

КОНСТРУКЦИЯ ШАГАЮЩЕГО РОБОТА ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ МАЛОГАБАРИТНЫХ ГРУЗОВ ПО ПЕРЕСЕЧЕННОЙ МЕСТНОСТИ

Студент группы 10309124 Товкач К.М.

Научный руководитель: старший преподаватель Костюк И. Р.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Введение

Роботы находят применение в самых разных областях нашей жизни. На заводах роботов применяют для покраски изделий, их сборке и упаковке. Это позволяет существенно повысить эффективность производства. В медицине роботизированные хирургические системы помогают выполнять сложные операции с высокой точностью. В сельском хозяйстве дроны применяют для обработки полей химией. Также сегодня активно применяются роботы-доставщики— это роботы, предназначенные для перевозки товаров, еды и посылок без участия человека.

Актуальность

Роботы-курьеры применяются с каждым днем все активнее, такая компания как Яндекс разрабатывает таких роботов. Сфера их применения огромна: начиная от доставки еды по земле, заканчивая перевозкой стройматериалов на крыши небоскребов по воздуху.

Роботов-доставщиков можно разделить на несколько типов:

-Наземные роботы: они передвигаются по тротуарам, оснащены колесами, гусеницами или ногами. Примером является Яндекс Ровер.

-Летающие дроны: используют воздушное пространство для доставки грузов. Такие системы разрабатываются компаниями Amazon и JD.com.

-Автономные автомобили: могут перевозить более тяжелые грузы, по сравнению со своими младшими собратьями, и работать на дорогах общего пользования.

-Гуманоидные роботы: используются для доставки в зданиях или сложных городских условиях.

Создание робота

Во время проведения научной работы была разработана модель робота-паука (Рис.1). Роботу дано название Объект П-1.4 У (расшифровка: Объект П(паук)-1(№ робота).4(количество ног) У(упрощенный)). Была разработана 3D модель каждой его детали, в будущем напечатанной на 3D принтере. Робот состоит из электронных компонентов и деталей корпуса.

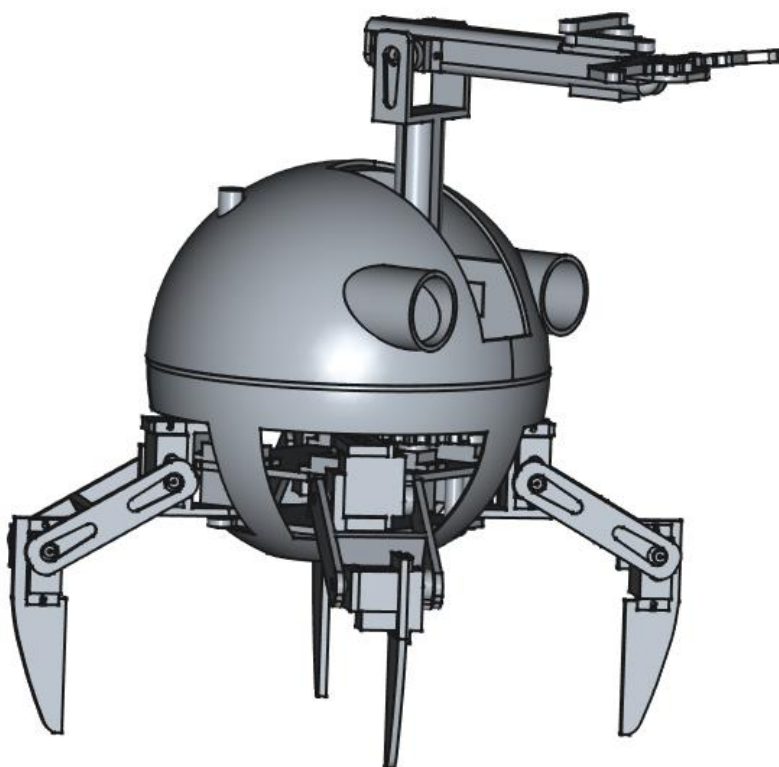


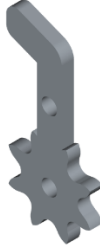
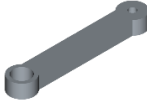
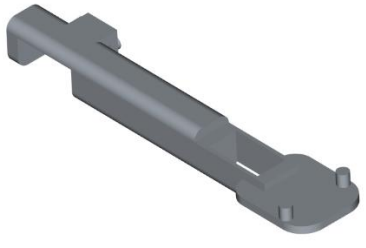
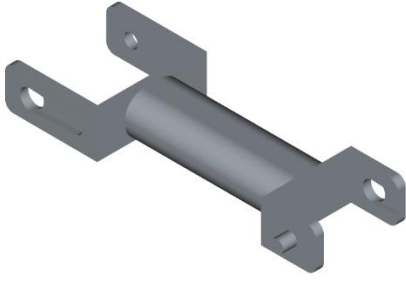
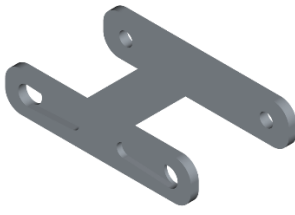


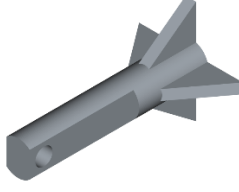


Рисунок 1.

Детали корпуса:

Доля корпуса верхняя.	
-----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------

Доля корпуса нижняя.	
Каркас верхний.	
Каркас нижний.	
Клешня.	
Клешня реверс.	
Лапка манипулятора 1.	
Лапка манипулятора 2.	

<p>Рычаг манипулятора 1.</p>	
<p>Рычаг манипулятора 2.</p>	
<p>Звено ноги 1 (+реверс).</p>	
<p>Звено ноги 2 (+реверс).</p>	
<p>Звено ноги 3 (+реверс).</p>	
<p>Ось башни.</p>	

Проставка верхней доли.	
Шестерня башни.	
Шестерня ответная.	

Электронные компоненты:

Микроконтроллер	ШИМ разветвитель	Передачик	Тумблер
Сервоприводы	Стабилизатор напряжения	Светодиоды	Аккумулятор