**Технология. 8 класс**

**Домашнее задание:**

1. Изучить материал урока.

2. Ответить на вопросы (письменно)

**Вопросы по теме «Подводные робототехнические системы»:**

1. Что такое подводные роботы?

2. Где используются подводные робототехнические системы?

3. Перечислить преимущества и недостатки подводных роботов.

**Подводные робототехнические системы**

**Подводные роботы** – это автономные или телеуправляемые устройства, способные работать под водой без прямого участия человека. Они обычно имеют форму, схожую с рыбой или подводным судном, и оснащены различными датчиками и механизмами для выполнения различных задач. Подводные роботы используются в различных областях, включая исследования морской жизни, глубоководные исследования, обслуживание подводных сооружений, поиск и спасение, а также военные операции. Они могут работать на больших глубинах и в труднодоступных местах, где человеку трудно или опасно находиться. Обычно оснащены различными датчиками, такими как сонары, камеры, гидроакустические датчики и датчики глубины. Они также могут быть оснащены манипуляторами или другими механизмами для выполнения задач, таких как сбор образцов, ремонт или установка оборудования.

Одним из ключевых элементов подводных роботов является их автономность. Они должны быть способны принимать решения на основе собранных данных и выполнять задачи без постоянного участия оператора. Это достигается с помощью программного обеспечения, которое позволяет роботам анализировать данные, планировать маршруты и принимать решения в реальном времени. 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. С развитием технологий подводные роботы становятся все более эффективными и многофункциональными, что открывает новые возможности для исследования и использования подводного мира.

Развитие подводных роботов началось в середине XX века и продолжается до сегодняшнего дня. Вот некоторые ключевые моменты в истории развития подводных роботов:

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.

В **2000**-х годах и до сегодняшнего дня развитие подводных роботов продолжается. Они становятся все более эффективными, маневренными и многофункциональными. Современные подводные роботы используются в различных областях, включая научные исследования, коммерческую деятельность, военные операции и экологическую мониторинг.

Подводные роботы имеют широкий спектр применения в различных областях. Вот некоторые из них:

**Научные исследования.** Подводные роботы играют важную роль в научных исследованиях морских и океанских экосистем. Они могут использоваться для изучения морской фауны и флоры, исследования геологических формаций, измерения параметров воды и многого другого. Благодаря своей маневренности и возможности работать на больших глубинах, они позволяют ученым получать данные, которые ранее были недоступны.

**Коммерческая деятельность.** Подводные роботы также находят применение в коммерческой сфере. Они могут использоваться для обследования и ремонта подводных сооружений, таких как нефтяные и газовые платформы, подводные кабели и трубопроводы. Они также могут применяться в аквакультуре для мониторинга и ухода за рыбными фермами.

**Военные операции.** Подводные роботы активно применяются в военных целях. Они используются для разведки, поиска и уничтожения подводных объектов, а также для обеспечения безопасности морских путей. Они могут выполнять различные задачи, такие как обнаружение и обезвреживание мин, сбор разведывательной информации и поддержка специальных операций.

**Экологический мониторинг.** Подводные роботы играют важную роль в экологическом мониторинге морских и океанских экосистем. Они могут использоваться для сбора данных о качестве воды, измерения уровня загрязнения, мониторинга рыбных запасов и обнаружения источников загрязнения. Это позволяет принимать меры по сохранению и охране морской среды.

В целом, подводные роботы имеют огромный потенциал и могут быть использованы во многих других областях, где требуется выполнение задач в водной среде на больших глубинах.

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

**Герметичность.** Одной из ключевых особенностей подводных роботов является их герметичность. Это означает, что все компоненты и системы робота должны быть защищены от проникновения воды. Для этого используются специальные герметичные корпусы, уплотнения и прокладки.

**Устойчивость к давлению.** Подводные роботы работают на глубинах, где давление воды значительно выше, чем на поверхности. Поэтому они должны быть способны выдерживать высокое давление без повреждений. Для этого используются специальные материалы и конструкции, которые обеспечивают прочность и устойчивость робота к давлению.

**Гидродинамический дизайн.** Подводные роботы должны быть способны двигаться в воде с минимальным сопротивлением и максимальной эффективностью. Для этого они обладают гидродинамическим дизайном, который позволяет им снижать сопротивление воды и увеличивать скорость и маневренность.

**Системы навигации и управления.** Подводные роботы оснащены специальными системами навигации и управления, которые позволяют им перемещаться и выполнять задачи в водной среде. Эти системы включают в себя датчики для определения положения и ориентации робота, а также системы управления движением и манипуляторами.

**Энергоснабжение.** Подводные роботы нуждаются в энергии для своей работы. Они могут быть оснащены аккумуляторами, которые обеспечивают им энергию на определенное время, или системами зарядки, которые позволяют им получать энергию от внешних источников, таких как солнечные панели или кабели.

**Коммуникационные системы.** Подводные роботы должны иметь возможность обмениваться данными и коммуницировать с внешними устройствами. Для этого они оснащены специальными коммуникационными системами, которые позволяют им передавать информацию через воду или по радиоканалу.

Все эти технические особенности позволяют подводным роботам эффективно выполнять различные задачи в водной среде, от исследования морских глубин до выполнения работ на дне океана.

**Преимущества:**

1. Исследование недоступных мест: Подводные роботы позволяют исследовать места, к которым человеку трудно или опасно добраться

2. Безопасность: Использование подводных роботов позволяет избежать риска для жизни и здоровья человека.

3. Длительное время работы: Подводные роботы могут работать в водной среде в течение длительного времени без необходимости выхода на поверхность для питания или отдыха. Это позволяет им выполнять задачи, требующие продолжительного времени, такие как мониторинг морской среды или поиск и спасение.

4. Точность и повторяемость: Подводные роботы могут выполнять задачи с высокой точностью и повторяемостью. Они могут быть программированы для выполнения определенных действий с высокой степенью точности, что особенно полезно при выполнении сложных операций, таких как сбор образцов или выполнение хирургических процедур.

**Недостатки:**

1. Ограниченная мобильность: Подводные роботы ограничены в своей мобильности в водной среде. 2. Ограниченная восприимчивость к окружающей среде: Подводные роботы могут столкнуться с проблемами, связанными с восприятием окружающей среды. Например, они могут испытывать трудности с видимостью в мутной воде или с ориентацией в сложных гидродинамических условиях.

3. Зависимость от энергии: Подводные роботы требуют энергии для своей работы, и их длительность работы ограничена доступным источником энергии. Это может ограничивать их способность выполнять задачи на больших глубинах или в течение длительного времени без необходимости замены или перезарядки батарей.

4. Сложность управления: Управление подводными роботами может быть сложным и требовать специальных навыков и обучения. Они могут быть чувствительны к изменениям в окружающей среде и требовать постоянного контроля и настройки для эффективной работы.

Будущее подводных роботов обещает быть захватывающим и полным новых возможностей. С развитием технологий и научных исследований, подводные роботы становятся все более усовершенствованными и способными выполнять сложные задачи в водной среде.

**Улучшение мобильности.** Одной из главных целей будущего развития подводных роботов является улучшение их мобильности. В настоящее время большинство подводных роботов ограничены в своей способности перемещаться и маневрировать в воде. Однако, исследователи работают над разработкой новых систем движения, таких как гибкие плавники и многосуставные конечности, которые позволят роботам более эффективно передвигаться и маневрировать в различных условиях.

**Улучшение датчиков и восприятия.** Для более точного и эффективного выполнения задач, подводные роботы будут оснащены более совершенными датчиками и системами восприятия. Это позволит им лучше ориентироваться в окружающей среде, обнаруживать и анализировать объекты, измерять параметры воды и многое другое. Улучшенные датчики и системы восприятия также помогут роботам избегать препятствий и опасностей, что повысит их безопасность и эффективность.

**Развитие автономности.** Автономность является одним из ключевых направлений развития подводных роботов. В будущем они будут способны принимать решения и выполнять задачи без постоянного управления оператором. Развитие искусственного интеллекта и машинного обучения позволит роботам обучаться и адаптироваться к различным ситуациям, что сделает их более гибкими и эффективными в выполнении задач.

**Расширение области применения.** С развитием подводных роботов и улучшением их возможностей, расширится и область их применения. В настоящее время они используются в различных областях, таких как исследования морской фауны и флоры, обнаружение и исследование подводных объектов, мониторинг окружающей среды и многое другое. В будущем подводные роботы могут быть задействованы в таких областях, как глубоководные исследования, подводная археология, морская геология и даже в медицине для исследования подводных биологических систем и лечения заболеваний.

В целом, будущее подводных роботов обещает быть захватывающим и полным новых возможностей. С развитием технологий и научных исследований, мы можем ожидать появления более усовершенствованных и автономных подводных роботов, которые будут играть важную роль в исследовании и выполнении задач в водной среде.

**Таблица по теме “Подводные роботы”**

| **Название** | **Описание** | **Применение** |
| --- | --- | --- |
| 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 |

Подводные роботы представляют собой технически сложные устройства, способные выполнять различные задачи под водой. Они нашли широкое применение в различных областях, включая исследования морской жизни, обнаружение и устранение подводных опасностей, а также военные операции. Технические особенности подводных роботов, такие как гидродинамический дизайн, системы навигации и управления, позволяют им эффективно функционировать в водной среде.

Однако, у них также есть свои ограничения, такие как ограниченное время работы и ограниченные возможности взаимодействия с окружающей средой. В будущем, с развитием технологий, подводные роботы станут еще более универсальными и многофункциональными, что откроет новые возможности для исследования и использования подводного пространства.