных на повышение экономической устойчивости и эффективности финансово-хозяйственной деятельности образовательных и научных организаций; Экспертные дискуссии с участием индустриальных партнеров УМНОЦ
- ✓ Осуществляется обучение по программам повышения квалификации и профессиональной переподготовки.

Развитие Центра компетенций. Планы на второе полугодие 2021г.

1. СЕССИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ ПО ПЕРСПЕКТИВНОМУ РАЗВИТИЮ НАПРАВЛЕНИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УМНОЦ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ДЕЙСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ПРОЕКТОВ

150 человек

- ✓ Анализ результатов работы
- ✓ Актуализация стратегического видения
- ✓ Выработка новых решений и конкретных механизмов реализации задач УМНОЦ и научно-технологических проектов
- ✓ Проектирование путей развития направлений исследований, разработок, образовательных инициатив
- ✓ Платформа для коммуникаций и развитие кооперационных связей

3. Организация и проведение программ дополнительного профессионального образования, в том числе на основе разработок отдельных модулей магистерской программы

4. Экспертные дискуссии ЦРК «Перспективные кадры для Уральского межрегионального НОЦ»

2. СЕТЕВАЯ ПРОГРАММА МАГИСТРАТУРЫ «УПРАВЛЕНИЕ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ ПРОЕКТАМИ» по направлению «Менеджмент»

120 человек к 2025 году

Формат ОП – сетевой с последовательным обучением во всех трех вузах-участниках – УрФУ, НИУ ЮУрГУ, КГУ.

Запуск – 2023 год, старт обучения по отдельным модулям программы – 2021-2022 год.

Предполагаемый пул профессиональных стандартов:

40.008 Специалист по организации и управлению научно-исследовательскими и опытно-конструкторскими работами

08.041 Специалист в сфере управления проектами государственно-частного партнерства

01.010 Руководитель образовательной организации высшего образования

01.009 Научный руководитель научной организации

Продвижение УМНОЦ в федеральных и региональных СМИ

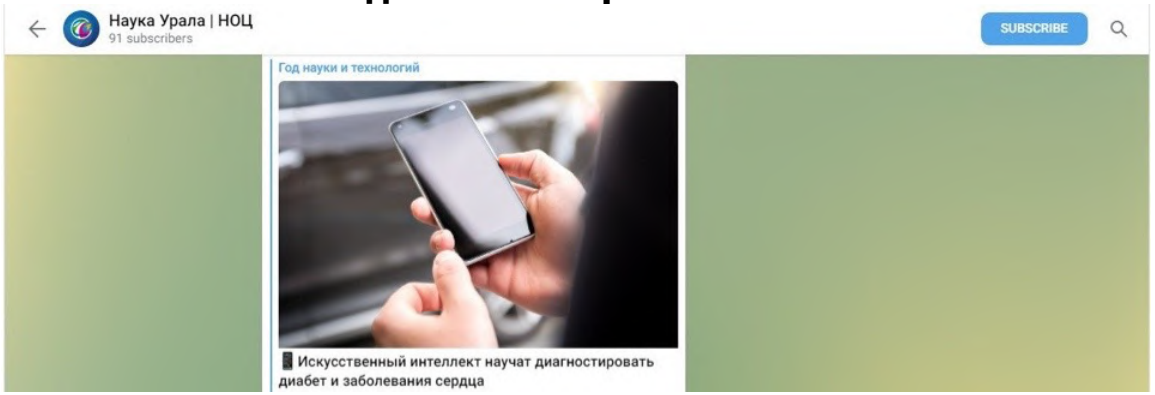
Разработан фирменный стиль

Панельные дискуссии на Иннопроме «Формирование сети центров трансфера технологий как драйвера инновационного развития России» «Прорывные проекты научно-образовательных центров как драйвер развития научно-технологической кооперации в приоритетных направлениях стратегии научно-технологического развития РФ»	115 публикаций

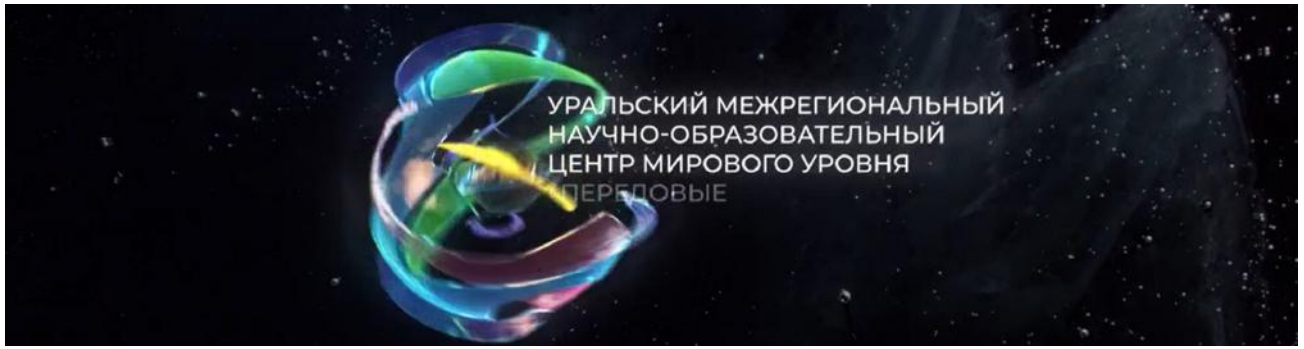
Регулярно проводятся пресс-туры

Челябинская область – март 2021 г.	27 публикаций
Курганская область – май 2021 г.	14 публикаций
Свердловская область – июнь 2021 г.	24 публикации

Ведётся Телеграм-канал



Создан презентационный видеоролик



Продвижение НОЦ в федеральных и региональных СМИ

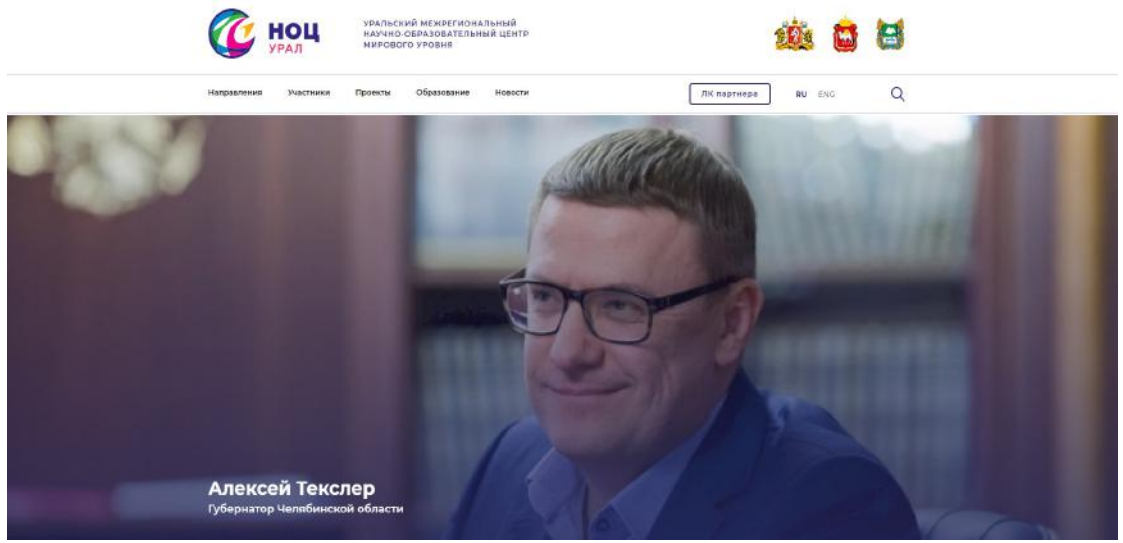
Информационное сопровождение. Публикации в СМИ

Всего публикаций об УМНОЦ за 01.01.2021-18.08.2021	2917

ТОП-5 СОБЫТИЙ

№	Информационные поводы
1	В Уральском НОЦ осенью пройдут испытания модели двигателя многоразового ракетоносителя
2	Участники Уральского НОЦ смогут получить до 25 млн руб. на внедрение разработок
3	Отечественные персонализированные импланты будут разрабатывать в рамках Уральского НОЦ
4	В Кургане представили проекты, которые реализует УМНОЦ
5	Уральский НОЦ присоединится к реализации программы карбоновых полигонов

Разработан портал www.умноц.рф / www.umnoc.ru



СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!