



multi

Laduga

июн. 30, 2026

Оглавление

1 Модуль: multi	1
2 Объект: FunctionScanner	3
3 Объект: FunctionStudy	5
4 Объект: InData	7
5 Объект: InDataIoso	9
6 Объект: IosoInit	11
7 Объект: Loadcase	13
8 Объект: NNMultiOptimization	15
9 Объект: Optimization	17
10 Объект: OutData	19
11 Объект: Sensitivity	21
12 Объект: Variable	23

1.1 Библиотека: multi

1.1.1 Аннотация: Многовариантный анализ

1.1.2 Содержание:

Таблица 1: **Компоненты**

№	Компонент	Иконка	Описание
1	FunctionScanner		Сканирование пространства переменных
2	FunctionStudy		Исследование функции, анализ вариантов
3	InData		Объект ввода данных
4	InDataIoso		Объект ввода данных для интеграции с Ioso
5	IosoInit		Инициализатор desc файла
6	Loadcase		Расчетный случай
7	NNMultiOptimiza		Многокритериальная оптимизация на основе нейросетевой аппроксимации функций предпочтения ЛПП
8	Optimization		Многомерная оптимизация
9	OutData		Данные результата
10	Sensitivity		Объект анализа чувствительности
11	Variable		Переменная

Объект: FunctionScanner

2.1 Библиотека: multi

2.1.1 Имя на уровне решателя: FunctionScanner

2.1.2 Аннотация: Сканирование пространства переменных

2.1.3 Обозначение:



Таблица 1: **Пользовательские параметры модели**

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	LevelList	list	Список числа уровней для переменных	
2	Loadcases	list	Список расчетных случаев	
3	Variables	list	Список переменных	

Объект: FunctionStudy

3.1 Библиотека: multi

3.1.1 Имя на уровне решателя: FunctionStudy

3.1.2 Аннотация: Исследование функции, анализ вариантов

3.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Loadcases	list	Список расчетных случаев	
2	Subcases	list	Таблица значений переменных для каждого анализа	
3	Variables	list	Список переменных	

4.1 Библиотека: multi

4.1.1 Имя на уровне решателя: InData

4.1.2 Аннотация: Объект ввода данных

4.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Connection	string	Строка связи с Лоцман	
2	InData_File	string	Выбор файла с данными	
3	Input choice	string	Выбор источника ввода данных [Variable, File, Lotsman]	
4	Variable list	base.r	Список переменных	

Объект: InDataloso

5.1 Библиотека: multi

5.1.1 Имя на уровне решателя: InDataloso

5.1.2 Аннотация: Объект ввода данных для интеграции с Ioso

5.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Variable list	base.r	Список переменных	

Объект: losolnit

6.1 Библиотека: multi

6.1.1 Имя на уровне решателя: losolnit

6.1.2 Аннотация: Инициализатор desc файла

6.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Scheme_File	string	Файл схемы	

Объект: Loadcase

7.1 Библиотека: multi

7.1.1 Имя на уровне решателя: Loadcase

7.1.2 Аннотация: Расчетный случай

7.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	CloseSign	string	Символ закрывающей скобки	%
2	Criteria	stringl	Список выходных функций	
3	OpenSign	string	Символ открывающей скобки	%
4	Scheme_File	string	Файл схемы	
5	Solver	string	Тип решателя [PRADIS_Dynamic, CARD]	PRADIS_Dynamic

Объект: NNMultiOptimization

8.1 Библиотека: multi

8.1.1 Имя на уровне решателя: NNMultiOptimization

8.1.2 Аннотация: Многокритериальная оптимизация на основе нейросетевой аппроксимации функций предпочтения ЛПР



8.1.3 Обозначение:

Таблица 1: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	A	real	Множитель функции штрафа	1e6
2	Constraints	list	Имя функций ограничений, определенных в блоке Data	
3	FTol	real	Требуемая погрешность по значению функции	1e-3
4	Loadcases	list	Список расчетных случаев	
5	MaxFunction	int	Максимальное число расчетов целевой функции	None
6	Method	string	Тип метода оптимизации функции предпочтения [NelderMead, Powell, LBFGSB, TNC, Anneal, Cobyla]	NelderMead
7	NNType	string	Тип нейронной сети [RBF, MLP]	RBF
8	Objective		Имя целевой функции, определенной в блоке Data	
9	Variables	list	Список переменных	
10	XTol	real	Требуемая погрешность по переменным	1e-3
11	p	int	Порядок функции штрафа	4

Объект: Optimization

9.1 Библиотека: multi

9.1.1 Имя на уровне решателя: Optimization

9.1.2 Аннотация: Многомерная оптимизация

9.1.3 Обозначение:

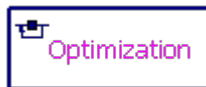


Таблица 1: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	A	real	Множитель функции штрафа	1e6
2	Constraints	list	Имя функций ограничений, определенных в блоке Data	
3	FTol	real	Требуемая погрешность по значению функции	1e-3
4	Loadcases	list	Список расчетных случаев	
5	MaxFunction	int	Максимальное число расчетов целевой функции	None
6	Method	string	Тип метода [NelderMead, Opt_1D, Powell, LBFGSB, TNC, Anneal, Cobyala]	NelderMead
7	Objective		Имя целевой функции, определенной в блоке Data	
8	Variables	list	Список переменных	
9	XTol	real	Требуемая погрешность по переменным	1e-3
10	p	int	Порядок функции штрафа	4

Объект: OutData

10.1 Библиотека: multi

10.1.1 Имя на уровне решателя: OutData

10.1.2 Аннотация: Данные результата

10.1.3 Обозначение:

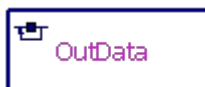


Таблица 1: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Connection	string	Связь	
2	Criteria list	base.r	Список критериев (список OVP/Post объектов)	

Объект: Sensitivity

11.1 Библиотека: multi

11.1.1 Имя на уровне решателя: Sensitivity

11.1.2 Аннотация: Объект анализа чувствительности

11.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Criteria	list	Список критериев	
2	Loadcases	list	Список расчетных случаев	
3	Method	string	Метод анализа чувствительности[Forward, Backward]	Forward
4	Variables	list	Список переменных	
5	XStep	real	Относительный шаг по переменным	1e-2

12.1 Библиотека: multi

12.1.1 Имя на уровне решателя: Variable

12.1.2 Аннотация: Переменная

12.1.3 Обозначение:



Таблица 1: Пользовательские параметры модели

№	Параметр	Тип	Описание	Значение по умолч.
1	Description	string	Описание	None
2	Dimension	string	Единица измерения	None
3	ID	real	Идентификатор	None
4	Max	real	Максимальное значение	None
5	Min	real	Минимальное значение	None
6	Name	string	Имя переменной	
7	Value0	real	Начальное значение	0.0