



# Операционные системы

## Лекция 3 Процессы



# Вспомним



**Операционная система** – программа, контролирующая выполнение прикладных программ и исполняющая роль интерфейса между приложениями и аппаратным обеспечением компьютера

**Операционная система** – менеджер ресурсов

**Ядро** — центральная часть **операционной системы**, обеспечивающая приложениям координированный доступ к ресурсам компьютера, таким как процессорное время, память, внешнее аппаратное обеспечение, внешнее устройство ввода и устройства вывода.

Варианты архитектур ОС:

- **Монолитная** операционная система
- **Микроядерная** операционная система
- **Гибридная** операционная система



# Процесс

**Процесс** – программа во время исполнения или объект, которому выделяются ресурсы ВС (процессор, память и ....)

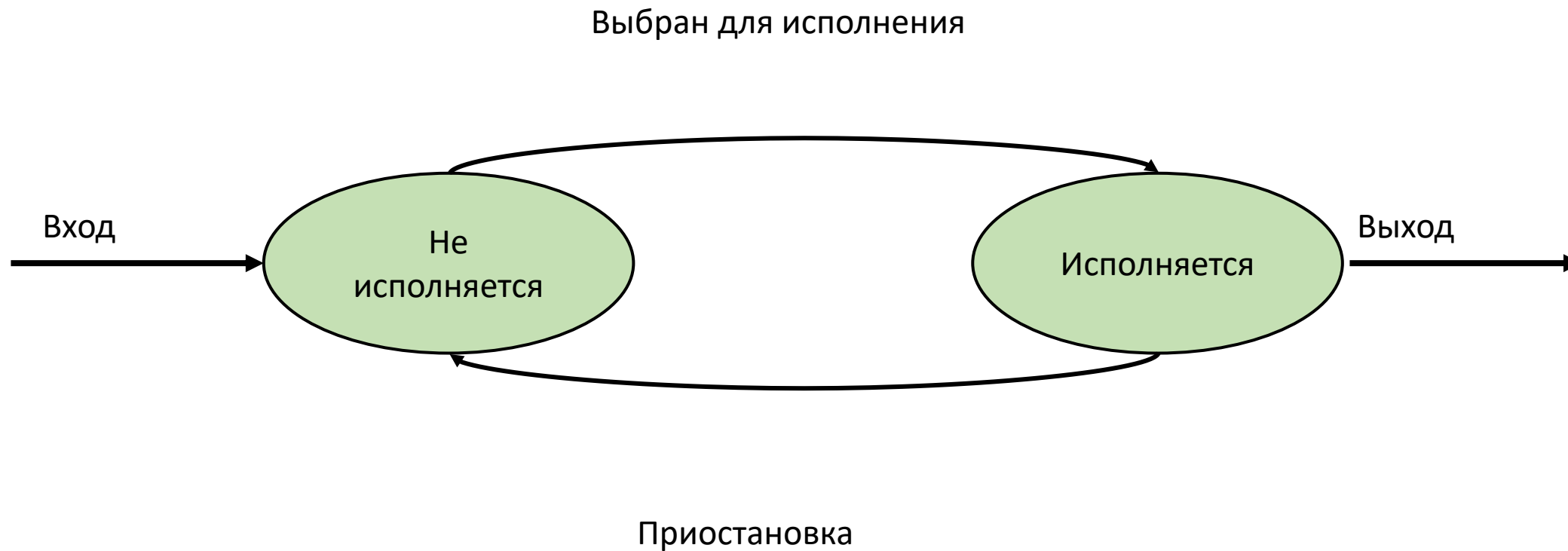
**Программа** - объектный код, хранящийся на каком-либо носителе информации

## Процесс характеризует:

- Набор исполняемых команд
- Выделенная для исполнения память (адресное пространство)
- Адрес и состояние стеков
- Используемые файлы
- Устройства ввода-вывода
- Значения регистров
- Программный счетчик
- Значение переменных

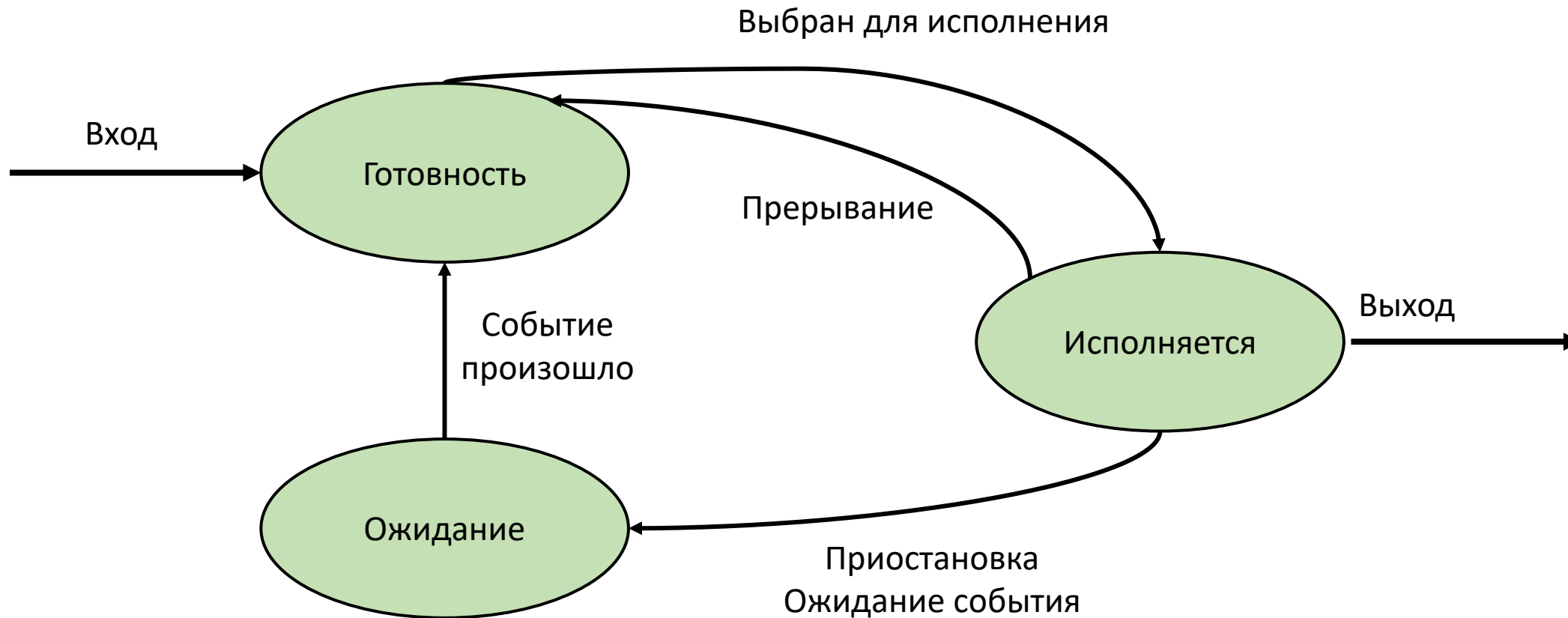


# Граф состояний процесса



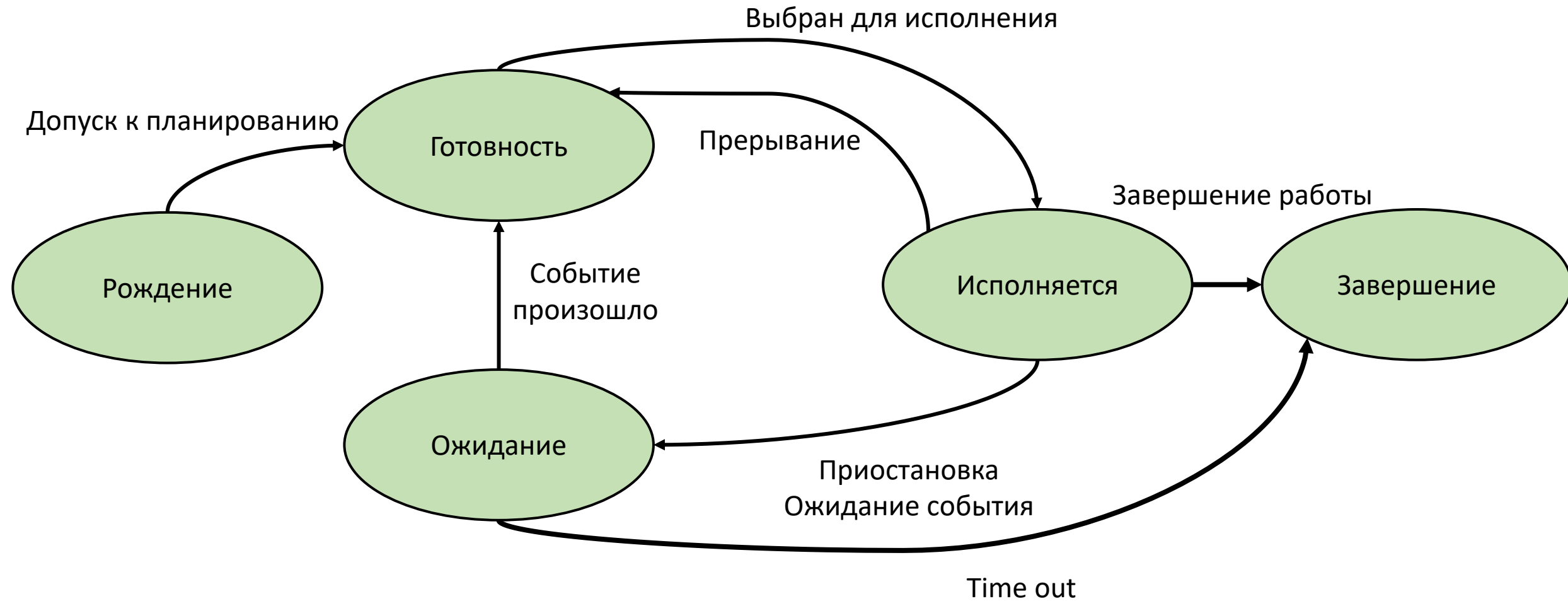


# Граф состояний процесса





# Граф состояний процесса





## PCB – Process Control Block

**PCB** – хранит информацию:

- Уникальный **идентификатор** процесса, пользователь
- **Состояние** в котором находится процесс
- Текущий **приоритет**
- Программный счетчик процесса - **IP** (адрес команды которая должна быть выполнена для него следующей)
- Содержимое **регистров** процесса
- Адресное пространство (и стеки)
- Связанные устройства ввода-вывода (файлы)
- Область хранения регистров (для рестарта)



# Прерывание

**Прерывание** - это событие, при котором меняется последовательность команд, выполняемых процессором.

Что происходит после прерывания?

Управление передается ОС

ОС запоминает состояние прерванного процесса (например в PCB)

Передача управления соответствующей программе обработчику прерывания





# Домашняя работа

*Прочитать:*

- Таненбаум – Глава 2 (2.1)
- Карпов/Коньков – Глава 3

Ответ на вопрос присылать на почту  
*[sergei.balabaev@mail.ru](mailto:sergei.balabaev@mail.ru)*

Тема письма: ОС ДЗ

Дедлайн: 25 октября 23:59

*Подумать:*

Вспомните известные антиутопии – «1984», «О дивный новый мир», «451 градус по Фаренгейту», «Скотный двор» и др. Как вы считаете, существует ли в операционной системе тоталитарный режимом, по отношению к процессам? А тоталитарный? Объясните вашу точку зрения. К какой известной вам антиутопии ближе всего операционная система, на ваш взгляд?



Спасибо за внимание!

Вопросы?

Если стесняемся, то можно сюда: @sergeybalabaev