



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.Э. БАУМАНА
(НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ)
(МГТУ им. Н.Э. БАУМАНА)

ФАКУЛЬТЕТ _____ «Информатика и системы управления»

КАФЕДРА _____ «Программное обеспечение ЭВМ и информационные технологии»

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ _____ «09.03.04 Программная инженерия»

ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №6

Название: _____ Системный вызов open()

Дисциплина: _____ Операционные системы

Студент _____ ИУ7-64Б _____ С. Д. Параскун

Группа

Подпись, дата

И. О. Фамилия

Преподаватель _____ Н. Ю. Рязанова

Подпись, дата

И. О. Фамилия

Москва, 2022 г.

1. Используемые структуры данных

В данной лабораторной анализировалась работа системного вызова `open()` для версии ядра 5.17.5.

Листинг 1.1 – Структура `open_flags`

```
1 struct open_flags {
2     int open_flag;
3     umode_t mode;
4     int acc_mode;
5     int intent;
6     int lookup_flags;
7 };
```

Листинг 1.2 – Структура `filename`

```
1 struct filename {
2     const char *name; /* pointer to actual string */
3     const __user char *uptr; /* original userland pointer */
4     int refcnt;
5     struct audit_names *aname;
6     const char iname[];
7 };
```

Листинг 1.3 – Структура `nameidata`

```
1 struct nameidata {
2     struct path path;
3     struct qstr last;
4     struct path root;
5     struct inode *inode; /* path.dentry.d_inode */
6     unsigned int flags, state;
7     unsigned seq, m_seq, r_seq;
8     int last_type;
9     unsigned depth;
10    int total_link_count;
11    struct saved {
12        struct path link;
13        struct delayed_call done;
14        const char *name;
```

```
15     unsigned seq;
16 } *stack, internal[EMBEDDED_LEVELS];
17 struct filename *name;
18 struct nameidata *saved;
19 unsigned      root_seq;
20 int          dfd;
21 kuid_t       dir_uid;
22 umode_t      dir_mode;
23 } __randomize_layout;
```

2. Схемы алгоритмов

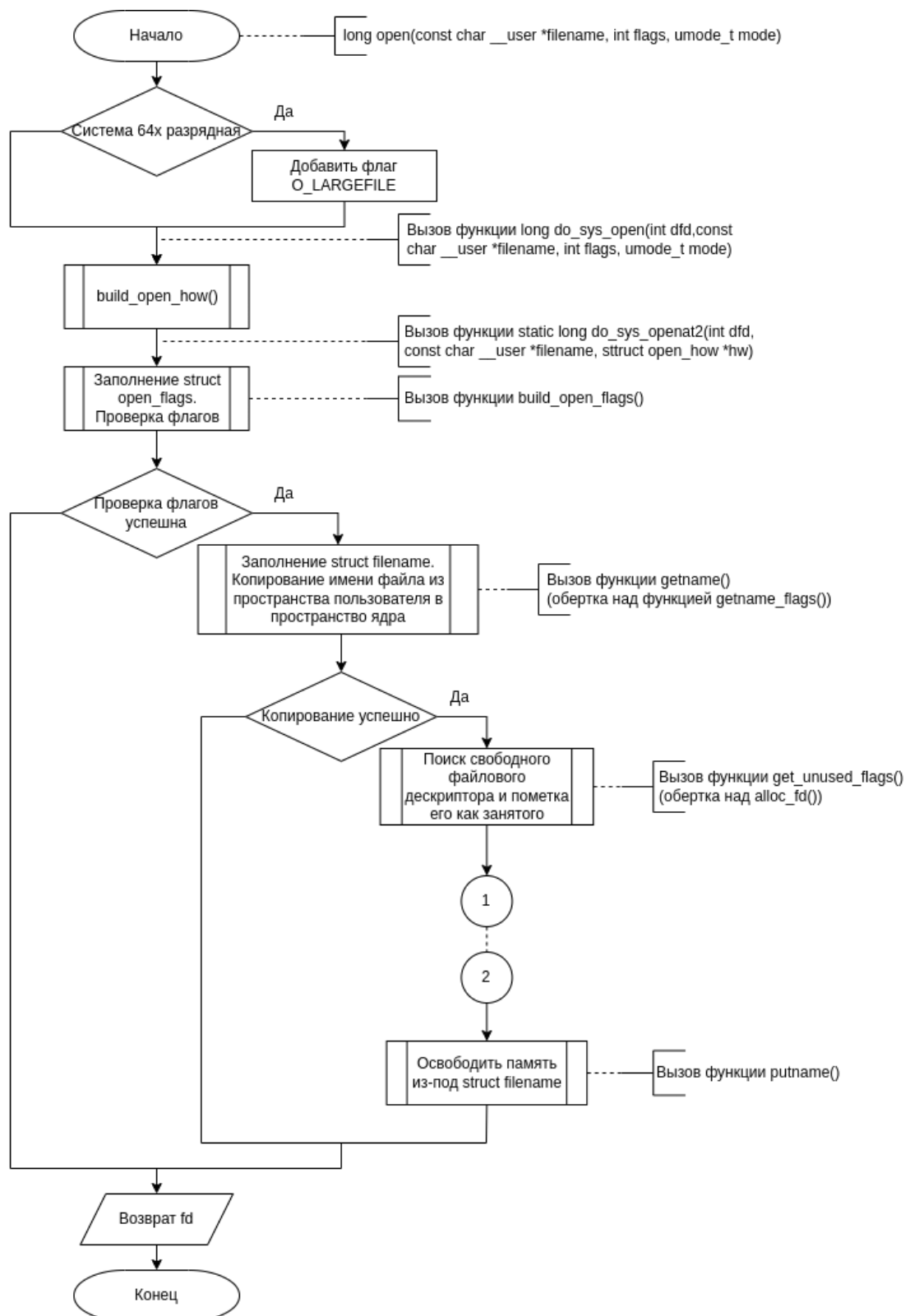


Рисунок 2.1 – Схема алгоритма работы системного вызова open()

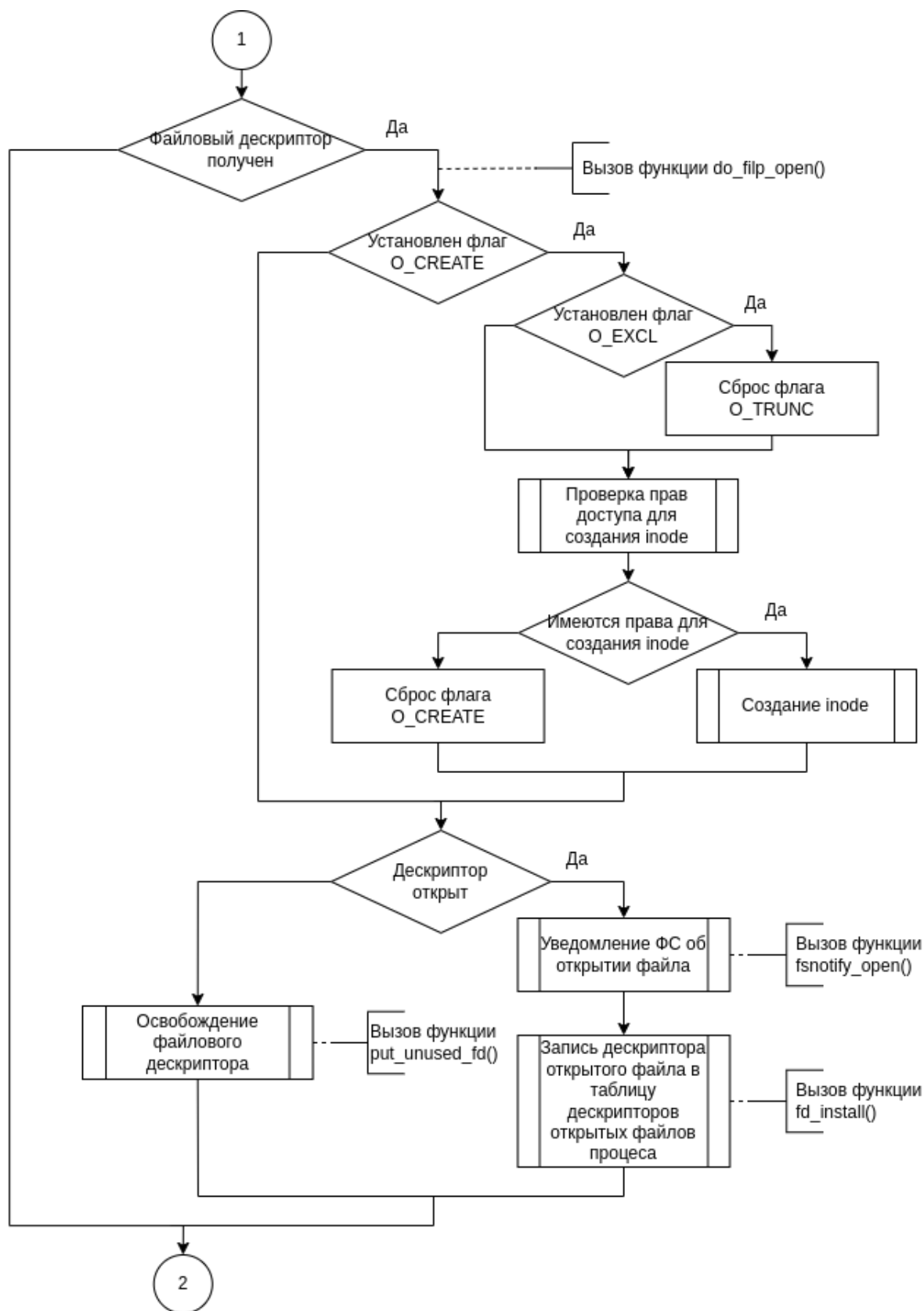


Рисунок 2.2 – Схема алгоритма работы системного вызова `open()` (продолжение)

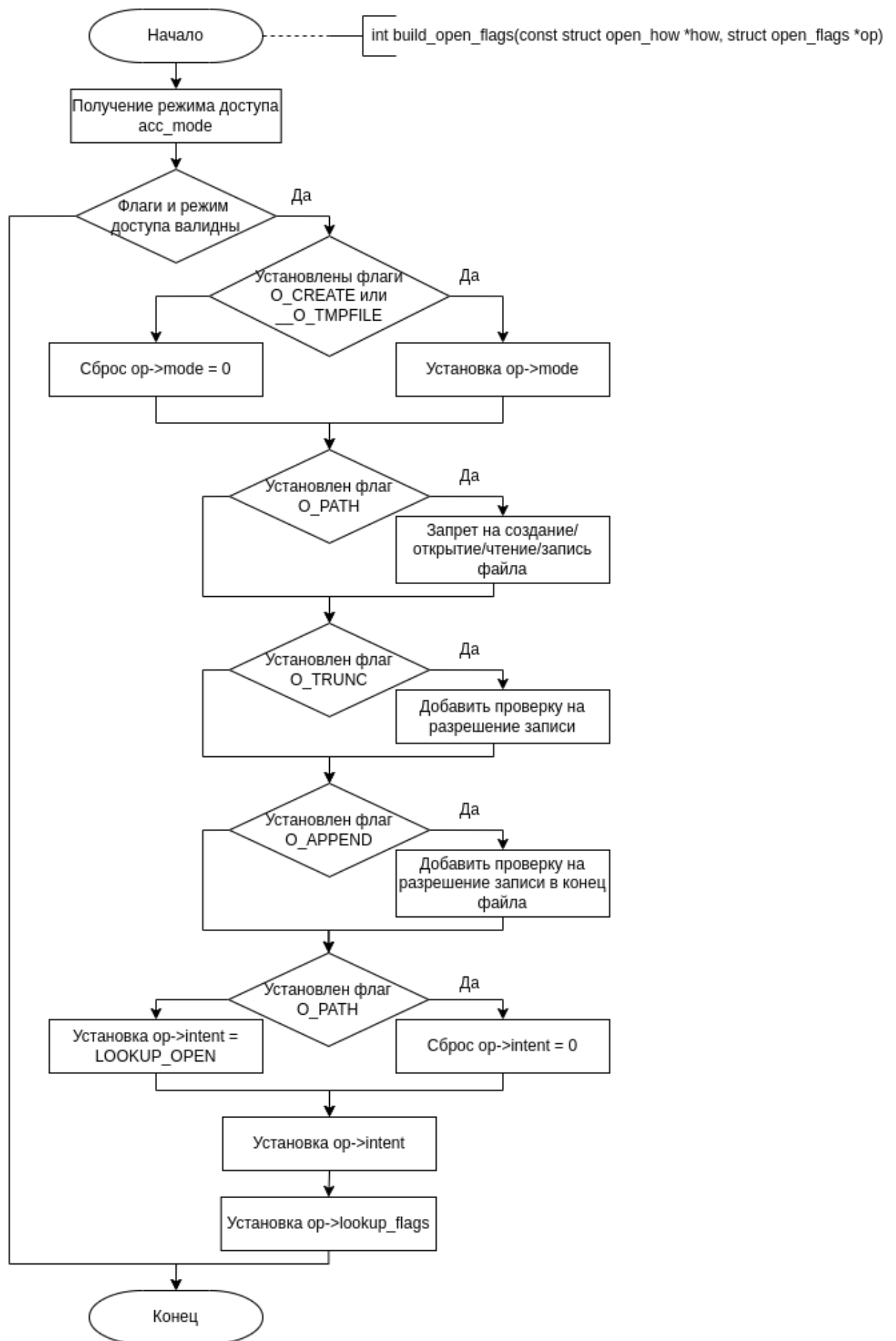


Рисунок 2.3 – Схема алгоритма работы функции build_open_flags()

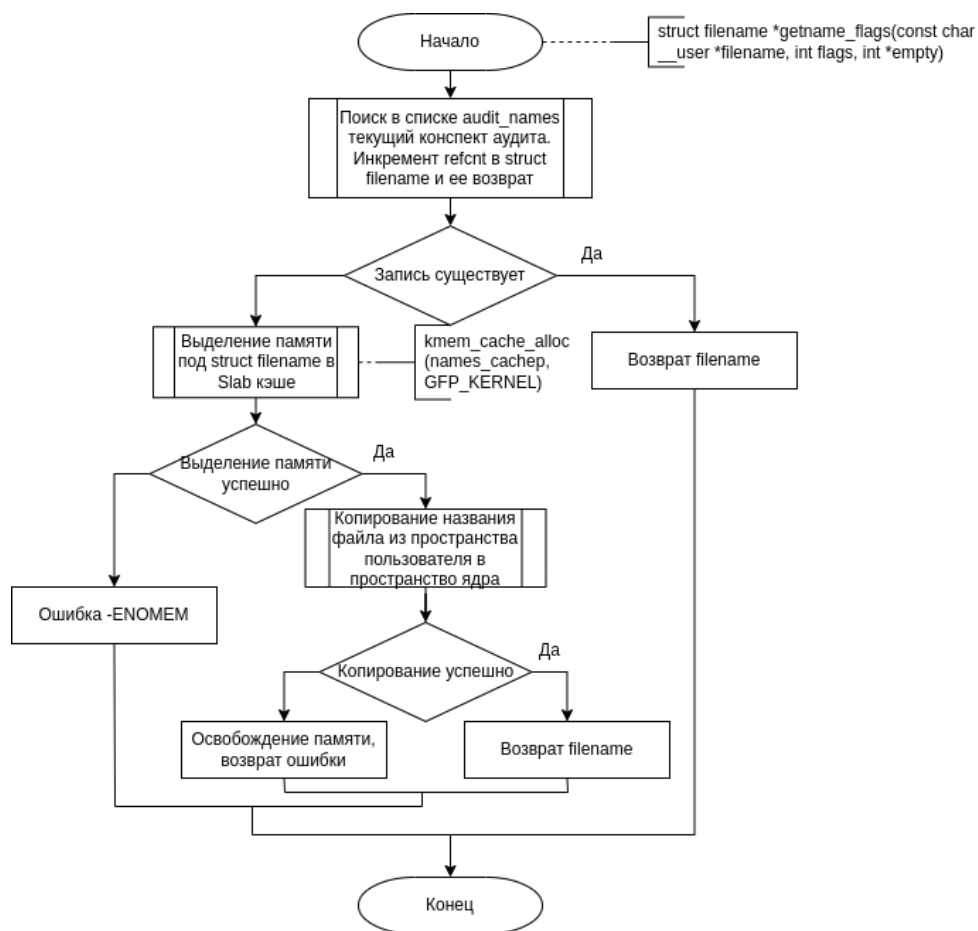


Рисунок 2.4 – Схема алгоритма функции getname_flags()

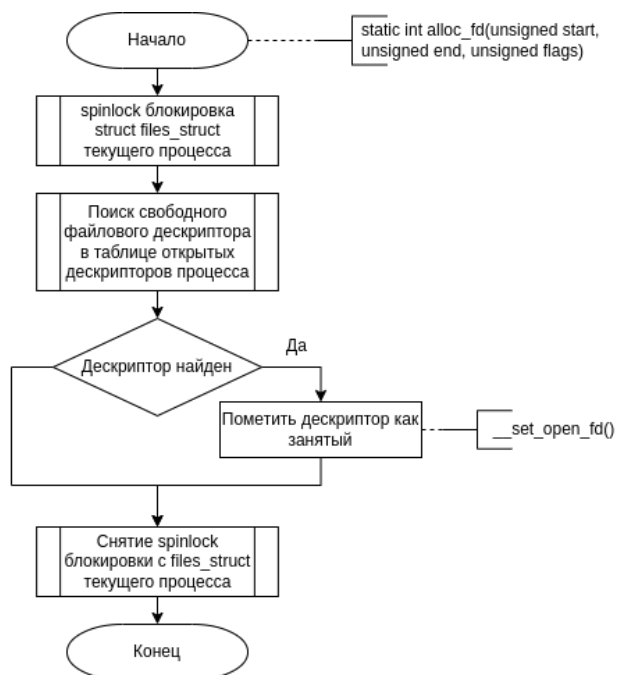


Рисунок 2.5 – Схема алгоритма функции alloc_fd()

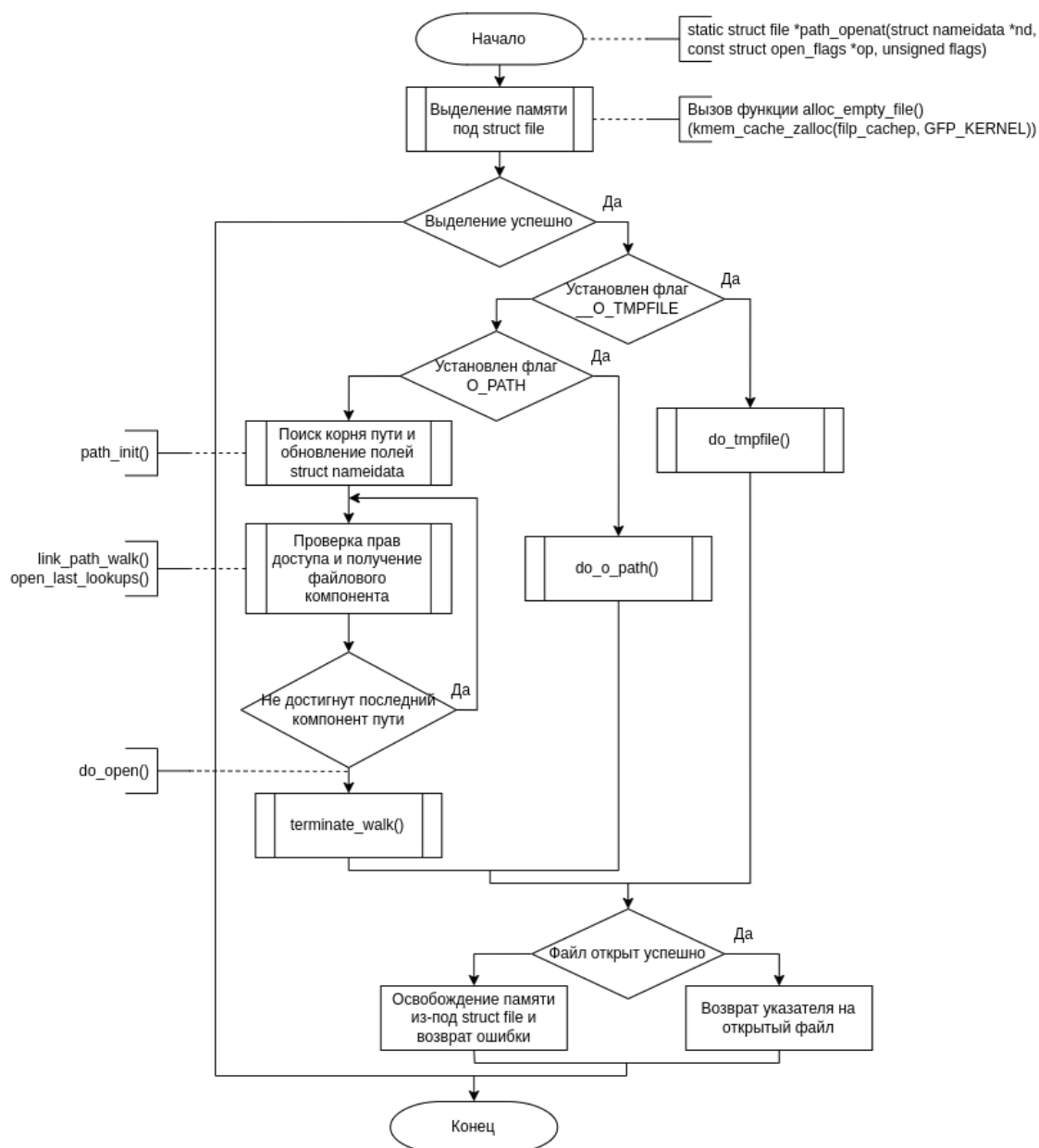


Рисунок 2.6 – Схема алгоритма функции path_openat()

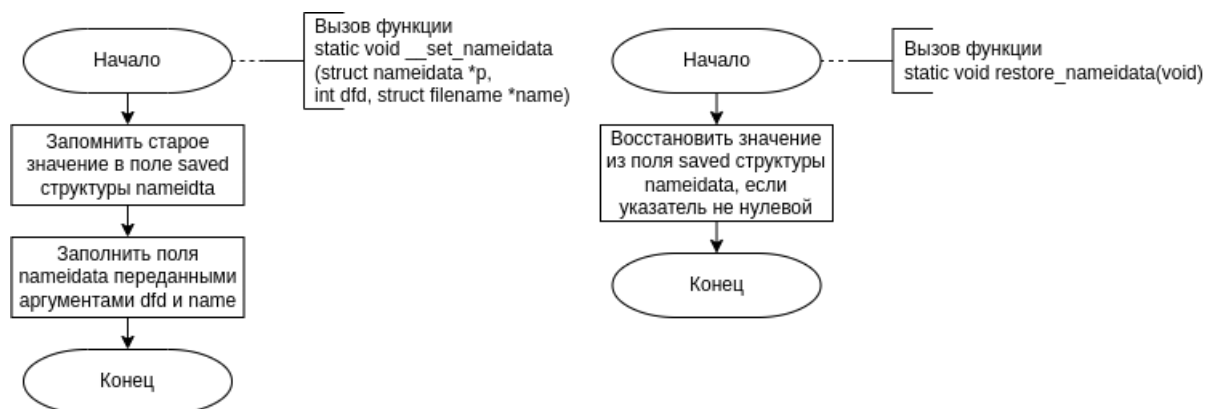


Рисунок 2.7 – Схема алгоритма функций, работающих с nameidata

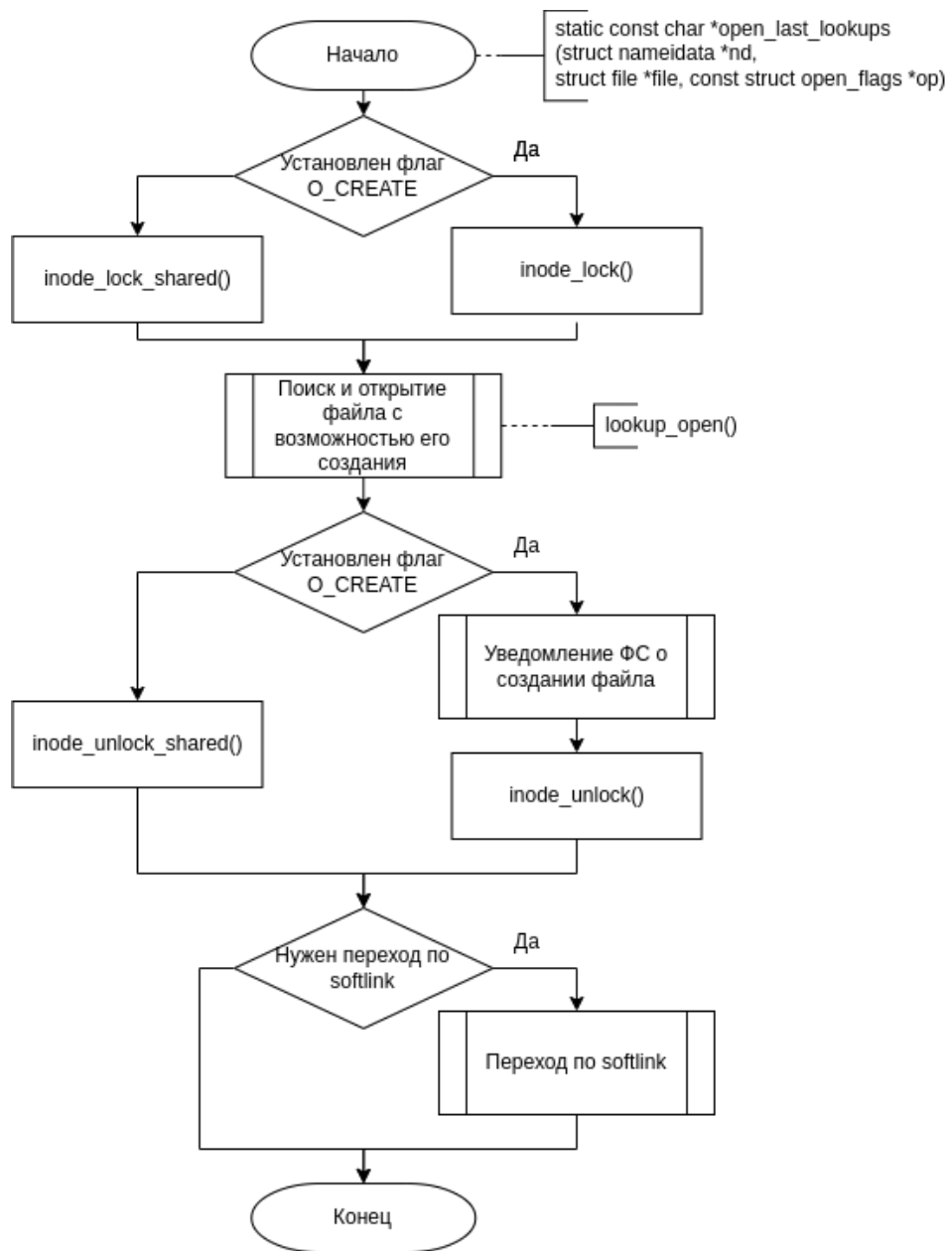


Рисунок 2.8 – Схема алгоритма функции open_last_lookups()

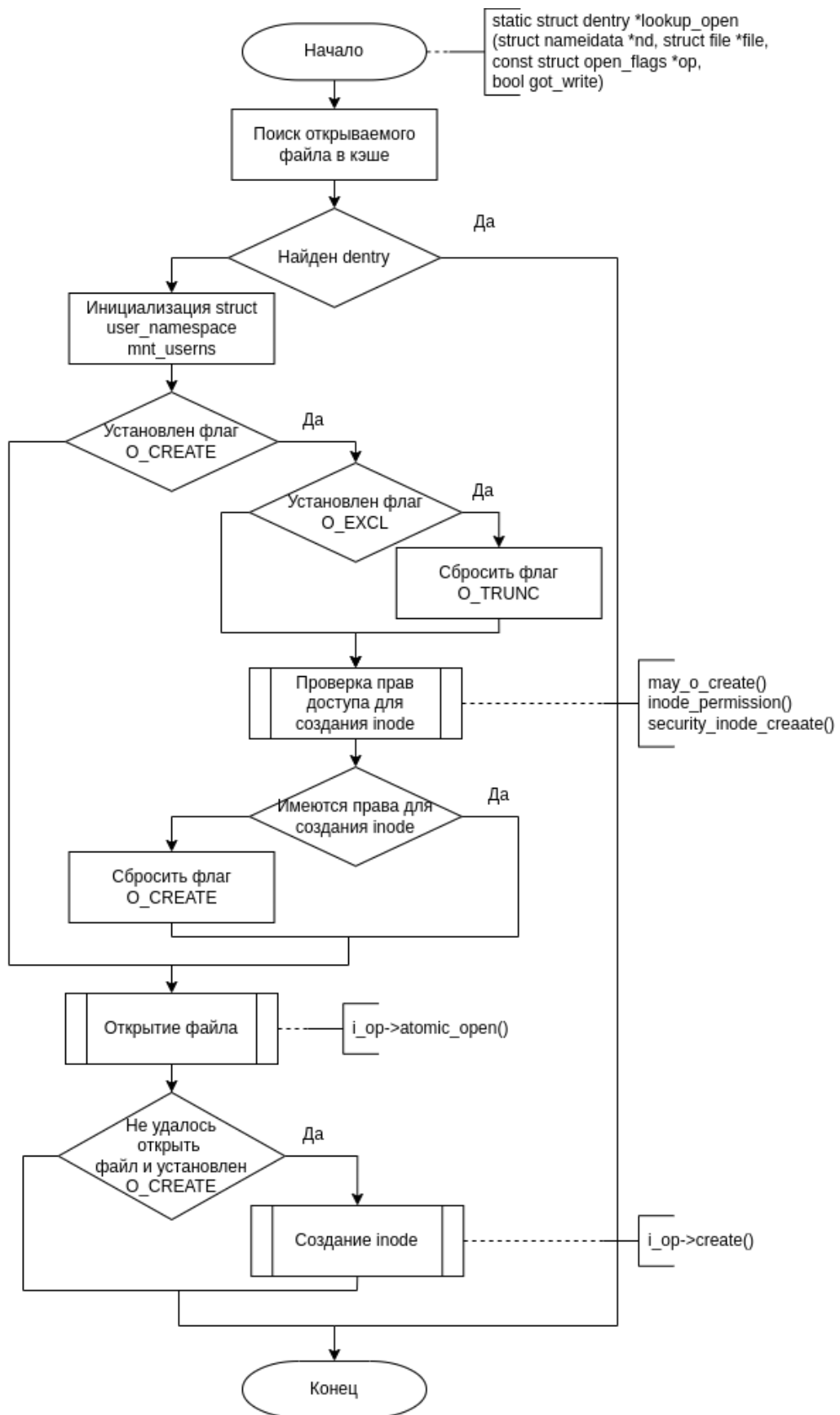


Рисунок 2.9 – Схема алгоритма функции lookup_open()