

CutFlow

РУКОВОДСТВО ПО ЗАПУСКУ

1. Установка и запуск

Перед началом работы с ПО CutFlow, необходимо разархивировать файл CutFlow.zip в отдельную папку.

Для запуска требуется среда выполнения C++, которую можно скачать по адресу <https://go.microsoft.com/fwlink/?LinkId=746572>

Синтаксис:

PyHyCarSim.exe [входной файл]

По умолчанию входным файлом считается 'input.py'.

При работе записывается лог-файл 'HyCarSim.log'

2. Общие сведения о входных и выходных файлах

2.1. Входные файлы

В настоящее время ввод данных реализован на языке программирования Python3. Это удобно на начальных стадиях разработки, чтобы минимизировать изменения чтения входного файла при добавлении новой функциональности. Ввод может показаться излишне сложным, но именно так достигается наибольшая гибкость при разработке и тестировании

2.2. Выходные файлы

Текстовый выходной файл включает в себя срезы переменных в каждом объекте по времени. Фалы формируются как в формате .dat, так и в бинарном виде.

3. Формат входных файлов

3.1. Структура файла исходных данных

Входной файл состоит из следующих частей:

- 1) импорт пакетов Python3, включая сам код:

```
import HyCarSim as hcs
```

```
import math
```

- 2) Создание переменных (в данном случае это свойства жидкости и шлама):

```
fluid = hcs.FluidProperties(K = 6.3e-3, rho0 = 700, Bf = 1e-10, tau0 = 1, n = 0.72)
```

```
solid = hcs.SolidProperties(Rho_sub = 1000.0, mus = 6.3e-3, rho0 = 900, Bs = 1e-10)
```

```
substrate = hcs.SubstrateProperties(Rho_sub = 1800.0, Cp = 0.879, thermal_cond = 0.2)
```

- 3) Задание различных параметров

```
out_param = hcs.OutputParameters(DepFactor = 0.0, EntrFactor = 0.0)
```

- 4) Задание типа решателя и передача ему свойства флюида и шлама

```
solver = hcs.UpwindSolver(fluid,solid)
```

- 5) Далее каналы и грани условия связываются в единую сеть. Данные передаются в решатель

```
solver.traverse_simple_circuit(units = [
```

```
    hcs.PressureBoundaryCondition(name = 'bc_left', value = 110000),
```

```
    hcs.Channel(name = "channel", parts = [
```

```
        hcs.ChannelPart( length = 1, ncells = 10, roughness = 0, sine =  
math.sin(math.radians(0)), diameter = 0.1, boer_diam = 0.02, eccentricity = 0.01,  
substrate_area = 0.0) ],
```

```
    hcs.PressureBoundaryCondition('bc_right', lambda t: 100000)
```

```
]);
```

- 6) наконец, производится запуск расчета:

```
solver.compute_all(time = 5, dt = 1e-3, delta = 1, path_text = 'output_testP.dat',  
path_binary = 'output_testP.bin')
```

Если отсутствует параметр **path_text**, то запись текстового файла не ведется, аналогично для бинарного файла.