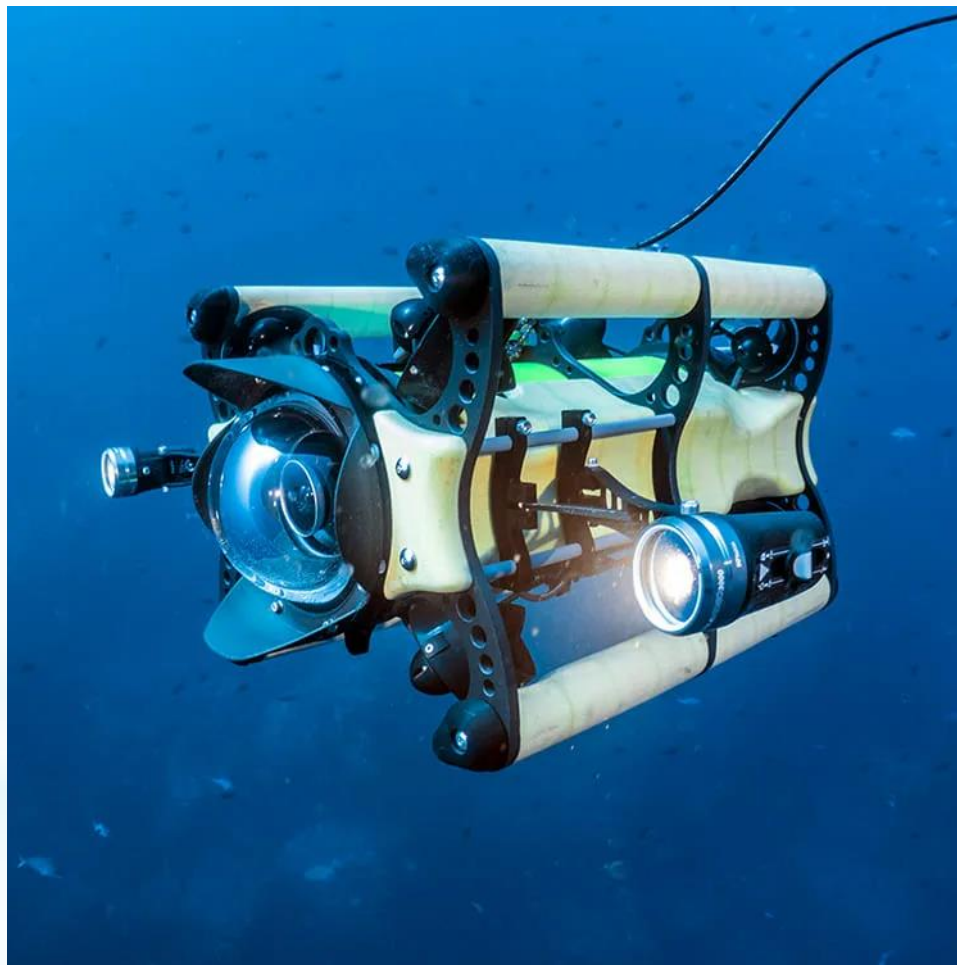
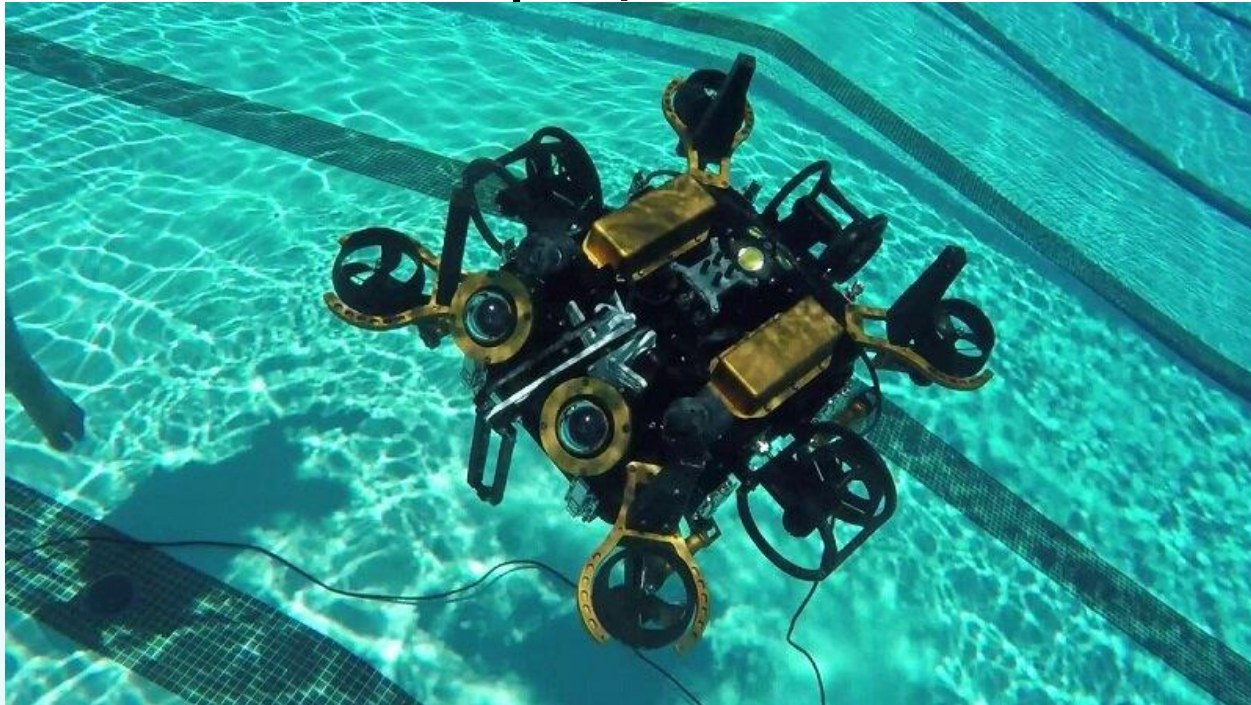


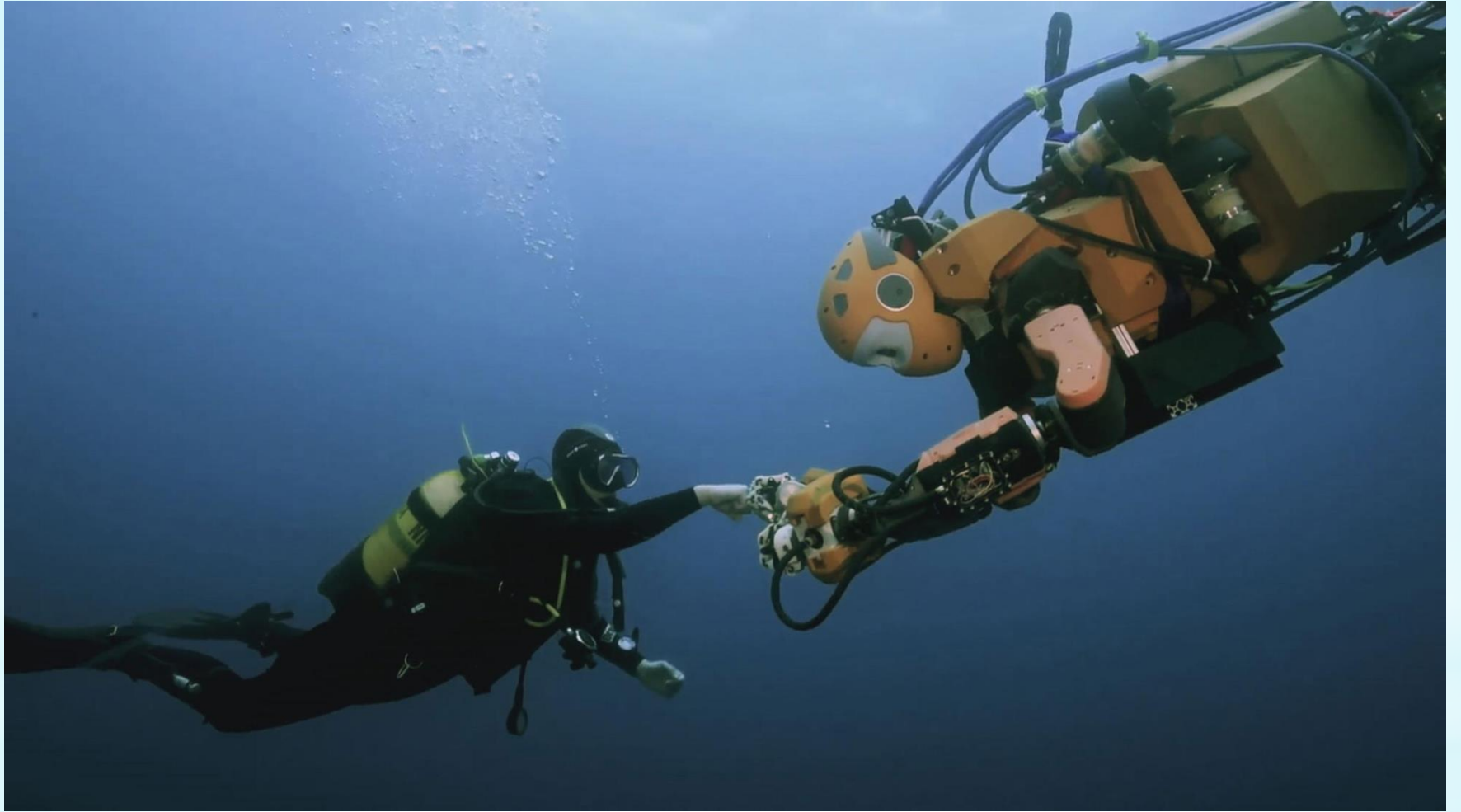
# Подводные робототехнические системы



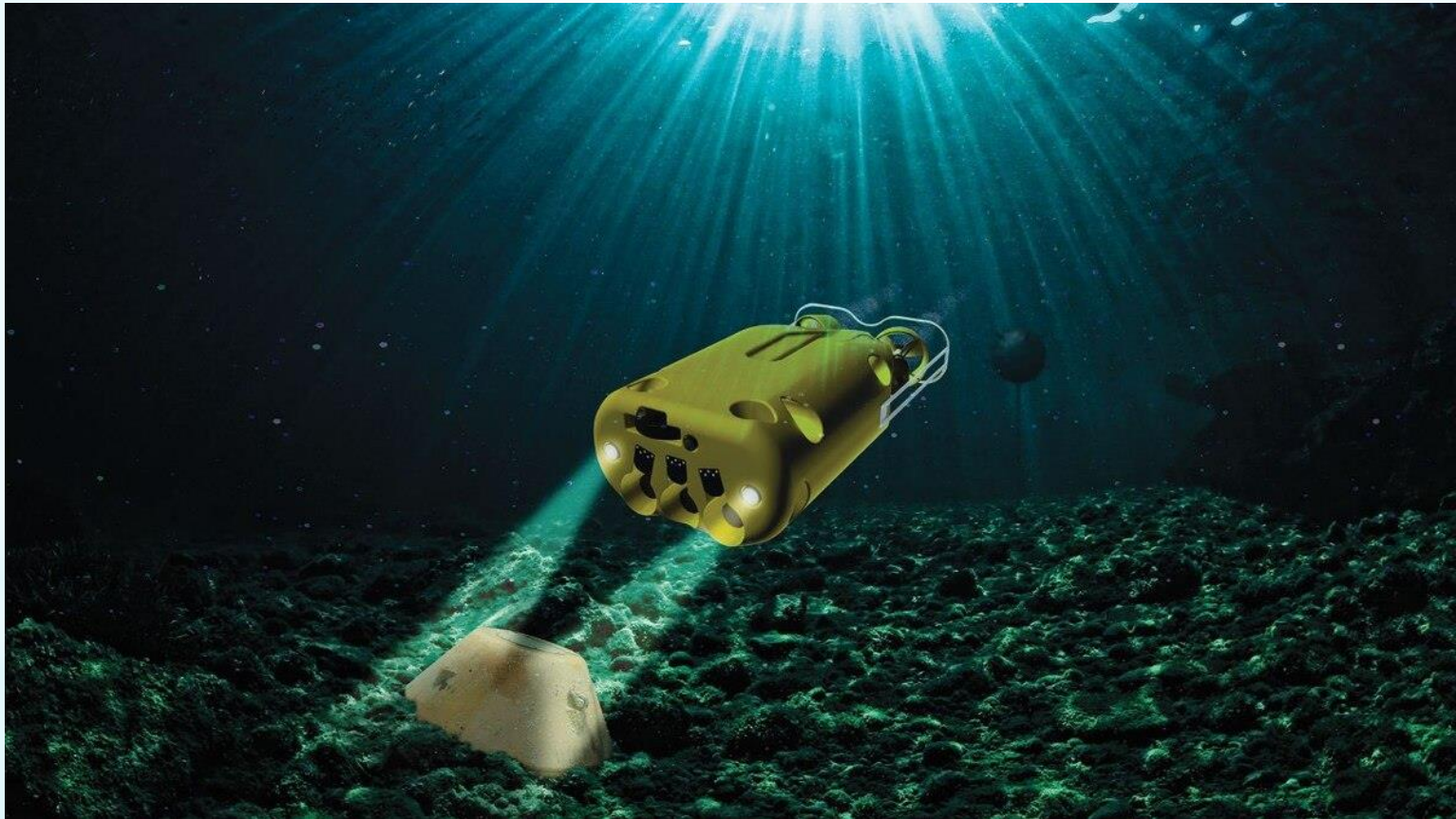
**Подводные роботы** - это автономные устройства, способные работать под водой без участия человека. Они играют важную роль в различных областях, таких как исследования морской жизни, обнаружение и устранение подводных опасностей, а также в военных операциях.







Подводные роботы имеют широкий спектр применений и играют важную роль в исследовании и использовании морских ресурсов. Они помогают нам лучше понять океан и его экосистемы, а также выполнять задачи, которые раньше были недоступны для человека.



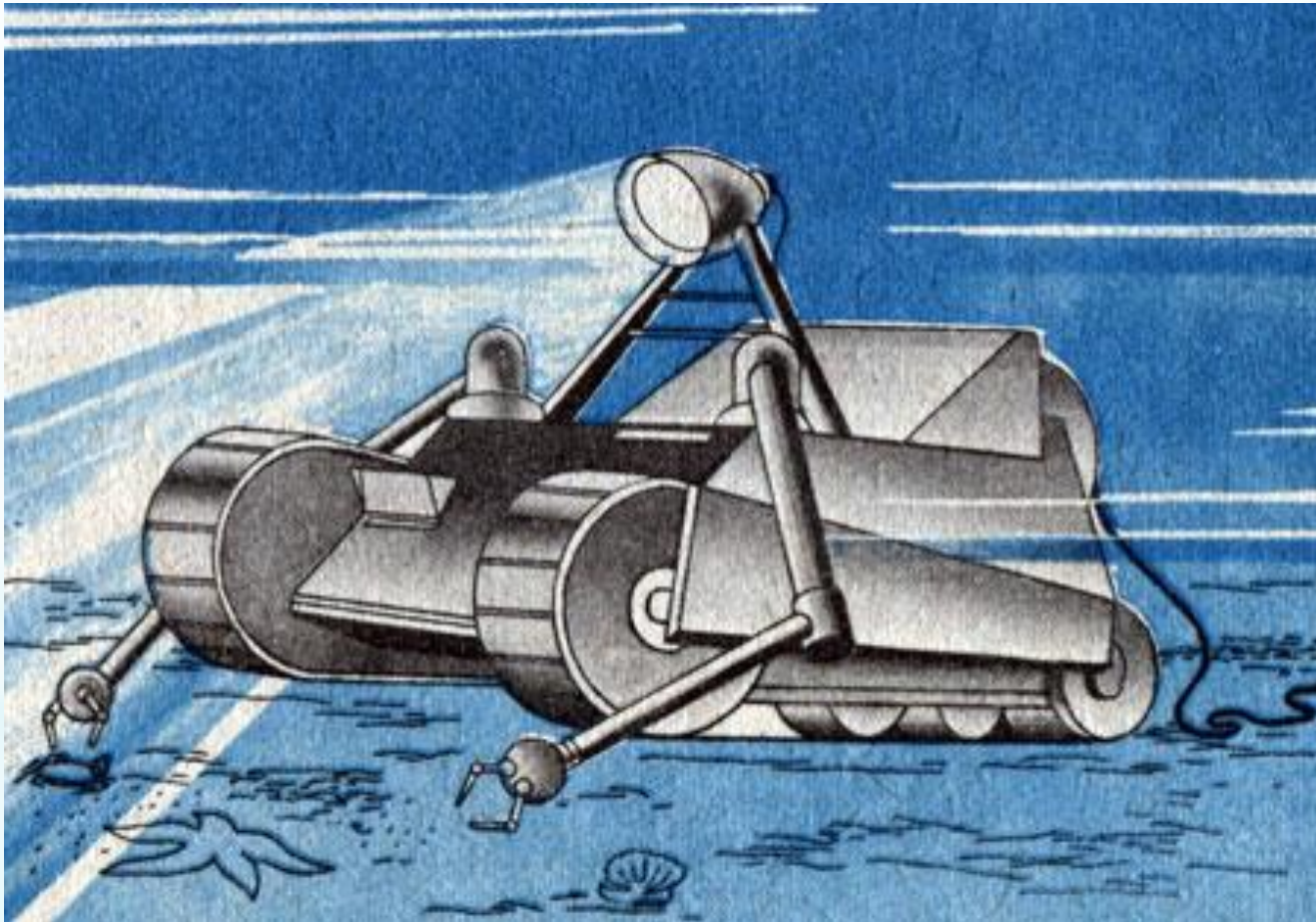
Развитие подводных роботов началось в середине XX века и продолжается до сегодняшнего дня.



В 1950-х годах начались первые эксперименты с подводными роботами. Одним из первых подводных роботов был “Торпедо-ракета”, созданный в США. Этот робот был предназначен для выполнения разведывательных и боевых задач в водной среде.



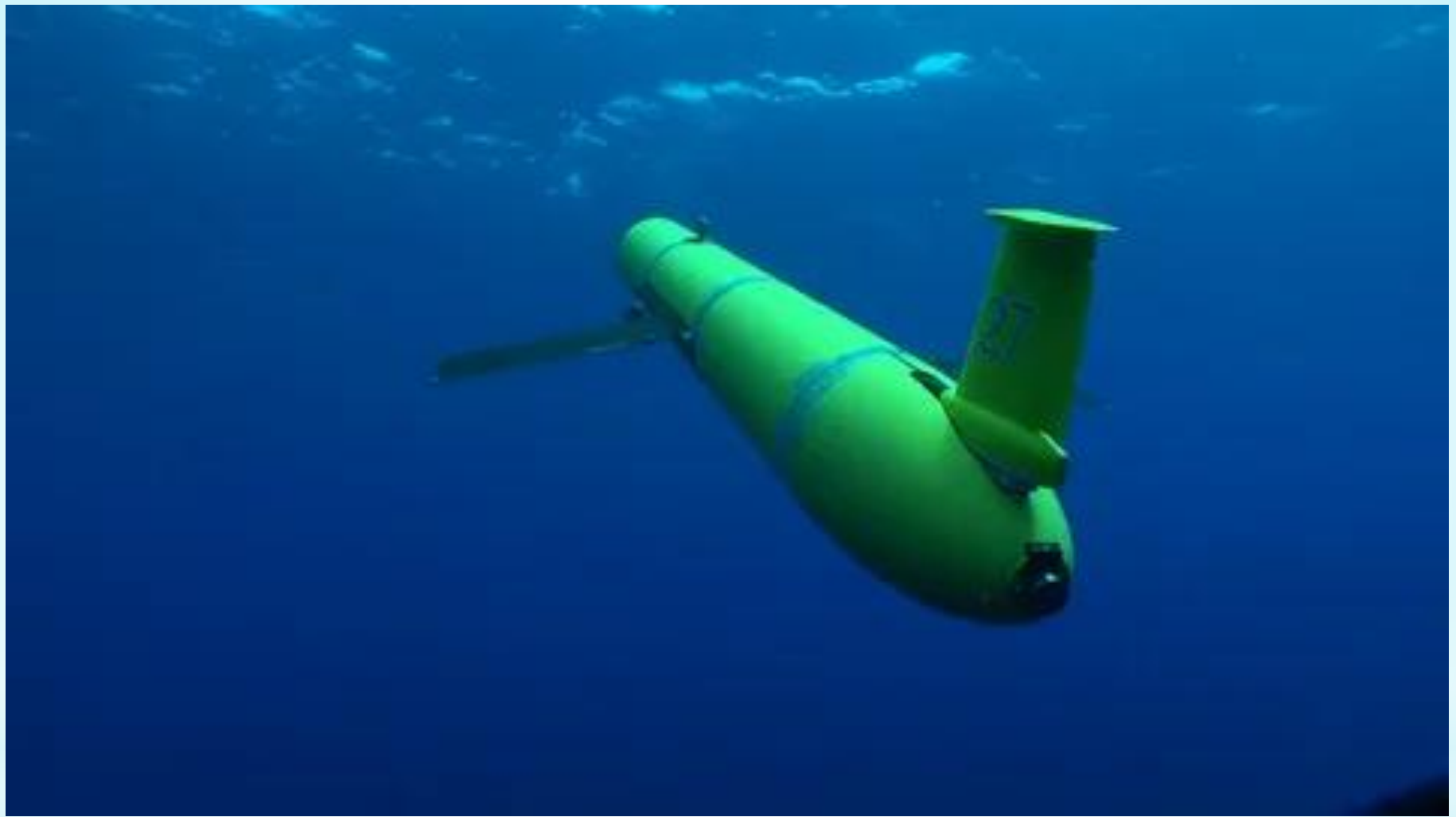
В 1960-х годах были разработаны первые автономные подводные роботы. Они были оснащены датчиками и программным обеспечением, которые позволяли им выполнять задачи без участия человека. Это открыло новые возможности для исследования подводного мира и выполнения сложных задач.



В 1970-х годах были созданы первые глубоководные подводные роботы. Они были способны работать на больших глубинах и выполнять задачи в труднодоступных местах, таких как дно океана или подводные горы.

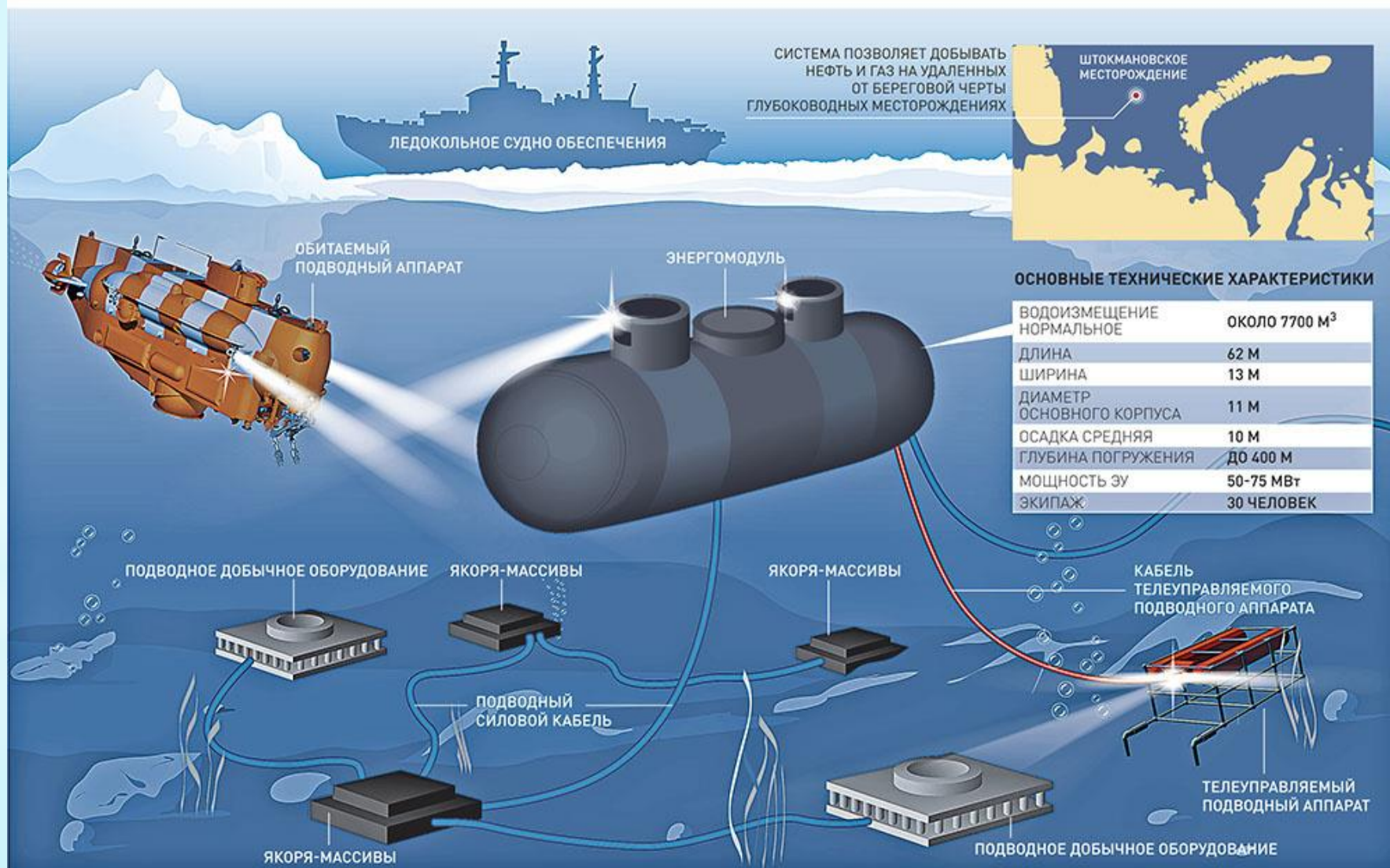
В 1980-х годах развитие подводных роботов стало активно применяться в коммерческих целях. Они использовались для исследования и добычи морских ресурсов, а также для обслуживания подводных инфраструктур, таких как нефтяные платформы.

В 1990-х годах развитие подводных роботов стало активно применяться в военных целях. Они использовались для разведки, поиска и уничтожения подводных объектов, а также для обеспечения безопасности морских путей.



# Применение подводных роботов

КОМПЛЕКСНАЯ ИНТЕГРИРОВАННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА



## Научные исследования

Для изучения морской фауны и флоры,  
исследования геологических формаций,  
измерения параметров воды и многого другого.

## **Коммерческая деятельность**

Для обследования и ремонта подводных сооружений, таких как нефтяные и газовые платформы, подводные кабели и трубопроводы.

## **Военные операции**

Для разведки, поиска и уничтожения подводных объектов, а также для обеспечения безопасности морских путей.

# **Экологический мониторинг**

Для сбора данных о качестве воды, измерения уровня загрязнения, мониторинга рыбных запасов и обнаружения источников загрязнения.

## Технические особенности подводных роботов

Подводные роботы - это специальные устройства, разработанные для работы в водной среде. Они обладают рядом технических особенностей, которые позволяют им эффективно функционировать под водой.

1. Герметичность
2. Устойчивость к давлению
3. Гидродинамический дизайн
4. Системы навигации и управления
5. Энергоснабжение
6. Коммуникационные системы

# Преимущества и недостатки подводных роботов

## Преимущества:

1. Исследование недоступных мест
2. Безопасность
3. Длительное время работы
4. Точность и повторяемость

## Недостатки:

1. Ограниченная мобильность
2. Ограниченная восприимчивость к окружающей среде
3. Зависимость от энергии
4. Сложность управления

# Будущее подводных роботов

**Улучшение мобильности**

**Улучшение датчиков и восприятия**

**Развитие автономности**

**Расширение области применения**

<b>Название</b>	<b>Описание</b>	<b>Применение</b>
Автономные подводные роботы	Роботы, способные самостоятельно выполнять задачи под водой без участия человека	Исследование морских глубин, обнаружение и изучение подводных объектов, мониторинг окружающей среды
Телеуправляемые подводные роботы	Роботы, которые управляются оператором с помощью дистанционного управления	Подводные исследования, обслуживание подводных сооружений, поиск и спасение
Миниатюрные подводные роботы	Компактные роботы, способные проникать в узкие пространства и выполнять мелкие задачи	Инспекция и обслуживание трубопроводов, поиск и устранение утечек, исследование подводных пещер
Глубоководные подводные роботы	Роботы, способные работать на больших глубинах, где человек не может выжить	Исследование глубоководных обитателей, изучение подводных гор, поиск и извлечение ресурсов