Всероссийские робототехнические соревнования
«ИНЖЕНЕРНЫЕ КАДРЫ РОССИИ»

СЕЗОН 2020-2021

ИНЖЕНЕРНАЯ КНИГА

Модель производственного процесса изготовления трактора

на предприятии ЧТЗ(Челябинский Тракторный Завод)

Команда: Мозговой штурм

МАОУ ОЦ № 2

2022 г.

Оглавление.

1. Визитка команды_____3
2. Идея и общее содержание проекта, взаимодействие с предприятием_____4
3. Технологическая часть проекта_____5

Населённый пункт: Челябинск.
Регион: Челябинская область.
Численность населения: 1 187 960 человек.
Краткая характеристика: Город расположен на реке Миасс, Близко к центру Челябинской области, Основан в 1736 году генералом-майором Алексеем Ивановичем Тевкелевым как как крепость на месте башкирской деревни Челяба. Крепость была необходима для защиты от нападений башкир и охраны продовольственных обозов, которые двигались по дороге от Теченской слободы в Оренбургскую крепость.
Организация: Муниципальное Автономное Общеобразовательное Учреждение «ОЦ №2», улица Головницкого 5, телефон: +7 (351) 214 01 77.
Члены команды:

1. Воротий Дмитрий Олегович, 13 лет, 7-7 класс – инженер – помощник.
2. Замолдинов Степан Максимович, 13 лет, 7-7 класс – инженер – проектировщик.
3. Шандер Олег Антонович, 14 лет, 7-7 класс – инженер – конструктор.
4. Пак Михаил Дмитриевич, 13 лет, 7-7 класс – инженер – конструктор.
5. Чащин Кирил Ильич, 13 лет 7-7 класс – главный инженер – конструктор.
6. Соколова Анна Николаевна, 13 лет 7-7 класс – моральная поддержка.

Тренер: Садовский Никита Александрович, МАОУ «ОЦ №2».
Консультанты: Крахмалёв Николай Савельевич, Учитель технологии, Садовский Никита Александрович, педагог организатор.

ЧТЗ – одно из предприятий нашего города. Оно производит тракторы и строительную технику для дальнейшего эксплуатирования

Побывав на экскурсии, наша команда решила сделать модель производства и по возможности автоматизировать его. Для этого нужно решить следующие задачи: изучить производственный процесс, собрать модели всех станков, через которые проходит заготовка, по возможности заменить или облегчить ручной труд.

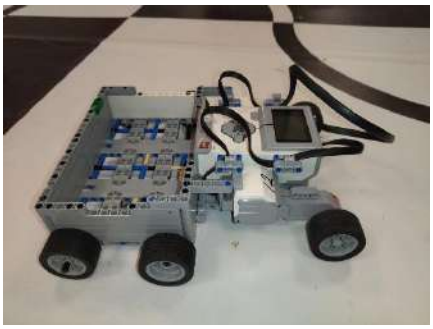
И чтобы более точно передать весть процесс, для нас провели ещё одну экскурсию по цехам завода: Цеху по покраске и сбору отдельных деталей. В каждом цехе мастера рассказывали и показывали работу станков и механизмов.

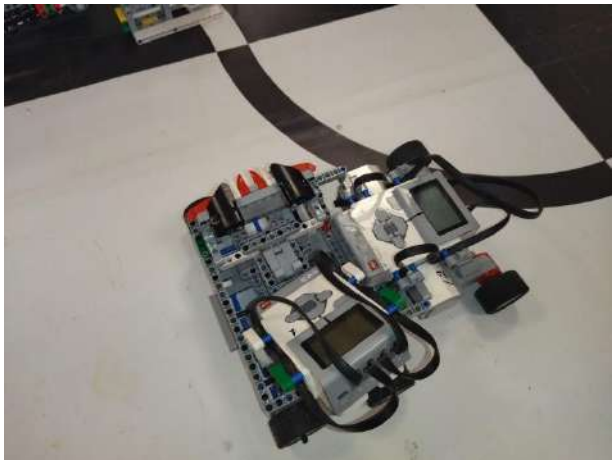
Дмитрий Вячеславович, начальник цеха по сборке тракторов. Высказал нам своё пожелание: автоматизировать процесс сбора тракторов. Манипулятор, который не только будет переносить детали, но и подавать их на сборку для большего оптимизирования производства. Сейчас это контролируют люди. На сборке задействованы три человека. После автоматизации, один человек справится с этой работой, причём вместо тяжёлого физического труда потребуется только управлять манипулятором.

Схема производства

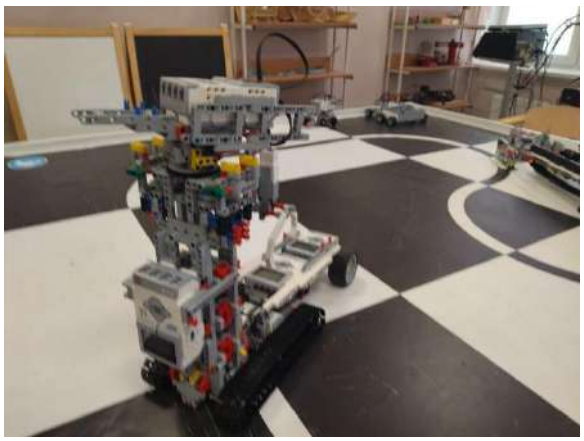
Производственная линия изготовления Трактора.

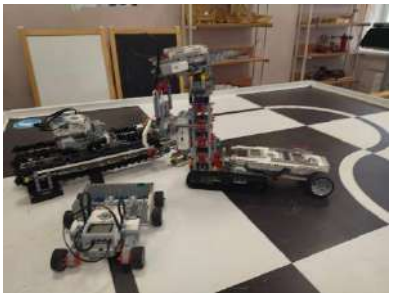
Название моделируемого механизма, его назначение	Тележка для перевозки деталей
Описание механизма, выполняемые действия, воздействие на заготовку.	Привозит детали к манипулятору для дальнейшего транспортирования на конвеер. Может поворачивать, Ездить вперёд и назад.для управления используется системный блок EV3, два мотора используются для управления
Состав.	Контроллер EV3, 2 двойных мотора
Датчики	-
Дополнительные характеристики	-



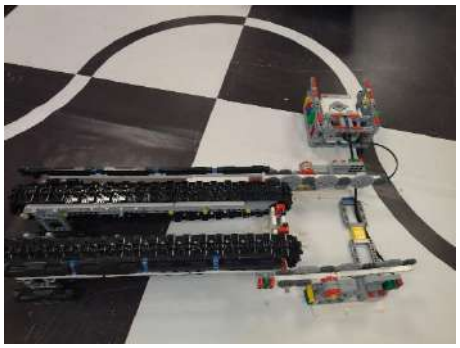
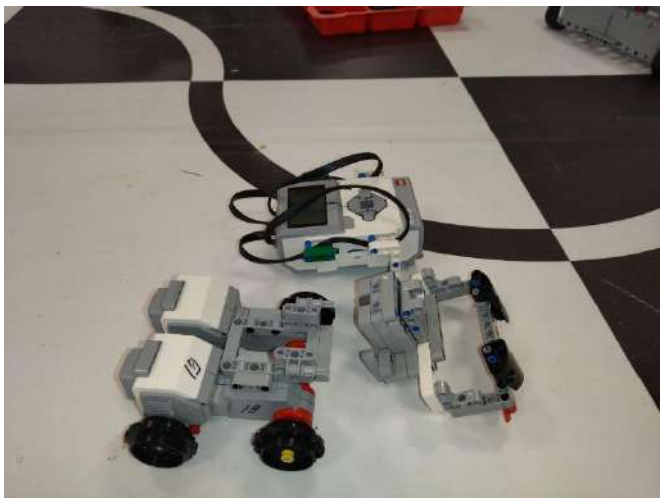
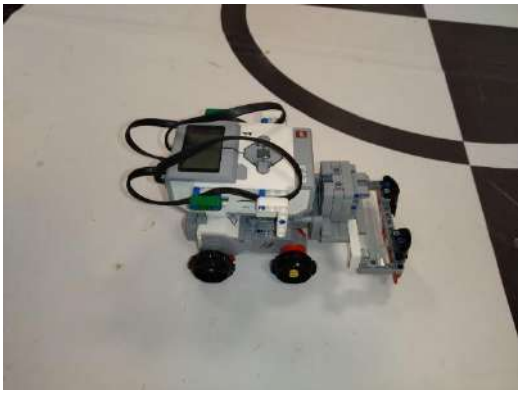
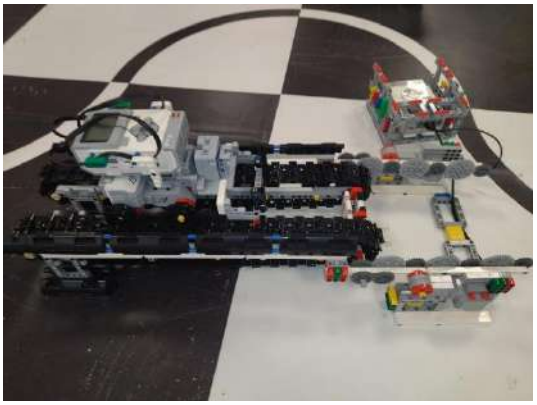


Название моделируемого механизма, его назначение	Манипулятор
Описание механизма, выполняемые действия, воздействие на заготовку.	Берёт деталь с тележки, помещает её на конвеер для дальнейшего использования в сборке трактора. 4 Системных блока EV3, 3 рабочие, 1 является противовесом. 3 двойных мотора, 2 из которых управляют ездой манипулятора а 1 регулирует высоту подъёма клешни, 2 мотора, один из которых управляет поворотом башни манипулятора, а второй отвечает за захват клешни манипулятора захват клешни манипулятора.
Состав.	4 контроллера EV3, 3 двойных мотора, 2 мотора.
Датчики	-





Название моделируемого механизма, его назначение	Конвеер
Описание механизма, выполняемые действия, воздействие на заготовку.	Перевозит трактор во время его сборки вперёд и назад. Блок EV3, 2 двойных мотора, отвечают за работу конвеера.
Состав.	Системный блок EV3, 2 двойных мотора.
Датчики	-
Дополнительные характеристики	-



Название моделируемого механизма, его назначение	Модель трактора
Описание механизма, выполняемые действия, воздействие на заготовку.	Является простой моделью трактора, состоящей из 3 частей: каркас, кабина, плуг. Ничего не делает. Используется для демонстрации процесса сборки трактора.
Состав.	2 двойных мотора, системный блок EV3.
Датчики	-
Дополнительные характеристики	-