

## **Короткий список перспективных научных исследований, по направлению «Машиностроение»**

1. Создание основ smart-проектирования и конструирования, разработка системы электрифицированных малогабаритных сельскохозяйственных машин, агрегируемых электрическими тяговыми средствами

По данной тематике разработан *проект технического задания для программно-целевого финансирования* (представлен в приложениях)

## **Перечень перспективных задач для науки на среднесрочный период по направлению «Машиностроение»**

### **1. Энергетическое и электротехническое машиностроение**

1. Разработка перспективного энергоэффективного и экологичного оборудования для производства и передачи тепла.
2. Разработка систем накопления энергии (электрохимические накопители, системы на водороде, криогенные системы, кинематические и др.).
3. Разработка перспективного оборудования для автоматизации и цифровизации энергетических сетей электроснабжения.
4. Разработка принципиально нового оборудования и элементов систем ВИЭ (преимущественно ветровые и солнечные системы).

### **2. Сельскохозяйственное машиностроение**

5. Разработка ресурсосберегающего оборудования для возделывания сельскохозяйственных культур, адаптированного к почвенно-климатическим условиям Казахстана.
6. Разработка малогабаритной техники и оборудования для средних и малых животноводческих ферм с применением цифровых технологий.
7. Разработка системы электрифицированных сельскохозяйственных машин, в том числе с интеллектуальным автономным управлением.

### **3. Нефтегазовое машиностроение**

8. Разработка перспективного оборудования для переработки и транспортировки нефти, включая насосное оборудование.
9. Разработка перспективной техники и оборудования для бурения и ремонта скважин.

### **4. Горно-металлургическое машиностроение**

10. Разработка перспективной электрифицированной горно-транспортной техники для открытых и подземных разработок, в том числе беспилотной.

11. Разработка перспективного дробильно-размольного и обоганительного оборудования.

#### **5. Роботизация производства и робототехника**

12. Разработка перспективных робото-технологических комплексов (РТК), а также технологий на базе промышленных роботов для приоритетных отраслей машиностроения, в том числе:

- РТК для сварки специальных сталей
- РТК наплавки для повышения эксплуатационных свойств изделий
- РТК для применения в литейном и металлургическом производстве
- РТК для выполнения контрольно-измерительных операций и

сортировки с использованием систем технического зрения

- РТК 3D печати
- РТК лазерной обработки

13. Разработка специализированных роботов для АПК.

#### **6. Прочее**

14. Разработка технологий лазерной обработки материалов.

15. Разработка технологии получения, ремонта и улучшения свойств различных деталей в машиностроении методом порошковой металлургии и аддитивных технологий.

16. Разработка технологий обработки материалов, применяемых в машиностроении и инструментальном производстве, улучшающих их износостойкость, коррозионную стойкость, прочностные характеристики и прочие эксплуатационные характеристики, а также обеспечивающие ресурсосбережение и повышение производительности.