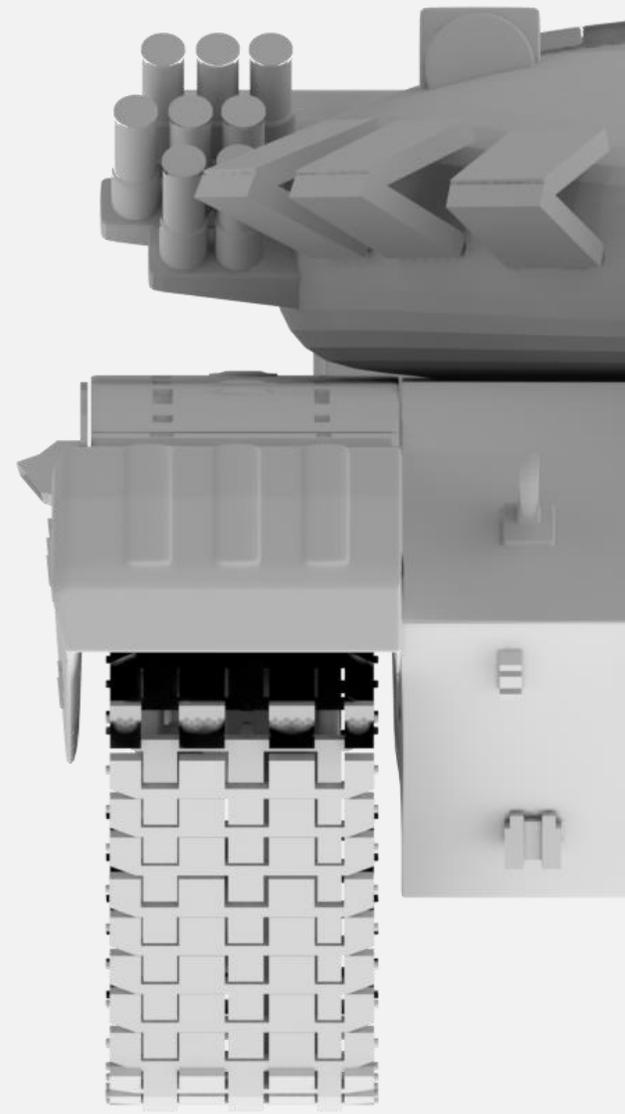


Политехнический институт

ТАНКОГРАД

молодёжное конструкторское
бюро бронетанковой техники и
транспортных машин



ЦЕЛИ

В соответствии с положением об МКБ «Танкоград»

3.1.1.

Создание условий для реализации интеллектуального, творческого потенциалов личности студентов. Удовлетворение потребностей студентов в самореализации в профессиональной области.

3.1.2.

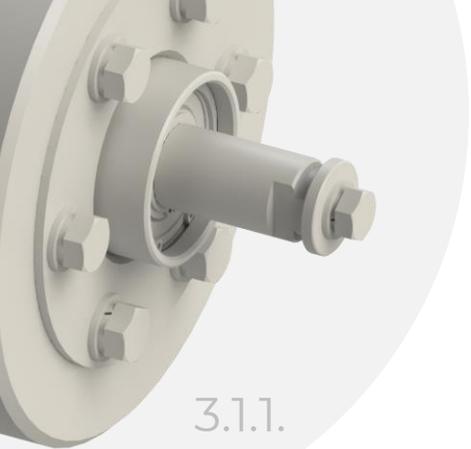
Формирование практических навыков в решении задач по проектированию и расчётам транспортных машин и отдельных узлов и агрегатов.

3.1.3.

Ориентация молодёжи на научно-исследовательскую и опытно-конструкторскую деятельность.

3.1.4.

Реализация и укрепление взаимодействия в группе «предприятие - университет» посредством выполнения проектных задач, а также взаимодействием с кадровыми службами предприятий.



НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1

область учебного процесса и
творчества

2

область профессиональной
деятельности



ОБЛАСТЬ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И ТВОРЧЕСТВА



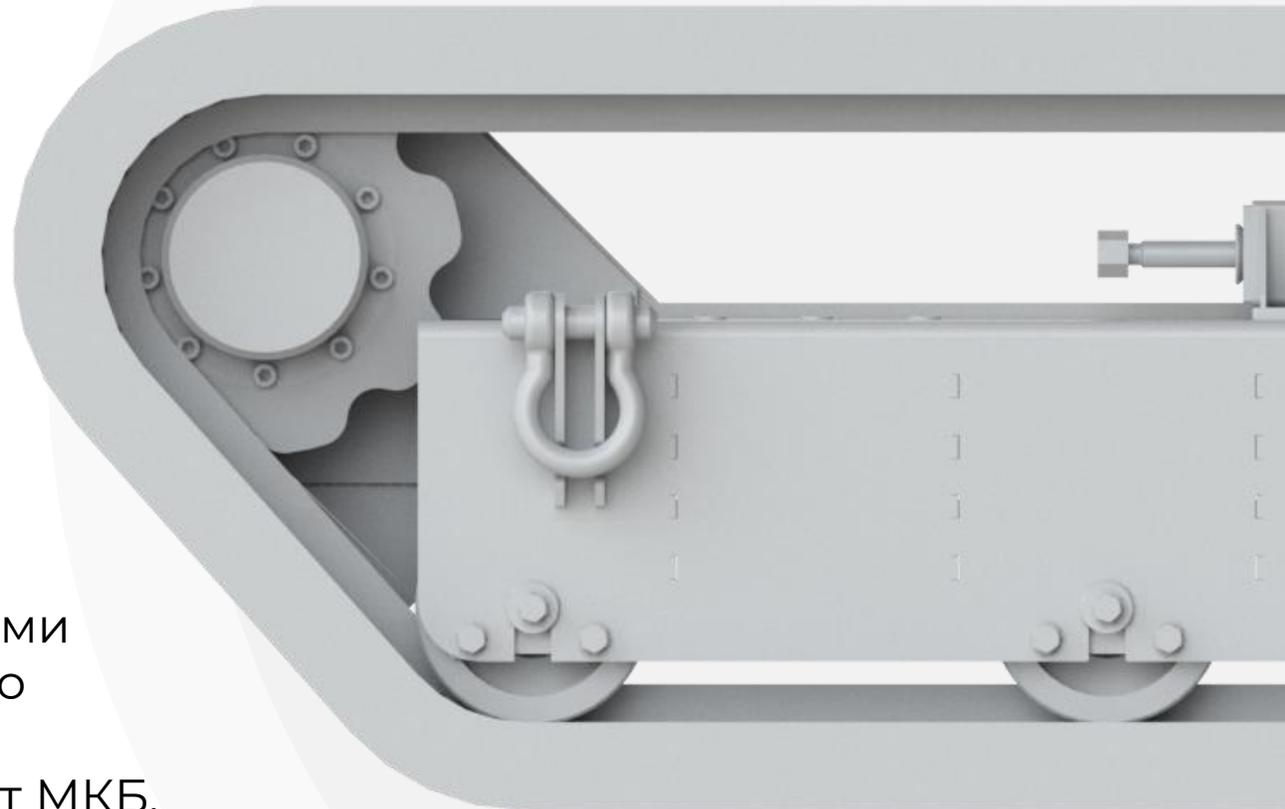
образовательная деятельность

Продукт: многофункциональная самоходная платформа.

ориентационная деятельность

Продукт: кадровое обеспечение, кадровый резерв.

- Выполнение студентами, являющимися членами МКБ Танкоград, курсовых и дипломных работ по темам МКБ.
- Публикации статей студентами по темам работ МКБ.
- Участие студентов в конкурсах по темам работ МКБ.
- Взаимодействия с кадровыми службами предприятий.



МКБ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ



Школа

Профориентационная работа;
Инженерная школа;
Мастер-классы;
Экскурсии

Университет

Направления подготовки:
13.03.02; 13.03.03; 15.03.02; 23.03.02;
23.03.03; 23.05.01; 23.05.02; 13.04.02;
13.04.03; 15.04.02; 24.05.06; 12.03.01;
09.03.01; 27.03.04

МКБ

Разработка
единого
продукта.

НИР и ОКР по
договорам с
предприятиями

Кадры

Специалист,
обладающий как
теоретическими
знаниями и
практическими
навыками в
области
профессиональ-
ной деятельности

ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



Научные проекты

1. «Подготовка эскизного и технического проектов на разработку перспективного двигателя двойного назначения для специализированного гусеничного шасси (СГШ) и гражданской колесной техники». Индустриальные партнеры: КамАЗ, ЧТЗ-Уралтрак, НАМИ, НИИД, ЯМЗ;
2. «Модернизация серийно выпускаемых двигателей специального назначения». Индустриальный партнер: ЧТЗ-Уралтрак;
3. «Создание и внедрение технологии цифровых двойников при разработке и испытаниях гусеничных унифицированных платформ специального назначения и их силовых установок». Индустриальные партнеры: ВНИИ «Центр», Уралвагонзавод, Уралтрансмаш, Курганмашзавод;
4. «Создание гусеничного шасси с электромеханической трансмиссией с возможностью роботизации». Индустриальные партнеры: Уралвагонзавод, Уралтрансмаш, Курганмашзавод;
5. «Разработка рекомендаций по применению новых материалов и технологий для основных деталей серийных двигателей производства ЧТЗ-Уралтрак». Индустриальный партнер: ЧТЗ-Уралтрак;
6. «Разработка перспективных горюче-смазочных материалов»;
7. «Модернизация и совершенствование гидросистем трансмиссии, рабочего оборудования, вспомогательных систем дорожно-строительной техники». Индустриальный партнер: ДСТ-Урал, Челябинский компрессорный завод.
8. Разработка бортовой системы управления беспилотной универсальной гусеничной платформой.



ЗАДАЧИ (1)

Задачи МКБ в области учебного процесса и творчества:

1. Выявление интеллектуальных, творческих потребностей студентов, создание практической среды для самореализации студентов.
2. Формирование и создание актива студентов, желающих развиваться в выбранной профессиональной технической области.
3. Разработка и осуществление форм мероприятий, позволяющих студентам участвовать в разработке актуальных проектов, открывающих возможности к самореализации: принятие участия в конкурсах, публикации статей о результатах проведённых работ, проведение экспериментов и разработка проектов по направлению деятельности бюро.
4. Сохранение и приумножение накопленного научно-технического потенциала университета; взаимодействие, обмен опытом и проведение совместных разработок с другими вузами; развитие у студентов качеств работы в коллективе.
5. Организация сотрудничества с молодежными и студенческими объединениями технической направленности города, области и региона.
6. Обеспечение студентов актуальными техническими проблемами в соответствии с проектами бюро для разработки и написания курсовых, дипломных работ и публикации статей.



ЗАДАЧИ (2)

Задачи МКБ в области профессиональной деятельности:

1. Улучшение технико-экономических параметров и повышение ресурса силовой установки (ДВС).
2. Повышение маневренности и проходимости машины за счет совершенствования трансмиссии и ходовой части..
3. Совершенствование гидравлических и пневматических систем машины, повышение их надежности и эффективности.
4. Разработка новых и подбор из номенклатуры существующих эксплуатационных материалов с учетом особенностей трибологии отдельных узлов и агрегатов машины для повышения их ресурса.
5. Применение гибридной трансмиссии для создания проекта беспилотной боевой и(или) инженерной машины с системой дистанционного управления.
6. Применение современных конструкционных материалов и покрытий для отдельных узлов и агрегатов машины с целью повышения их надежности и ресурса.
7. Применение нейросетевых технологий и технологии машинного зрения для создания проекта беспилотной боевой и(или) инженерной машины



СТРУКТУРА МКБТ



ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ



Члены МКБ Танкоград

Трансмиссия и ходовая часть

Каф. КГМ

Руководитель:

Гаврилов Константин Владимирович



трансмиссия
(электрическая)

ходовая часть
(балансирная)

общая
компоновка

механизм
перемещения
оборудования

гибридная
моторно-
трансмиссионная
установка



Трансмиссия и ходовая часть



Оперативная деятельность подразделения

Задачи

1. Разработка конструкторской документации единого продукта политехнического института
2. Выполнение договоров в области профессиональной деятельности.

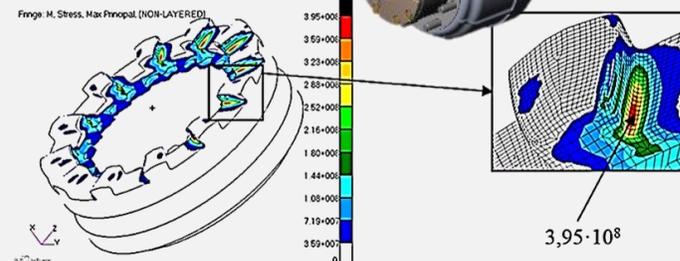
Средства

1. Манеж во дворе второго корпуса;
2. Ауд. 108 с макетами транспортных средств

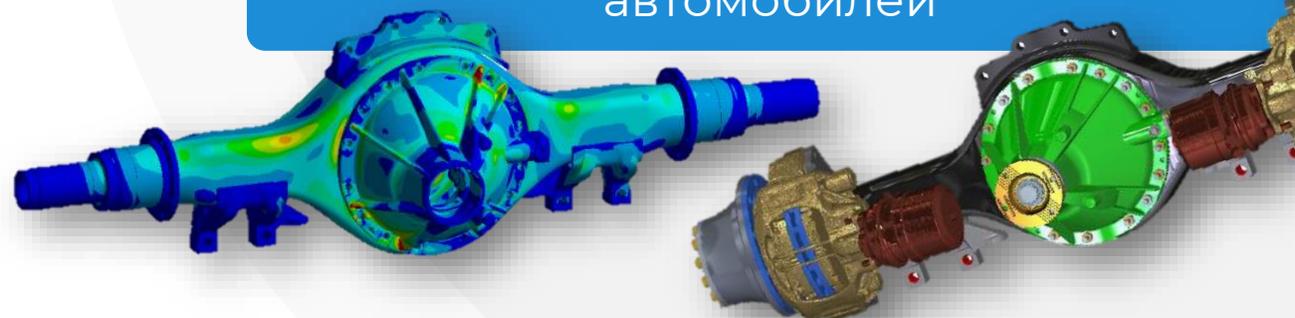
Оперативная деятельность

- Два сотрудника размещаются в ауд. 320/2, выполняют работы в областях деятельности МКБ «Танкоград»

система автоматической блокировки дифференциалов для грузовых автомобилей



ведущие мосты для грузовых автомобилей



Силовая установка (ДВС)

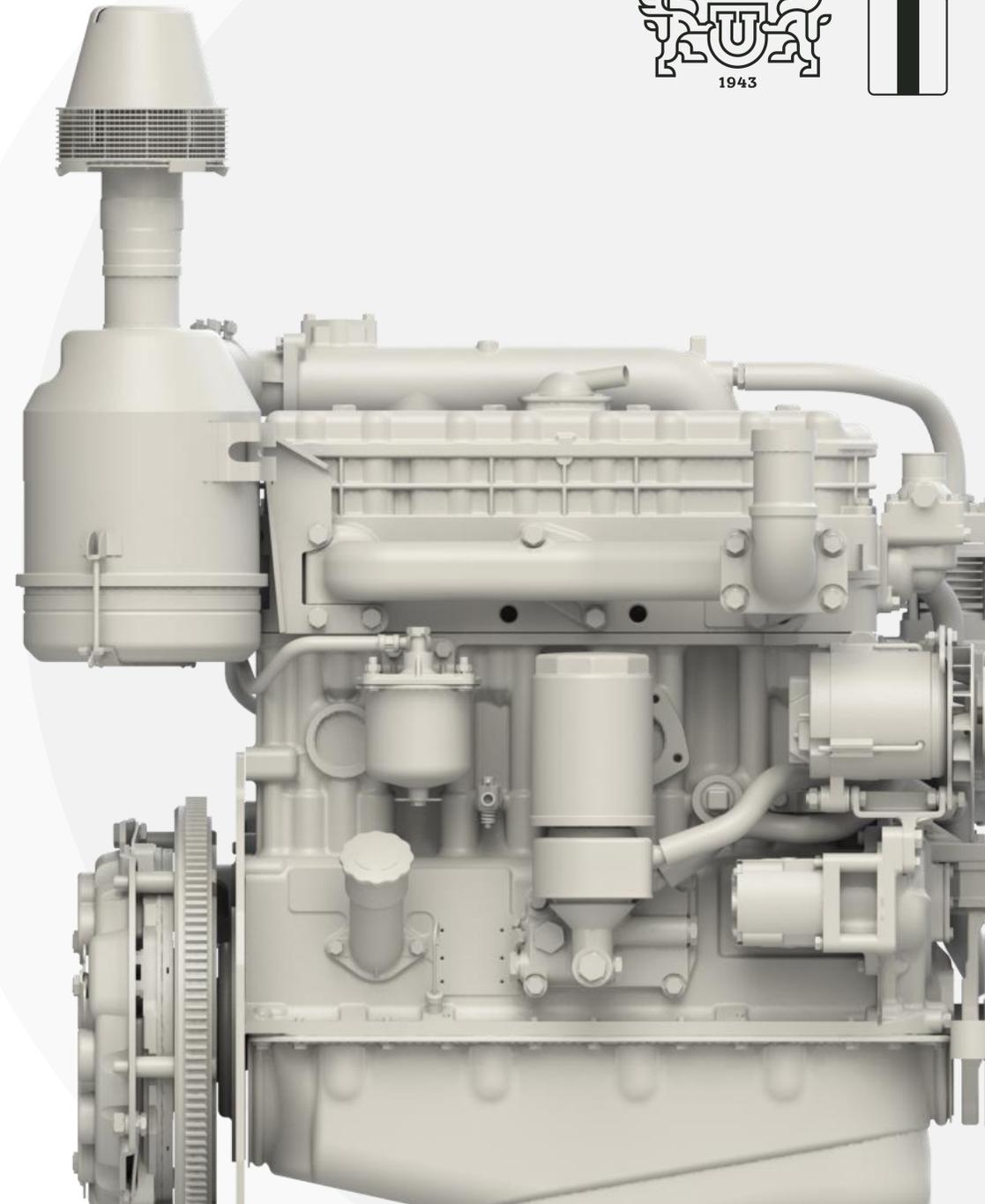
Каф. ДВС
Руководитель:
Попов Александр Евгеньевич

рабочий процесс

системы двигателя

материалы (ГСМ)

надежность (ресурс)



Силовая установка (ДВС)

Оперативная деятельность подразделения



Задачи

1. Моделирование и расчёт рабочих процессов ДВС
2. Разработка 3D-моделей и конструкторской документации на элементы двигателя
3. Разработка технических заданий на системы двигателя
4. Выполнение договоров на НИР и ОКР в области профессиональной деятельности



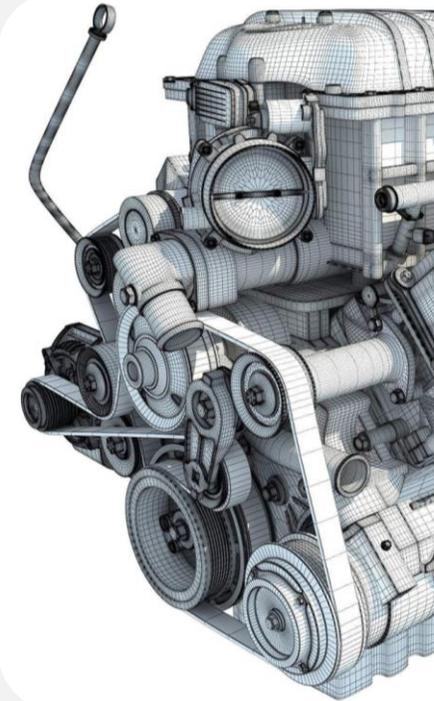
Средства

1. Натурные макеты (ауд. 123 и 124 второго корпуса)
2. Испытательные стенды (ауд. 113 теплотех-ого кор-а)
3. Уникальная научная установка "Впрыск" (ауд. 106 теплотех-ого кор-а)

Оперативная деятельность

2 сотрудника:

- 1 - в ауд. 313/2 - выполнение работ, связанных с компьютерными расчетами и моделированием
- 2 - ауд. 106 и 113/т.к. - выполнение работ, связанных с проведением экспериментальных исследований и стендовых испытаний



Гидравлические и пневматические системы

Каф. ГиГПС
Руководитель:
Хабарова Дарья Фёдоровна

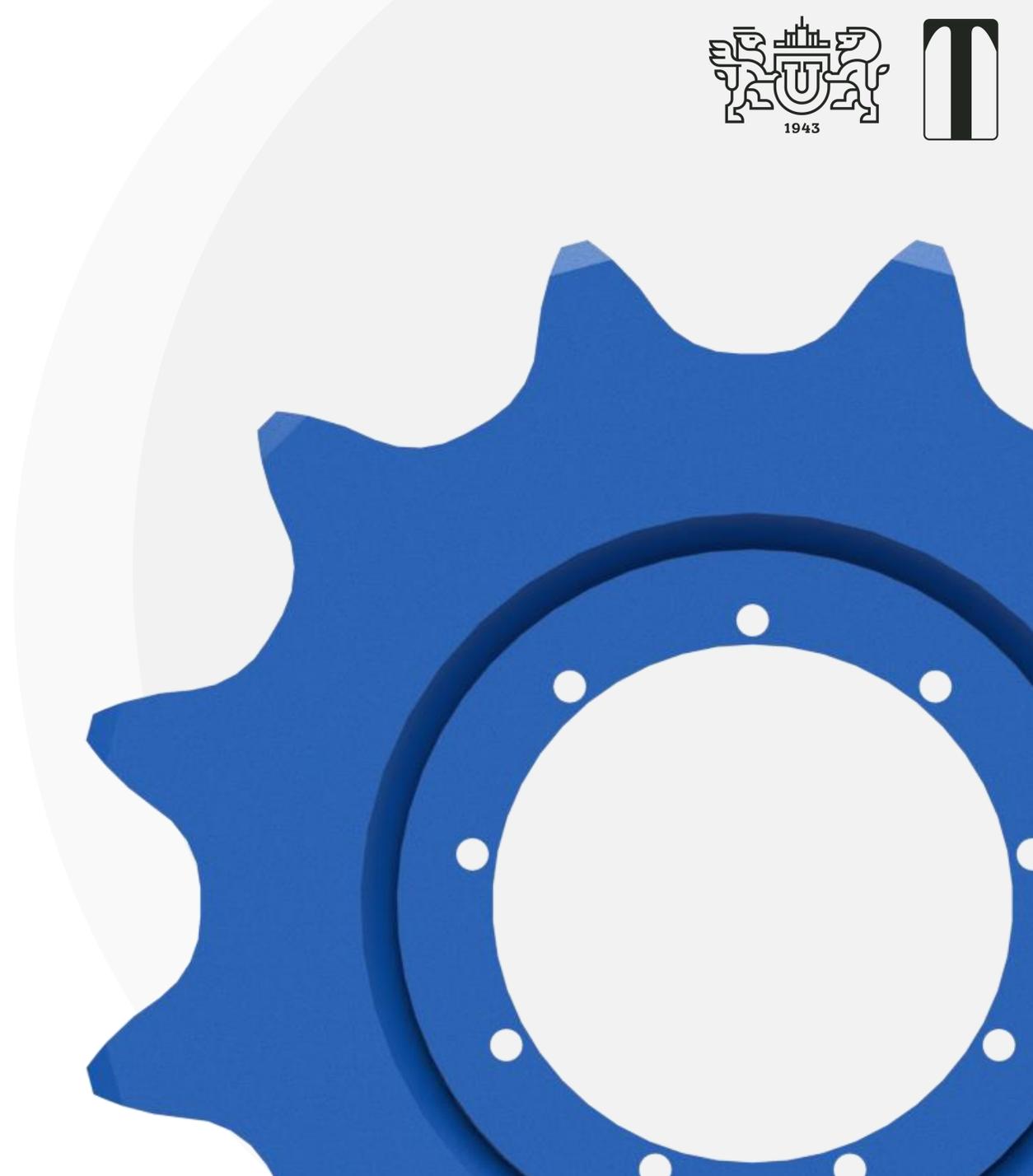
трансмиссия
(гидростатическая)

системы рабочего
оборудования

системы
охлаждения

ТОПЛИВНЫЕ СИСТЕМЫ

турбонаддув
двигателя



Система беспилотного управления

Каф. САУ
Руководитель:
Павловская Ольга Олеговна

система
автоматического
управления движением

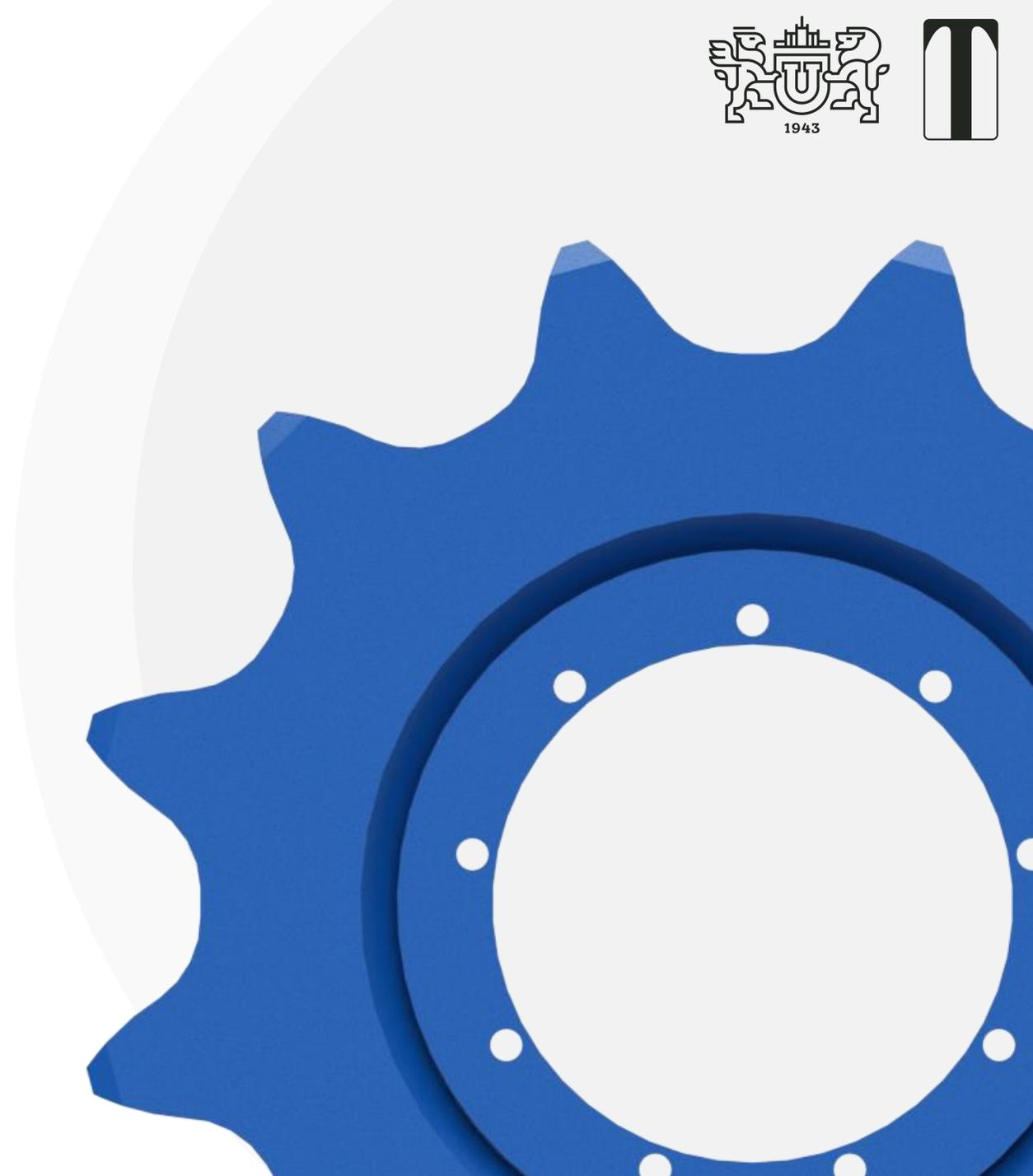
беспилотное
управление

система технического
зрения

система навигации

алгоритм управления
беспилотной машиной

нейросетевые
технологии



Система беспилотного управления



Оперативная деятельность подразделения

Задачи

1. Разработка структуры системы беспилотного управления движением универсальной гусеничной платформы.
2. Разработка системы технического зрения гусеничной платформы.
3. Разработка система навигации и ориентации.
4. Разработка алгоритма управления движением беспилотной гусеничной платформы.

Средства

1. Ауд. 629/3Б, оснащенная вычислительной техникой.
2. Ауд. 646а/3Б с рабочими местами для студентов, привлеченных к работам в данной лаборатории.
3. Производственные и лабораторные мощности завода «ДСТ-Урал».



Эксплуатационные материалы

Каф. АвТ
Руководитель:
Леванов И.Г.

трибология

смазочные материалы

охлаждающая жидкость



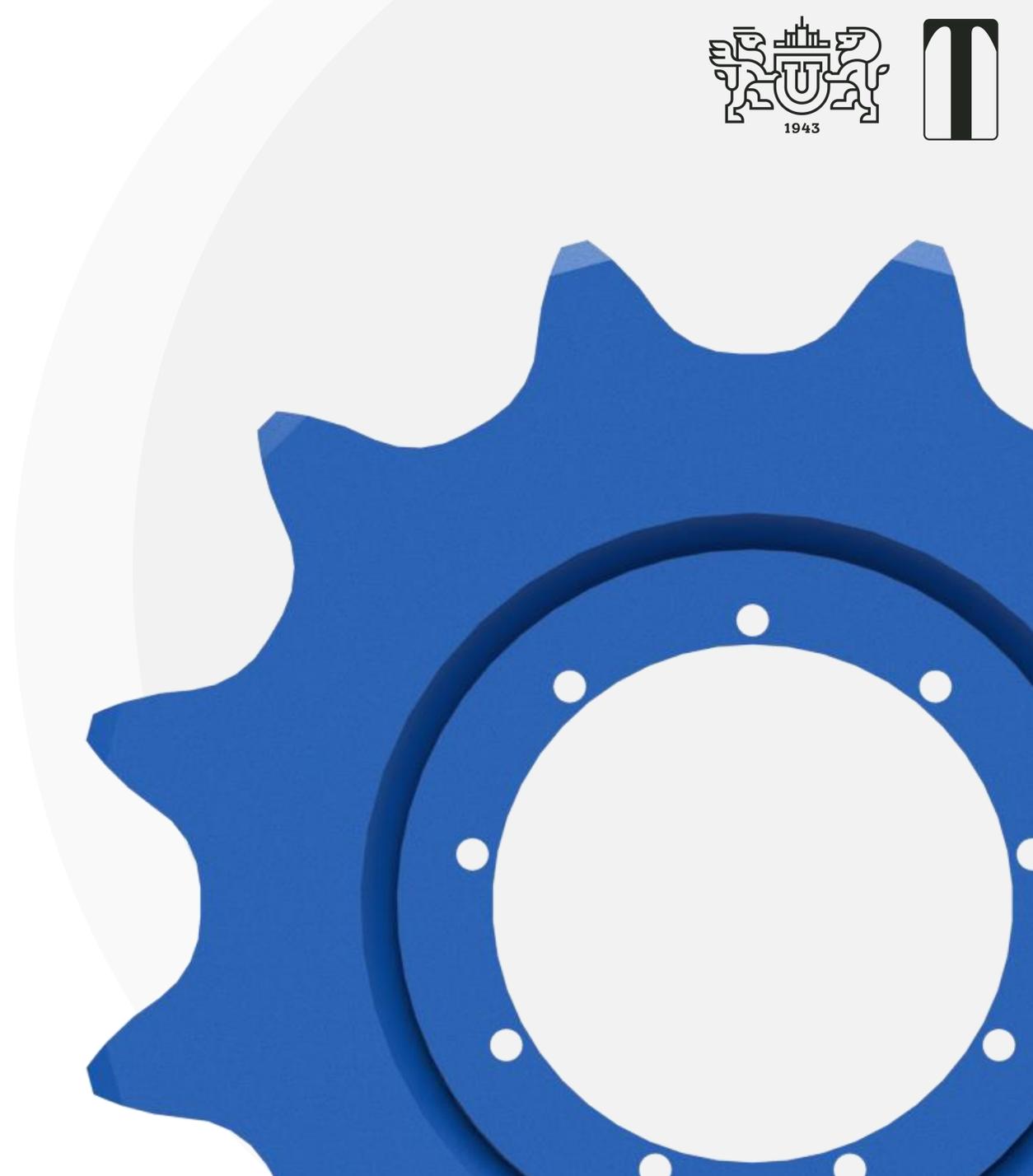
Конструкционные материалы

Каф. АвТ
Руководитель:
(Не определён)

материалы (стали, сплавы, композиты и т.д.)

покрытия (напыление, наплавка,
цементация и т.д.)

термообработка



Цифровая платформа

Каф. АВТ
Руководитель:
Тараненко П.А.

моделирование

расчёты на прочность

виртуальные испытания



Цифровая платформа

Оперативная деятельность подразделения

Задачи

1. Расчет на прочность несущих элементов т/с
2. Разработка динамических моделей транспортных средств и их подсистем
3. Проведение виртуальных и натурных ходовых испытаний т/с
4. Оценка уровня вибрации и шума транспортных средств

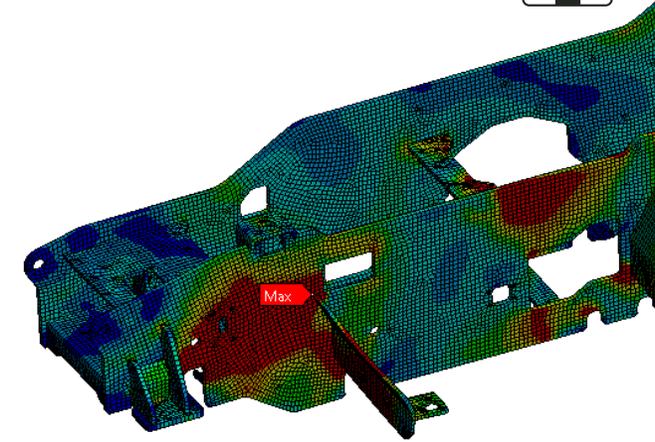
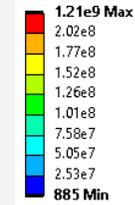
Средства

1. Центр виброиспытаний и мониторинга состояния конструкций
2. Программно-аппаратный комплекс Siemens (LMS) для измерения виброускорений, деформаций, уровня шума
3. Отечественное ПО «Универсальный механизм»

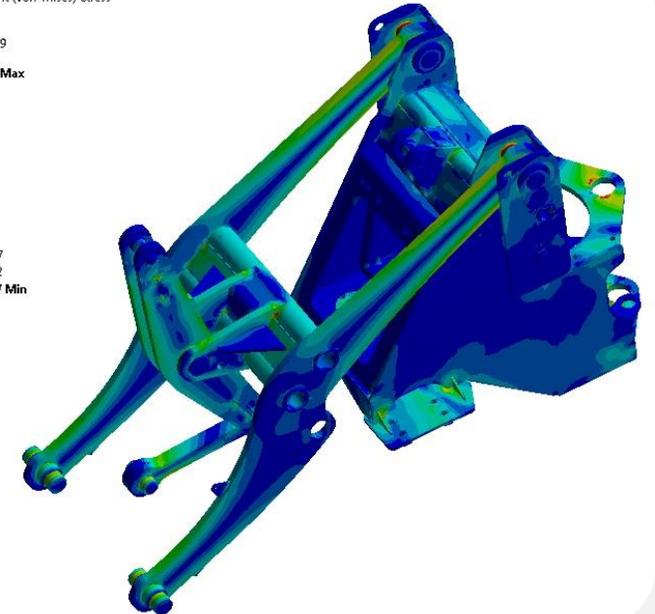
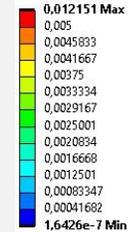
Оперативная деятельность

Два сотрудника размещаются в центре виброиспытаний и мониторинга состояния конструкций и выполняют работы по моделированию, расчетам на прочность и испытаниям транспортных средств

Static Structural strela beam 4.4
Equivalent Stress 2
Type: Equivalent (von-Mises) Stress - Top/Bottom
Unit: Pa
Time: 1
21.03.2023 13:41



Static Structural
Equivalent Stress
Type: Equivalent (von-Mises) Stress
Unit: MPa
Time: 1
18.12.2020 16:59





МЕТОДЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С ПРЕДПРИЯТИЯМИ

Что получают предприятия

1. Кадровый резерв
2. Реализация оперативных инженерных задач
3. Размещение логотипов на фирменных бланках МКБ Танкоград и прочей полиграфической продукции

Всё, что указано выше +

1. Квалифицированное решение задач по научным проектам.

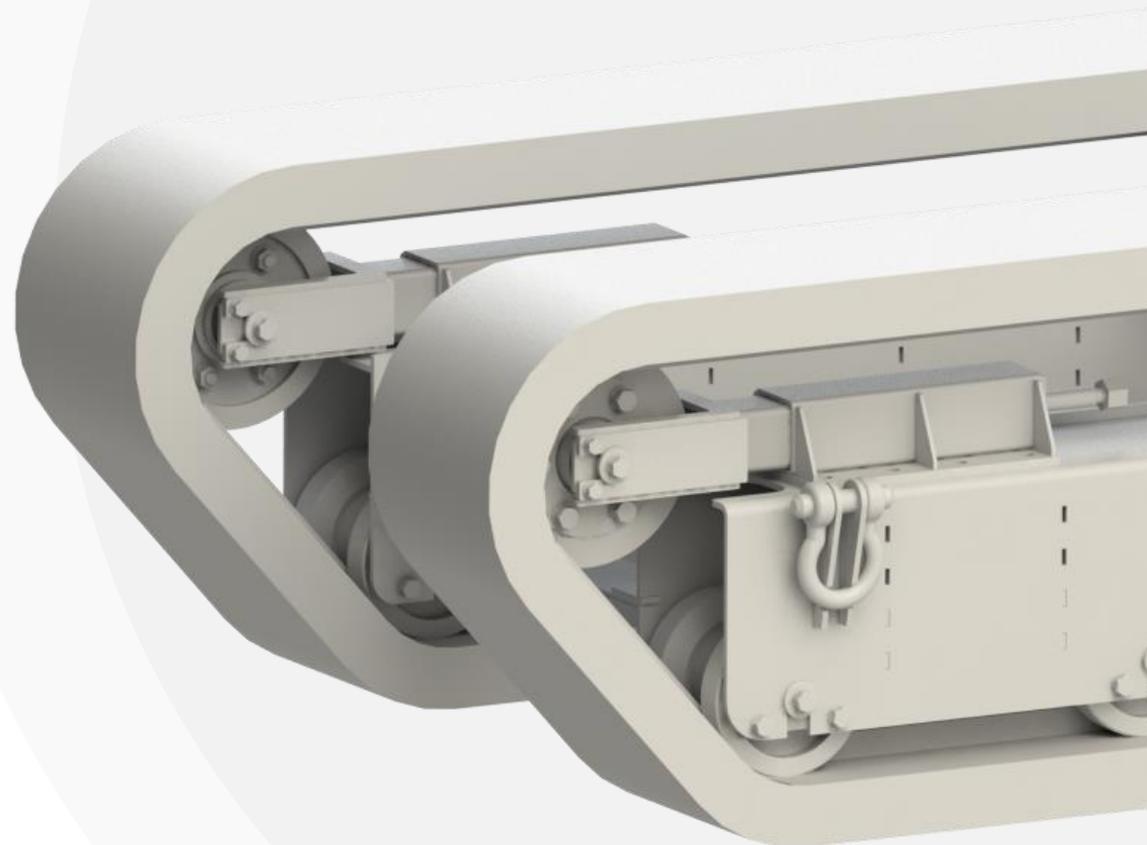
Что получает МКБ Танкоград, Университет

1. Спонсорская поддержка
2. Производственные и лабораторные мощности для: а) реализации задач б) организации практики и экскурсий в) организации рабочих мест для проектного обучения.

1. Финансирование

ЕДИНЫЙ ПРОДУКТ ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА

- Объединяет силы, средства и ресурсы подразделений МКБ «Танкоград».
- Направляет силы, ресурсы и средства на учебный процесс и творчество, - является фундаментом для реализации задач МКБ «Танкоград»
- Является ориентиром тактического планирования развития.



Трансмиссия и
ходовая часть

Силовая
установка (ДВС)

Эксплуатационные
материалы

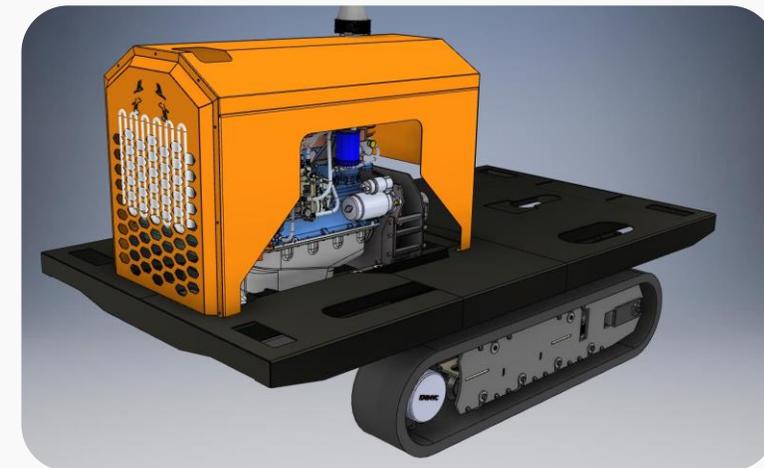
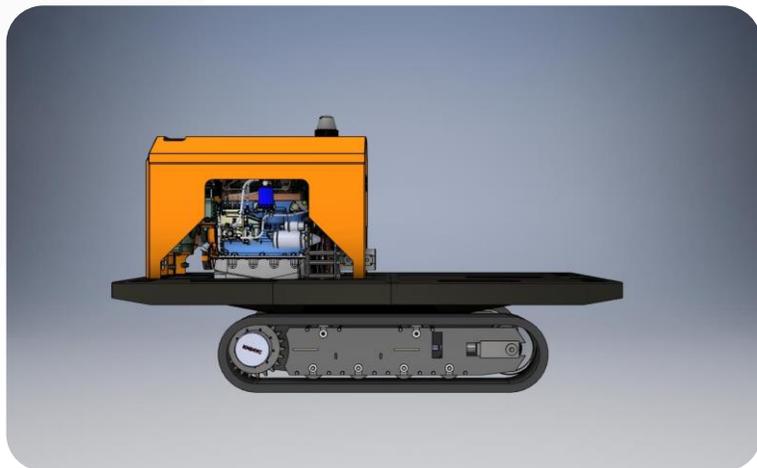
Цифровая
платформа

Гидравлические и
пневматические системы

Система беспилотного
управления

Конструкционные
материалы

Члены МКБ Танкоград



Многофункциональная
самоходная платформа



