
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И
РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой АСУ, профессор



А.М. Корилов

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Самостоятельная и индивидуальная работа студента

Учебно-методическое пособие

направление подготовки бакалавриата: **09.03.01 — Информатика и вычислительная техника**

направленность (профиль) программы: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**

Разработчик
доцент кафедры АСУ

В.Г. Резник

Резник В.Г.

Операционные системы. Самостоятельная и индивидуальная работа студента по направлению подготовки бакалавра 09.03.01. Учебно-методическое пособие. – Томск, ТУСУР, 2016. – 21 с.

Учебно-методическое пособие предназначено для самостоятельной и индивидуальной работы студентов по дисциплине «Операционные системы» для студентов направления подготовки бакалавра: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) программы - «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем».

Оглавление

Введение.....	5
1 Тема 1. Назначение и функции ОС.....	7
1.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента....	7
1.2 Лабораторная работа.....	7
2 Тема 2. BIOS, UEFI и загрузка ОС.....	8
2.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента....	8
2.2 Лабораторная работа.....	8
3 Тема 3. Языки управления ОС.....	9
3.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента....	9
3.2 Лабораторная работа.....	9
4 Тема 4. Управление файловыми системами ОС.....	10
4.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента. .	10
4.2 Лабораторная работа.....	10
5 Тема 5. Управление пользователями ОС.....	11
5.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента. .	11
5.2 Лабораторная работа.....	11
6 Тема 6. Управление процессами ОС.....	12
6.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента. .	12
6.2 Лабораторная работа.....	12
7 Подготовка и сдача зачета.....	13
8 Тема 7. Подсистема управления вводом-выводом.....	14
8.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента. .	14
8.2 Лабораторная работа.....	14
9 Тема 8. Подсистема управления памятью.....	15
9.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента. .	15
9.2 Лабораторная работа.....	15
10 Тема 9. Базовое взаимодействие процессов.....	16
10.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента	16
10.2 Лабораторная работа.....	16
11 Тема 10. Асинхронное взаимодействие процессов.....	17
11.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента.	17
11.2 Лабораторная работа.....	17
12 Тема 11. Эффективное взаимодействие процессов.....	18
12.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента	18
12.2 Лабораторная работа.....	18
13 Тема 12. Системная шина D-Bus.....	19
13.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента	19
13.2 Лабораторная работа.....	19
14 Подготовка и сдача экзамена.....	20
Список использованных источников.....	21
Основная литература.....	21
Литература для проведения лабораторных работ.....	21

Введение

Данное пособие содержит учебно-методический материал по самостоятельной и индивидуальной работе студентов, в пределах дисциплины «Операционные системы (ОС)», уровня бакалавра по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».

Целью дисциплины является изучение общих принципов построения операционных систем (ОС) как средства эффективного управления вычислительным процессом путем рационального распределения ресурсов вычислительной системы и получение навыков создания системных программных средств поддержки, управления и реализации вычислительных процессов.

Основной задачей изучения дисциплины является формирование у обучающихся современных представлений об архитектурном строении операционных систем и получение практических навыков работы с ними.

В процессе обучения студент использует следующие литературные источники:

- основная литература [1, 2];
- учебно-методические пособия [3 - 5].

В результате изучения этого курса студенты должны знать теоретические концепции, состав и взаимодействие компонент современных операционных систем, а также иметь практические навыки программирования отдельных элементов ОС.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принципы построения ОС в современных вычислительных системах; командный язык shell и основные компоненты ОС; способы и варианты запуска современных ОС.

Уметь: самостоятельно разрабатывать программы, реализующие элементы по поддержке и управлению вычислительным процессом; разрабатывать простейшие программы для управления работой ОС; задавать параметры запуска ОС и формирование рабочей среды пользователя.

Владеть: методами разработки системного программного обеспечения; основным набором утилит ОС по сопровождению информационных систем; универсальными загрузчиками ОС и средствами подготовки ЭВМ для инсталляции ОС.

Процесс обучения дисциплине «Операционные системы» проводится в 5-м и 6-м семестрах 3-го курса обучения бакалавра.

Общая трудоемкость всей дисциплины составляет **7 ЗЕТ** (252 час.)

Изучение дисциплины заканчивается **экзаменом**.

Содержание дисциплины в 5-м семестре:

- **Тема 1.** Назначение и функции ОС.
- **Тема 2.** BIOS, UEFI и загрузка ОС.
- **Тема 3.** Языки управления ОС.
- **Тема 4.** Управление файловыми системами ОС.

- **Тема 5.** Управление пользователями ОС.
- **Тема 6.** Управление процессами ОС.

Учебная нагрузка 5-го семестра составляет **3 ЗЕТ** (108 час.):

- лекции — **18 часов**;
- лабораторные работы — **36 часов**;
- самостоятельная работа — **54 часа**.;
- зачет — в пределах экзаменационной сессии.

Содержание дисциплины в 6-м семестре::

- **Тема 7.** Подсистема управления вводом-выводом.
- **Тема 8.** Подсистема управления памятью.
- **Тема 9.** Базовое взаимодействие процессов.
- **Тема 10.** Асинхронное взаимодействие процессов.
- **Тема 11.** Эффективное взаимодействие процессов.
- **Тема 12.** Системная шина D-Bus.

Учебная нагрузка 6-го семестра составляет **4 ЗЕТ** (144 час.):

- лекции — **18 часов**;
- лабораторные работы — **36 часов**;
- самостоятельная работа — **54 часа**.;
- экзамен — **36 часов**.

Для обеспечения преподавания теоретического (лекций) материала по дисциплине используются персональный компьютер с проектором.

Для проведения всего цикла лабораторных работ используются компьютерные классы кафедры АСУ.

Все обучение проводится с использованием учебного программного комплекса «УПК АСУ», поэтому каждый студент должен иметь личное хранилище данных flashUSB, емкостью не менее 2 Гб.

Допускается и приветствуется выполнение лабораторных работ на личных компьютерах студента.

1 Тема 1. Назначение и функции ОС

Тема 1 является вводной частью дисциплины ОС, цели которой:

- описание предмета дисциплины;
- обзор методического материала, приведенного в источниках [1 - 5];
- получение теоретических представлений и закрепление практических навыков работы в среде ОС УПК АСУ.

1.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента

Лекционное время данной темы - **3 часа**.

В теоретическом материале рассматриваются следующие вопросы:

- ОС как базовая часть систем обработки данных (СОД).
- Серверные ОС и рабочие станции.
- ОС как виртуальная машина.
- Многослойная структура ОС.
- ОС как базовая часть ПО ЭВМ.
- Режимы ядра и пользователя.
- Ядро и модули ОС.
- Три базовых концепции ОС: файл, пользователь, процесс.
- Системные вызовы `fork(...)` и `exec(...)`.
- Дистрибутивы ОС.

Самостоятельная работа по данной теме - **11 часов**.

В процессе самостоятельной работы следует воспользоваться литературными источниками [1-4].

1.2 Лабораторная работа

Лабораторная работа №1 выполняется по учебному материалу, изложенному в методическому руководстве [4, раздел 1].

Дополнительным материалом является методическое руководство [3].

Время проведения работы — **6 часов**.

2 Тема 2. BIOS, UEFI и загрузка ОС

Тема 2 посвящена изучению элементов архитектуры современных ЭВМ, которые связаны с загрузкой ОС. Теоретический материал конкретизируется на примере универсального загрузчика GRUB2. Теоретические знания закрепляются во время проведения лабораторной работы, по завершению которой студент самостоятельно должен уметь работать с ПО ОС УПК АСУ.

2.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента

Лекционное время данной темы - **3 часа**.

В теоретическом материале рассматриваются следующие вопросы:

- Архитектура x86. BIOS и его функции.
- Этапы и режимы POST. UEFI и его стандартизация.
- Блочные и символьные устройства компьютера.
- Винчестер и загрузочные устройства.
- Загрузочный сектор MBR, его назначение и архитектура.
- GRUB как универсальный загрузчик ОС.
- Меню и функции GRUB.

Самостоятельная работа по данной теме - **11 часов**.

В процессе самостоятельной работы следует воспользоваться литературными источниками [1-4].

2.2 Лабораторная работа

Лабораторная работа №2 выполняется по учебному материалу, изложенному в методическому руководстве [4, раздел 2].

Дополнительным материалом является методическое руководство [3].

Время проведения работы — **6 часов**.

3 Тема 3. Языки управления ОС

В теме 3 рассматриваются языки управления ОС. Дается подробное описание синтаксиса и семантики базового стандарта shell (sh). Учебный материал демонстрируется конкретными примерами, которые используются в ОС УПК АСУ. Этот материал закрепляется во время проведения лабораторной работы.

3.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента

Лекционное время данной темы - **3 часа**.

В теоретическом материале рассматриваются следующие вопросы:

- Языки программирования и командные интерпретаторы.
- Базовый язык shell (sh).
- Среда исполнения программ.
- Командная строка: опции и аргументы.
- Переменные shell.
- Специальные символы и имена файлов.
- Стандартный ввод/вывод и переадресация.
- Программные каналы.
- Сценарии.
- Фоновый и приоритетный режимы.
- Отмена заданий.
- Прерывания.
- Завершение работы ОС.

Самостоятельная работа по данной теме - **11 часов**.

В процессе самостоятельной работы следует воспользоваться литературными источниками [1-4].

3.2 Лабораторная работа

Лабораторная работа №3 выполняется по учебному материалу, изложенному в методическому руководстве [4, раздел 3].

Время проведения работы — **6 часов**.

4 Тема 4. Управление файловыми системами ОС

Тема 4 посвящена изучению блочных устройств ЭВМ и их файловых систем ОС. Все теоретические понятия данной темы имеют непосредственное практическое применение в любых ОС. Учебный материал этой темы закрепляется проведением лабораторной работы на примере файловых систем ОС УПК АСУ.

4.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента

Лекционное время данной темы - **3 часа**.

В теоретическом материале рассматриваются следующие вопросы:

- Устройства компьютера.
- ВООТ-сектор и разделы винчестера.
- Загрузочные сектора разделов.
- Структура файловой системы FAT32 (VFAT).
- Структура файловой системы EХТ2FS.
- Сравнение файловых систем.
- Стандартизация структуры ФС.
- Модули и драйверы ОС.
- Системные вызовы ОС по управлению устройствами и файловыми системами.
- Три концепции работы с устройствами.
- Разделы дисков и работа с ними.
- Монтирование и демонтирование устройств.
- Файловые системы loopback, squashfs, overlayfs и fuse.
- Дисковые квоты.

Самостоятельная работа по данной теме - **11 часов**.

В процессе самостоятельной работы следует воспользоваться литературными источниками [1-4].

4.2 Лабораторная работа

Лабораторная работа №4 выполняется по учебному материалу, изложенному в методическому руководстве [4, раздел 4].

Время выполнения работы — **6 часов**.

5 Тема 5. Управление пользователями ОС

Тема 5 посвящена изучению понятия пользователя ОС, его месту в операционной среде исполнения и его связи с файловой системой хранения информации. Дается краткая классификация пользователей и рассматриваются вопросы безопасности их совместной работы. Лабораторная работа по данной теме предназначена для практического освоения команд управления пользователями ОС.

5.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента

Лекционное время данной темы - **3 часа**.

В теоретическом материале рассматриваются следующие вопросы:

- Однопользовательский и многопользовательский режимы работы ОС.
- Разграничение прав пользователей.
- Login и система доступа Linux-PAM.
- Команды управления пользователями.

Самостоятельная работа по данной теме - **13 часов**.

В процессе самостоятельной работы следует воспользоваться литературными источниками [1-4].

5.2 Лабораторная работа

Лабораторная работа №5 выполняется по учебному материалу, изложенному в методическому руководстве [4, раздел 5].

Время выполнения работы — **6 часов**.

6 Тема 6. Управление процессами ОС

Тема 6 является завершающей в 5-м семестре курса обучения. Понятие процесса связано с активной частью функционирования ОС, по сравнению с файловой системой и пользователями, которые отражают ее пассивную статическую часть. Учебный материал данного раздела охватывает как теоретические аспекты понятия процессов, так и практическую часть управления ими. В лабораторной работе закрепляется теоретический материал, необходимый для приобретения практических навыков управления процессами ОС.

6.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента

Лекционное время данной темы - **3 часа**.

В теоретическом материале рассматриваются следующие вопросы:

- Подсистема управления процессами.
- Системные вызовы ОС по управлению процессами.
- Стандарты POSIX и сигналы.
- Подсистема управления оперативной памятью.
- Системные вызовы ОС по управлению памятью. Разделяемая память.
- Передача сообщений.
- Главный родительский процесс `init`.
- Четыре подхода к управлению процессами: монопольный режим, System V, `upstart` и `systemd`.
- Порождение и завершение процессов, просмотр их состояния и изменение приоритета.
- Состояния процессов в ядре ОС.
- ОС реального времени.
- Алгоритм деления времени.

Самостоятельная работа по данной теме - **11 часов**.

В процессе самостоятельной работы следует воспользоваться литературными источниками [1-4].

6.2 Лабораторная работа

Лабораторная работа №6 выполняется по учебному материалу, изложенному в методическом руководстве [4, раздел 6].

Время выполнения работы — **6 часов**.

7 Подготовка и сдача зачета

Зачет по дисциплине «Операционные системы» проводится в **5 семестре** курса обучения бакалавра.

Время самостоятельной подготовки к зачету входит в общее время самостоятельной работы студента.

Во время подготовки к зачету вносятся консультации с преподавателем.

Для допуска к зачету, студент должен подготовить и сдать преподавателю единый отчет по лабораторным работам за **5-й семестр**.

Для подготовки и сдачи единого отчета по лабораторным работам, студенту отводится **2 часа** аудиторного времени, в рабочих классах кафедры АСУ ТУСУР.

8 Тема 7. Подсистема управления вводом-выводом

Тема 7 открывает новый уровень изучения дисциплины «Операционные системы», которой предполагает интенсивное использование языка программирования С. Предполагается, что студент достаточно уверенно работает с общими функциями языка С по управлению системным вводом-выводом и потоковыми средствами управления файлами, поэтому основное внимание данной темы сосредоточено на средствах системного ввода-вывода, которые обеспечивают базовый уровень взаимодействия приложений с ядром операционной системы.

8.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента

Лекционное время данной темы - **3 часа**.

В лекции рассматриваются следующие вопросы:

- Язык С как стандарт взаимодействия с ОС.
- Системные операции для работы с файловой системой.
- Создание специальных файлов.
- Запрос информации о статусе файлов.
- Каналы.
- Дублирование дескрипторов файлов.
- Монтирование и демонтирование ФС.
- Ссылки на имена файлов.

Самостоятельная работа по данной теме - **6 часов**.

В процессе самостоятельной работы следует воспользоваться литературными источниками [1-5].

8.2 Лабораторная работа

Лабораторная работа №7: Системные вызовы ОС по управлению вводом-выводом. Время проведения работы — **6 часов**.

Лабораторная работа №7 выполняется по учебному материалу, изложенному в методическом руководстве [5, раздел 1].

9 Тема 8. Подсистема управления памятью

Тема 8 посвящена изучению подходов по управлению памятью в современных ОС. Особенность данной тематики состоит в том, что память компьютера рассматривается под различными углами зрения: память используется для хранения данных, которые уже обработаны или будут обрабатываться, она нужна процессору для выборки и выполнения команд программы, она необходима внешним устройствам для перемещения данных, наконец, в оперативную память загружаются процессы и ядро ОС.

Теоретические аспекты изучаемой темы закрепляются практикой программирования, во время проведения лабораторной работы №8.

9.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента

Лекционное время данной темы - **3 часа**.

В лекциях рассматриваются следующие вопросы:

- Классификация способов управления памятью ОС.
- Программный и аппаратный способы управления памятью.
- Страничная и сегментная адресации памяти.
- Комбинированный способ адресации памяти.
- Системные вызовы ОС по управлению памятью.

Самостоятельная работа по данной теме - **6 часов**.

9.2 Лабораторная работа

Лабораторная работа №8: Системные вызовы ОС по управлению памятью.

Время проведения работы — **6 часов**.

Лабораторная работа №8 выполняется по учебному материалу, изложенному в методическом руководстве [5, раздел 2].

10 Тема 9. Базовое взаимодействие процессов

Тема 9 посвящена базовым аспектам взаимодействия процессов. К ним относятся вопросы порождения и завершения процессов, взаимодействия родительских и дочерних процессов, смена тела процесса (запуск новой программы), мультинитевое программирование и сигналы. Это — первоначальный набор средств, который должна иметь любая ОС. Все эти аспекты взаимодействия уже были рассмотрены в первой части изучаемой дисциплины. Здесь мы рассмотрим их на уровне программного обеспечения, реализуемого языком С. Соответственно, изученный материал данной темы используется далее, в более высокоуровневых средствах программирования, предоставляемых системным ПО, известным как *накет IPC* (Inter Process Communication).

10.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента

Лекционное время данной темы - **3 часа**.

В лекции рассматриваются следующие вопросы:

- Подсистема управления процессами.
- Синхронизация процессов.
- Стандарты POSIX.
- Системные вызовы ОС по управлению процессами.
- Системный вызов `fork()` и каналы процессов.
- Нити (threads).
- Сигналы POSIX.

Самостоятельная работа по данной теме - **6 часов**.

10.2 Лабораторная работа

Лабораторная работа №9: POSIX. Сигналы.

Время проведения работы — **6 часов**.

Лабораторная работа №9 выполняется по учебному материалу, изложенному в методическом руководстве [5, раздел 3].

11 Тема 10. Асинхронное взаимодействие процессов

Тема 10 посвящена средствам системного *пакета IPC* (Inter Process Communication). Она развивает идею взаимодействия процессов в плане поддержки асинхронных функций, которые реализуются посредством идеи семафоров. Необходимость асинхронного взаимодействия обосновывается проблемами, которые порождаются поддержкой мультипрограммного (мультизадачного) режима, связанного с борьбой процессов за ресурсы ЭВМ, а также возможностью блокировок работы процессов. Прагматика обсуждаемых вопросов демонстрируется на примере задачи об обедающих философах.

11.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента

Лекционное время данной темы - **3 часа**.

В лекции рассматриваются следующие вопросы:

- Проблемы распределения ресурсов ОС.
- Системный пакет IPC.
- Утилиты управления средствами пакета IPC.
- Семафоры.
- Задача об обедающих философах.

Самостоятельная работа по данной теме - **6 часов**.

11.2 Лабораторная работа

Лабораторная работа №10: IPC. Семафоры.

Время проведения работы — **6 часов**.

Лабораторная работа №10 выполняется по учебному материалу, изложенному в методическом руководстве [5, раздел 4].

12 Тема 11. Эффективное взаимодействие процессов

Тема 11 посвящена средствам системного *пакета IPC* (Inter Process Communication) в плане эффективного написания прикладных программ. Указанные средства реализованы в виде набора функций поддерживаемых ядром ОС и известных как «*Разделяемая память*» и «*Передача сообщений*». Прикладные возможности указанных средств демонстрируются на примере задачи о читателях и писателях.

12.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента

Лекционное время данной темы - **3 часа**.

В лекции рассматриваются следующие вопросы:

- Прикладные средства пакета IPC.
- Разделяемая память.
- Задача о читателях и писателях.
- Передача сообщений.

Самостоятельная работа по данной теме - **6 часов**.

12.2 Лабораторная работа

Лабораторная работа №11: IPC. Разделяемая память и передача сообщений.

Время проведения работы — **6 часов**.

Лабораторная работа №11 выполняется по учебному материалу, изложенному в методическом руководстве [5, раздел 5].

13 Тема 12. Системная шина D-Bus

Тема 12 является завершающей темой всего курса. Она также завершает тематику взаимодействия процессов ОС, рассматривая это взаимодействие на максимально высоком системном уровне. Необходимость таких средств вызваны проблемами создания интерактивных графических подсистем ОС, которые предполагают интенсивный обмен между различными аппаратными средствами компьютера, реализуемые посредством программных прерываний. Соответственно, ПО шины D-Bus является одним из современных подходов решения этих проблем.

13.1 Теоретические вопросы темы и самостоятельная работа студента

Лекционное время данной темы - **3 часа**.

В лекции рассматриваются следующие вопросы:

- Графические среды ОС.
- Рабочий стол пользователя.
- Различия графических сред ОС.
- X-сервер UNIX.
- Архитектура шины D-Bus.
- Библиотека libdbus.
- Проекция ПО D-Bus на языки программирования.

Самостоятельная работа по данной теме - **6 часов**.

13.2 Лабораторная работа

Лабораторная работа №12: Шина D-Bus.

Время проведения работы — **6 часов**.

Лабораторная работа №12 выполняется по учебному материалу, изложенному в методическом руководстве [5, раздел 6].

14 Подготовка и сдача экзамена

Экзамен по дисциплине «Операционные системы» проводится в **6 семестре** курса обучения бакалавра.

Время самостоятельной подготовки к экзамену составляет **36 часов**.

Во время подготовки к экзамену входит время консультации с преподавателем.

Для допуска к экзамену, студент должен подготовить и сдать преподавателю:

- единый отчет по лабораторным работам за **5 семестр**.
- единый отчет по лабораторным работам за **6 семестр**.

Для подготовки и сдачи единых отчетов по лабораторным работам, студенту отводится **2 часа** аудиторного времени, в рабочих классах кафедры АСУ ТУСУР.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Основная литература

- 1 Таненбаум Э. Современные операционные системы. - СПб.: Питер, 2012. - 1020 с.
- 2 Сеницын С.В. Операционные системы: учебник для вузов. - М.: Академия, 2012. - 304 с.

Литература для проведения лабораторных работ

- 3 Резник В.Г. Учебный программный комплекс кафедры АСУ на базе ОС ArchLinux. Учебно-методическое пособие. – Томск, ТУСУР, 2016. – 33 с.
- 4 Резник В.Г. Операционные системы. Учебно-методическое пособие. – Томск, ТУСУР, 2016. – 183 с.
- 5 Резник В.Г. Операционные системы. Часть 2. Учебно-методическое пособие. – Томск, ТУСУР, 2016. – 216 с.

Учебное издание

Резник Виталий Григорьевич

ОПЕРАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Учебно-методическое пособие предназначено для самостоятельной и индивидуальной работы студентов по дисциплине «Операционные системы» для студентов направления подготовки бакалавра: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) программы - «Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем».

Учебно-методическое пособие

Усл. печ. л. 2,43. Тираж . Заказ .

Томский государственный университет

систем управления и радиоэлектроники

634050, г. Томск, пр. Ленина, 40