

**Сводный перечень технологических задач предприятий АО «ОДК»,
по которым проводится поиск перспективных решений**

1. Направления отбора проектов:
 - ***Сводный перечень технологических задач предприятий АО «ОДК», по которым проводится поиск перспективных решений:***
 1. Изготовление проволоки Ø1,0-1,2 мм из кобальтового сплава КО-38 методом протяжки
 2. Разработка расплавляемого многоразового пластикового покрытия для защиты режущего инструмента от коррозии и ударов
 3. Разработка высокотемпературных цементов для наклейки высокотемпературных тензорезисторов в диапазоне 500-1300 °С
 4. Высокотемпературные скотчи с рабочей температурой ~ 900°
 5. Разработка ПО для автоматизация процесса калибровки измерительных каналов печей
 6. Оборудование и технология механической высокоскоростной обработки деталей из полимерных композиционных материалов
 7. Программный комплекс для оптимизации режимов резания при обработке сложнопрофильных тонкостенных деталей газотурбинных двигателей
 8. Разработка гибридной технологии изготовления деталей из термопластичных полимерных композиционных материалов путем FDM-печати PEEK, PPS или PEI
 9. Разработка технологии повторной переработки методом прямого прессования отходов термопластичных ПКМ
 10. Разработка технологии изготовления 3D-армированных ПКМ с термопластичной матрицей
 11. Разработка эрозионностойкого покрытия, работоспособного при температуре от -60 °С до 200 °С и технологии его нанесения
 12. Разработка автоматизированного способа подготовки поверхности изделий из ПКМ под приклейку и окраску без оказания механического воздействия на деталь.
 13. Разработка автоматизированной системы проектирования (ПО) резьбофрез согласно ТЗ заказчика
 14. Разработка и изготовление высокотемпературного цемента для герметизации отверстий в ДСЕ
 15. Разработка состава самотвердеющей смеси для заполнения ячеек сотового наполнителя лабиринтного уплотнения ДСЕ газотурбинного двигателя
 16. Разработка и изготовление перспективной резиновой смеси с расширенным диапазоном рабочих температур от -45С до +300С
 17. Разработка моющего состава на водной основе для промывки ДСЕ взамен нефраса С2-80/120 ТУ 38.401-67-2022
 18. Разработка технологии ремонта эксплуатационных трещин методом пайки на ДСЕ из жаропрочных никелевых сплавах типа ВЖЛ-12у и ВКНА.
 19. Разработка уникального алгоритма автоматического проектирования технологической оснастки для процессов сварки, пайки, напыления, алитирования по заданным параметрам
 20. Промышленный 3D- принтер для печати керамических изделий
 21. Прошивка отверстий перфорации пера охлаждаемых лопаток и сопловых секций для турбины высокого давления газотурбинных двигателей.
 22. Разработка технологии активации поверхности материала детали типа «Рабочая лопатка турбины» под нанесение покрытия взамен сухой обдувки методом лазерной обработки
 23. Нанесение покрытий для защиты поверхностей деталей при газовом циркуляционном алитировании/хромоалитировании лопаток турбин газотурбинных двигателей
 24. Разработка оборудования (анализатор) для определения теплопроводности керамических слоев теплозащитных покрытий на базе отечественного ПО

25. Способ и оборудование для бесконтактного определения толщины покрытий
26. Предложить технологию обработки внутренних каналов, удаления остатков порошка, удаления поддержек и полировки внутренних каналов, полученных по аддитивной технологии
27. Разработка высокотемпературных сот из ПКМ
28. Разработка комплекса программ для расчета характеристик ГТД в условиях классического обледенения с учётом изменения геометрии проточной части ГТД при обмерзании с определением изменения термодинамических параметров, вибраций, оценки повреждений
29. Разработка датчика-преобразователя (в электрический сигнал) для измерения давления в полостях роторных деталей компрессора при воздействии высоких температур (до 500 С) и центробежных нагрузок (окружная скорость до 400 м/с)
30. Разработка технологии изготовления аддитивными методами керамических стержней для формирования внутренней полости лопаток ТВД газотурбинных двигателей
31. Лазерный метод постобработки поверхности титановых изделий, полученных селективным лазерным сплавлением
32. Удаление лазерным методом ЛКП с ДСЕ из ПКМ

• **Нейротехнологии и искусственный интеллект, в т.ч.**

- Роевой интеллект (управление коллективным поведением децентрализованной самоорганизующейся системы)
- Принятие операционных решений под управлением ИИ
- Распознавание образов

• **Промышленный интернет, в т.ч.**

- Автоматизация производственных процессов
- Системы обмена данными
- Моделирование бизнес-процессов
- Платформы для индустрии «интернета вещей»
- Межмашинное взаимодействие
- Диагностика и предиктивное управление сложными техническими системами

• **Компоненты робототехники и сенсорики**

- Сенсоры для индустрии «интернета вещей»

• **Технологии виртуальной и дополненной реальности**

- Практическое использование технологий AR / VR

• **Новые производственные технологии**

- Математическое моделирование, компьютерный и суперкомпьютерный инжиниринг (Computer-AidedEngineering, CAE, и HighPerformanceComputing, HPC)
- Промышленная робототехника
- Аддитивные технологии, 3D-печать, порошковые и другие материалы для аддитивных технологий (Computer-AidedAdditiveManufacturing, CAAM)
- Использование композитных материалов, обладающих меньшей массой и сравнимыми характеристиками прочности, эксплуатационной безопасности
- Применение новых материалов для увеличения ресурса «короткоресурсных» изделий (включая, пары трения РТИ и др.)
- Существенное снижение массы изделий за счет использования биомеханического дизайна, новых материалов и др. разработок
- Технология управления жизненным циклом изделий (ProductLifecycleManagement, PLM)

- Устранение, механизация и автоматизация слесарных и сборочных («ручных») операций
- **Большие данные**
- Прогнозирование сигналов устройств Интернета Вещей и обнаружение и прогнозирование разладок и аномалий в их работе
- Технология построения и использования предсказательных моделей, прогнозирование технического состояния изделий на основе встроенных моделей самодиагностики текущего состояния
- Обучение с подкреплением для автоматического управления инженерными системами
- Разработка математических цифровых моделей изделий для исследования их физических свойств и обнаружения недостатков в конструкциях до изготовления опытных образцов
- **Системы распределенного реестра**
- Умные контракты.

