



Car

Laduga

июл. 19, 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: Paccjka2D	15
7 Модель: Paccjka89	17
8 Объект: Absorber	19
9 Объект: AbsorberStrut	21
10 Объект: BallJoint	23
11 Объект: BallJoint_Properties	25
12 Объект: Camber	27
13 Объект: Car2Axis	29
14 Объект: Car2DA	31
15 Объект: CylJoint_Properties	33
16 Объект: Convergence	35
17 Объект: Frame	37
18 Объект: Frame5P	39
19 Объект: FrameStiffness	41
20 Объект: LevelA	43

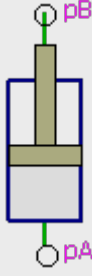
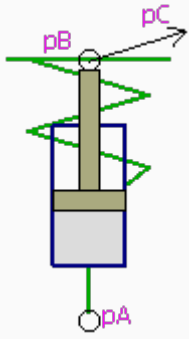
21	Объект: LevelB	45
22	Объект: MacPherson	47
23	Объект: Mass3Point	49
24	Объект: Mass4Point	51
25	Объект: RearBeam	53
26	Объект: RearSusp	55
27	Объект: Rod	57
28	Объект: RPMCalc	59
29	Объект: RPMCalcStep	61
30	Объект: Trailer1Axis	63
31	Объект: Spring	65
32	Объект: SteeringFist	67
33	Объект: SteeringWheel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

1.1 Библиотека: Car

1.1.1 Аннотация: Автомобильный модуль

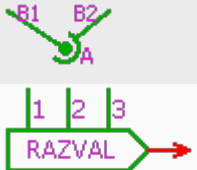
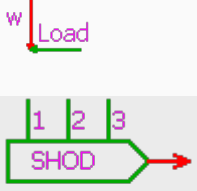
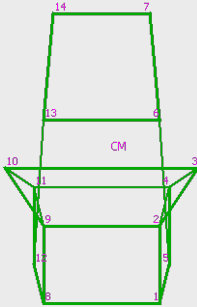
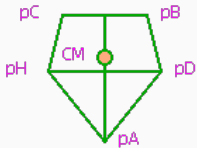
1.1.2 Содержание:

Таблица 1: Компоненты

№	Компонент	Иконка	Описание
1	Absorber		Амортизатор
2	AbsorberStrut		Стойка амортизатора

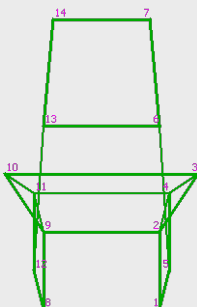
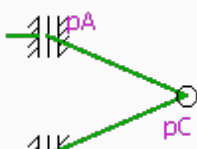
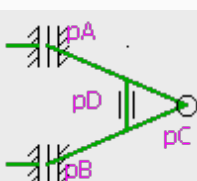
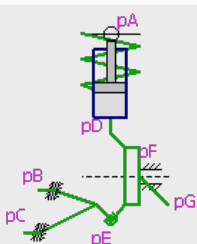
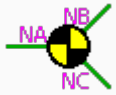
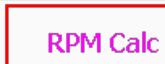
продолжается на следующей странице

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

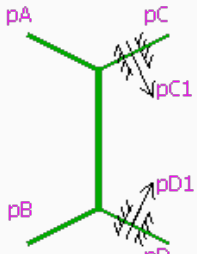
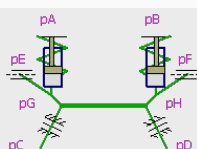
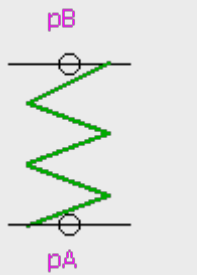
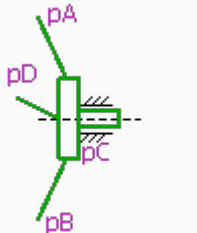
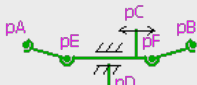
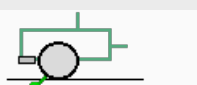
продолжается на следующей странице

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

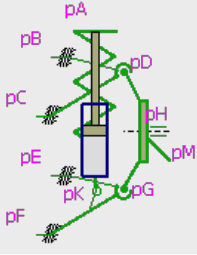
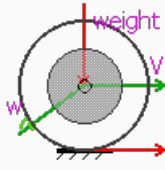
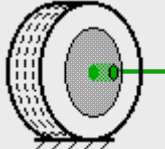
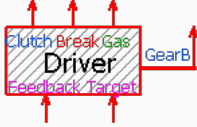
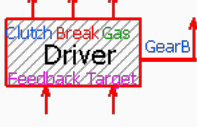
продолжается на следующей странице

Таблица 1 – продолжение с предыдущей страницы

№	Компонент	Иконка	Описание
21	RPMCalcStep		Блок управления передключения 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

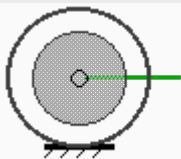
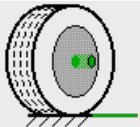
продолжается на следующей странице

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 передключения передач АКПП
35	obj_MGBT		Модель коробки передач
36	DRVR		Простая модель управления автомобилем согласно заданной скорости

продолжается на следующей странице

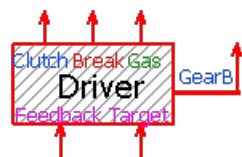
Таблица 1 – продолжение с предыдущей страницы

№	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**

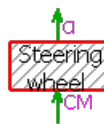
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	GasStart	base.r	Доля нажатия на газ для режима «трогание с места», -	0.5
2	Scale	base.r	Масштаб, -	1.0
3	V1max	base.r	Скорость переключения с 1 на 2 передачу, м/с	20
4	V2max	base.r	Скорость переключения с 2 на 3 передачу, м/с	40
5	V3max	base.r	Скорость переключения 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 «трогание 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

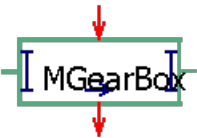
Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	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 пор- та

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

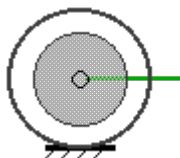
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Cth	base.r	Теплоёмкость, J/K	1000
2	Gears	list	Параметры передач, -	
3	Gth	base.r	Теплообмен в среду, W/K	1
4	J10	base.r	Инерция входа в нейтрالي, кг·м ²	1e-2
5	J20	base.r	Инерция выхода в нейтрالي, кг·м ²	1e-2
6	N	base.r	Число передач, -	5
7	Tamb	base.r	Температура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

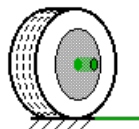
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Damping		Коэффициент демпфирования, Н·с/м;	[1000.0, 1000.0]
2	ParameterForPace		Параметры для модели Расејка 89, -	[2.37, -9.46, 1490.0, 130.0, 276.0, 0.0886, 0.00402, - 0.0615, 1.2, 0.0299, -0.176]
3	Radius		Свободный радиус, обода диска, м; м	[0.313, 0.15]
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

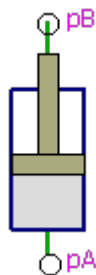
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Damping	base.r	Коэффициент демпфирования вертикальный, продольный, Н·с/м; Н·с/м	[1.0,1000.0]
2	Epsilon		Epsilon_Vx, Epsilon_Vy, Epsilon_omega, -	[0.01,0.01,0.02]
3	ParameterForPace		Параметры для модели Расајка 89, -	[1.65, -34.0, 1250.0, 3036.0, 12.8, 0.00501, -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	WheelCenterCoord		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**

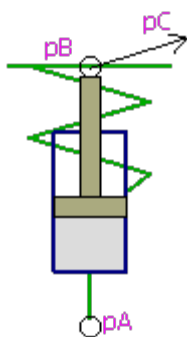
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy]	red
2	Viscous		Зависимость вязкой силы от скорости перемещения, -	[-0.8, -300, -0.5, -220, 0, 0, 0.5, 630, 0.8, 750, 0.9, 750]

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 ВС, 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,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy] -	red 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: BallJoint_Properties

11.1 Библиотека: Car

11.1.1 Имя на уровне решателя: BallJoint_Properties

11.1.2 Аннотация: Свойства шарового шарнира

11.1.3 Обозначение:

Ball Joint
Properties

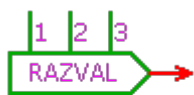
Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Center	pXYZ	Координаты центра шарнира, м; м; м	1, 0, 0
2	IsIdeal	string	Идеальный шарнир? [Yes,No], -	Yes
3	Krad	real	Жесткость связи при в направлении любой оси, Н/м	1e9
4	Table1	Diagra	Зависимость упругого крутящего момента от угла поворота по оси X, Н·м/радиан	0, 0, 1, 1
5	Table2	Diagra	Зависимость вязкого крутящего момента от угловой скорости вокруг оси X, Н·м·с/радиан	0, 0, 1, 1
6	Table3	Diagra	Зависимость упругого крутящего момента от угла поворота по оси Y, Н·м/радиан	0, 0, 1, 1
7	Table4	Diagra	Зависимость вязкого крутящего момента от угловой скорости вокруг оси Y, Н·м·с/радиан	0, 0, 1, 1
8	Table5	Diagra	Зависимость упругого крутящего момента от угла поворота по оси Z, Н·м/радиан	0, 0, 1, 1
9	Table6	Diagra	Зависимость вязкого крутящего момента от угловой скорости вокруг оси Z, Н·м·с/радиан	0, 0, 1, 1

12.1 Библиотека: Car

12.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Camber

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



12.1.3 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**

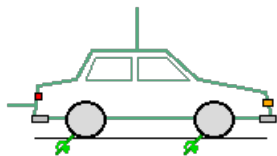
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Scale	base.r	Масштабирующий множитель, -	1

Объект: Car2Axis

13.1 Библиотека: Car

13.1.1 Имя на уровне решателя: Car.Car2Axis

13.1.2 Аннотация: Автомобиль с двумя осями



13.1.3 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

Объект: Car2DA

14.1 Библиотека: Car

14.1.1 Имя на уровне решателя: Car.Car2DA

14.1.2 Аннотация: Разные виды представления дорожной нагрузки на автомобиль

14.1.3 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

Объект: CylJoint_Properties

15.1 Библиотека: Car

15.1.1 Имя на уровне решателя: CylJoint_Properties

15.1.2 Аннотация: Свойства цилиндрического шарнира

15.1.3 Обозначение:

Cylinder Joint
Properties

Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	IsIdeal	string	Идеальный шарнир? [Yes,No], -	Yes
2	Kaxis	real	Жесткость связи в осевом направлении, м	1e9
3	Kbend	real	Угловая (изгибная) жесткость связи, Н/м	1e6
4	Krad	real	Жесткость связи в радиальном направлении, м	1e9
5	Table1	Diagra	Зависимость упругого крутящего момента от угла поворота вокруг оси шарнира, Н·м	0, 0, 1, 1
6	Table2	Diagra	Зависимость вязкого крутящего момента от угловой скорости вокруг оси шарнира, м/с	0, 0, 1, 1

Объект: Convergence

16.1 Библиотека: Car

16.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Convergence

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



16.1.3 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

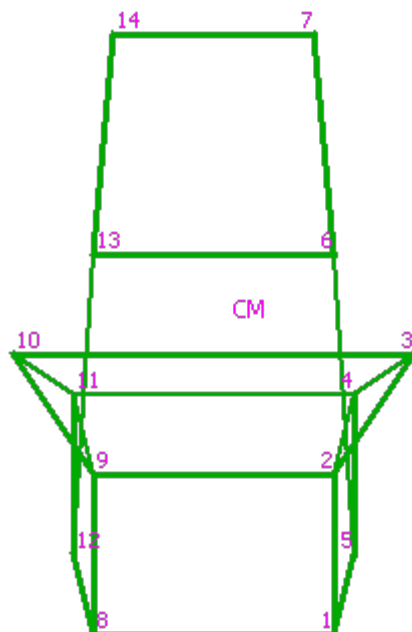
Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

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

17.1 Библиотека: Car

17.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Frame

17.1.2 Аннотация: Рама шасси на 15 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
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

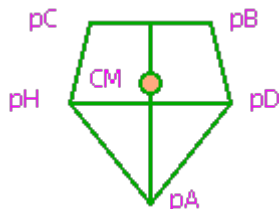
Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

№	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	base.r	Масса рамы, кг	100
4	Moments	base.r	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

18.1 Библиотека: Car

18.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Frame5P

18.1.2 Аннотация: Рама шасси на 5 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

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

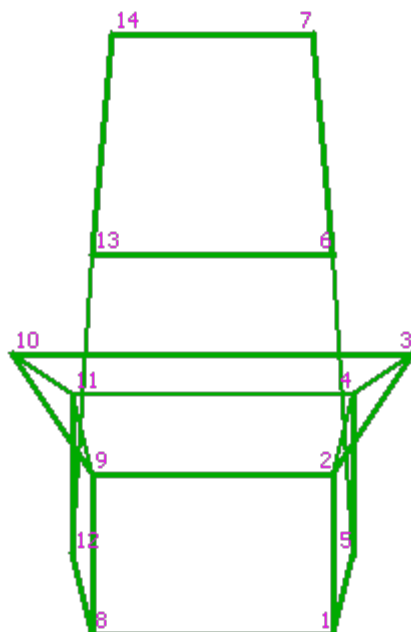
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолчанию
1	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy -d4,gray],	lightblue
2	Mass		Масса рамы, кг	100
3	material		Свойства материала, Па; -; кг/м ³	default

Объект: FrameStiffness

19.1 Библиотека: Car

19.1.1 Имя на уровне решателя: `Mechanics3D.FrameStiffness`

19.1.2 Аннотация: Рама шасси на 14 механических портов



19.1.3 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 умолчанию
1	BendingStiffness	base.r	Жесткость на изгиб, Н/м	1e9
2	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandybrown,gray],	lightblue
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

20.1 Библиотека: Car

20.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.LevelA

20.1.2 Аннотация: Рычаг автомобильный типа A

20.1.3 Обозначение:

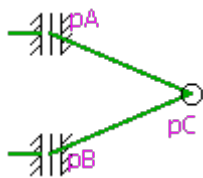


Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	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.	по
1	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy]	yellow	ed4,gray],
2	material	materi	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	

21.1 Библиотека: Car

21.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.LevelB

21.1.2 Аннотация: Рычаг автомобильный типа В

21.1.3 Обозначение:

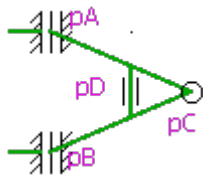


Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	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
4	Port4	base.Poi	3D механический порт, узел4

Таблица 2: Пользовательские параметры модели

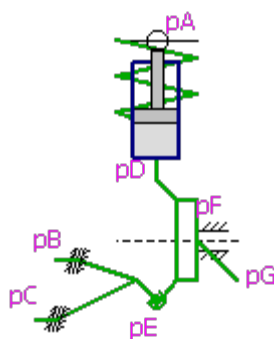
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.	по
1	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy] -	yellow	⇒d4,gray],
2	material	materi	Свойства материала, Па; -; кг/м³	default	
3	pA_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pA, -	default	
4	pB_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pB, -	default	
5	pD_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pD, -	default	

Объект: MacPherson

22.1 Библиотека: Car

22.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.MacPherson

22.1.2 Аннотация: Подвеска МакФерсон



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
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**

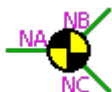
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	AS_Elastic		Зависимость упругой силы пружины амортизатора от перемещения, -	[-0.086,-4000, -0.076, -2500, -0.061, -1500, -0.057, -1100, 0, 0, 0.09, 2100, 0.1, 2200, 0.115, 2500, 0.13, 3500, 0.134, 5150]
2	AS_Viscous		Зависимость вязкой силы амортизатора от скорости перемещения, -	[-0.8, -300, -0.5, -220, 0, 0, 0.5, 630, 0.8, 750, 0.9, 750]
3	Image_color	string	Цвет 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.rv	Свободная длина пружины, м	0.5
8	pA_BallJoint_Prope		Свойства шарового 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	pE_BallJoint_Prope		Свойства шарового шарнира в точке pE, -	default
12	pF_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pF, -	default

Объект: Mass3Point

23.1 Библиотека: Car

23.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Mass3Point

23.1.2 Аннотация: Псевдожесткая связь между тремя узлами



23.1.3 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 J_x, J_y, J_z , 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

24.1 Библиотека: Car

24.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Mass4Point

24.1.2 Аннотация: Псевдожесткая связь между четырьмя узлами



24.1.3 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

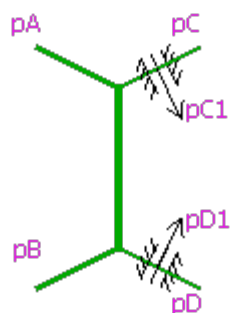
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	GravityCenter	base.p	Координаты центра тяжести, м; м; м	[0,0,0.5]
2	Inertia		Главные моменты инерции J_x, J_y, J_z , кг·м ² ; кг·м ² ; кг·м ²	default
3	K	base.r	Общая жесткость, Н/м	1e6
4	LCS		Локальная система координат, -	default
5	M	base.r	Масса, кг	0.0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

Объект: RearBeam

25.1 Библиотека: Car

25.1.1 Имя на уровне решателя: **Mechanics3D.RearBeam**

25.1.2 Аннотация: Задняя балка



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
4	Port4	base.Poi	3D механический порт, узел4

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

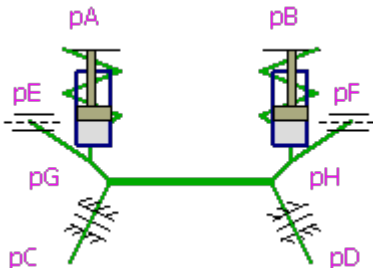
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.	по
1	AxisCC1		Направление оси CC1 шарнира pC, м; м; м	[0,1,0]	
2	AxisDD1		Направление оси DD1 шарнира pD, м; м; м	[0,1,0]	
3	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy]	yellow	ed4,gray],
4	material	materi	Свойства материала, Па; -; кг/м³	default	
5	pC_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pC, -	default	
6	pD_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pD, -	default	

Объект: RearSusp

26.1 Библиотека: Car

26.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.RearSusp

26.1.2 Аннотация: Задняя полунезависимая подвеска



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
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	sd4,gray],
6	Length	base.r	Свободная длина пружины, м	0.5	
7	RB_material	materi	Свойства материала рычага, Па; -; кг/м³	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

27.1 Библиотека: Car

27.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Rod

27.1.2 Аннотация: Тяга с цилиндрическим шарниром

27.1.3 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.	по
1	AxisA		Направление оси A, м; м; м	[1,0,0]	
2	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy - d4,gray],	yellow	
3	material	materi	Свойства материала, Па; -; кг/м³	default	
4	pA_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pA, -	default	

Объект: RPMCalc

28.1 Библиотека: Car

28.1.1 Имя на уровне решателя: Car.RPMCalc

28.1.2 Аннотация: Расчет RPM переключения для каждой передачи

28.1.3 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

29.1 Библиотека: Car

29.1.1 Имя на уровне решателя: Car.RPMCalcStep

29.1.2 Аннотация: Блок управления передключения передач АКПП



29.1.3 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: Trailer1Axis

30.1 Библиотека: Car

30.1.1 Имя на уровне решателя: Car.Trailer1Axis

30.1.2 Аннотация: Прицеп с 1 осью

30.1.3 Обозначение:

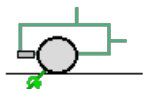


Таблица 1: Порты (степени свободы) компонента:

№	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: Spring

31.1 Библиотека: Car

31.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.Spring

31.1.2 Аннотация: Пружина



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

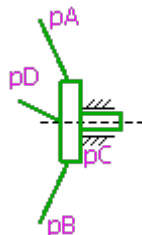
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Elastic		Зависимость упругой силы от перемещения, -	[-0.086,-4000, -0.076, -2500, -0.061, -1500, -0.057, -1100, 0, 0, 0.09, 2100, 0.1, 2200, 0.115, 2500, 0.13, 3500, 0.134, 5150]
2	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy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

Объект: SteeringFist

32.1 Библиотека: Car

32.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.SteeringFist

32.1.2 Аннотация: Рулевой кулак



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
3	Port3	base.Poi	3D механический порт, узел3
4	Port4	base.Poi	3D механический порт, узел4

Таблица 2: **Пользовательские параметры модели**

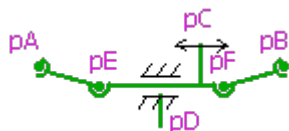
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолчанию
1	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy -	green red4,gray],
2	NormWheel		Направление нормали колеса, м; м; м	[0,1,0]
3	material	material	Свойства материала, Па; -; кг/м³	default
4	pC_CylJoint_Prope		Свойства цилиндрического шарнира в точке pC, -	default

Объект: SteeringWheel

33.1 Библиотека: Car

33.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.SteeringWheel

33.1.2 Аннотация: Рулевое колесо



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.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

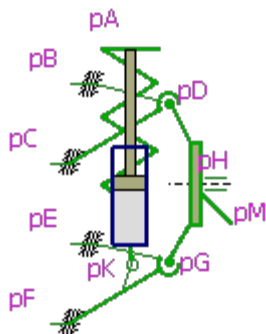
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолчанию
1	GearRatio		Передаточное отношение, град/мм	8.5
2	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandybrown,gray],	red1
3	material	material	Свойства материала, Па; -; кг/м³	default
4	pA_BallJoint_Property		Свойства шарового шарнира в точке pA, -	default
5	pB_BallJoint_Property		Свойства цилиндрического шарнира в точке pB, -	default
6	pE_BallJoint_Property		Свойства цилиндрического шарнира в точке pC, -	default
7	pF_BallJoint_Property		Свойства цилиндрического шарнира в точке pD, -	default

Объект: TwoLevelSusp

34.1 Библиотека: Car

34.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.TwoLevelSusp

34.1.2 Аннотация: Подвеска на двух поперечных рычагах



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.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**

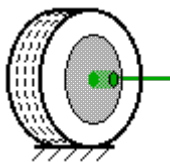
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	AS_Elastic		Зависимость упругой силы пружины амортизатора от перемещения, -	[-0.086, -4000, -0.076, -2500, -0.061, -1500, -0.057, -1100, 0, 0, 0.09, 2100, 0.1, 2200, 0.115, 2500, 0.13, 3500, 0.134, 5150]
2	AS_Viscous		Зависимость вязкой силы амортизатора от скорости перемещения, -	[-0.8, -300, -0.5, -220, 0, 0, 0.5, 630, 0.8, 750, 0.9, 750]
3	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandybrown,gray], -	lightblue
4	L_material	material	Свойства материала рычага, Па; -; кг/м³	default
5	SF_NormWheel		Направление нормали колеса, м; м; м	[0,1,0]
6	SF_material	material	Свойства материала кулака, Па; -; кг/м³	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: WheelPacejka

35.1 Библиотека: Car

35.1.1 Имя на уровне решателя: Mechanics3D.WheelPacejka

35.1.2 Аннотация: Модель контакта колеса и дороги



35.1.3 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

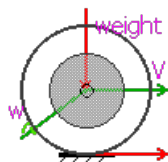
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Damping	base.r	Коэффициент демпфирования вертикальный, продольный, Н·с/м	[1.0,1000.0]
2	Image_color	string	Цвет изображения [red,green,blue1,white,yellow,lightblue,sandy]	green red4,gray],
3	ParameterForPace		Параметры для модели Расейка 89, -	[1.65, -34.0, 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: Wheel1D

36.1 Библиотека: Car

36.1.1 Имя на уровне решателя: Car.Wheel1D

36.1.2 Аннотация: Идеализированная модель контакта колеса с грунтом



36.1.3 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

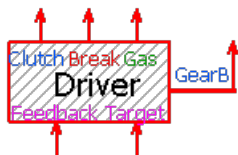
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	I	base.r	Момент инерции колеса, кг*м ²	1.15
2	RollingResistance	string	Тип сопротивления качения [Force, Factor, Loss]	Force
3	Table	base.r	Таблица значений функции Force(V), Factor(V) или Loss(V,weight)	ImportData
4	r	base.r	Радиус колеса, мм	290

Объект: obj_DRVR

37.1 Библиотека: Car

37.1.1 Имя на уровне решателя: Car.obj_DRVR

37.1.2 Аннотация: Простая модель управления автомобилем согласно заданной целевой скорости



37.1.3 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 умолч.
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

38.1 Библиотека: Car

38.1.1 Имя на уровне решателя: Car.obj_DRVRSW

38.1.2 Аннотация: Простая модель управления траекторией автомобиля



38.1.3 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

39.1 Библиотека: Car

39.1.1 Имя на уровне решателя: Car.obj_ICNTRL

39.1.2 Аннотация: Блок управления передключения передач АКПП



39.1.3 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**

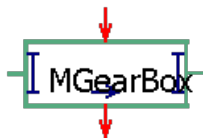
№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	iRange		Нижний и верхний диапазон оборотов двигателя для каждой передачи, об/мин	0.0, 6184.19, 3625.79, 6128.41, 4021.85, 6070.88, 4521.95, 6075.98, 4466.55, 6054.9, 4775.7, 7000.0

Объект: obj_MGBT

40.1 Библиотека: Car

40.1.1 Имя на уровне решателя: Car.obj_MGBT

40.1.2 Аннотация: Модель коробки передач



40.1.3 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 пор- та

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 нейтрالي, кг·м ²	1e-2
5	J20	base.r	Инерция выхода в нейтрالي, 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