

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский университет ИТМО»
(Университет ИТМО)

Факультет систем управления и робототехники

Проект
МОДЕЛИРОВАНИЕ ГУСЕНИЧНОГО ТС В СРЕДЕ PROJECT CHRONO

по дисциплине:
Имитационное моделирование робототехнических систем

Студент:
Группа № R4134с

К.С. Хитушкин

Предподаватель:
Ассистент ФСУиР

Е.А. Ракин

Санкт-Петербург
2025

1 ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

1.1 Цель работы

Построить модель гусеничного ТС в Project CHRONO и подготовить рабочую симуляционную среду для проверки и отладки контроллеров управления.

1.2 Описание робота

Целевая платформа представляет собой гусеничный коммунальный робот с дифференциальным приводом, изображённый на рисунке 1.



Рисунок 1 — Снимок целевого робота «Объект 314»

Технические характеристики платформы: длина 1332 мм, ширина 970 мм, высота 550 мм, клиренс 200 мм, снаряжённая масса 300 кг, максимальная скорость 20 км/ч.

Робот разрабатывается командой **PVM**.

1.3 Мотивация

Данная работа выполняется в рамках общей задачи разработки RTI-NMPC контроллера для целевого робота. Модель необходима для тестирования контроллера.

Выбор Project CHRONO обусловлен тем, что это единственный симулятор, который нативно поддерживает физику гусениц и рыхлых поверхно-

стей. Пример симуляции гусеничного ТС в Project CHRONO представлен на рисунке 2.

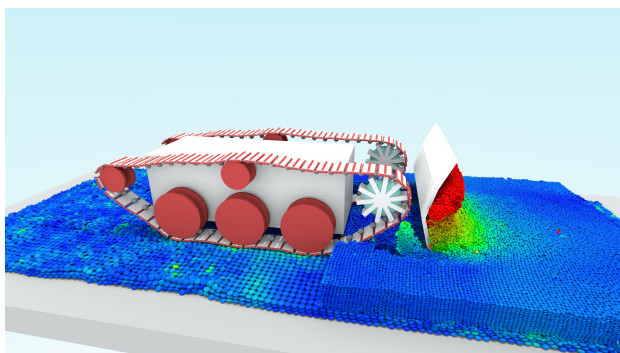


Рисунок 2 — Пример симуляции гусеничного ТС в Project CHRONO

1.4 План работы

Срок выполнения	Задачи
22.11	Установка Project CHRONO, подготовка окружения
25.11	Создание базовой модели робота и её параметризация
28.11	Настройка гусеничного движителя и физических свойств поверхности
30.11	Проверка управления и базовых манёвров
02.12	Проведение симуляций и тестирование управления на примере PID-регулятора