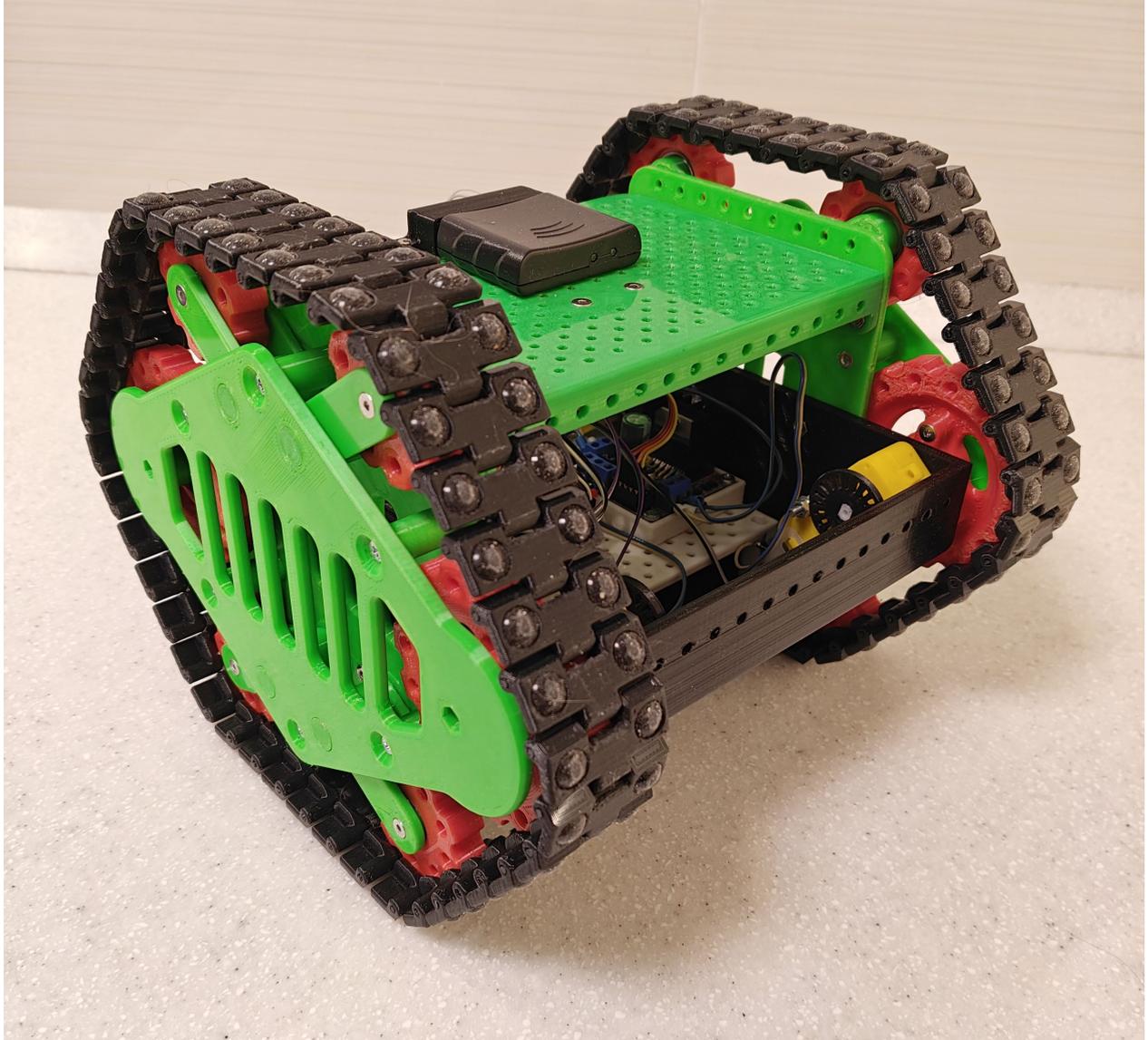


Здоровья и удачи вам, решившим потратить время на прочтение этого текста!

Представляю модель самоходной гусеничной платформы. Ходовая часть платформы построена по схеме «охватывающие весь корпус гусеницы». В качестве двигателей применены четыре мотор-редуктора ТТ (по два на гусеницу). В качестве источника питания – два аккумулятора 18650 с возможностью зарядки через разъем USB type-C. В этой модели применены наборные гусеницы из жестких траков. Для уменьшения трения в ходовой части применены шариковые подшипники.

В конечном счете, получилось вот такое:



Гусеницы.

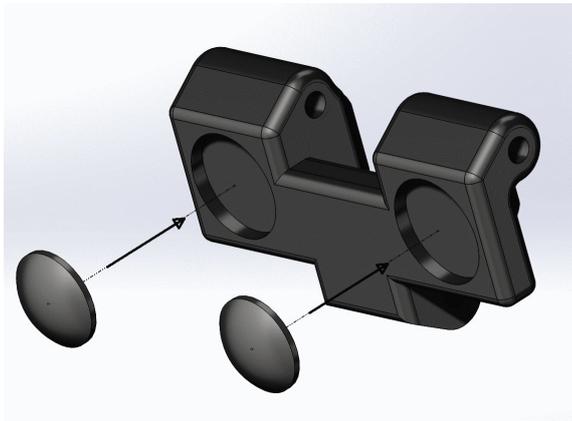
Итак, начнем с вешалки, пардон, с гусениц. Траки наших гусениц напечатаны из черного PETG-пластика и имеют такой вид:



На траках установлены противоскользящие вставки, в качестве которых, использованы мебельные самоклеящиеся накладки-демпферы для дверок (диаметр 8мм). Вот такие:

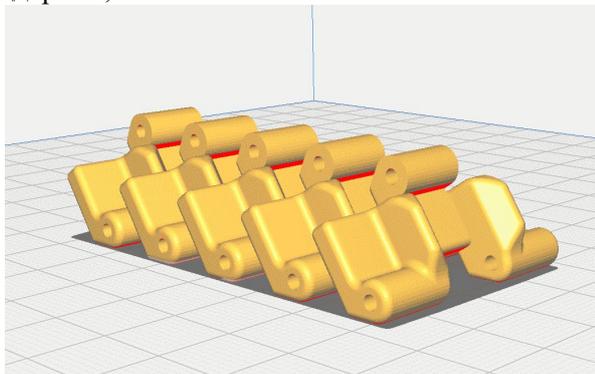


Под эти накладки в траках сделаны специальные углубления (глубина 1,2мм), куда они четко и встают:



Траки соединены между собой пальцами из отрезков того же филамента (\varnothing 1,75мм), из которого они напечатаны, общее число траков 42 на гусеницу.

Печать траков велась без поддержек, вот в таком положении:

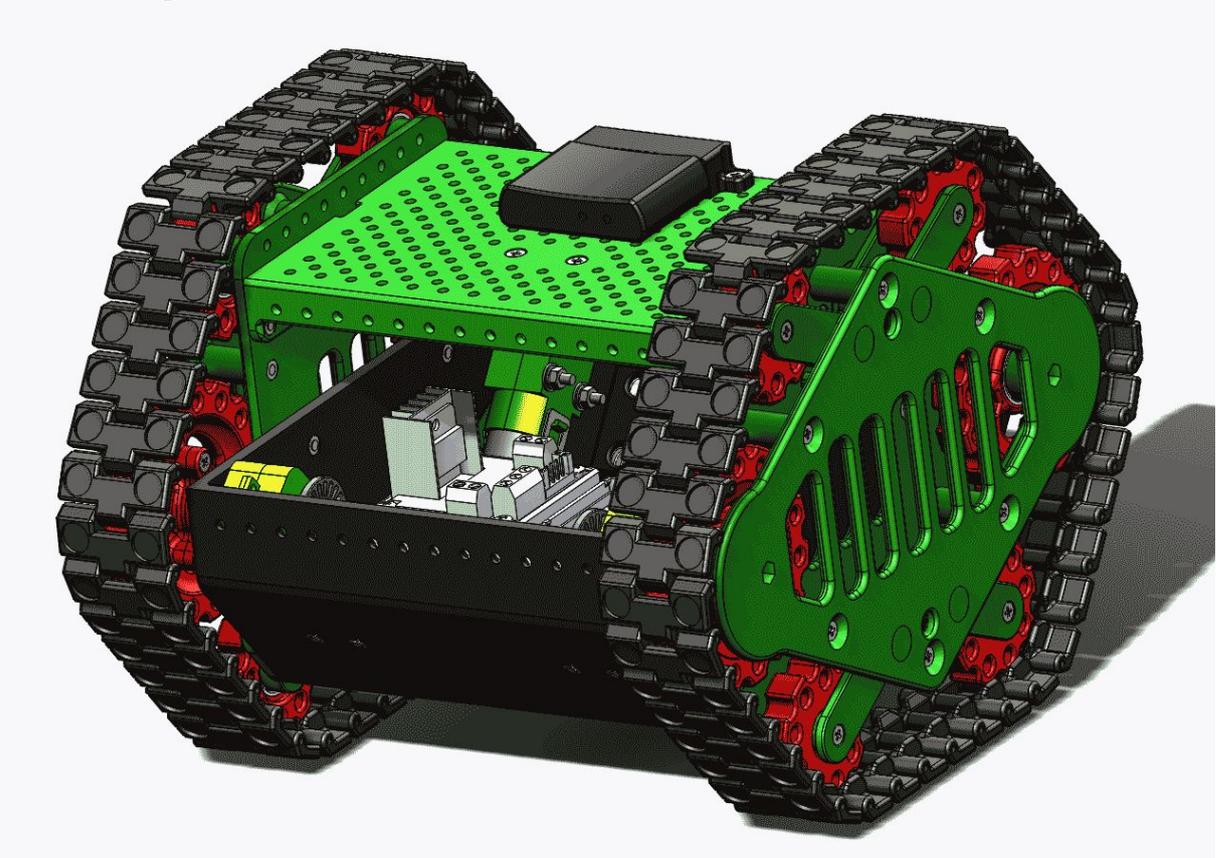


При этом достигается минимум послепечатной доработки, но как говорится, «доводку напильником никто не отменял» ☺ . Отверстия в вилочковой части трака необходимо пройти сверлом \varnothing 1,8мм, в хвостовой - \varnothing 2мм

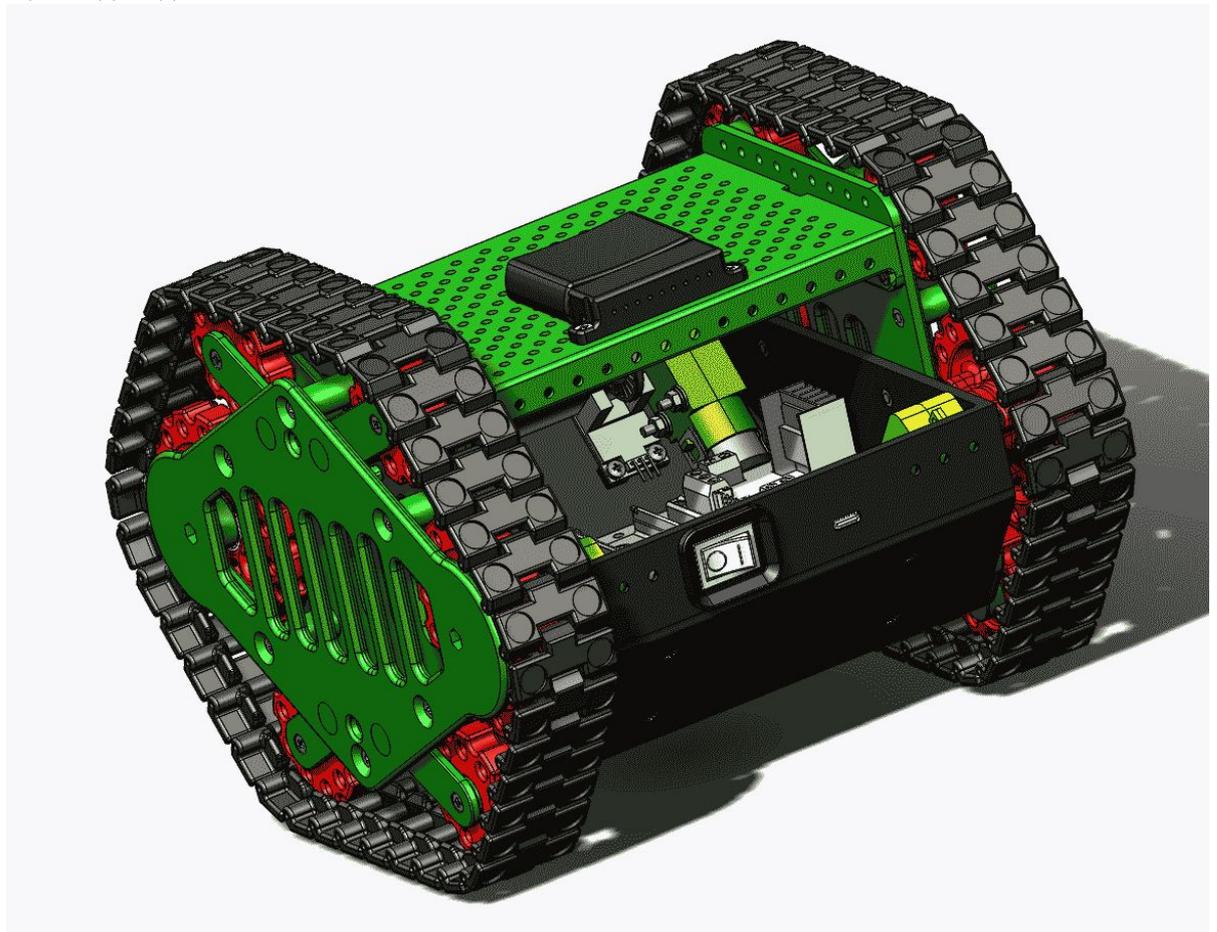
Общая конструкция

Все детали модели распечатаны на 3D-принтере «Тронху-D01». Гусеницы и торсионные пружины напечатаны PETG-пластиком, остальные детали - PLA.

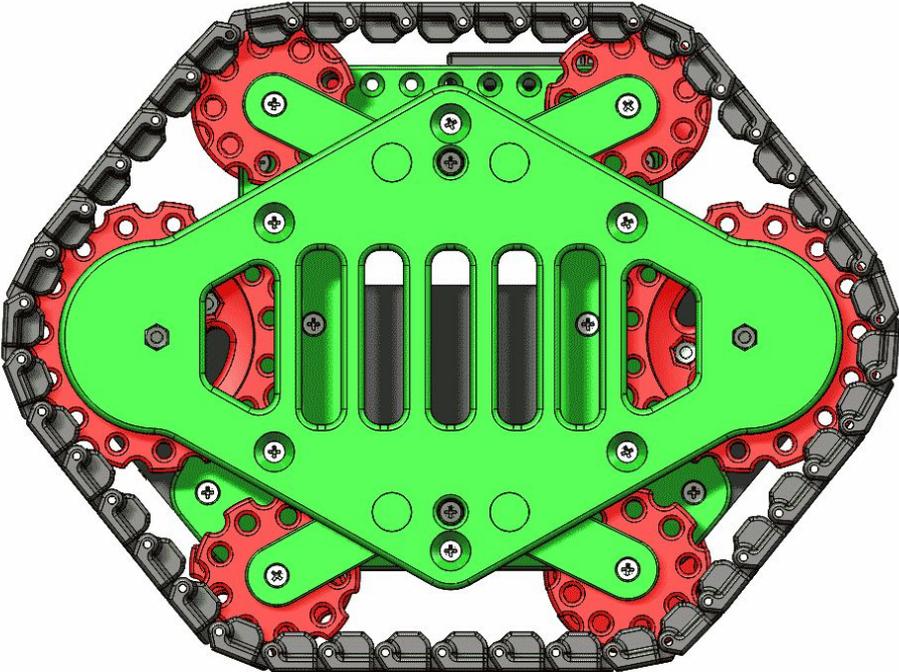
Общий вид спереди:



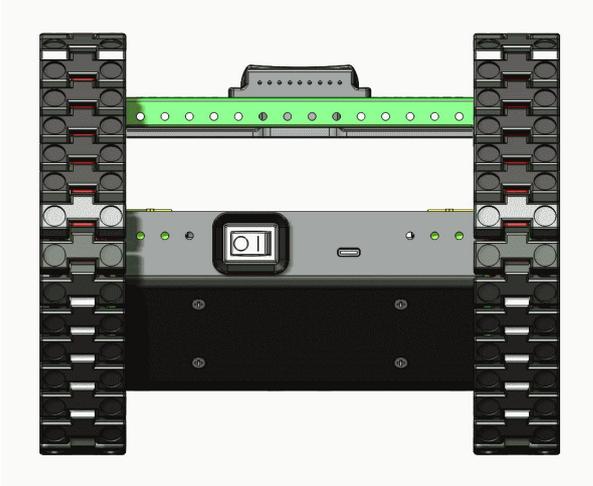
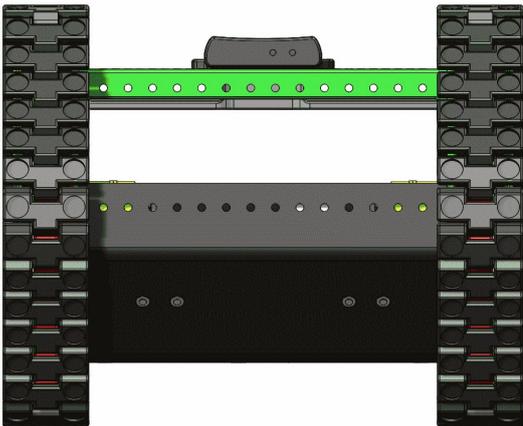
Общий вид сзади:



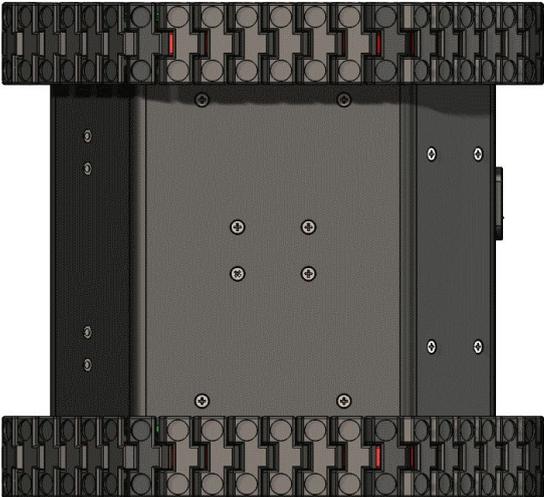
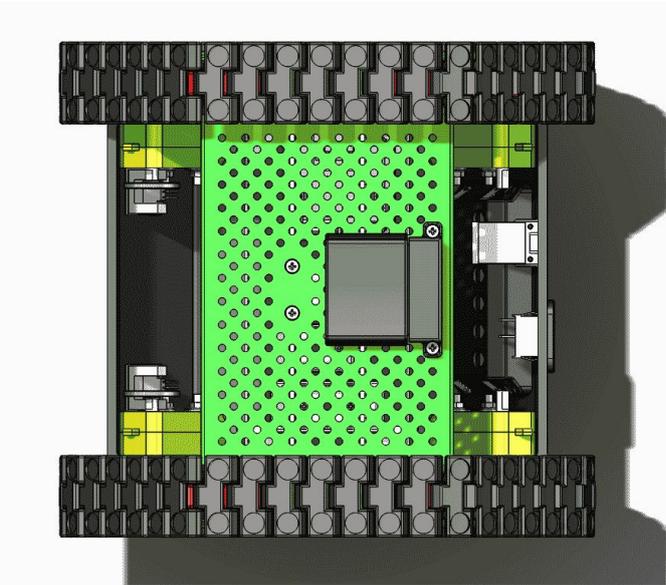
Вид слева:



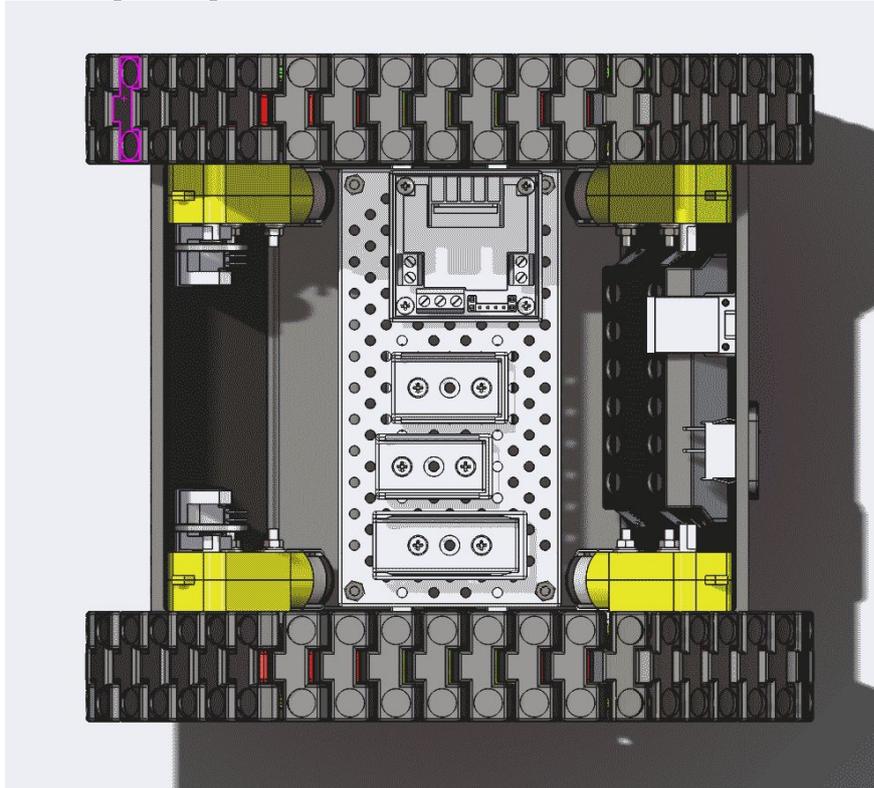
Вид спереди и сзади:



Вид сверху и снизу:

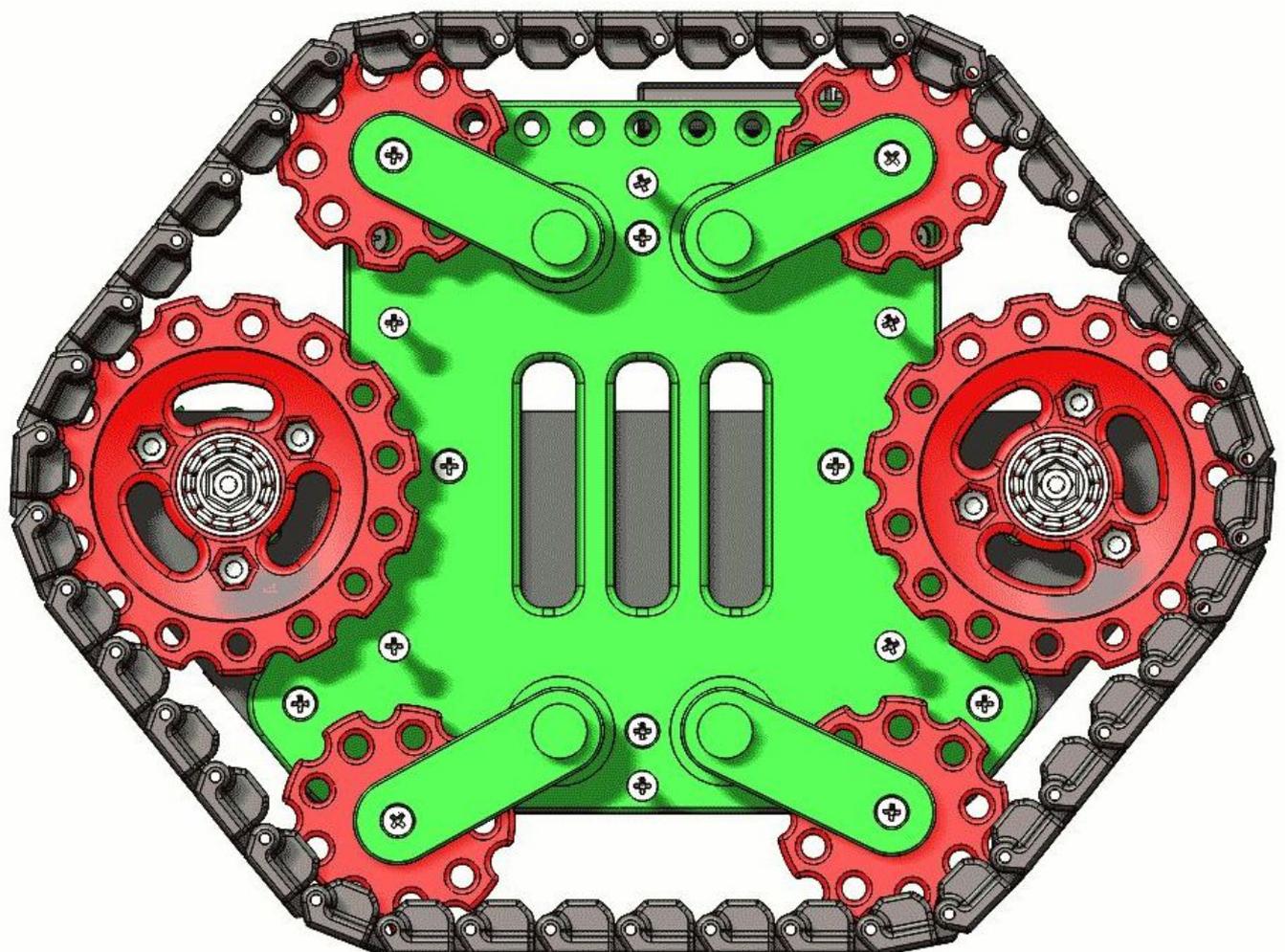


Вид сверху со снятой верхней крышкой:

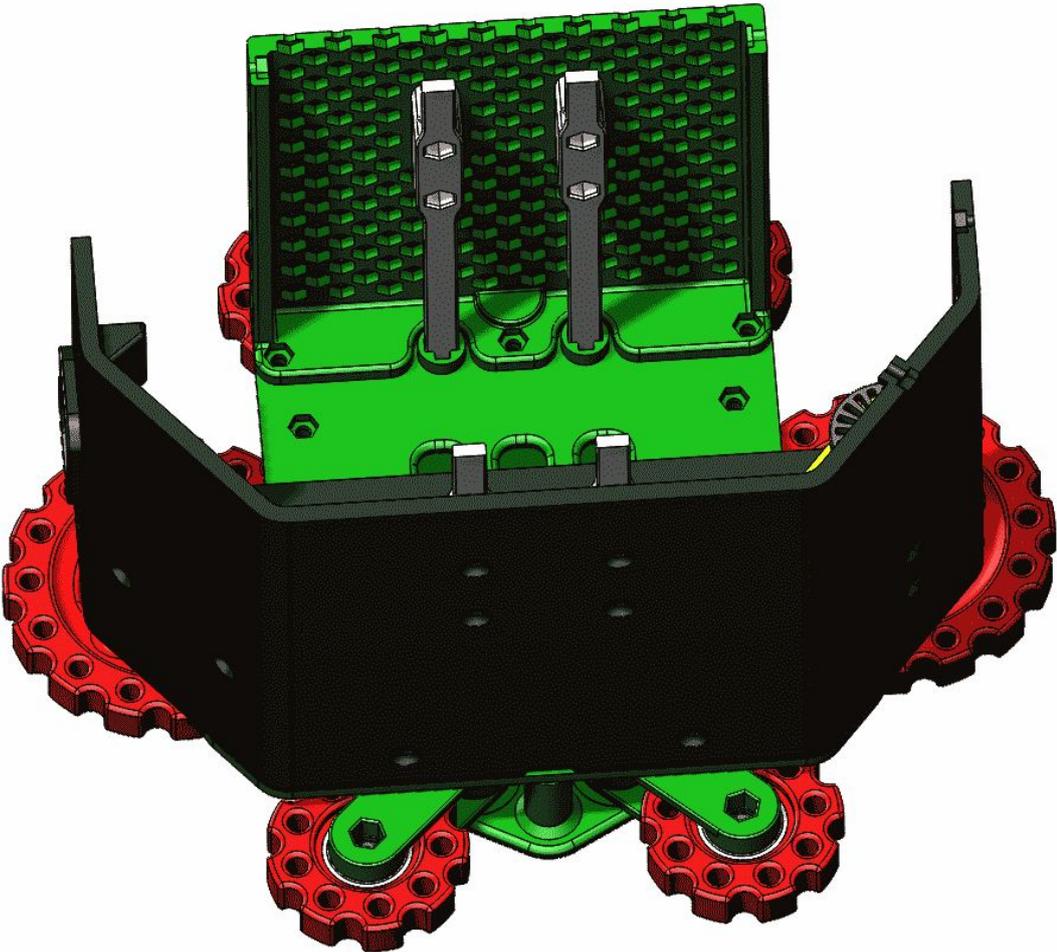
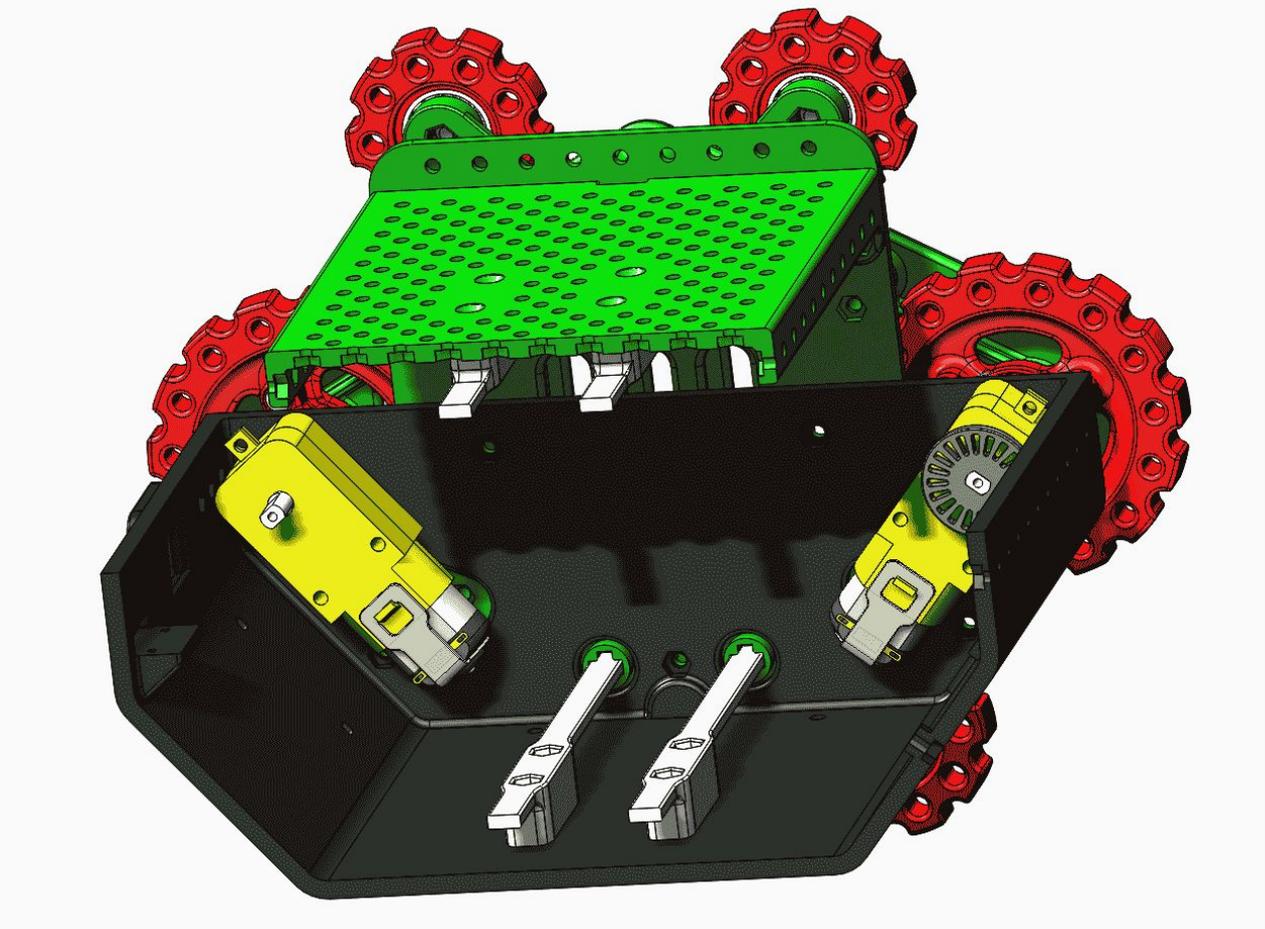


Как уже было сказано в начале, основу ходовой части составляют охватывающие весь корпус гусеницы.

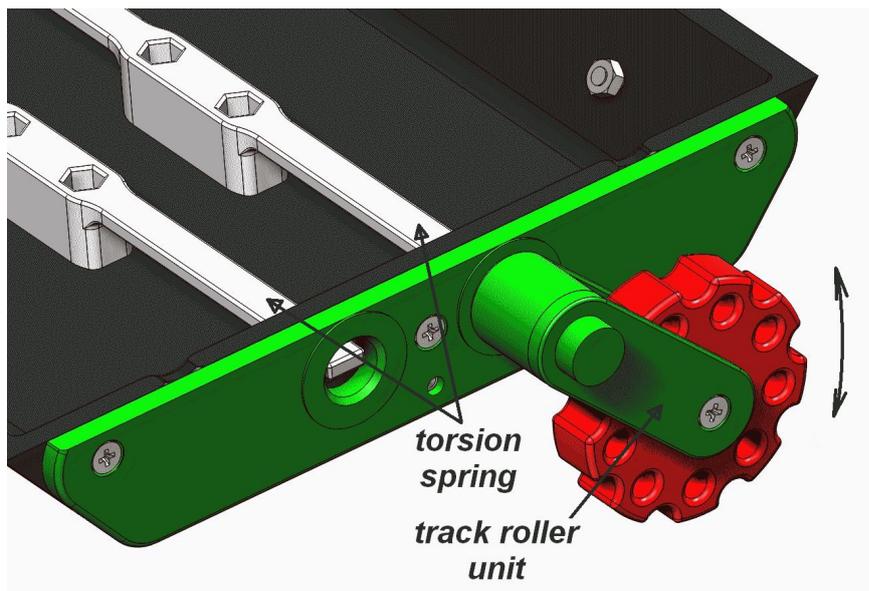
Ходовая часть (убрана боковая стенка):



Ходовая часть, вид из внутренней части корпуса:



Опорные и поддерживающие катки подпружинены упругими элементами, работающими на скручивание (торсионами). За счет чего обеспечивается натяжение гусениц и мягкая подвеска корпуса. Торсионные пружины напечатаны PETG-пластиком, так как PLA не обладает достаточной упругостью.



В узлах всех катков ходовой части применены китайские шариковые подшипники 6800Z типоразмера 10x19x5.

Схема и порядок сборки узла опорного (поддерживающего) катка:

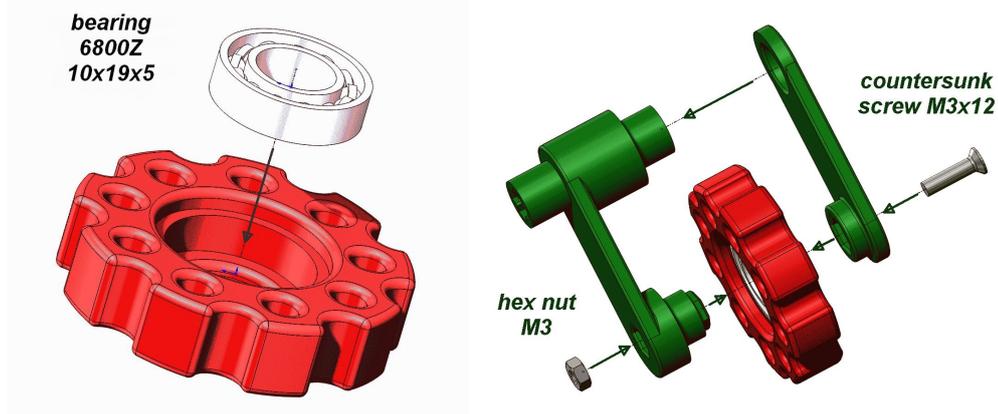


Схема и порядок сборки узла ведущего катка

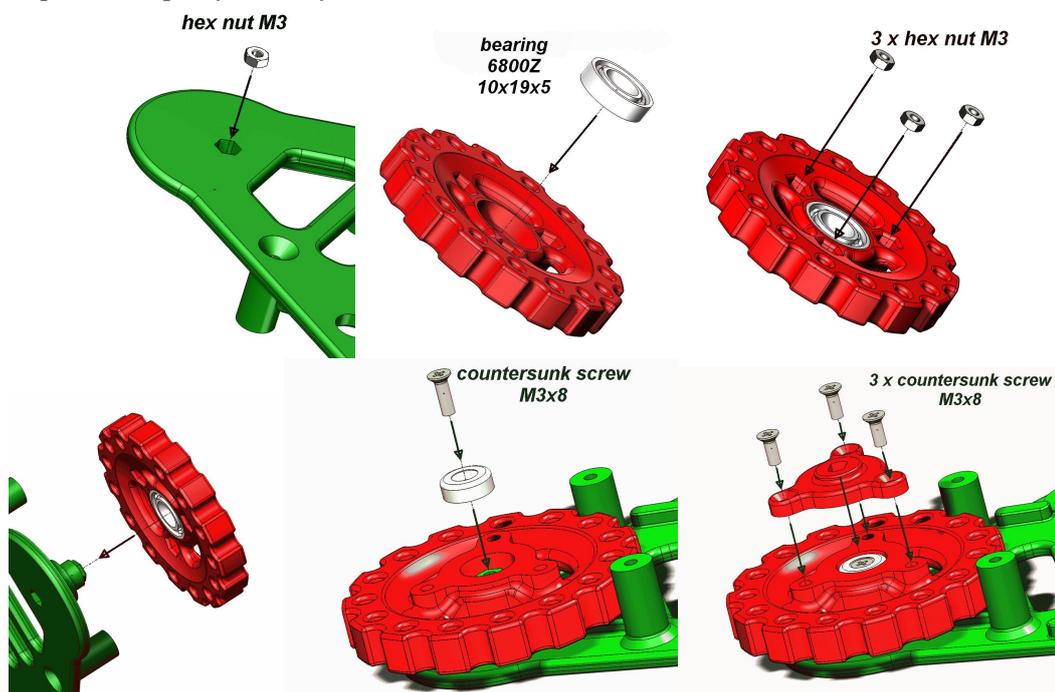
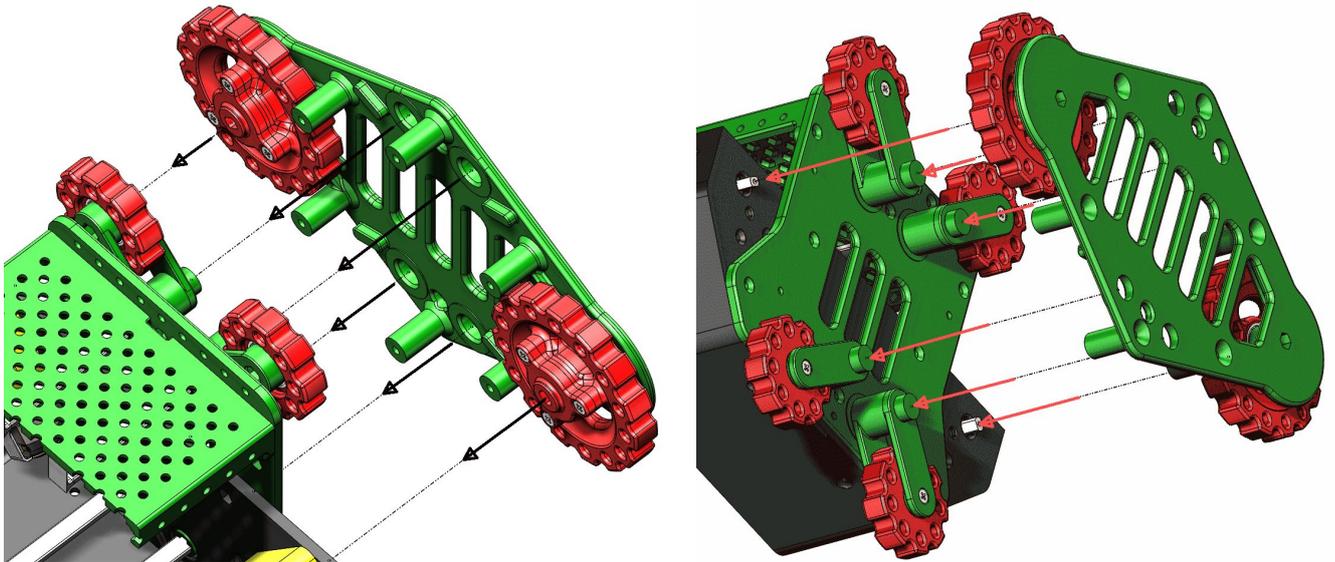
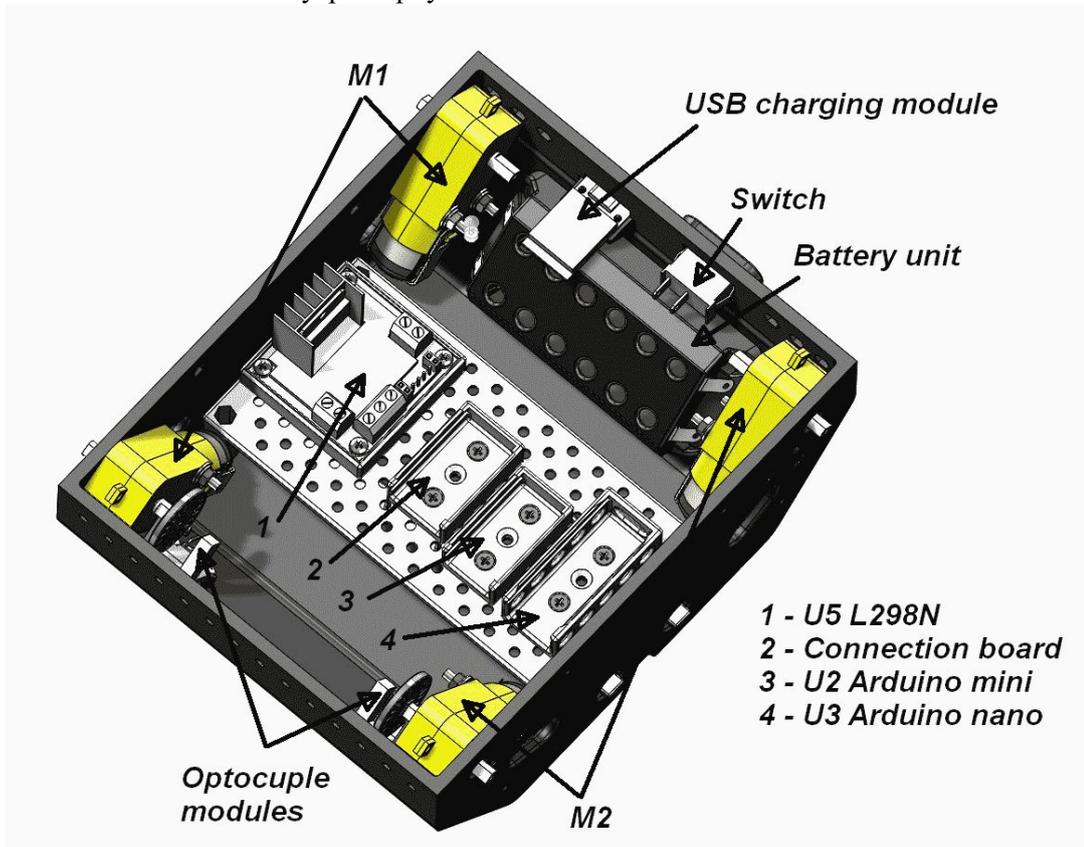


Схема и порядок сборки ходовой части:



Расположение компонентов внутри корпуса:

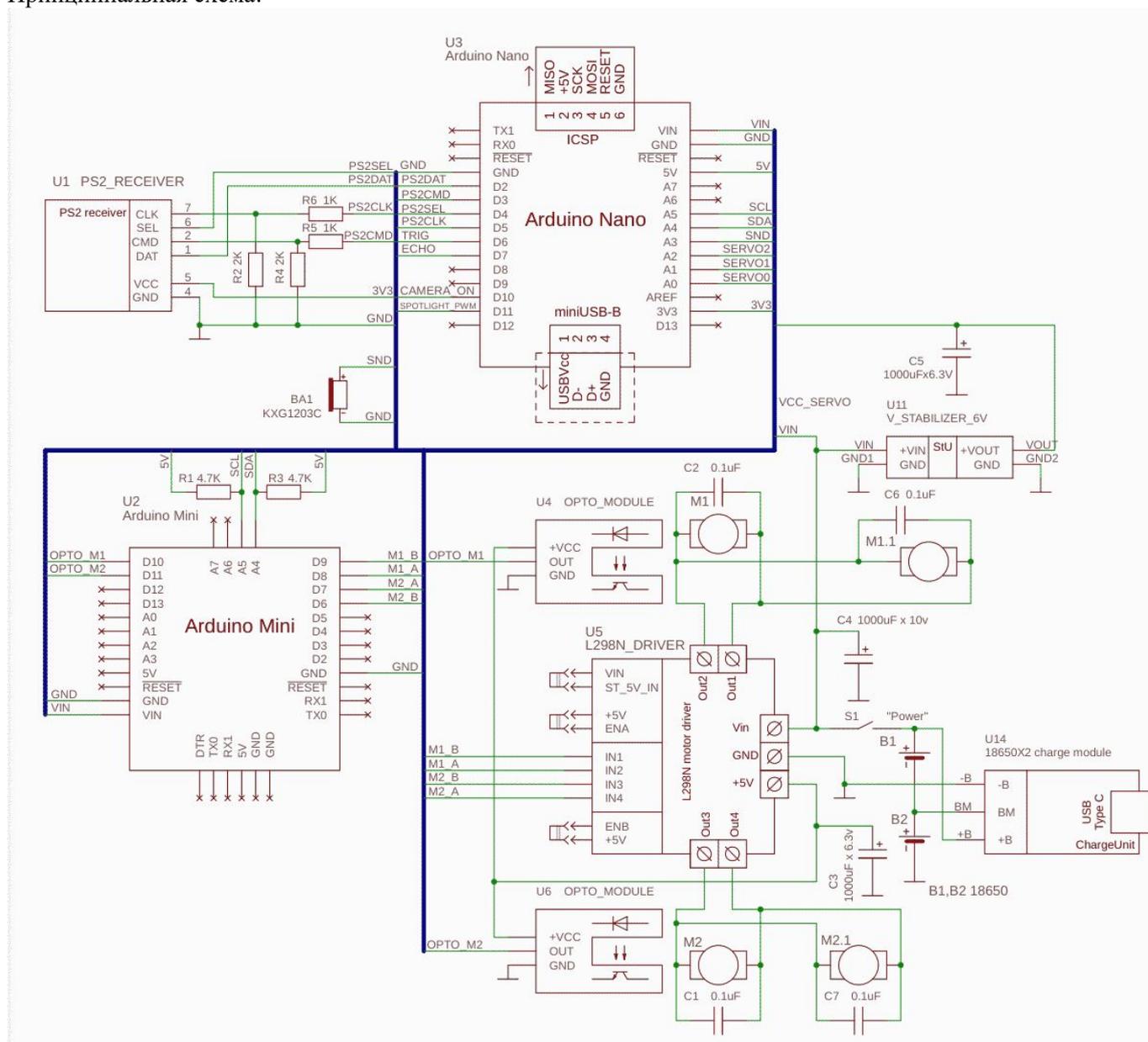


Батарейный отсек:



Система управления.

Принципиальная схема:



Управление осуществляется посредством пульта от PS2. Левый джойстик управляет левой гусеницей, правый – правой.

Управление движением модели осуществляется банально – по «танковой» схеме, изменением частоты и направления вращения двигателей гусениц посредством пульта от PS2.

В двигателях гусениц применена обратная связь через оптопары U4, U6 и дырчатые диски на валах. Понятное усложнение с лихвой окупается более стабильным управлением движками. Управление моторчиками осуществляется посредством ШИМ, для чего применен модуль U5 с микросхемой 2х-канального H-ключа L298N и отдельный контроллер U2 “Arduino Mini”.

Основное управление реализовано на контроллере U3 “Arduino Nano”. Этот контроллер осуществляет связь с приемником от PS2 U1 и через канал I²C управляет контроллером двигателей.

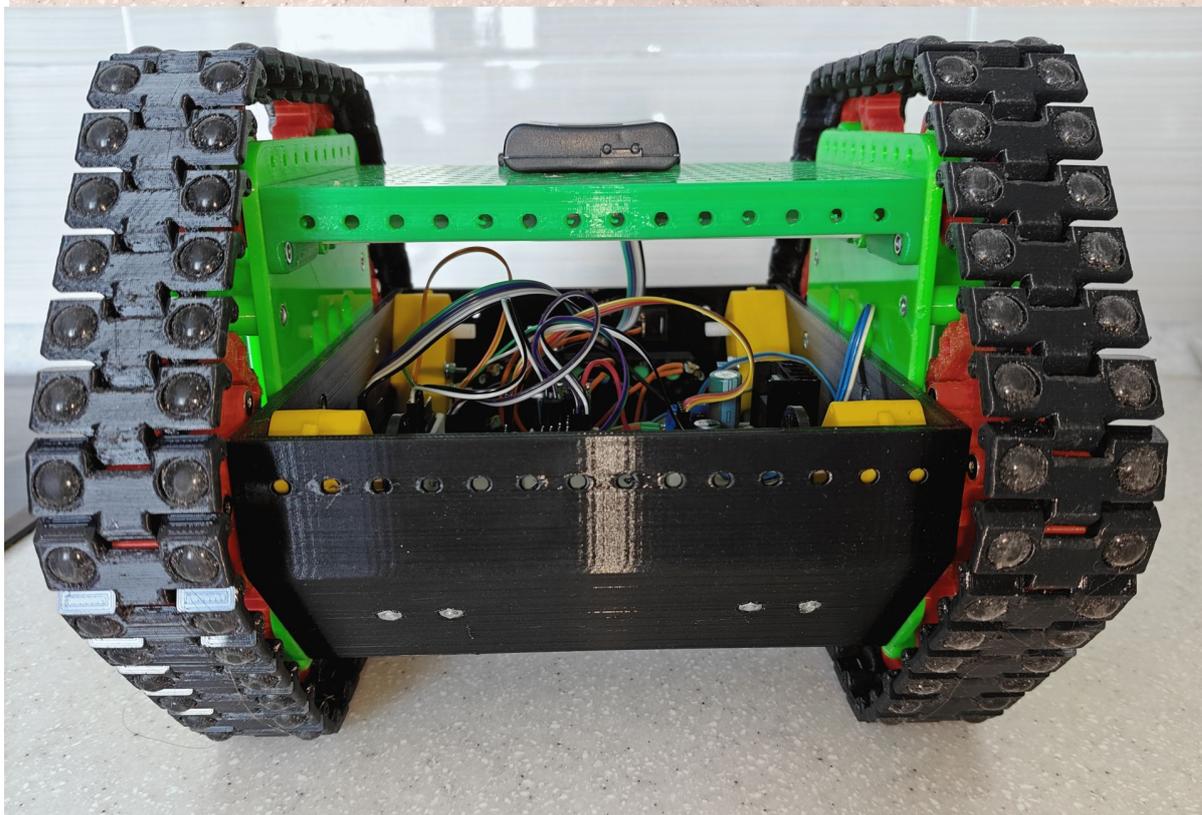
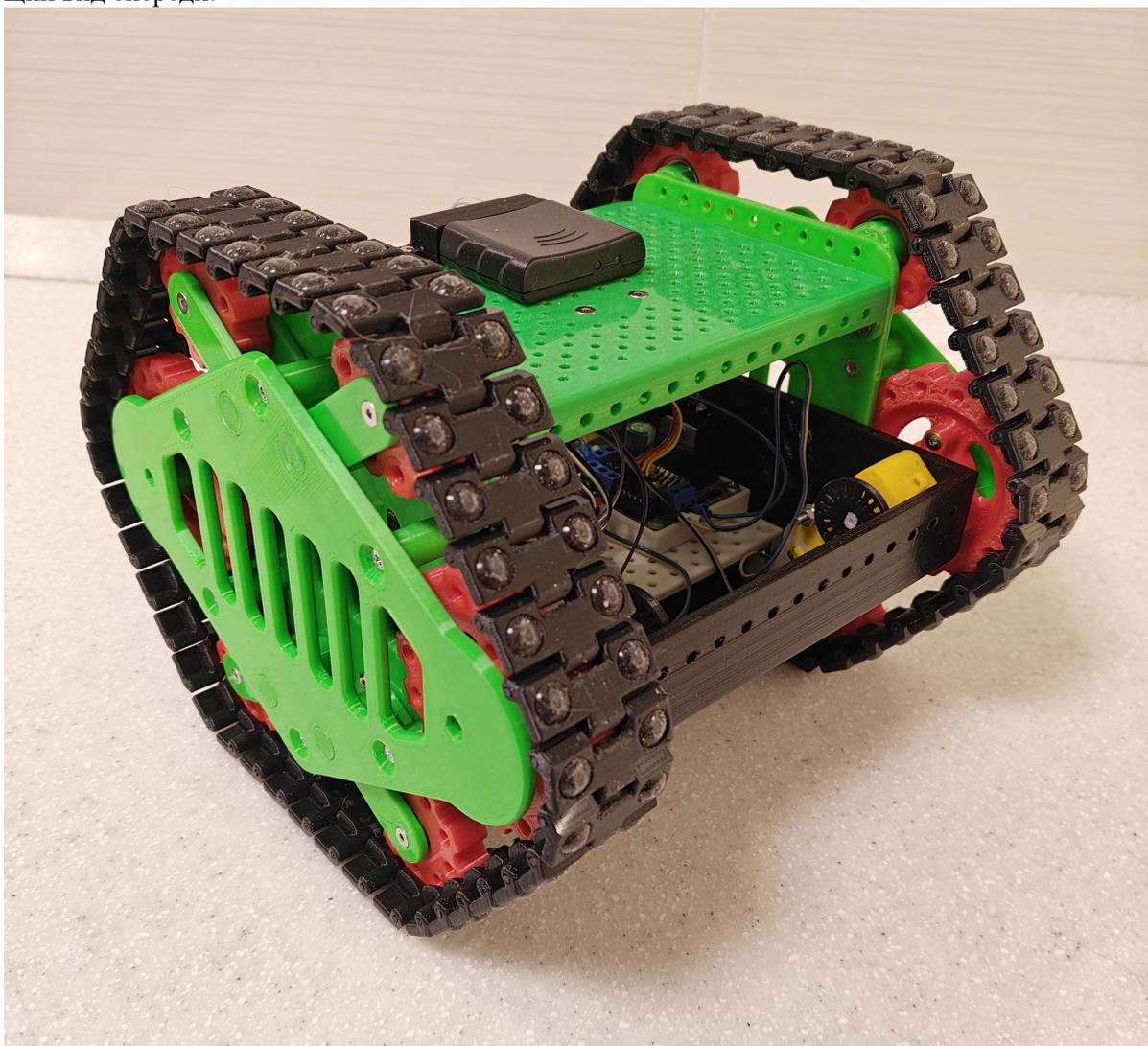
Резисторы R1 и R3 – подтяжка сигнальных линий I²C.

Резистивные делители R2, R6 и R4, R5 обязательны, если у вас приемник PS2 с питанием 3,3В, Если приемник с питанием 5В, делители не нужны, и все выводы приемника можно соединять с контроллером напрямую.

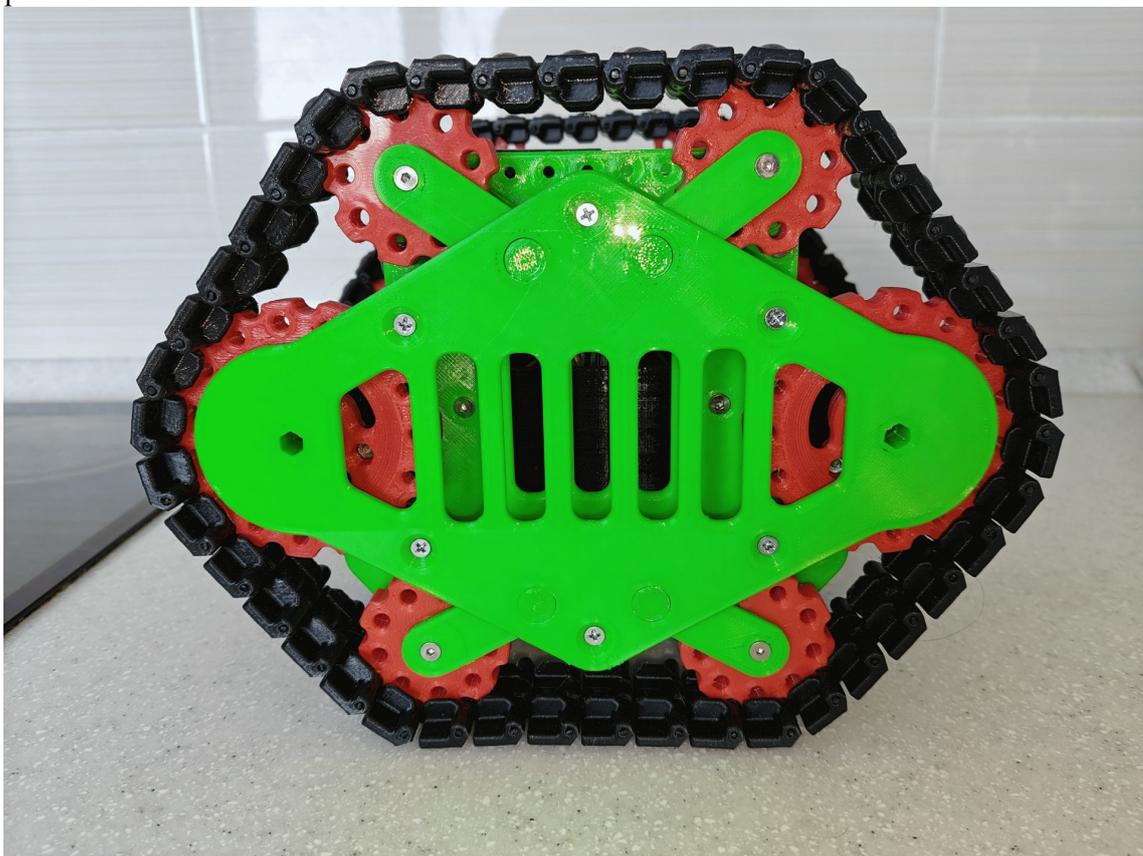
Питание модели осуществляется от двух литиевых аккумуляторов типоразмера 18650. Заряд батарей осуществляется посредством модуля зарядки-балансировки U14 через разъем USB Type-C.

Ну и фото с натуры:

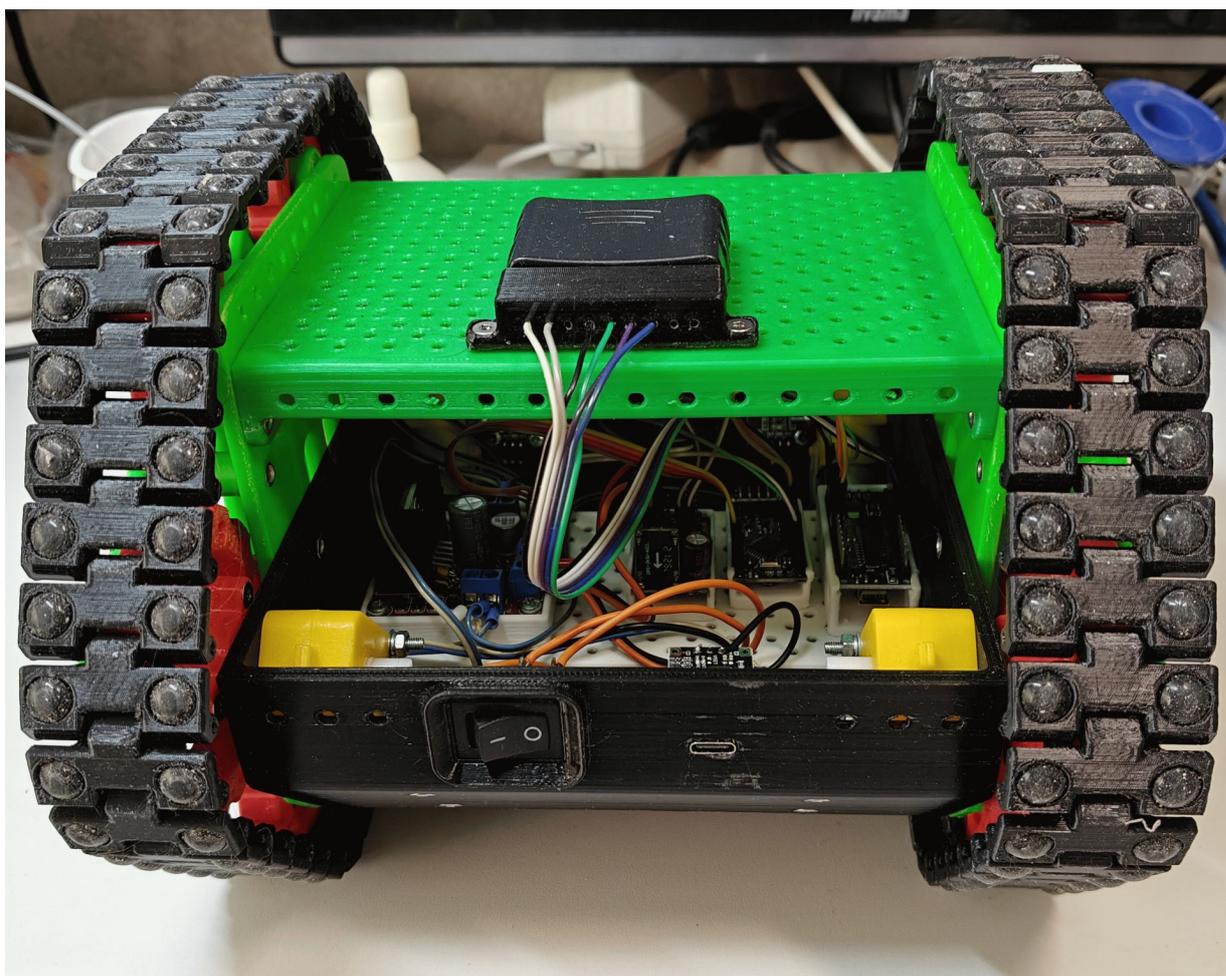
Общий вид спереди:



Вид справа:



Общий вид сзади:



Ну, вот на этом, собственно говоря, и все. Удачи!