

Государственная корпорация по атомной энергии «Росатом»  
ФГУП «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
ИНСТИТУТ ИМЕНИ А.П. АЛЕКСАНДРОВА»  
(ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова»)

ПРОГРАММА

ОСК: ОТОБРАЖЕНИЕ И СРАВНЕНИЕ КАРТОГРАММ

Описание функциональных характеристик программного обеспечения и информация, необходимая для установки и эксплуатации программного обеспечения

Листов 5

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Функциональные характеристики .....	2
1.1	Цели и назначение .....	2
1.2	Функциональные возможности программы.....	3
2	Информация необходимая для установки и эксплуатации .....	3
2.1	Минимальные требования.....	3
2.2	Установка и настройка программы.....	4
2.3	Процедура запуска программы.....	4
	Список использованных источников .....	5

### 1 ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### 1.1 Цели и назначение

В ФГУП «НИТИ им. А.П. Александрова» (далее НИТИ) создаются расчетные коды для численного моделирования (расчетных исследований) нейтронно-физических и теплогидравлических процессов и динамики транспортных ЯЭУ и реакторных установок АЭС.

Для облегчения технологического процесса подготовки исходных данных и выявления ошибок в НИТИ разработана программа «ОСК: отображение и сравнение картограмм» (далее – ОСК) (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017662788 от 17.11.2017, выдан Федеральной службой по интеллектуальной собственности (Роспатент)).

Программа может применяться при анализе результатов расчетов либо при анализе результатов экспериментов, а также при анализе

эксплуатационных данных реакторных установок ВВЭР. Программа предназначена для отображения и сравнения картограмм распределения различных величин по ячейкам активной зоны (покассетные картограммы) и по ячейкам тепловыделяющей сборки (потвэльные картограммы). Данные для картограмм считываются из текстовых файлов.

## **1.2 Функциональные возможности программы**

Программа ОСК предназначена для отображения и сравнения картограмм распределения различных величин по ячейкам активной зоны (покассетные картограммы) и по ячейкам ТВС (потвэльные картограммы). Данные для картограмм считываются из текстовых файлов. В качестве входных файлов могут выступать как выходные текстовые файлы с результатами расчетов программы РС [1], так и файлы содержащие исключительно картограммы.

## **2 ИНФОРМАЦИЯ НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ УСТАНОВКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ**

### **2.1 Минимальные требования**

Программа ОСК написана на интерпретируемом языке программирования Python 3.7 с использованием модулей PyQt, numpy и matplotlib. Таким образом, программа переносима на любой компьютер и в любую операционную систему, на которой установлен интерпретатор Python с перечисленными модулями. Кроме того, для ОС WINDOWS имеется возможность собрать программу вместе с интерпретатором и всеми необходимыми библиотеками в один исполняемый файл. В этом случае программа будет работать вне зависимости от наличия интерпретатора на данной машине.

## **2.2 Установка и настройка программы**

Программа ОСК поставляется в виде директории, в корне которого содержится запускаемый бинарный файл `osk.exe`.

Для установки программы требуется:

1. Скопировать с установочного диска директорию с программой ОСК в любую удобную директорию на жестком диске компьютера.

2. Для запуска программы `osk.exe` из любой директории прописать в системной переменной `PATH` ОС `WINDOWS` путь к директории с исполняемым файлом `osk.exe` (Компьютер – Свойства – Дополнительные параметры системы – Переменные среды).

## **2.3 Процедура запуска программы**

Программа ОСК поставляется в виде папки, в корне которой содержится запускаемый бинарный файл `osk.exe`. Эта папка может располагаться либо в рабочей директории (где находятся необходимые для расчета входные файлы), либо в директории, путь к которой прописан в системной переменной `PATH`.

Программа ОСК работает с текстовыми файлами трех типов:

1. `*.OUT` файлы выходные файлы с результатами расчетов программы `RS`. Данные файлы помимо прочей информации могут содержать картограммы, данные которых записаны построчно через пробел, т.е. данные первого ряда ячеек записаны в первой строке, второго ряда ячеек во второй строке и т.д. Программа ОСК осуществляет считывание и навигацию по покассетным картограммам данного типа файлов.

2. `*.CSV` файлы один из известных форматов электронных таблиц. Здесь значения картограмм хранятся в виде столбцов, при этом в первом столбце содержится нумерация каналов. В качестве разделителя выступает точка с запятой. В по-кассетных картограммах используется нумерация слева направо, снизу вверх, а в потвэльных картограммах от центра по спирали.

3. `*.EXP` файлы – файлы, содержащие эксплуатационные данные, взятые из станционных отчетов.

Остальные текстовые файлы интерпретируются, как файлы с картограммами такого же формата, как и в файлах \*.OUT. Отдельные картограммы в этом случае разделяются символом «!».

Программа ОСК запускается двойным щелчком мыши по исполняемому файлу, либо из консоли по имени программы, если имеются соответствующие записи в переменных окружения.

Более подробную информацию о процедуре запуска программы, а также писание входных и выходных файлов можно найти в «описании применения программа отображения и сравнения картограмм ОСК», которое доступно на сайте [www.sapfir.niti.ru](http://www.sapfir.niti.ru).

## **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

- 1 Программа РС для малогруппового трехмерного расчета активных зон реакторов типа ВВЭР. Описание применения. ЛКВШ 02.301.0001.00-01 31. НИТИ, 2017.