

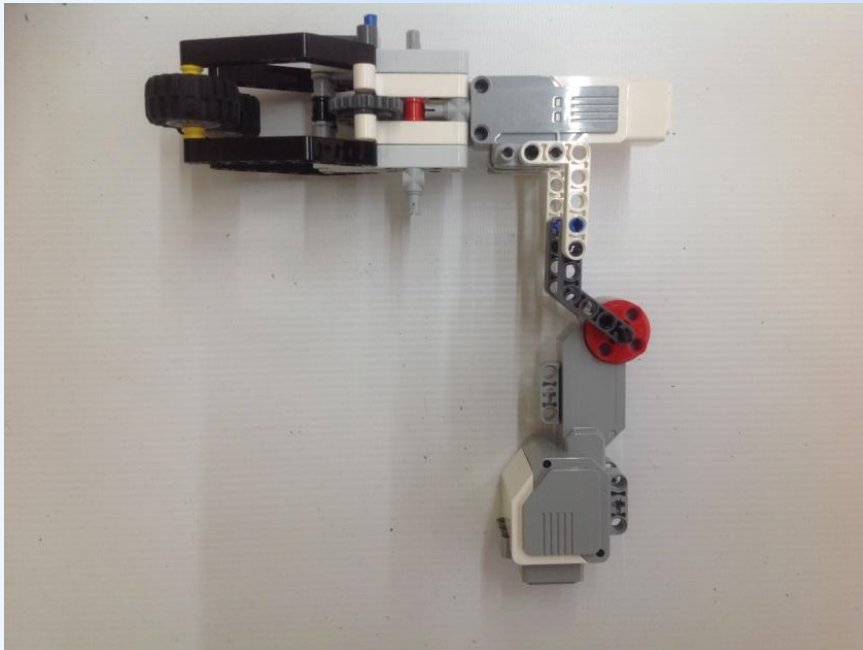
**Авторы: Бакулев Семен,  
Наливайко Кирилл  
Руководитель: Калинина О.А.**

**РОБОТ ДЛЯ СКЛАДА НА КМЗ**

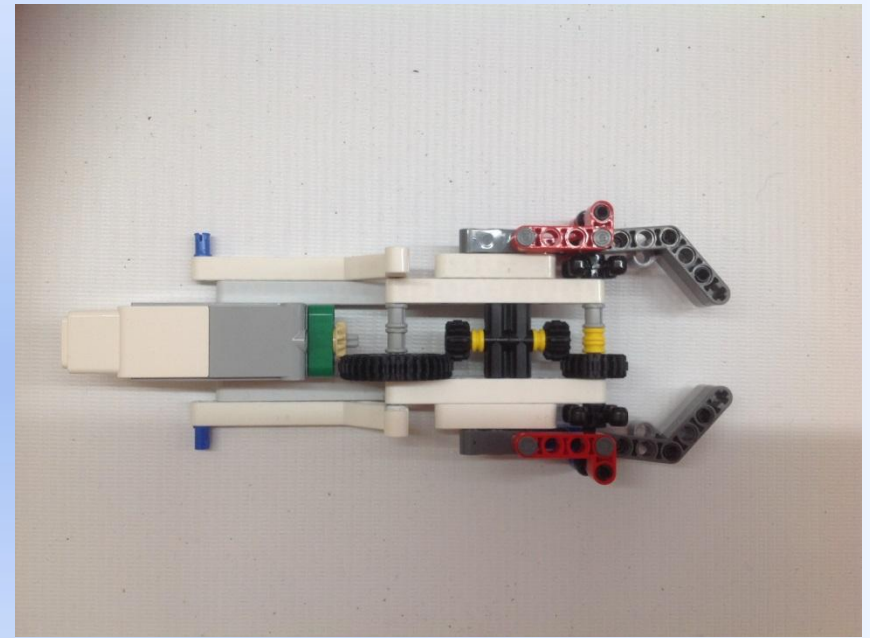
**Источник слайда:** <http://free-office.net/shablony-powerpoint/>

# Эволюция конструкции робота

Наш робот начинался с захвата -манипулятора



Первый был сконструирован из большого и среднего моторов с использованием червячной передачи

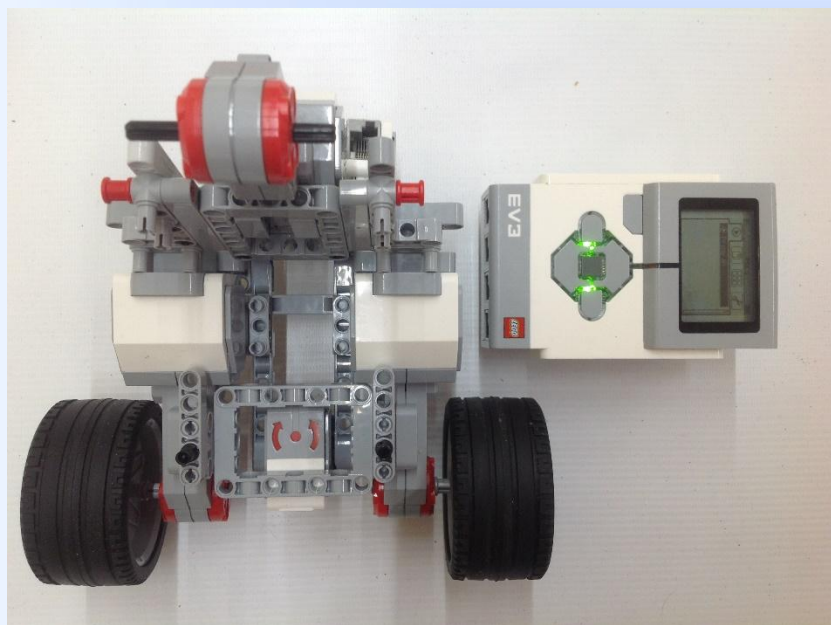


Второй манипулятор - из среднего мотора с использованием зубчатой передачи, одновременно захватывает груз и поднимает его



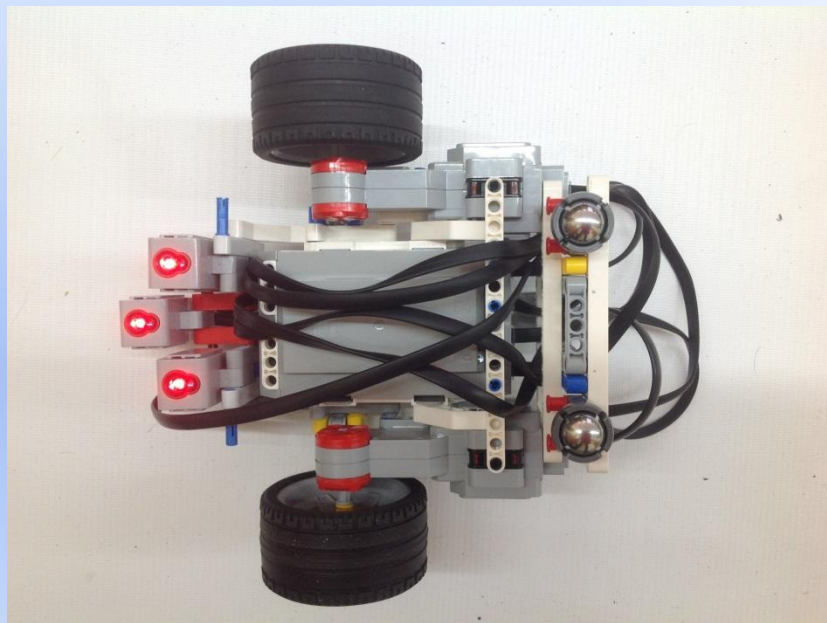
# Эволюция конструкции робота

Разработана ходовая часть – моторы В, С



В первом варианте - задний привод.

2 датчика цвета расположены на расстоянии 3 см друг от друга и 2 см над поверхностью поля



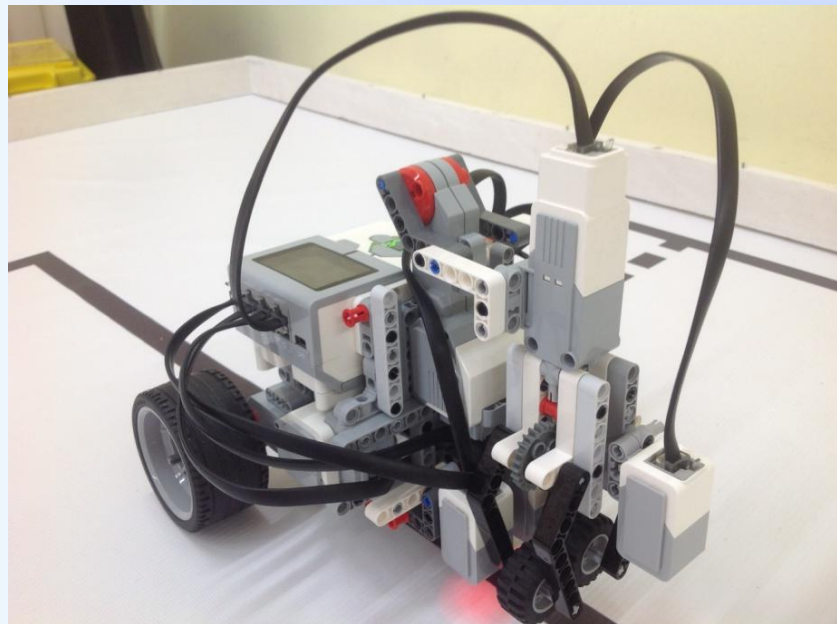
Во втором варианте - передний привод. Центр тяжести примерно в центре робота



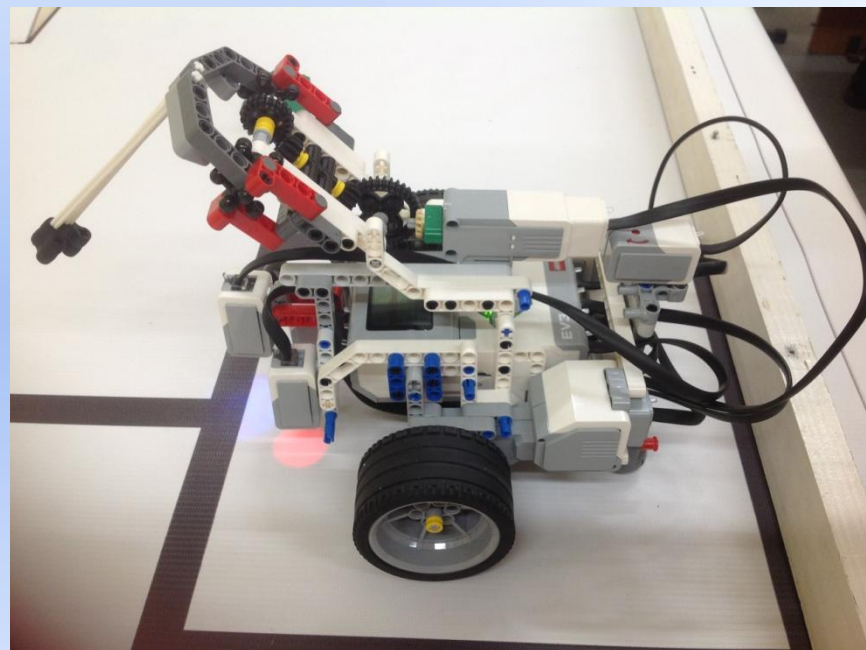
# Эволюция конструкции робота

Добавлен сенсор для определения цвета груза и гироскоп.

Прикреплён контроллер



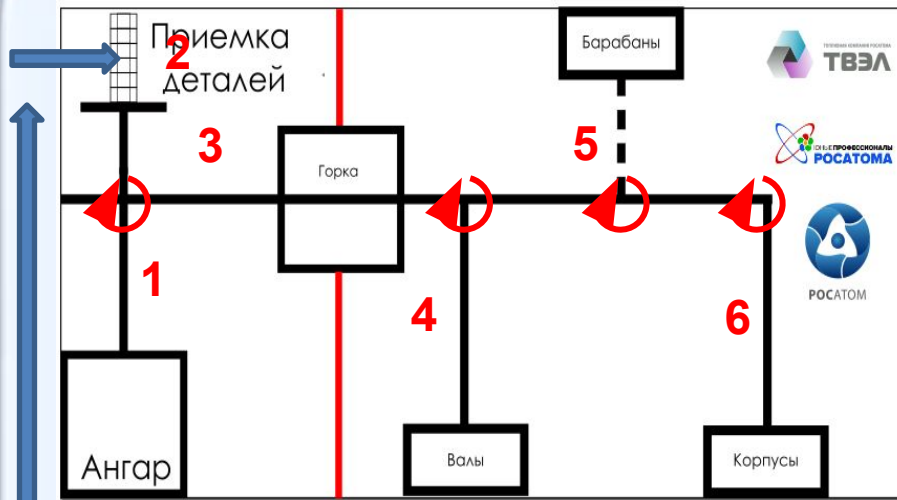
Финальный вариант  
конструкции первого  
робота к началу  
соревнований



Финальный вариант  
конструкции второго  
робота к началу  
соревнований

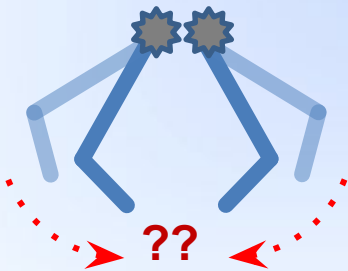


# Стратегия выполнения задачи



 - место поворота

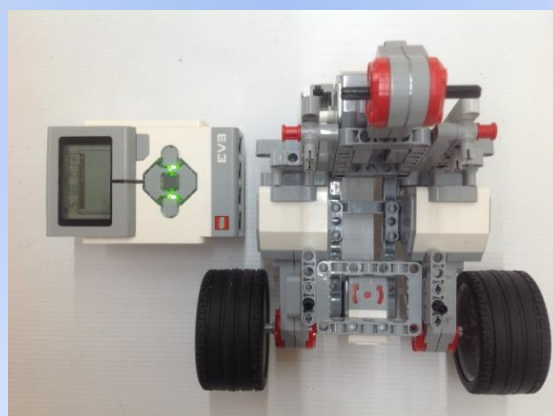
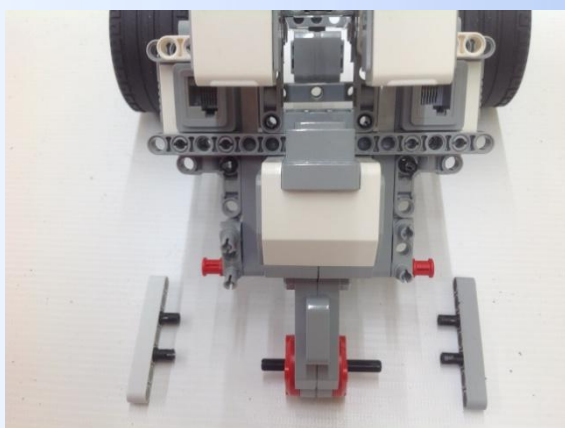
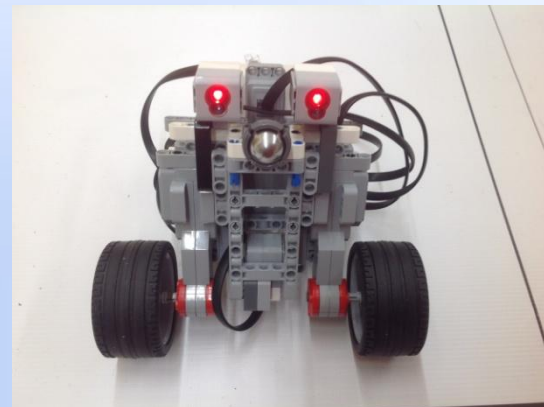
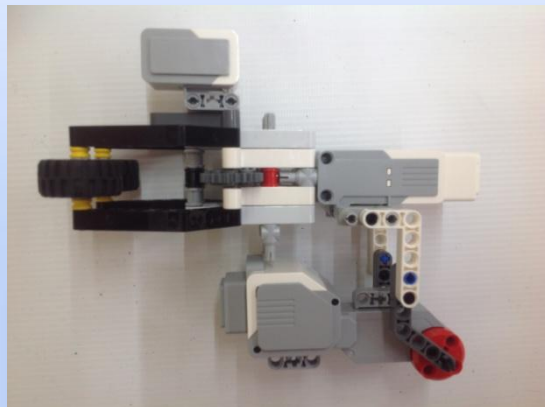
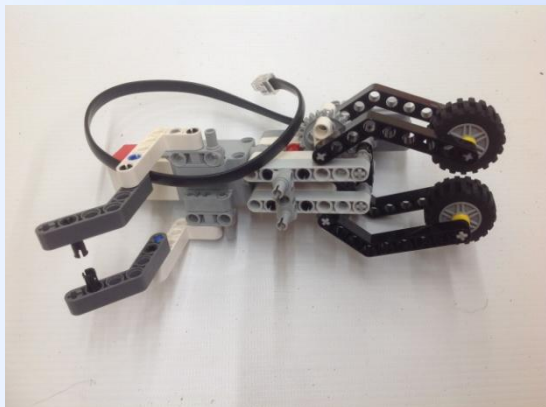
Захват и анализ вида  
товара



1. Подъезд к месту размещения товара
2. Захват/анализ вида товара
3. Движение к зоне хранения
4. Следование к зоне размещения валов
5. Следование к зоне размещения барабанов
6. Следование к зоне размещения корпусов



# Процесс сборки робота



Габариты робота: длина 250 мм,

ширина 185 мм, высота 180 мм



# Использованные решения (механика, электрика)

1. Заднеприводная трехколесная система ( 2 колеса ведущие, третье – шаровая опора), с центром массы ближе к ведущим колесам (порты В, С).
2. 2 датчика цвета, расположенные с двух сторон над черной линией для точного реагирования (порты 2,3).
3. 1 датчик цвета для определения цвета груза (порт 1).
4. 1 датчик гироскоп для точного поворота (порт 4).
5. Манипулятор на среднем моторе (порт D) с закрепленными резиновыми деталями для удержания груза.
6. Большой мотор для поднимания (порт А)



# Использованные решения (программные – EV3)

Программное обеспечение для учащегося LEGO MINDSTORMS Education EV3 Student Edition

Файл Редактировать Инструменты Справка

Rosatom.ev3 x + LabVIEW

Start x perekrestok x turn90 x unloading x take x time x turn180 x R2pere x L2pere x 3perekrestok x turn90 x remove x dottedpere x +

The screenshot displays a sequence of programmed blocks in the LEGO MINDSTORMS Education EV3 Student Edition software. The blocks are arranged in a horizontal line and include:

- Start**: A green play button icon.
- colour**: A block with a black suitcase icon, a '#' symbol, and the value '0'.
- cube**: A block with a black suitcase icon, a '#' symbol, and the value '0'.
- turn**: A block with a black suitcase icon, a '#' symbol, and the value '0'.
- B + C**: A block with a red motor icon, a downward arrow, a clock icon, a '#' symbol, and the values '0', '-30', and '1'.
- pere...**: A block with a red motor icon.
- unlo...**: A block with a red motor icon, the value '0,99', and a red arrow pointing right with the value '1'.
- B + C**: A block with a red motor icon, a red 'X' icon, and a checkmark icon.

At the bottom of the screen, there is a Windows taskbar with various application icons and a system tray showing the date and time: 12 декабря 2018 г. среда, 9:38, 12.12.2018.



# Информация об образовательной организации



Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования  
«Станция юных техников»,  
г. Новоуральск, ул. Свердлова, 2  
Адрес сайта: [sut.nov.ru](http://sut.nov.ru)

С 2011 года учреждение является базовой площадкой ГАОУ СО "Дворец молодёжи" по реализации образовательного проекта «Робототехника, 2-d, 3-d моделирования технических объектов и инновационного развития детского технического творчества».



# Информация о промышленном партнёре



УРАЛЬСКИЙ ЗАВОД  
ГАЗОВЫХ ЦЕНТРИФУГ

ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ

РОСАТОМ

ООО «Уральский завод газовых центрифуг» -  
предприятие госкорпорации "РОСАТОМ"

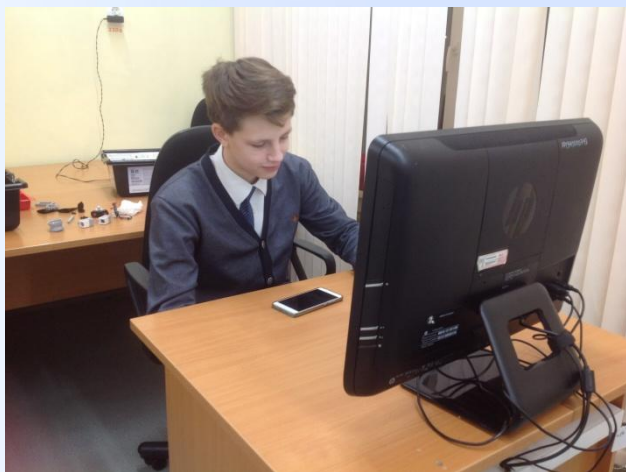
Специализируется на производстве газовых центрифуг для  
обогажительных предприятий атомной отрасли

с 2015 года входит в состав НПО (в числе 6 предприятий  
Росатома), объединяющего разработчиков и производителей  
оборудования

Эксперт от предприятия - инженер по контрольно-  
измерительным приборам и автоматике Шишкин Сергей  
Геннадьевич

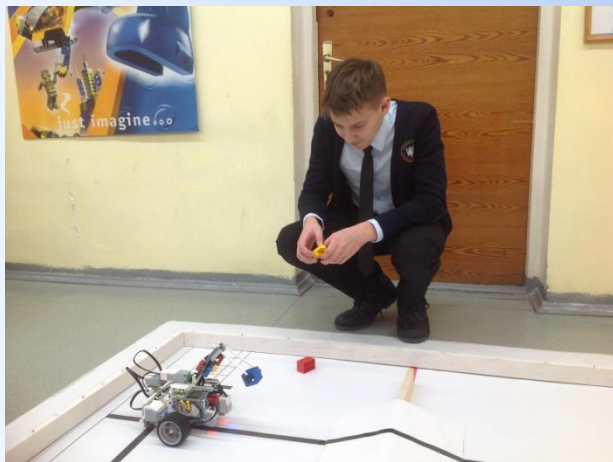


# Информация о членах команды



**Семен Олегович Бакулев, 13 лет.**

Уравновешенный, вдумчивый, скромный, целеустремленный. Занимается в объединении «Робототехника LEGO» с 6 лет. Неоднократный победитель и призер городских, региональных и российских соревнований по робототехнике и плаванию. Страничка ВКонтакте <https://vk.com/id228822387> .



**Кирилл Андреевич Наливайко, 13 лет.**

Активный, жизнерадостный, целеустремленный. Занимается в объединении «Робототехника LEGO» с 6 лет. Неоднократный победитель и призер городских, региональных и российских соревнований по робототехнике и плаванию.

Страничка ВКонтакте

<https://vk.com/id272395434>



**БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ!**

