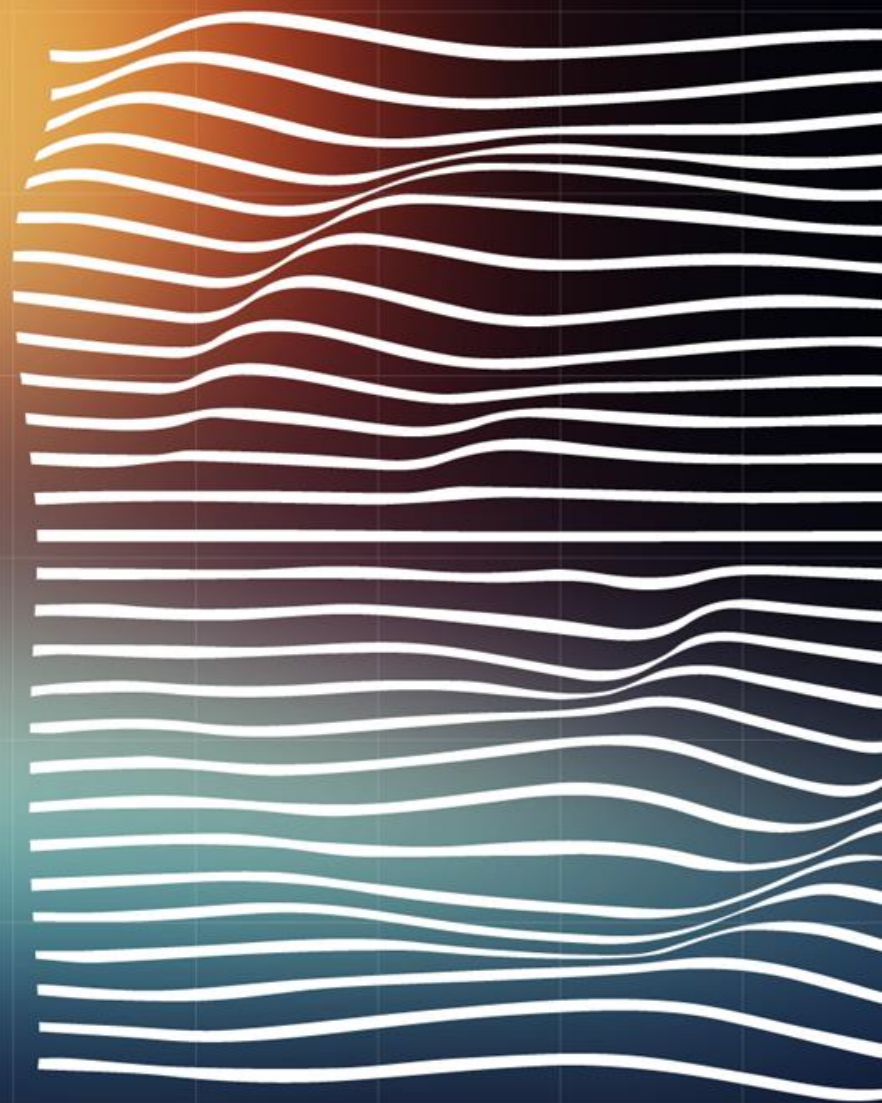


Национальная
технологическая инициатива

Пространство возможного

Роботизированный шельф

Роботизированный комплекс антропоморфного типа для обслуживания подводных инфраструктур



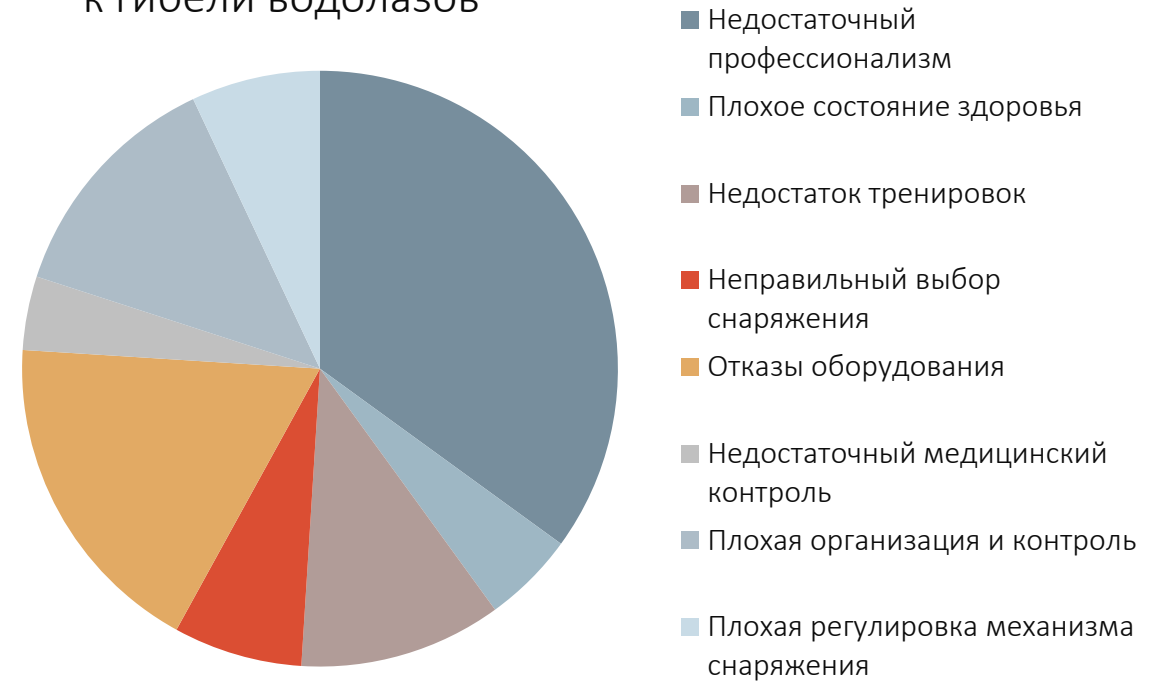
1. Высокая потребность в подводных технических работах, связанных с освоением мировых запасов углеводородов в мире. К 2030 г. потребуется не менее 15 000 водолазов ;
2. Высокая стоимость и длительность подготовки водолазов;
3. Высокий риск для жизни;
4. Высокий риск профессиональных заболеваний;
5. Ограничение по глубине в 250 м для водолазных работ;
6. Ограничение по времени работы водолаза. Невозможность работы круглосуточно.
7. Неспособность существующими ПТА решить все задачи, выполняемыми водолазами. Норвежский шельф обслуживают 1000 водолазов.



Факторы, действующие на водолаза при выполнении профессиональных обязанностей, по степени вредности и опасности определяются как 3 класс 4 степень (3.4) - условия труда, при которых возникают тяжелые формы профессиональных заболеваний, отмечается значительный рост числа хронических заболеваний и высокие уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности.

Сложность работ объясняет высокий уровень аварий, при которых ежегодно погибает в среднем до 20 человек, 4% водолазов.

Причины аварий, приведших к гибели водолазов



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
АНДРОИДНАЯ ТЕХНИКА

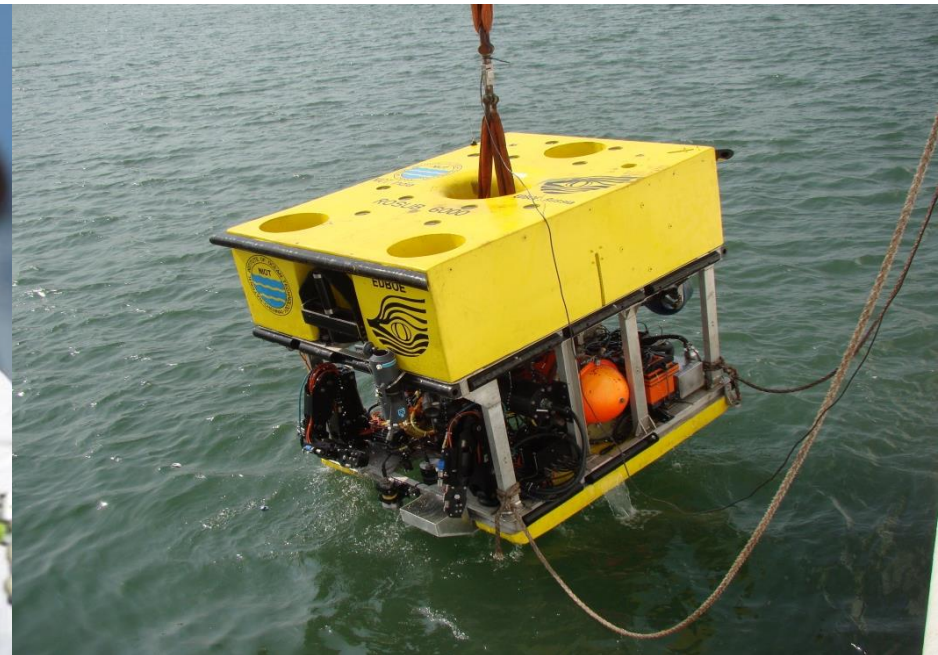
ФГУП ОКБ ОТ РАН



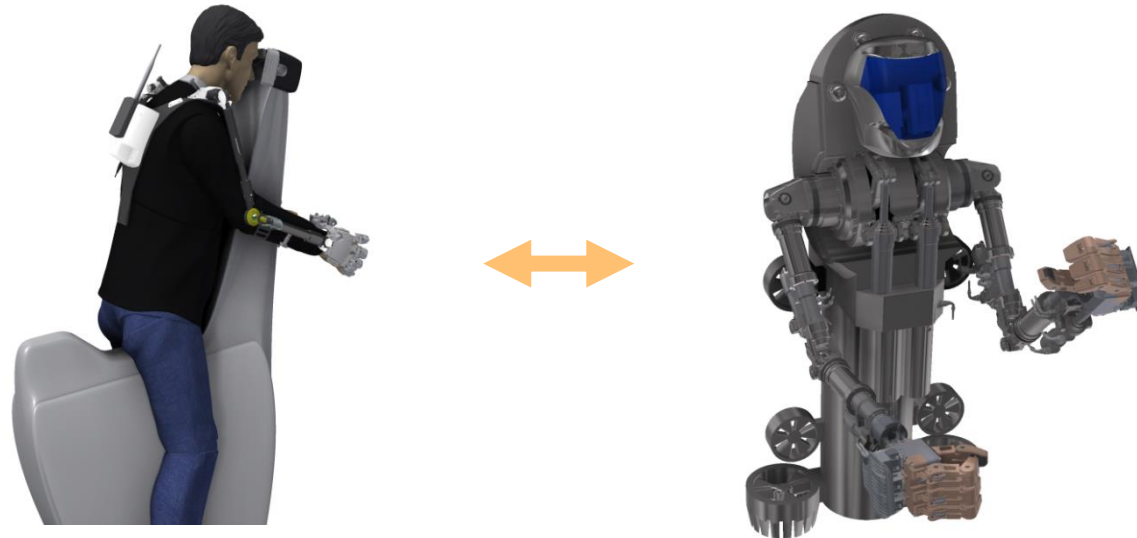
Черноморское Высшее
Военно-морское училище
им П.С. Нахимова



1. Технология копирующего режима управления антропоморфным роботом с обратной силомоментной связью создана в АО НПО «Андроидная техника» и успешно применена для робота ассистента космонавта для работ в открытом космосе на МКС;
2. Опыт создания телеуправляемых комплексов во ФГУП ОКБ ОТ РАН с глубиной до 6000 м. Наличие элементной базы для создания глубоководных техники;
3. Водолазный испытательный комплекс Черноморского Высшего военно-морского училища им. П.С. Нахимова;
4. Создается промышленный кластер в Челябинской области «Робототехника и человеко-машинный интерфейс» для производства компонент робототехнических комплексов с площадью производственных помещений **10 890 м²**.



1. Максимальная глубина – до 600 м;
2. Копирующий режим управления со специальным креслом оператора и автоматическим удержанием ориентации и положения при наличии течения и захвате тяжелых предметов, что дает возможность оператору сосредоточиться на управлении манипуляторами. Копирование положения оператора по углам крена, курса и дифферента;
3. Наличие обратной силомоментной связи на копирующем костюме оператора;
4. Наличие технического зрения с использованием оптических и гидроакустических систем;
5. Возможность оперировать с предметами и инструментом применяемым для водолазных работ;
6. Возможность передвижения под водой автономно и с буксировщиком;
7. Электронные модули в разгруженных корпусах;
8. Судовой комплекс управления в стандартном морском контейнере, что дает минимальное время развертывания, транспортировки стандартными средствами.



Размещение роботизированного комплекса в 40 футовом морском контейнере

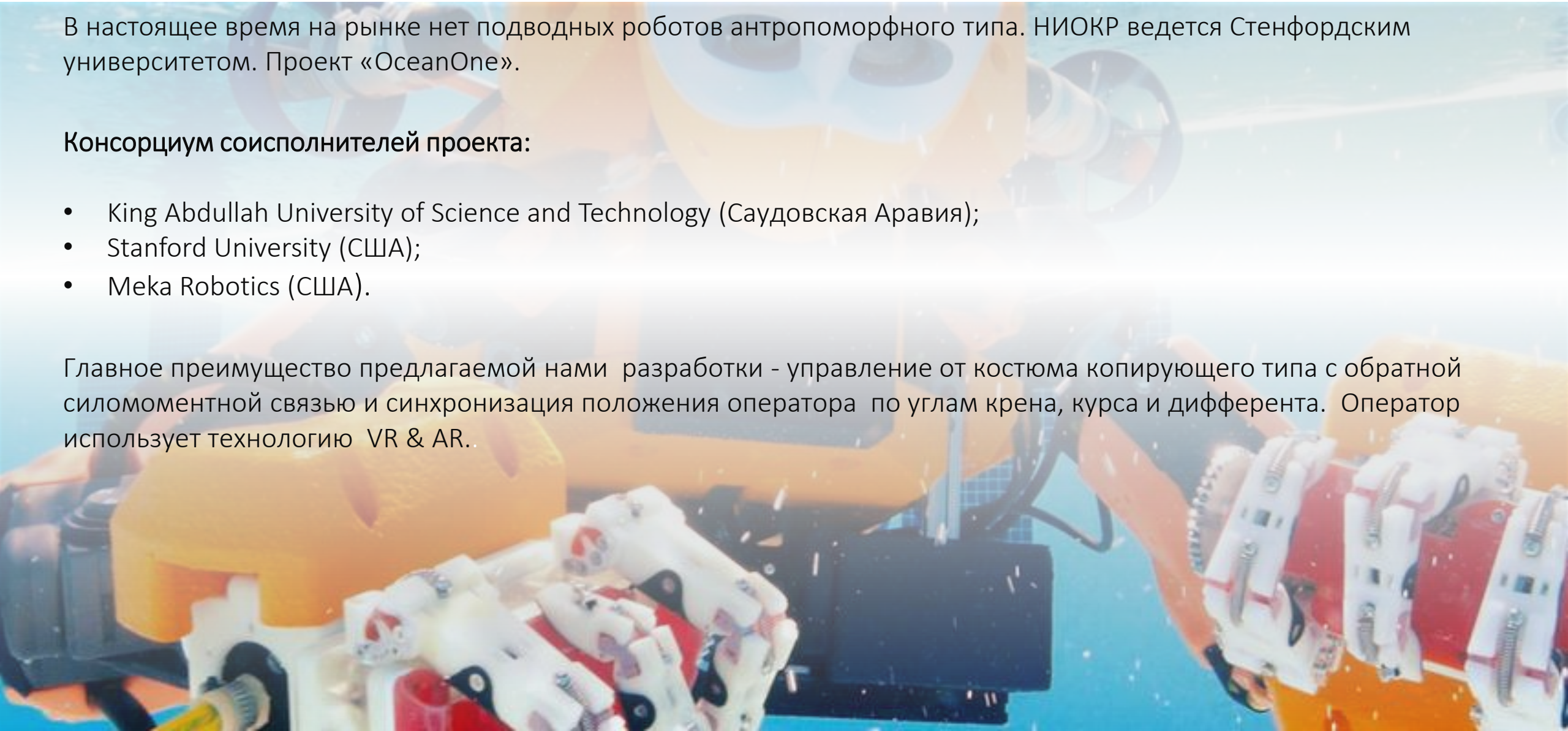


В настоящее время на рынке нет подводных роботов антропоморфного типа. НИОКР ведется Стенфордским университетом. Проект «OceanOne».

Консорциум соисполнителей проекта:

- King Abdullah University of Science and Technology (Саудовская Аравия);
- Stanford University (США);
- MeKa Robotics (США).

Главное преимущество предлагаемой нами разработки - управление от костюма копирующего типа с обратной силомоментной связью и синхронизация положения оператора по углам крена, курса и дифферента. Оператор использует технологию VR & AR.

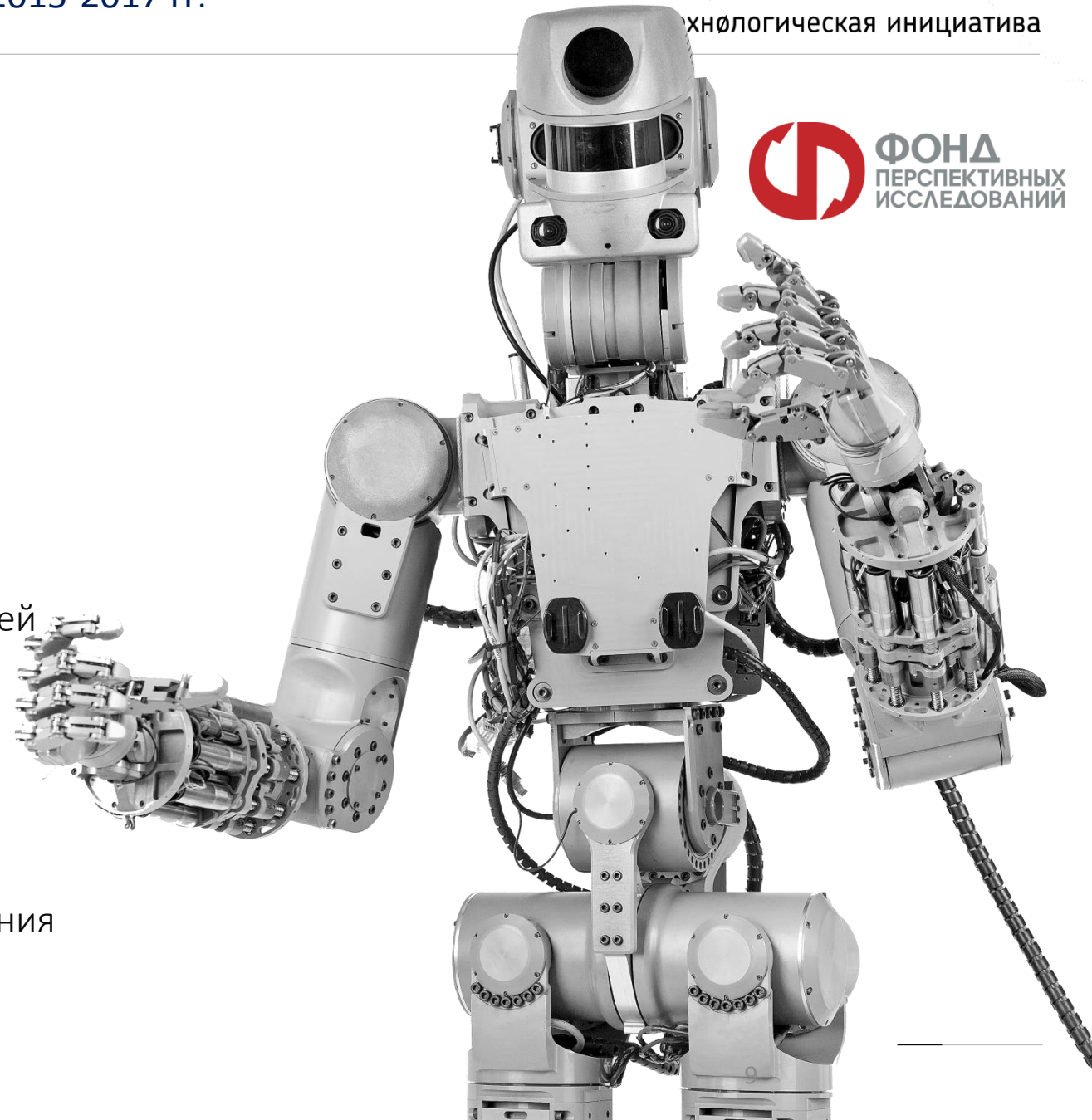


Проект «Спасатель» Совместная работа с Фондом перспективных исследований

Цель проекта : Разработка технологии дистанционного управления робототехнической платформой на основе элементов сенсорики с обратными силомоментными связями.

Задачи проекта:

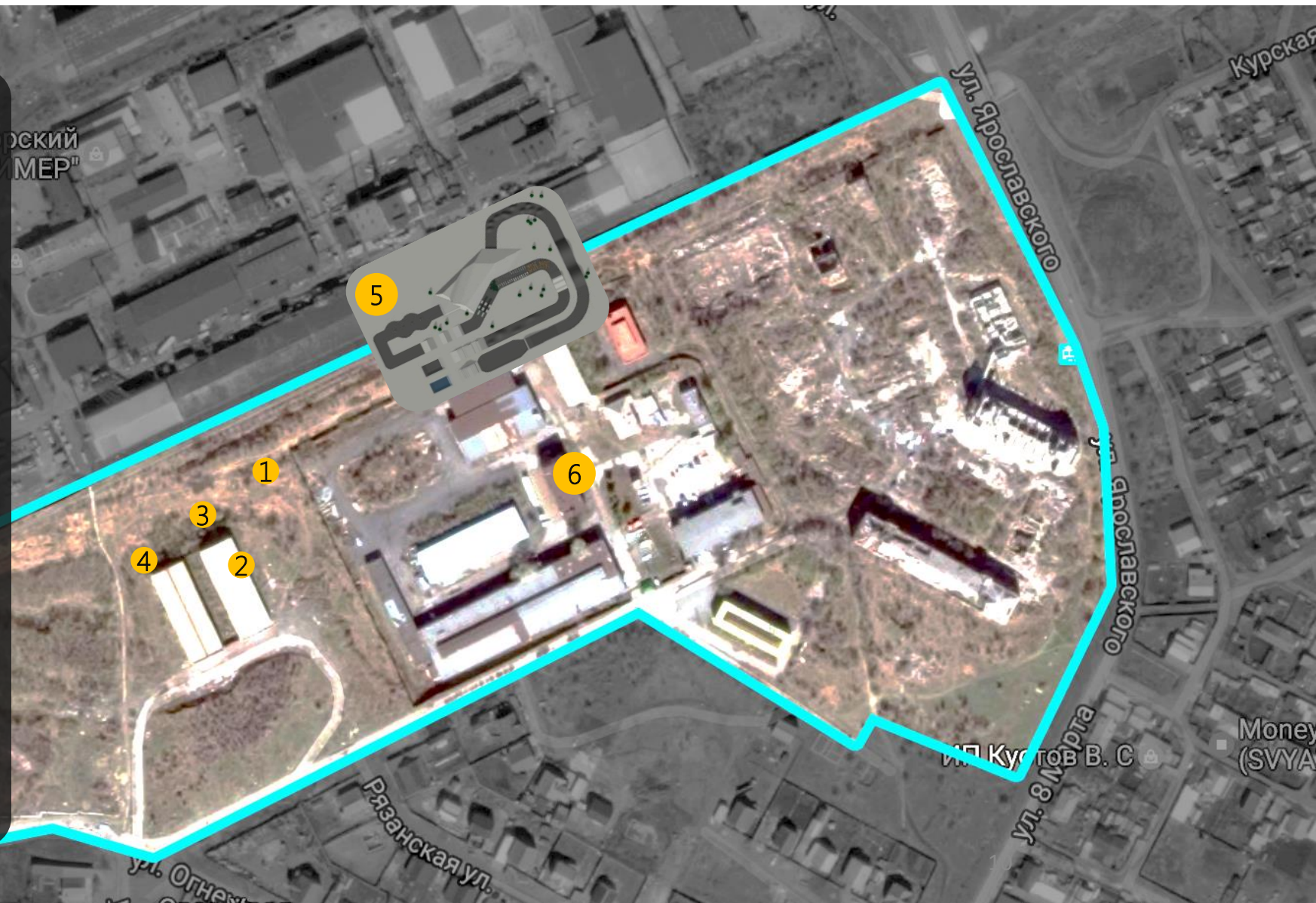
- Разработка сенсорной системы РТК, обеспечивающей сбор, передачу данных от РТП к оператору, реализацию «эффекта присутствия» для оператора;
- Разработка демонстрационного образца РТК и проведение комплексных испытаний;
- Разработка технологии комбинированного управления робототехнической платформой.



Концентрация научно-технической, производственной и полигонной инфраструктуры в сочетании с компетенциями и опытом специалистов НПО «АТ» обеспечат кратное повышение динамики и эффективности процесса разработки, что станет залогом достижения прорывных результатов в краткосрочной перспективе.

Научно-производственная база НПО «Андроидная техника»

1. Научно-технический центр
2. Сборочный цех
3. Ангар для испытания БЛА
4. Ангар для хранения и обслуживания техники
5. Испытательный полигон
6. Испытательный полигон (имитация разрушенной инфраструктуры)



Национальная
технологическая инициатива

Пространство возможного

Благодарим за внимание.

