



Car

Laduga

июн. 30, 2026

Оглавление

1 Модуль: Динамика автомобиля	1
2 Модель: DRVR	7
3 Модель: DRVRSW	9
4 Модель: ICNTRL	11
5 Модель: MGBT	13
6 Модель: Расејка2D	15
7 Модель: Расејка89	17
8 Объект: Absorber	19
9 Объект: AbsorberStrut	21
10Объект: BallJoint	23
11Объект: Camber	25
12Объект: Car2Axis	27
13Объект: Car2DA	29
14Объект: Convergence	31
15Объект: Fix	33
16Объект: Frame	35
17Объект: Frame5P	37
18Объект: FrameStiffness	39
19Объект: Gearing	41
20Объект: ISC	43

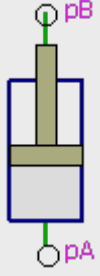
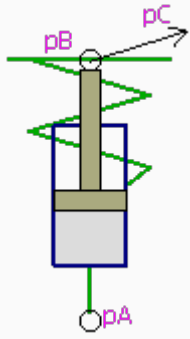
21	Объект: LevelA	45
22	Объект: LevelB	47
23	Объект: MGearBoxN	49
24	Объект: MacPherson	51
25	Объект: Mass3Point	53
26	Объект: Mass4Point	55
27	Объект: RPMCalc	57
28	Объект: RPMCalcStep	59
29	Объект: RearBeam	61
30	Объект: RearSusp	63
31	Объект: Rod	65
32	Объект: Spring	67
33	Объект: SteeringFist	69
34	Объект: SteeringWheel	71
35	Объект: Trailer1Axis	73
36	Объект: TwoLevelSusp	75
37	Объект: Wheel1D	77
38	Объект: WheelPacejka	79
39	Объект: obj_DRVR	81
40	Объект: obj_DRVRSW	83
41	Объект: obj_ICNTRL	85
42	Объект: obj_MGBT	87

1.1 Библиотека: Car

1.1.1 Аннотация: Автомобильный модуль

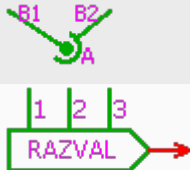





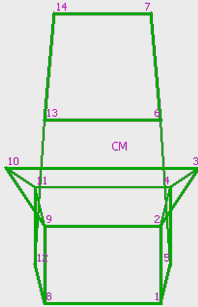
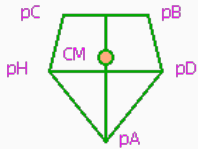
1.1.2 Содержание:

Таблица 1: **Компоненты**

№	Компонент	Иконка	Описание
1	Absorber		Амортизатор
2	AbsorberStrut		Стойка амортизатора

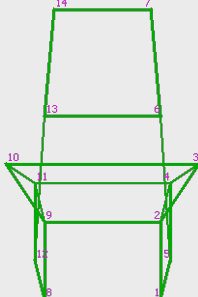


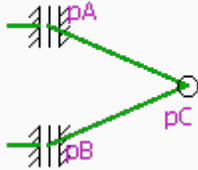
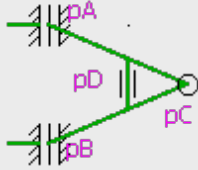

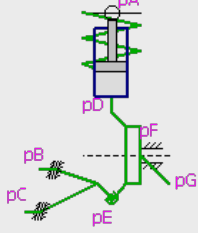
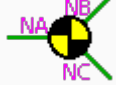


продолжается на следующей странице

Таблица 1 - продолжение с предыдущей страницы

№	Компонент	Иконка	Описание
3	BallJoint		Сферический шарнир
4	Camber		Расчет угла развала колеса автомобиля по координатам трех точек, лежащих в плоскости колеса
5	Car2Axis		Автомобиль с двумя осями
6	Car2DA		Разные виды представления дорожной нагрузки на автомобиль
7	Convergence		Расчет угла схождения колеса автомобиля по координатам трех точек, лежащих в плоскости колеса
8	Fix		Опора (ограничение всех степеней свободы)
9	Frame		Рама шасси на 15 механических портов
10	Frame5P		Рама шасси на 5 механических портов


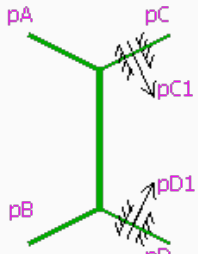
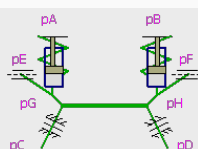

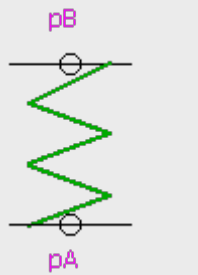
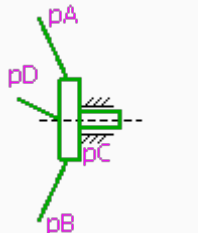
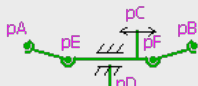
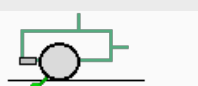
продолжается на следующей странице

Таблица 1 - продолжение с предыдущей страницы

№	Компонент	Иконка	Описание
11	FrameStiffness		Рама шасси на 14 механических портов
12	Gearing		Модель главной пары
13	ISC		Модель системы стабилизации оборотов холостого хода
14	LevelA		Рычаг автомобильный типа А
15	LevelB		Рычаг автомобильный типа В
16	MGearBoxN		Модель коробки передач
17	MacPherson		Подвеска МакФерсон
18	Mass3Point		Псевдожесткая связь между тремя узлами
19	Mass4Point		Псевдожесткая связь между четырьмя узлами
20	RPMCalc		Расчет RPM переключения для каждой передачи

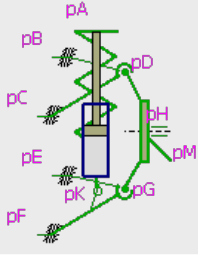
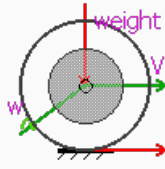
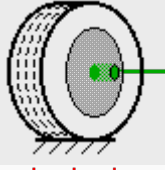
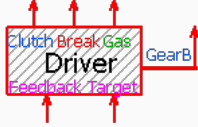


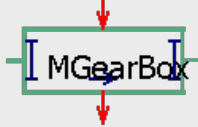
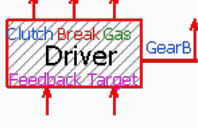
продолжается на следующей странице

Таблица 1 - продолжение с предыдущей страницы

№	Компонент	Иконка	Описание
21	RPMCalcStep		Блок управления переключения передач АКПП
22	RearBeam		Задняя балка
23	RearSusp		Задняя полунезависимая подвеска
24	Rod		Тяга с цилиндрическим шарниром
25	Spring		Пружина
26	SteeringFist		Рулевой кулак
27	SteeringWheel		Рулевое колесо
28	Trailer1Axis		Прицеп с 1 осью



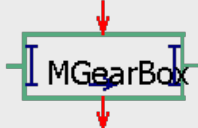
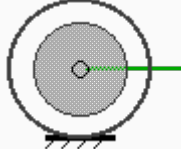
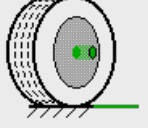
продолжается на следующей странице

Таблица 1 - продолжение с предыдущей страницы

№	Компонент	Иконка	Описание
29	TwoLevelSusp		Подвеска на двух поперечных рычагах
30	Wheel1D		Идеализированная модель контакта колеса с грунтом
31	WheelPacejka		Модель контакта колеса и дороги
32	obj_DRVR		Простая модель управления автомобилем согласно заданной скорости
33	obj_DRVRSW		Простая модель управления траекторией автомобиля
34	obj_ICNTRL		Блок управления переключения передач АКПП
35	obj_MGBT		Модель коробки передач
36	DRVR		Простая модель управления автомобилем согласно заданной скорости

продолжается на следующей странице

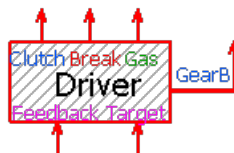
Таблица 1 - продолжение с предыдущей страницы

№	Компонент	Иконка	Описание
37	DRVRSW		Простая модель управления траекторией автомобиля
38	ICNTRL		Блок управления передключения передач АКПП
39	MGBT		Модель коробки передач
40	Рacejka2D		Модель контакта колеса и дороги на плоскости
41	Рacejka89		Модель контакта колеса и дороги

2.1 Библиотека: Car

2.1.1 Имя на уровне решателя: DRVR

2.1.2 Аннотация: Простая модель управления автомобилем согласно заданной скорости



2.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.DO	1D сигнальный порт, текущая скорость
2	Port2	base.DO	1D сигнальный порт, целевая скорость
3	Port3	base.DO	1D сигнальный порт, сцепление
4	Port4	base.DO	1D сигнальный порт, тормоз
5	Port5	base.DO	1D сигнальный порт, газ
6	Port6	base.DO	1D сигнальный порт, переключение передач

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	GasStart	base.r	Доля нажатия на газ для режима «троганье с места», -	0.5
2	Scale	base.r	Масштаб, -	1.0
3	V1max	base.r	Скорость переключения с 1 на 2 передачу, м/с	20
4	V2max	base.r	Скорость переключения с 2 на 3 передачу, м/с	40
5	V3max	base.r	Скорость переключения с 3 на 4 передачу, м/с	70
6	V4max	base.r	Скорость переключения с 4 на 5 передачу, м/с	100
7	V5max	base.r	Скорость переключения с 5 на 6 передачу, м/с	120
8	tStart	base.r	Время на режим «троганье с места», с	1.0

Модель: DRVRSW

3.1 Библиотека: Car

3.1.1 Имя на уровне решателя: DRVRSW

3.1.2 Аннотация: Простая модель управления траекторией автомобиля



3.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, центр масс автомобиля
2	Port2	base.DO	1D сигнальный порт, поворот руля

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	AngleMax	base.r	Максимальный угол поворота рулевого колеса от нулевого положения, град	540
2	Kfi	base.r	Усиление по угловой ошибке, град/рад	10
3	Ky	base.r	Усиление по боковой ошибке, град/м	100
4	Lp	base.r	Дистанция упреждения, м	1.0
5	Trajectory		Траектория движения по x,y, -	0,0,10,0,20,3,40,0,50,0

4.1 Библиотека: Car

4.1.1 Имя на уровне решателя: ICNTRL

4.1.2 Аннотация: Блок управления передключения передач АКПП



4.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.DO	1D сигнальный порт, узел1
2	Port2	base.DO	1D сигнальный порт, узел2

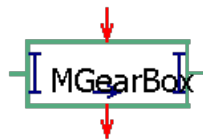
Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	iRange		Нижний и верхний диапазон оборотов двигателя для каждой передачи, об/мин	0.0, 6184.19, 3625.79, 6128.41, 4021.85, 6070.88, 4521.95, 6075.98, 4466.55, 6054.9, 4775.7, 7000.0

5.1 Библиотека: Car

5.1.1 Имя на уровне решателя: MGBT

5.1.2 Аннотация: Модель коробки передач



5.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.DO	1D механический порт, входной вал
2	Port2	base.DO	1D механический порт, выходной вал
3	Port3	base.DO	1D сигнальный порт, тепловой поток
4	Port4	base.DO	1D сигнальный порт, регуляризация сигнального порта

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

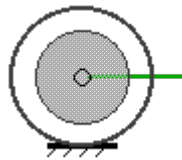
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Cth	base.r	Теплоёмкость, J/K	1000
2	Gears	list	Параметры передач, -	
3	Gth	base.r	Теплообмен в среде, W/K	1
4	J10	base.r	Инерция входа в нейтралю, кг·м ²	1e-2
5	J20	base.r	Инерция выхода в нейтралю, кг·м ²	1e-2
6	N	base.r	Число передач, -	5
7	Tamb	base.r	Температура среды, K	300
8	eps_abs	base.r	Сглаживание $ P $, W	1.0
9	eps_sig	base.r	Регуляризация сигнала, -	1e-8

Модель: Расејка2D

6.1 Библиотека: Car

6.1.1 Имя на уровне решателя: PAC2D

6.1.2 Аннотация: Модель контакта колеса и дороги на плоскости



6.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	2D механический порт, центр колеса

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

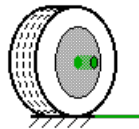
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Damping		Коэффициент демпфирования, Н·с/м;	[1000.0,1000.0]
2	ParameterForPace		Параметры для модели Расејка 89, -	[2.37, -9.46, 1490.0, 130.0, 276.0, 0.0886, 0.00402, -0.0615, 1.2, 0.0299, -0.176]
3	Radius		Свободный радиус, обода диска, м; м	[0.313, 0.15]
4	Stiffness		Жесткость вертикальная, продольная, Н/м; Н/м	[214286.0,100000.0]
5	UseFriction		Использовать трение? 0 - Нет, 1 - Да [0,1], -	1
6	VLimit	base.r	Предельная скорость для перехода в режим трения, м/с	0.5
7	WheelCenterCoor		Начальные координаты центра колеса, м; м	[0.0, 0.292]

Модель: Расејка89

7.1 Библиотека: Car

7.1.1 Имя на уровне решателя: РАСЕЈКА

7.1.2 Аннотация: Модель контакта колеса и дороги



7.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, центр колеса

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

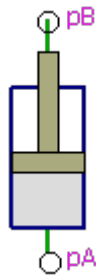
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Damping	base.rv	Коэффициент демпфирования вертикальный, продольный, Н·с/м; Н·с/м	[1.0,1000.0]
2	Epsilon		Epsilon_Vx, Epsilon_Vy, Epsilon_omega, -	[0.01,0.01,0.02]
3	ParameterForPace		Параметры для модели Расајка 89, -	[1.65, -34.0, 1250.0, 3036.0, 12.8, 0.00501, -0.02103, 0.77394, 0.002289, 0.013442, 0.003709, 19.1656, 1.21356, 6.26206, 2.37, -9.46, 1490.0, 130.0, 276.0, 0.0886, 0.00402, -0.0615, 1.2, 0.0299, -0.176, 2.34, 1.495, 6.416, -3.574, -0.08773, 0.09841, 0.0027699, -0.0001151, 0.1, -1.33329, 0.025501, -0.002357, 0.03027, -0.0647, 0.0211329, 0.89469, -0.099443, -3.336941]
4	Radius		Свободный радиус, обода диска, м; м	[0.313, 0.15]
5	Stiffness		Жесткость вертикальная, продольная, Н/м;Н/м	[214286.0, 1000000.0]
6	WheelCenterCoor		Начальные координаты центра колеса, м; м; м	[0.0, 0.0, 0.292]
7	WheelNormal0		Начальное положение нормали колеса, м; м; м	[0.0, 1.0, 0.0]

Объект: Absorber

8.1 Библиотека: Car

8.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Absorber

8.1.2 Аннотация: Амортизатор



8.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

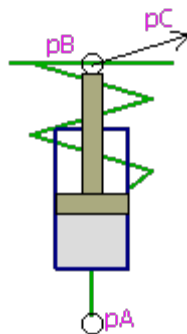
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy]	red red4,gray],
2	Viscous		Зависимость вязкой силы от скорости перемещения, -	[-0.8, -300, -0.5, -220, 0, 0, 0.5, 630, 0.8, 750, 0.9, 750]

Объект: AbsorberStrut

9.1 Библиотека: Car

9.1.1 Имя на уровне решателя: `Mechanics3D.AbsorberStrut`

9.1.2 Аннотация: Стойка амортизатора



9.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	AxisBC		Направление оси BC, м; м; м	[1,0,0]
2	Elastic		Зависимость упругой силы от перемещения, -	[-0.086,-4000, -0.076, -2500, -0.061, -1500, -0.057, -1100, 0, 0, 0.09, 2100, 0.1, 2200, 0.115, 2500, 0.13, 3500, 0.134, 5150]
3	Image_color	string	Цвет изображения	red [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy] →d4,gray],
4	Length		Свободная длина пружины, м	0.5
5	Viscous		Зависимость вязкой силы от скорости перемещения, -	[-0.8, -300, -0.5, -220, 0, 0, 0.5, 630, 0.8, 750, 0.9, 750]
6	pB_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pB, -	default

Объект: BallJoint

10.1 Библиотека: Car

10.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.BallJoint

10.1.2 Аннотация: Сферический шарнир

10.1.3 Обозначение:



Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	BallJoint_Property		Свойства шарового шарнира, -	default

Объект: Camber

11.1 Библиотека: Car

11.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Camber

11.1.2 Аннотация: Расчет угла развала колеса автомобиля по координатам трех точек, лежащих в плоскости колеса



11.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, 1-я точка
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, 2-я точка
3	Port3	base.Poi	3D механический порт, 3-я точка
4	Port4	base.DO	1D сигнальный порт, сигнальный выход

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

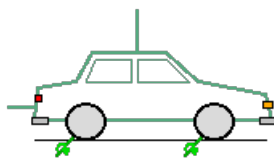
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Scale	base.rv	Масштабирующий множитель, -	1

Объект: Car2Axis

12.1 Библиотека: Car

12.1.1 Имя на уровне решателя: Car.Car2Axis

12.1.2 Аннотация: Автомобиль с двумя осями



12.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.DO	1D механический порт, вращательная степень свободы передней оси
2	Port2	base.DO	1D механический порт, вращательная степень свободы задней оси
3	Port3	base.DO	1D механический порт, поступательная степень свободы
4	Port4	base.XY	2D механический поступательный порт, сцепка

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	I	base.r	Момент инерции колеса, кг·м ²	1.15
2	RollingResistance	string	Тип сопротивления качения [Force, Factor, Loss], -	Force
3	Table	base.r	Таблица значений функции Force(V), Factor(V) или Loss(V,weight), -	ImportData
4	a	base.r	Продольное расстояние от центра масс до передней оси, мм	750
5	b	base.r	Продольное расстояние от центра масс до задней оси, мм	750
6	c	base.r	Продольное расстояние от сцепки до центра масс, мм	900
7	h	base.r	Высота центра масс, мм	600
8	h0	base.r	Высота сцепки, мм	200
9	mass	base.r	Масса автомобиля, кг	1500
10	r	base.r	Радиус колеса, мм	290

13.1 Библиотека: Car

13.1.1 Имя на уровне решателя: Car.Car2DA

13.1.2 Аннотация: Разные виды представления дорожной нагрузки на автомобиль

13.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.DO	1D механический порт, поступательная степень свободы
2	Port2	base.DO	1D сигнальный порт, вес на ось

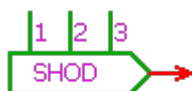
Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Cx	base.r	Аэродинамический коэффициент сопротивления, -	0.31
2	FrontalArea	base.r	Лобовая площадь, м ²	2.5
3	LoadParam		Значения функции Force(V), коэффициенты дорожной нагрузки (F0, F1, F2) или значения функции Loss(V,weight), -	ImportData
4	LoadType	string	Тип нагрузки [Force, Coefficient, Physical], -	Force
5	r	base.r	Радиус колеса, мм	290
6	rho	base.r	Плотность среды, кг/м ³	1.185

14.1 Библиотека: Car

14.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Convergence

14.1.2 Аннотация: Расчет угла схождения колеса автомобиля по координатам трех точек, лежащих в плоскости колеса



14.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, 1-я точка
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, 2-я точка
3	Port3	base.Poi	3D механический порт, 3-я точка
4	Port4	base.DO	1D сигнальный порт, сигнальный выход

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Scale	base.rv	Масштабирующий множитель, -	1

15.1 Библиотека: Car

15.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Fix

15.1.2 Аннотация: Опора (ограничение всех степеней свободы)

15.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1

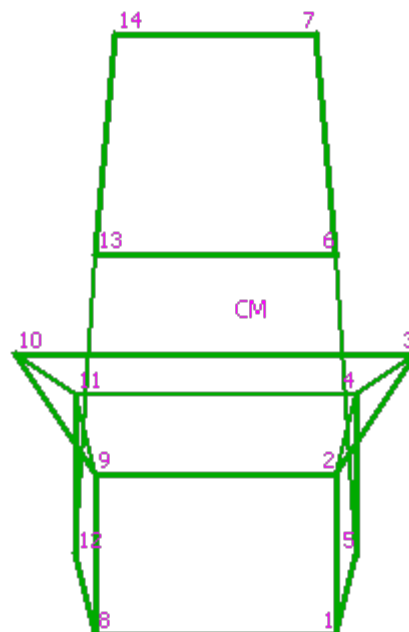
Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Fake	base.r	Фиктивный параметр, -	1

16.1 Библиотека: Car

16.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Frame

16.1.2 Аннотация: Рама шасси на 15 механических портов



16.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2
3	Port3	base.Poi	3D механический порт, узел3
4	Port4	base.Poi	3D механический порт, узел4
5	Port5	base.Poi	3D механический порт, узел5
6	Port6	base.Poi	3D механический порт, узел6
7	Port7	base.Poi	3D механический порт, узел7
8	Port8	base.Poi	3D механический порт, узел8
9	Port9	base.Poi	3D механический порт, узел9
10	Port10	base.Poi	3D механический порт, узел10
11	Port11	base.Poi	3D механический порт, узел11
12	Port12	base.Poi	3D механический порт, узел12
13	Port13	base.Poi	3D механический порт, узел13
14	Port14	base.Poi	3D механический порт, узел14
15	Port15	base.Poi	3D механический порт CM, узел15

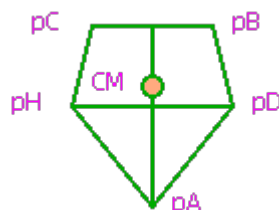
Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолчанию
1	BendingStiffness	base.r	Жесткость на изгиб, Н/м	1e9
2	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy] d4,gray],	lightblue
3	Mass		Масса рамы, кг	100
4	Moments		Главные моменты инерции, кг·м ² ; кг·м ²	[1e-1,1e-1,1e-1]
5	TensileCompressiv	base.r	Жесткость на растяжение / сжатие, Н/м	1e9
6	TorsionalStiffness	base.r	Жесткость на кручение, Н·м/рад	1e6
7	material		Свойства материала, Па; -; кг/м ³	default

17.1 Библиотека: Car

17.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Frame5P

17.1.2 Аннотация: Рама шасси на 5 механических портов



17.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2
3	Port3	base.Poi	3D механический порт, узел3
4	Port4	base.Poi	3D механический порт, узел4
5	Port5	base.Poi	3D механический порт, узел5
6	Port6	base.Poi	3D механический порт, узел6

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

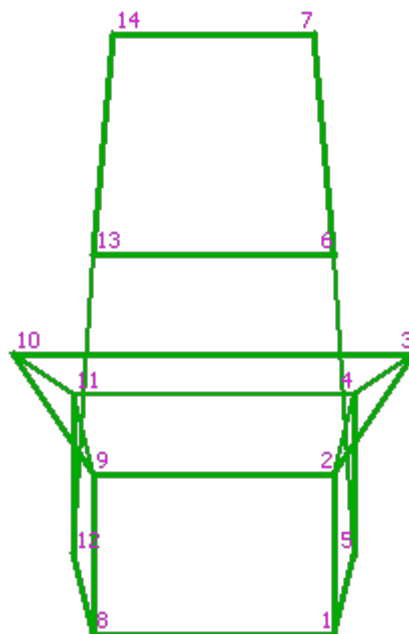
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.	по
1	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy -]	lightblue	ed4,gray],
2	Mass		Масса рамы, кг	100	
3	material		Свойства материала, Па; -; кг/м ³	default	

Объект: FrameStiffness

18.1 Библиотека: Car

18.1.1 Имя на уровне решателя: `Mechanics3D.FrameStiffness`

18.1.2 Аннотация: Рама шасси на 14 механических портов



18.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2
3	Port3	base.Poi	3D механический порт, узел3
4	Port4	base.Poi	3D механический порт, узел4
5	Port5	base.Poi	3D механический порт, узел5
6	Port6	base.Poi	3D механический порт, узел6
7	Port7	base.Poi	3D механический порт, узел7
8	Port8	base.Poi	3D механический порт, узел8
9	Port9	base.Poi	3D механический порт, узел9
10	Port10	base.Poi	3D механический порт, узел10
11	Port11	base.Poi	3D механический порт, узел11
12	Port12	base.Poi	3D механический порт, узел12
13	Port13	base.Poi	3D механический порт, узел13
14	Port14	base.Poi	3D механический порт, узел14

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	BendingStiffness	base.r	Жесткость на изгиб, Н/м	1e9
2	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy]	lightblue sd4,gray],
3	Mass		Масса рамы, кг	100
4	MassCenterCoord		Положение центра масс, кг	[0,0,0]
5	TensileCompressiv	base.r	Жесткость на растяжение / сжатие, Н/м	1e9
6	TorsionalStiffness	base.r	Жесткость на кручение, Н·м/рад	1e6
7	material		Свойства материала, Па; -; кг/м ³	default

Объект: Gearing

19.1 Библиотека: Car

19.1.1 Имя на уровне решателя: Car.Gearing

19.1.2 Аннотация: Модель главной пары



19.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.DO	1D механический порт, входной вал
2	Port2	base.DO	1D механический порт, выходной вал
3	Port3	base.DO	1D сигнальный порт, тепловой поток

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Cth	base.r	Теплоёмкость, J/K	1000
2	Gth	base.r	Теплообмен в среду, W/K	1
3	Jin	base.r	Момент инерции входного звена, кг·м ²	1.0
4	Jout	base.r	Момент инерции выходного звена, кг·м ²	1.0
5	K	base.r	Жесткость приведенная ко входу, Н/м	1e6
6	N	base.r	Передаточное отношение ступени, -	1.0
7	Tamb	base.r	Температура среды, К	300
8	Theta	base.r	КПД ступени, -	1.0

20.1 Библиотека: Car

20.1.1 Имя на уровне решателя: Car.ISC

20.1.2 Аннотация: Модель системы стабилизации оборотов холостого хода

20.1.3 Обозначение:

ISC

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.DO	1D сигнальный порт, ось двигателя

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	IdleSpeed	base.r	Частота вращения двигателя на холостом ходу, об/мин	800

21.1 Библиотека: Car

21.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.LevelA

21.1.2 Аннотация: Рычаг автомобильный типа А

21.1.3 Обозначение:

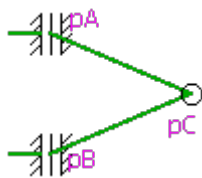


Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2
3	Port3	base.Poi	3D механический порт, узел3

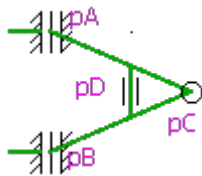
Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолчанию
1	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy]	yellow
2	material	material	Свойства материала, Па; -; кг/м ³	default
3	pA_CylJoint_Prop		Свойства цилиндрического шарнира в точке pA, -	default
4	pB_CylJoint_Prop		Свойства цилиндрического шарнира в точке pB, -	default

22.1 Библиотека: Car

22.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.LevelB

22.1.2 Аннотация: Рычаг автомобильный типа В



22.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2
3	Port3	base.Poi	3D механический порт, узел3
4	Port4	base.Poi	3D механический порт, узел4

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

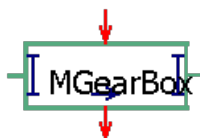
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолчанию
1	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy]	yellow
2	material	material	Свойства материала, Па; -; кг/м ³	default
3	pA_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pA, -	default
4	pB_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pB, -	default
5	pD_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pD, -	default

Объект: MGearBoxN

23.1 Библиотека: Car

23.1.1 Имя на уровне решателя: Car.MGearBoxN

23.1.2 Аннотация: Модель коробки передач



23.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.DO	1D механический порт, входной вал
2	Port2	base.DO	1D механический порт, выходной вал
3	Port3	base.DO	1D сигнальный порт, тепловой поток
4	Port4	base.DO	1D сигнальный порт, регуляризация сигнального порта

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Cth	base.r	Теплоёмкость, J/K	1000
2	Gears	list	Параметры передач, -	
3	Gth	base.r	Теплообмен в среду, W/K	1
4	J10	base.r	Инерция входа в нейтралю, кг·м ²	1e-2
5	J20	base.r	Инерция выхода в нейтралю, кг·м ²	1e-2
6	Tamb	base.r	Температура среды, K	300

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2
3	Port3	base.Poi	3D механический порт, узел3
4	Port4	base.Poi	3D механический порт, узел4
5	Port5	base.Poi	3D механический порт, узел5
6	Port6	base.Poi	3D механический порт, узел6
7	Port7	base.Poi	3D механический порт, узел7

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

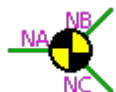
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	AS_Elastic		Зависимость упругой силы пружины амортизатора от перемещения, -	[-0.086,-4000, -0.076, -2500, -0.061, -1500, -0.057, -1100, 0, 0, 0.09, 2100, 0.1, 2200, 0.115, 2500, 0.13, 3500, 0.134, 5150]
2	AS_Viscous		Зависимость вязкой силы амортизатора от скорости перемещения, -	[-0.8, -300, -0.5, -220, 0, 0, 0.5, 630, 0.8, 750, 0.9, 750]
3	Image_color	string	Цвет изображение [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy -	lightblue d4,gray],
4	L_material	materi	Свойства материала рычага, Па; -; кг/м ³	default
5	SF_NormWheel		Направление нормали колеса, м; м; м	[0,1,0]
6	SF_material	materi	Свойства материала кулака, Па; -; кг/м ³	default
7	Spring_length	base.r	Свободная длина пружины, м	0.5
8	pA_BallJoint_Prop		Свойства шарового шарнира в точке pA, -	default
9	pB_CylJoint_Prop		Свойства цилиндрического шарнира в точке pB, -	default
10	pC_CylJoint_Prop		Свойства цилиндрического шарнира в точке pC, -	default
11	pE_BallJoint_Prop		Свойства шарового шарнира в точке pE, -	default
12	pF_CylJoint_Prop		Свойства цилиндрического шарнира в точке pF, -	default

Объект: Mass3Point

25.1 Библиотека: Car

25.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Mass3Point

25.1.2 Аннотация: Псевдожесткая связь между тремя узлами



25.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2
3	Port3	base.Poi	3D механический порт, узел3

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	GravityCenter	base.p	Координаты центра тяжести, м; м; м	[0,0,0.5]
2	Inertia		Главные моменты инерции Jx,Jy,Jz, кг·м ² ; кг·м ² ; кг·м ²	default
3	K	base.r	Общая жесткость, Н/м	1e6
4	LCS		Локальная система координат, -	default
5	M	base.r	Масса, кг	0.0
6	Shape		Описание графического образа, -	0

Объект: Mass4Point

26.1 Библиотека: Car

26.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Mass4Point

26.1.2 Аннотация: Псевдожесткая связь между четырьмя узлами



26.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2
3	Port3	base.Poi	3D механический порт, узел3
4	Port4	base.Poi	3D механический порт, узел4

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	GravityCenter	base.p	Координаты центра тяжести, м; м; м	[0,0,0.5]
2	Inertia		Главные моменты инерции Jx,Jy,Jz, кг·м ² ; кг·м ² ; кг·м ²	default
3	K	base.r	Общая жесткость, Н/м	1e6
4	LCS		Локальная система координат, -	default
5	M	base.r	Масса, кг	0.0
6	Shape		Описание графического образа, -	0

Объект: RPMCalc

27.1 Библиотека: Car

27.1.1 Имя на уровне решателя: Car.RPMCalc

27.1.2 Аннотация: Расчет RPM переключения для каждой передачи

27.1.3 Обозначение: RPM Calc

Таблица 1: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	M_RPM		Карта момента от оборотов в минуту, Н·м(об/мин)	
2	N	base.r	Количество передач, -	5
3	i	base.r	Передаточные числа, -	

Объект: RPMCalcStep

28.1 Библиотека: Car

28.1.1 Имя на уровне решателя: Car.RPMCalcStep

28.1.2 Аннотация: Блок управления передключения передач АКПП



28.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.DO	1D сигнальный порт, узел1
2	Port2	base.DO	1D сигнальный порт, узел2

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

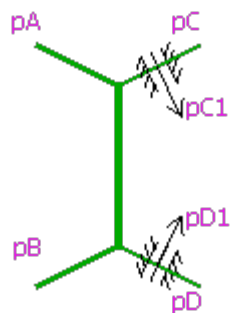
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	M_RPM		Карта момента от оборотов в минуту, Н·м(об/мин)	
2	N	base.r	Количество передач, -	5
3	i	base.r	Передаточные числа, -	

Объект: RearBeam

29.1 Библиотека: Car

29.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.RearBeam

29.1.2 Аннотация: Задняя балка



29.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2
3	Port3	base.Poi	3D механический порт, узел3
4	Port4	base.Poi	3D механический порт, узел4

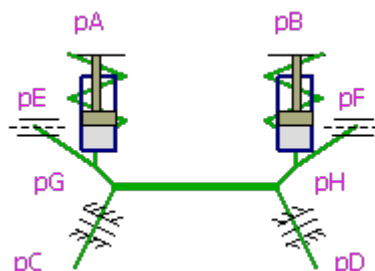
Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолчанию
1	AxisCC1		Направление оси CC1 шарнира pC, м; м; м	[0,1,0]
2	AxisDD1		Направление оси DD1 шарнира pD, м; м; м	[0,1,0]
3	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy - d4,gray],	yellow
4	material	materi	Свойства материала, Па; -; кг/м ³	default
5	pC_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pC, -	default
6	pD_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pD, -	default

30.1 Библиотека: Car

30.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.RearSusp

30.1.2 Аннотация: Задняя полунезависимая подвеска



30.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2
3	Port3	base.Poi	3D механический порт, узел3
4	Port4	base.Poi	3D механический порт, узел4
5	Port5	base.Poi	3D механический порт, узел5
6	Port6	base.Poi	3D механический порт, узел6
7	Port7	base.Poi	3D механический порт, узел7
8	Port8	base.Poi	3D механический порт, узел8

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	AS_Elastic		Зависимость упругой силы пружины амортизатора от перемещения, -	[-0.086,-4000, -0.076, -2500, -0.061, -1500, -0.057, -1100, 0, 0, 0.09, 2100, 0.1, 2200, 0.115, 2500, 0.13, 3500, 0.134, 5150]
2	AS_Viscous		Зависимость вязкой силы амортизатора от скорости перемещения, -	[-0.8, -300, -0.5, -220, 0, 0, 0.5, 630, 0.8, 750, 0.9, 750]
3	AxisG		Направление оси шарнира pC, м; м; м	[0,1,0]
4	AxisH		Направление оси шарнира pD, м; м; м	[0,1,0]
5	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy]	lightblue
6	Length	base.r	Свободная длина пружины, м	0.5
7	RB_material	materi	Свойства материала рычага, Па; -; кг/м ³	default
8	pA_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pA, -	default
9	pB_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pB, -	default
10	pC_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pC, -	default
11	pD_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pD, -	default
12	pE_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pE, -	default
13	pF_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pF, -	default
14	pG_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pG, -	default
15	pH_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pH, -	default

Объект: Rod

31.1 Библиотека: Car

31.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Rod

31.1.2 Аннотация: Тяга с цилиндрическим шарниром

31.1.3 Обозначение:



Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолчанию
1	AxisA		Направление оси A, м; м; м	[1,0,0]
2	Image_color	string	Цвет изображения	yellow
			[red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandyd4,gray],	
3	material	materi	Свойства материала, Па; -; кг/м ³	default
4	pA_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pA, -	default

32.1 Библиотека: Car

32.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Spring

32.1.2 Аннотация: Пружина



32.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

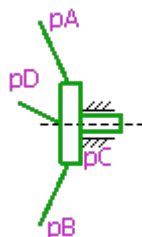
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Elastic		Зависимость упругой силы от перемещения, -	[-0.086,-4000, -0.076, -2500, -0.061, -1500, -0.057, -1100, 0, 0, 0.09, 2100, 0.1, 2200, 0.115, 2500, 0.13, 3500, 0.134, 5150]
2	Image_color	string	Цвет изображения	red [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy - d4,gray],
3	Length	base.r	Свободная длина пружины, м	0.5

Объект: SteeringFist

33.1 Библиотека: Car

33.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.SteeringFist

33.1.2 Аннотация: Рулевой кулак



33.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2
3	Port3	base.Poi	3D механический порт, узел3
4	Port4	base.Poi	3D механический порт, узел4

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

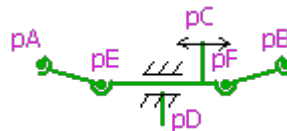
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолчанию
1	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy]	green
2	NormWheel		Направление нормали колеса, м; м; м	[0,1,0]
3	material	material	Свойства материала, Па; -; кг/м ³	default
4	pC_CylJoint_Prop		Свойства цилиндрического шарнира в точке pC, -	default

Объект: SteeringWheel

34.1 Библиотека: Car

34.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.SteeringWheel

34.1.2 Аннотация: Рулевое колесо



34.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2
3	Port3	base.DO	1D механический порт, узел3
4	Port4	base.Poi	3D механический порт, узел4
5	Port5	base.Poi	3D механический порт, узел5
6	Port6	base.Poi	3D механический порт, узел6

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолчанию
1	GearRatio		Передаточное отношение, град/мм	8.5
2	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy]	red1 red4,gray],
3	material	material	Свойства материала, Па; -; кг/м ³	default
4	pA_BallJoint_Properties		Свойства шарового шарнира в точке pA, -	default
5	pB_BallJoint_Properties		Свойства цилиндрического шарнира в точке pB, -	default
6	pE_BallJoint_Properties		Свойства цилиндрического шарнира в точке pC, -	default
7	pF_BallJoint_Properties		Свойства цилиндрического шарнира в точке pD, -	default

Объект: Trailer1Axis

35.1 Библиотека: Car

35.1.1 Имя на уровне решателя: Car.Trailer1Axis

35.1.2 Аннотация: Прицеп с 1 осью

35.1.3 Обозначение:

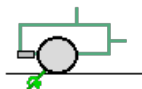


Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.DO	1D механический порт, вращательная степень свободы
2	Port2	base.DO	1D механический порт, центр масс
3	Port3	base.XY	2D механический поступательный порт, сцепка

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	I	base.r	Момент инерции колеса, кг·м ²	1.15
2	Lt	base.r	Продольное расстояние от сцепки до оси, мм	1000
3	RollingResistance	string	Тип сопротивления качения [Force, Factor, Loss], -	Force
4	Table	base.r	Таблица значений функции Force(V), Factor(V) или Loss(V,weight)	ImportData
5	a	base.r	Продольное расстояние от сцепки до центра масс, мм	750
6	h0	base.r	Высота сцепки, мм	200
7	hCM	base.r	Высота центра масс, мм	500
8	mass	base.r	Масса прицепа, кг	300
9	r	base.r	Радиус колеса, мм	290

Объект: TwoLevelSusp

36.1 Библиотека: Car

36.1.1 Имя на уровне решателя: `Mechanics3D.TwoLevelSusp`

36.1.2 Аннотация: Подвеска на двух поперечных рычагах

36.1.3 Обозначение:

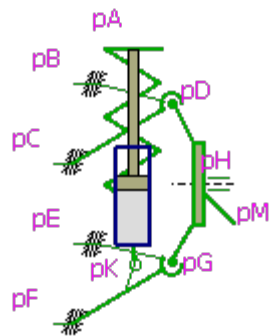


Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, узел1
2	Port2	base.Poi	3D механический порт, узел2
3	Port3	base.Poi	3D механический порт, узел3
4	Port4	base.Poi	3D механический порт, узел4
5	Port5	base.Poi	3D механический порт, узел5
6	Port6	base.Poi	3D механический порт, узел6
7	Port7	base.Poi	3D механический порт, узел7
8	Port8	base.Poi	3D механический порт, узел8
9	Port9	base.Poi	3D механический порт, узел9
10	Port10	base.Poi	3D механический порт, узел10

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

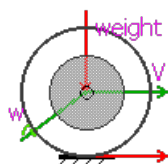
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолчанию
1	AS_Elastic		Зависимость упругой силы пружины амортизатора от перемещения, -	[-0.086,-4000, -0.076, -2500, -0.061, -1500, -0.057, -1100, 0, 0, 0.09, 2100, 0.1, 2200, 0.115, 2500, 0.13, 3500, 0.134, 5150]
2	AS_Viscous		Зависимость вязкой силы амортизатора от скорости перемещения, -	[-0.8, -300, -0.5, -220, 0, 0, 0.5, 630, 0.8, 750, 0.9, 750]
3	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy] -	lightblue d4,gray],
4	L_material	materi	Свойства материала рычага, Па; -; кг/м ³	default
5	SF_NormWheel		Направление нормали колеса, м; м; м	[0,1,0]
6	SF_material	materi	Свойства материала кулака, Па; -; кг/м ³	default
7	Spring_length	base.r	Свободная длина пружины, м	0.5
8	pA_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pA, -	default
9	pB_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pB, -	default
10	pC_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pC, -	default
11	pD_BallJoint_Prope		Свойства шарового шарнира в точке pD, -	default
12	pE_BallJoint_Prope		Свойства шарового шарнира в точке pE, -	default
13	pF_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pF, -	default
14	pG_BallJoint_Prope		Свойства шарового шарнира в точке pG, -	default
15	pH_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pH, -	default
16	pK_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pK, -	default

Объект: Wheel1D

37.1 Библиотека: Car

37.1.1 Имя на уровне решателя: Car.Wheel1D

37.1.2 Аннотация: Идеализированная модель контакта колеса с грунтом



37.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.DO	1D механический порт, вращательная степень свободы
2	Port2	base.DO	1D механический порт, поступательная степень свободы
3	Port3	base.DO	1D сигнальный порт, весовая нагрузка
4	Port4	base.DO	1D сигнальный порт, значение тангенциальной силы

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

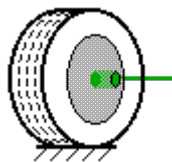
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолчанию
1	I	base.r	Момент инерции колеса, кг*м ²	1.15
2	RollingResistance	string	Тип сопротивления качения [Force, Factor, Loss]	Force
3	Table	base.r	Таблица значений функции Force(V), Factor(V) или Loss(V,weight)	ImportData
4	r	base.r	Радиус колеса, мм	290

Объект: WheelPasejka

38.1 Библиотека: Car

38.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.WheelPasejka

38.1.2 Аннотация: Модель контакта колеса и дороги



38.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, центр колеса

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

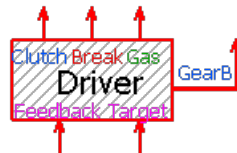
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Damping	base.r	Коэффициент демпфирования вертикальный, продольный, Н·с/м	[1.0,1000.0]
2	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy]	green red4,gray],
3	ParameterForPace	-	Параметры для модели Раджа 89, -	[1.65, -34.0, 1250.0, 3036.0, 12.8, 0.00501, -0.02103, 0.77394, 0.002289, 0.013442, 0.003709, 19.1656, 1.21356, 6.26206, 2.37, -9.46, 1490.0, 130.0, 276.0, 0.0886, 0.00402, -0.0615, 1.2, 0.0299, -0.176, 2.34, 1.495, 6.416, -3.574, -0.08773, 0.09841, 0.0027699, -0.0001151, 0.1, -1.33329, 0.025501, -0.002357, 0.03027, -0.0647, 0.0211329, 0.89469, -0.099443, -3.336941]
4	Radius	-	Свободный радиус, обода диска, м	[0.313, 0.15]
5	Stiffness	-	Жесткость вертикальная, продольная, Н/м	[214286.0, 1000000.0]
6	WheelNormal0	-	Начальное положение нормали колеса, -	[0.0, 1.0, 0.0]
7	mass	-	Масса колеса, кг	8

Объект: obj_DRVR

39.1 Библиотека: Car

39.1.1 Имя на уровне решателя: Car.obj_DRVR

39.1.2 Аннотация: Простая модель управления автомобилем согласно заданной целевой скорости



39.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.DO	1D сигнальный порт, текущая скорость
2	Port2	base.DO	1D сигнальный порт, целевая скорость
3	Port3	base.DO	1D сигнальный порт, сцепление
4	Port4	base.DO	1D сигнальный порт, тормоз
5	Port5	base.DO	1D сигнальный порт, газ
6	Port6	base.DO	1D сигнальный порт, номер передачи

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолчанию
1	GasStart	base.r	Доля нажатия на газа для режима „троганье с места“	0.5
2	Scale	base.r	Масштаб	1.0
3	V1max	base.r	Скорость переключения с 1-й на 2-ю передачу, м/с	20
4	V2max	base.r	Скорость переключения со 2-й на 3-ю передачу, м/с	40
5	V3max	base.r	Скорость переключения с 3-й на 4-ю передачу, м/с	70
6	V4max	base.r	Скорость переключения с 4-й на 5-ю передачу, м/с	100
7	V5max	base.r	Скорость переключения с 5-й на 6-ю передачу, м/с	120
8	tStart	base.r	Время нахождения в режиме „троганье с места“, с	1.0

Объект: obj_DRVRSW

40.1 Библиотека: Car

40.1.1 Имя на уровне решателя: Car.obj_DRVRSW

40.1.2 Аннотация: Простая модель управления траекторией автомобиля



40.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.Poi	3D механический порт, центр масс автомобиля
2	Port2	base.DO	1D сигнальный порт, поворот руля

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	AngleMax	base.r	Максимальный угол поворота рулевого колеса от нулевого положения, град	540
2	Kfi	base.r	Усиление по угловой ошибке, град/рад	10
3	Ky	base.r	Усиление по боковой ошибке, град/м	100
4	Lp	base.r	Дистанция упреждения, м	1.0
5	Trajectory		Траектория движения по x,y, -	0,0,10,0,20,3,40,0,50,0

Объект: obj_ICNTRL

41.1 Библиотека: Car

41.1.1 Имя на уровне решателя: Car.obj_ICNTRL

41.1.2 Аннотация: Блок управления передключения передач АКПП



41.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.DO	1D сигнальный порт, узел1
2	Port2	base.DO	1D сигнальный порт, узел2

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

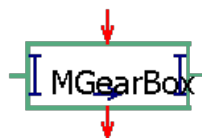
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	iRange		Нижний и верхний диапазон оборотов двигателя для каждой передачи, об/мин	0.0, 6184.19, 3625.79, 6128.41, 4021.85, 6070.88, 4521.95, 6075.98, 4466.55, 6054.9, 4775.7, 7000.0

Объект: obj_MGBT

42.1 Библиотека: Car

42.1.1 Имя на уровне решателя: Car.obj_MGBT

42.1.2 Аннотация: Модель коробки передач



42.1.3 Обозначение:

Таблица 1: **Порты (степени свободы) компонента:**

№	Обозначение порта	Тип	Наименование порта
1	Port1	base.DO	1D механический порт, входной вал
2	Port2	base.DO	1D механический порт, выходной вал
3	Port3	base.DO	1D сигнальный порт, тепловой поток
4	Port4	base.DO	1D сигнальный порт, регуляризация сигнального порта

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Cth	base.r	Теплоёмкость, J/K	1000
2	Gears	list	Параметры передач, -	
3	Gth	base.r	Теплообмен в среде, W/K	1
4	J10	base.r	Инерция входа в нейтралю, кг·м ²	1e-2
5	J20	base.r	Инерция выхода в нейтралю, кг·м ²	1e-2
6	N	base.r	Число передач, -	5
7	Tamb	base.r	Температура среды, K	300
8	eps_abs	base.r	Сглаживание P , W	1.0
9	eps_sig	base.r	Регуляризация сигнала, -	1e-8