

# Техническая архитектура программы для ЭВМ JARFR

## Аннотация

Документ представляет собой описание архитектуры программы для ЭВМ JARFR (далее JARFR).

## Содержание

1. Описание JARFR.....	4
2. Блок-схема программного комплекса.....	5
3. Структура построения программы.....	6
4. Файловая архитектура программы.....	14

## 1. Описание JARFR

Полное название программы: комплекс программ JARFR с системой подготовки констант CONSYST и библиотекой БНАБ-93.

Язык программирования JARFR: Fortran (среды Lahey Fortran F90 и Intel Fortran).

Перечень самостоятельных модулей, входящих в JARFR, включает в себя модуль подготовки констант CONSYST 0601 с оболочкой PRECONS и библиотеки ядерных данных БНАБ-93: 28-групповую (ABBN93g.01a) и 299-групповую (ABBN93m.01a).

Основной автор JARFR: Л.Н. Ярославцева, НИЦ “Курчатовский Институт”. В разное время в работе над различными модулями комплекса принимали и принимают участие другие сотрудники НИЦ “Курчатовский Институт” и сотрудники ОАО «ОКБМ Африкантов».

Организация - разработчик JARFR: НИЦ “Курчатовский Институт”, 123182, г. Москва, пл. Акад. Курчатова, 1.

Разработчик библиотеки ядерных данных БНАБ-93 и системы подготовки констант CONSYST 0601 с оболочкой PRECONS, – ГНЦ РФ ФЭИ, г. Обнинск. Блок-схема программного комплекса

## 2. Блок-схема программы

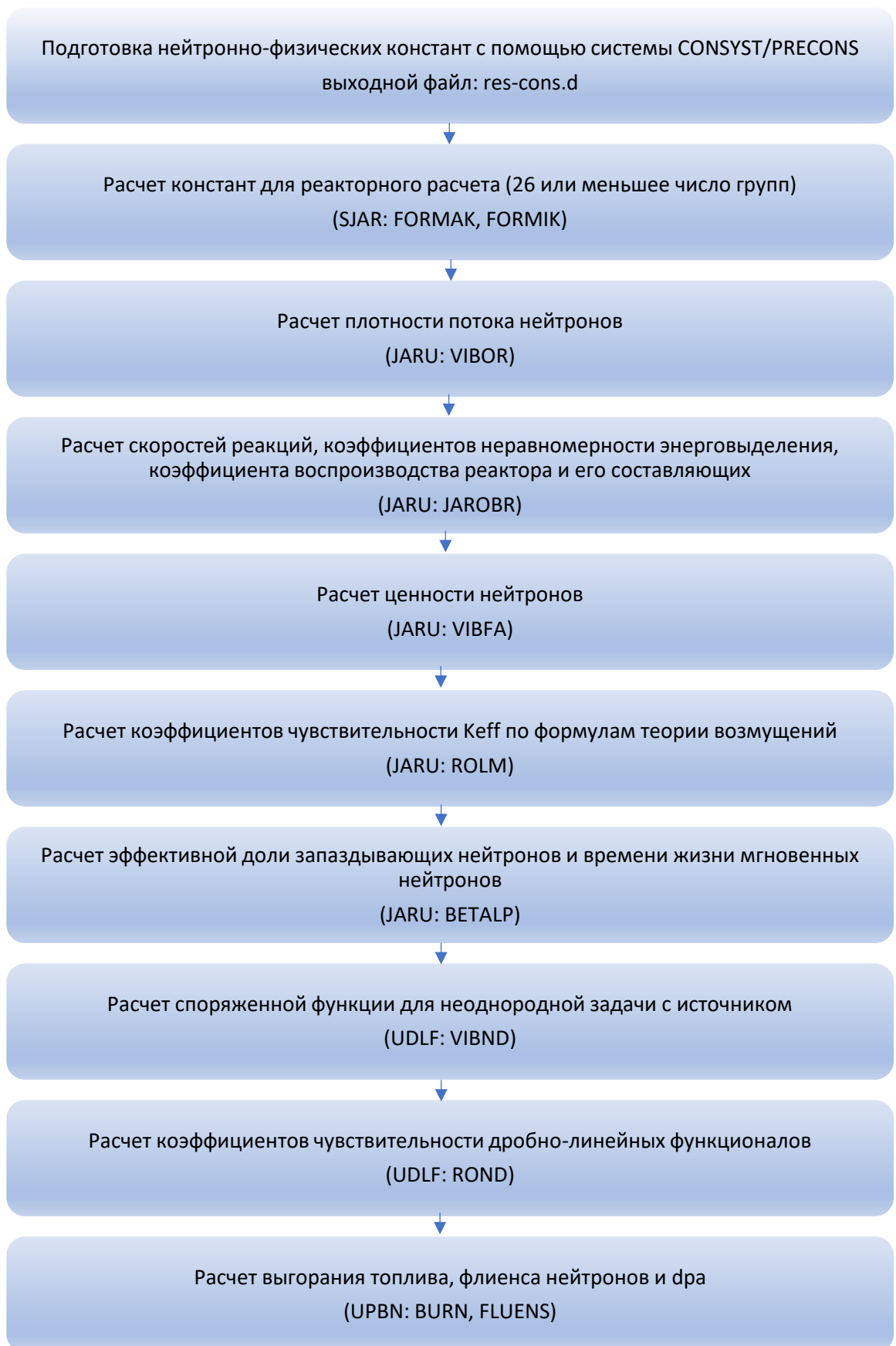


Рисунок 1 – Принципиальная блок-схема JARFR

### 3. Структура построения программы

Структура построения JARFR иллюстрируется деревом вызова модулей комплекса (рисунок 2). Эта служебная информация получена в автоматическом режиме анализатором текстов программ на Фортране и используется разработчиками JARFR при его модификации и развитии путем добавления новых функциональных возможностей или замены модулей.

```
1 main
2   |===>time
3   |===>delcom
4   |===>tblro
5   |===>atves
6   |===>jar26
7   |   |===>rwd1
8   |   |===>jaru26
9   |   |   |===>rwd1
10  |   |   |===>pechat
11  |   |   |===>itr
12  |   |   |   |===>rwd
13  |   |   |   |===>fpfr
14  |   |   |   |===>rwd1
15  |   |   |   |===>rwd
16  |   |   |   |===>uch
17  |===>rdwrtd
18  |===>dpacon
19  |   |===>dsp
20  |===>rwd
21  |===>sjar
22  |   |===>formak
23  |   |   |===>rdwrtd
24  |   |   |===>rwd
25  |   |===>rwd
26  |   |===>formik
27  |   |   |===>rwd
28  |   |   |===>rdwrtd
```

Рисунок 2 – Дерево вызовов модулей JARFR

```

29  |====>sjarp1
30  |      |====>mikp1
31  |      |      |====>rdwrtd
32  |      |      |====>rwd
33  |      |====>makp1
34  |      |      |====>rdwrtd
35  |      |====>rwd
36  |====>sigom
37  |      |====>rwd
38  |      |====>sgomp1
39  |      |      |====>rwd
40  |====>jar
41  |      |====>rwd1
42  |      |====>jaru
43  |      |      |====>rwd1
44  |      |      |====>pechat
45  |      |      |====>mimjar
46  |      |      |      |====>rwd
47  |      |      |====>drob36
48  |      |      |====>drtr36
49  |      |      |====>drob30
50  |      |      |====>drtr30
51  |      |      |====>drob60
52  |      |      |====>drtr60
53  |      |      |====>rwd
54  |      |      |====>sigcf
55  |      |      |      |====>rwd
56  |      |      |====>point
57  |      |      |      |====>pntg30
58  |      |      |      |====>pntk45
59  |      |      |      |====>pntt30
60  |      |      |      |====>pnt360
61  |      |      |      |====>pntg12
62  |      |      |      |====>pntg60

```

Рисунок 2 (продолжение) – Дерево вызовов модулей JARFR









167					===>ronuf
168					===>rwd
169					===>ech
170					===>pecht1
171					===>rocfd
172					===>rwd
173					===>roin
174					===>rwd
175					===>rodif
176					===>rwd
177					===>roi
178					===>rwd
179					===>rwd
180					===>fqri
181					===>rwd
182					===>ech
183					===>betaIp
184					===>rwd
185					===>ech
186					===>rach
187					===>rwd
188					===>ech
189					===>pecht1
190					===>rwd1
191					===>rkf
192					===>rakf
193					===>rocfd
194					===>roin
195					===>rdkf
196					===>rwd
197					===>roi
198					===>ech
199					===>udlf
200					===>rwd

Рисунок 2 (продолжение) – Дерево вызовов модулей JARFR

201				====>tvsig
202				====>rwd
203				====>ech
204				====>nusf
205				====>rwd
206				====>fqrind
207				====>rwd
208				====>ech
209				====>ach1
210				====>rwd
211				====>itr
212				====>point
213				====>vibnd
214				====>qfisb
215				====>qtdl
216				====>rwd
217				====>qtota
218				====>rwd
219				====>anf
220				====>ech
221				====>japotv
222				====>rwd
223				====>qfism
224				====>rwd
225				====>qtdl
226				====>qtotn
227				====>anf
228				====>qfisa
229				====>rond
230				====>rwd
231				====>roand
232				====>ronuf
233				====>ech
234				====>pecht1
235				====>rocfd

Рисунок 2 (продолжение) – Дерево вызовов модулей JARFR



```

270 | | | |====>mak11
271 | | | |====>point
272 | | | |====>vibor
273 | | | |====>jap3d
274 | | | |====>anorm
275 | | | |====>qfis
276 | | | |====>pech
277 | | | |====>kr
278 | | | |====>jarobr
279 | | | |====>ikb
280 | | | |====>under
281 | | | |====>pntund
282 | | | |====>pechat
283 |====>spmak
284 | |====>rwd
285 | |====>spmik
286 | |====>sp1mak
287 | | |====>rwd
288 | | |====>sp1mik

```

Рисунок 2 (продолжение) – Дерево вызовов модулей JARFR

#### 4. Файловая архитектура программы

Для работы JARFR с системой константного обеспечения CONSYST (ver.0601)/PRECONS и библиотекой ядерных данных БНАБ-93.01а в корневом каталоге рабочей директории \JARFR должны находиться пять подкаталогов:

1. подкаталог ..\Consyst\_LF.0601, содержащий все необходимые для формирования выполняемого модуля системы подготовки констант: объектные библиотеки модулей системы CONSYST ver.0601 и исходные тексты (Фортран) вызывающих программ.

2. подкаталог ..\ABBN93.LIB с библиотекой ядерных данных БНАБ-93.01а в бинарном виде.

3. подкаталог ..\TEMP для временных файлов, формирующихся при работе системы подготовки констант CONSYST.

4. подкаталог ..\JARFR.txt с исходными текстами (Фортран) комплекса программ JARFR.

5. подкаталог `..\EXEC`, в котором находятся командные файлы, управляющие работой программ, производятся вычисления и формируются выходные файлы после работы `CONSYST` и `JARFR`.

Все подкаталоги имеют внутри файл `Readme` с необходимыми разъяснениями. Исполняемые модули в подкаталогах `..\Consyst_LF.0601` и `..\JARFR.txt` могут быть созданы запуском командных файлов `#MkCalpre.bat` и `#MkJARFR.bat`, соответственно (приведен пример для транслятора LAHEY FORTRAN 90).

В подкаталоге `..\EXEC` должны находиться исполняемые модули вызова системы `CONSYST`

- `Calpre90.exe` и `JARFR`
- `Jarfr.exe`,
- файл конфигурации `Config.ini` и файл редактирования задания `thm.ini` для системы `CONSYST`
- файл исходных данных `input.d`, в котором находится вся необходимая информация для решения конкретной задачи нейтронно-физического расчета. Этот файл является входным и для системы `CONSYST`, и для программы `JARFR`.

Запуск на выполнение в подкаталоге `..\EXEC` осуществляется командным файлом `JAR_CON.bat`, который последовательно вызывает командные файлы `EXE_CONS.bat` и `EXE_JAR.bat`. Эти командные файлы, в свою очередь, вызывают исполняемые модули `CONSYST` и `JARFR`.

Вся выходная информация для пользователя после расчета содержится в подкаталоге `..\EXEC`.

Она обязательно включает в себя файл `Out-cons.d` – протокол работы `CONSYST` и файл `Out-jar.d` – листинг выдачи `JARFR` в соответствии с заданием, описанным в `input.d`.

Дополнительно, в случае расчета задачи с выгоранием, образуются файл `Out-burn.d` со служебной информацией для расчета выгорания и выдачей концентраций изотопов по всем физическим зонам на каждом шаге по выгоранию, а также файл `Kef-burn.dat`, в котором приведено изменение `Keff` в зависимости от времени кампании.