

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Оренбургский государственный университет»

Индустрально-педагогический колледж
Отделение технологии производства и промышленного оборудования

И. А. Ташаев

УПРАЖНЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ ТОКАРНЫМ СТАНКОМ

(Часть 1)

Методические указания
к практическим занятиям по курсу «Токарное дело»

Рекомендовано к изданию Редакционно-издательским советом
Государственного образовательного учреждения высшего профессионального
образования «Оренбургский государственный университет»

Оренбург
ИПК ГОУ ОГУ
2010

УДК 621.941(07)

ББК 34.632я7

Т 25

Рецензент – доцент, кандидат технических наук К. Н. Абрамов

Ташаев, И. А.

Т 25 Упражнения в управлении токарным станком (часть 1): методические указания к практическим занятиям по курсу «Токарное дело» /И. А. Ташаев; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2010. – 16 с.

Основное содержание: научиться определять соответствие станка росту рабочего, принимать рабочее положение у станка, изучить органы управления станком, настройку станка на различные виды работ. Перед началом работы студент должен ознакомиться с правилами техники безопасности.

Методические указания предназначены для специальностей 151001, 160203, 150411, 220301, 230103, 050501.

УДК 621.941(07)

ББК 34.632я7

©Ташаев И.А., 2010

©ГОУ ОГУ, 2010

Содержание

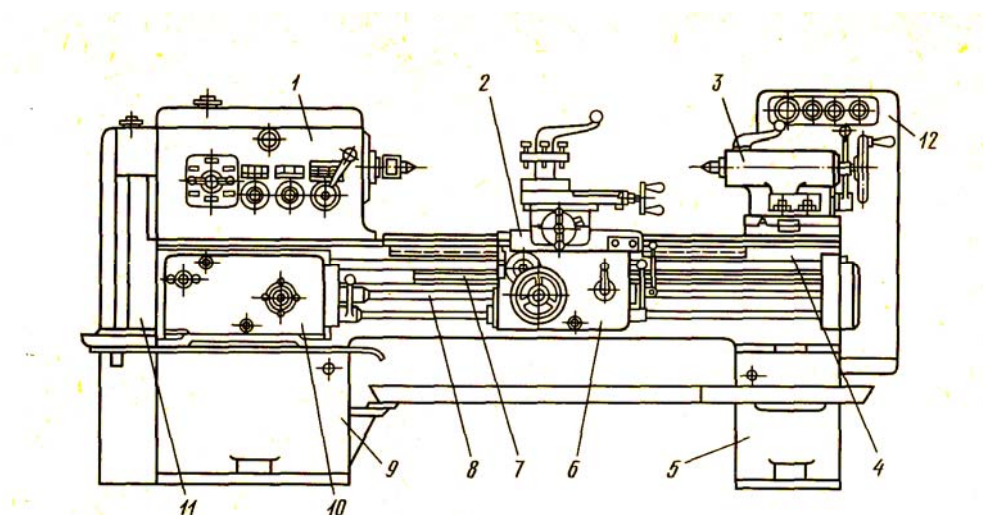
Введение.....	4
1 Учебная цель.....	5
2 Оборудование и приспособления.....	5
3 Выполнение упражнений.....	6
3.1 Подготовка к выполнению упражнений.....	6
3.2 Подключение электродвигателя станка к электросети.....	7
3.3 Включение и выключение электродвигателя.....	8
3.4 Включение и выключение шпинделя станка.....	8
3.5 Включение и выключение механической продольной подачи суппорта.....	10
3.6 Включение и выключение механической поперечной подачи.....	12
4 Правила безопасной работы при выполнении упражнений в управлении токарным станком.....	13
Список использованных источников.....	16

Введение

Токарь – одна из ведущих профессий в машиностроении и металлообработке, так как многие детали машин и механизмов изготавливаются на токарных станках, являющихся наиболее распространенными в производстве среди станков других групп.

Постоянно растущие требования к быстроходности и надежности машин обуславливают необходимость повышения точности и качества обработки деталей машин, что во многом зависит от квалификации и технической подготовленности рабочего-токаря.

Для того, чтобы успешно работать на современных высокоавтоматизированных токарных станках, рабочему-токаря требуются не только производственные навыки и опыт, но и глубокие теоретические знания, необходимые для овладения данной профессией.



1-передняя бабка, 2-суппорт, 3-задняя бабка, 4-станина, 5 и 9-тумбы, 6-фартук, 7-ходовой винт, 8-ходовой валик, 10-коробка подач, 11-гитара сменных шестерен, 12-электро-пусковой шкаф.

Рисунок 1 – Сборочные единицы (узлы) и механизмы токарно-винторезного станка

1 Учебная цель

Научиться правильно определять соответствие станка росту рабочего, принимать рабочее положение у станка, включать и выключать электродвигатель, пускать и останавливать привод главного движения станка при прямом и обратном вращении шпинделя, включать и выключать механическую подачу суппорта в поперечном и продольном направлениях. Изучить технику безопасности при работе на токарном станке.

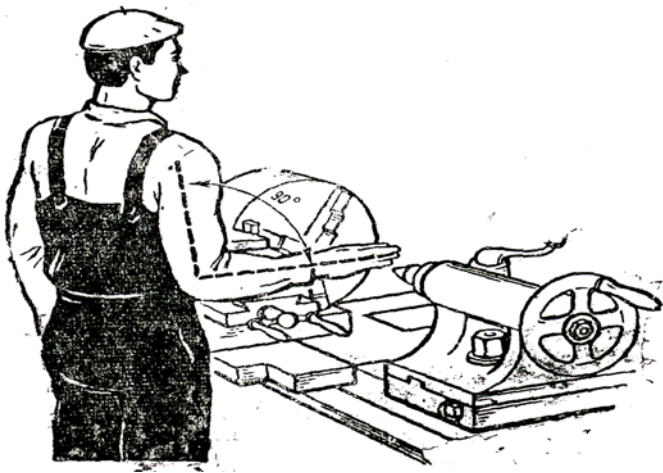
2 Оборудование и приспособления

Инструкция по технике безопасности при работе на токарных станках, токарно-винторезные станки (мод.1К62, 16К20, 1К62Д, 16Е16КП и др.), деревянная решетка (трап), тумбочка для инструмента, плакат: «Общий вид станка».

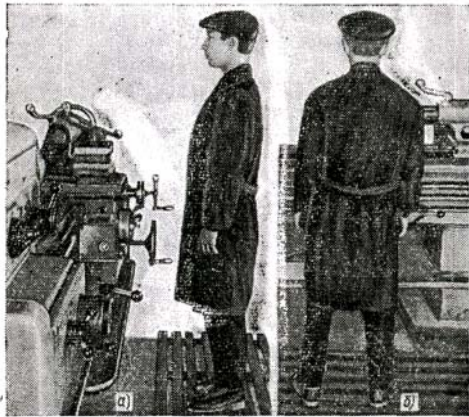
3 Выполнение упражнений

3.1 Подготовка к выполнению упражнений

Таблица 1-Выполнение упражнений

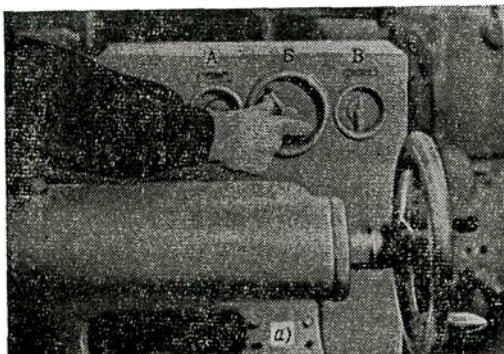
Упражнения	Инструкционные указания и пояснения
1	2
Организационные указания Токарно-винторезный станок мод. 1К62 С помощью мастера производственного обучения проверить наличие и исправность кожухов, закрывающих привод и гитару, установить все рукоятки управления в нейтральное (нерабочее) положение	
1 Проверить соответствие высоты станка своему росту	Подобрать подножную деревянную решетку так, чтобы ладонь руки, согнутой в локте, находилась не ниже центров станка (рисунок 3.1)
	
Рисунок 3.1	

Продолжение таблицы 1

1	2
2 Принять рабочее положение у станка а б  Рисунок 3.2	Встать устойчиво, немного расставив ноги, на подножной решетке против суппорта станка на расстоянии 80-100 мм от рукоятки винта поперечной подачи (рисунок 3.2 а, б)

3.2 Подключение электродвигателя станка к электросети

Таблица 2

Упражнения	Инструкционные указания и пояснения
1	2
1 Подключить электродвигатель станка к электросети  Рисунок 3.3	Повернуть правой рукой рукоятку Б линейного выключателя по часовой стрелке до «щелчка» (рисунок 3.3). Рукоятка А служит для включения охлаждения, рукоятка В – для включения местного освещения

3.3 Включение и выключение электродвигателя

Таблица 3

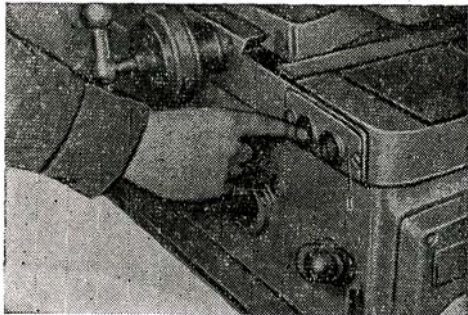
Упражнения	Инструкционные указания и пояснения
1	2
1 Включить электродвигатель 	Указательным пальцем правой руки нажать до отказа и отпустить чёрную кнопку (или кнопку с надписью «Пуск») кнопочной станции 1 (рисунок 3.4)
2 Выключить электродвигатель	Указательным пальцем правой руки нажать до отказа и отпустить красную кнопку (или кнопку с надписью «Стоп») кнопочной станции 1 (рисунок 3.4)

Рисунок 3.4

3.4 Включение и выключение шпинделя станка

Организационные указания

С помощью мастера проверить, не оборван ли заземляющий провод, надежно ли закреплены патрон на шпинделе и кулачки в патроне; установить минимальное число оборотов шпинделя при нейтральном положении рукоятки 1 (рисунок 3.5)

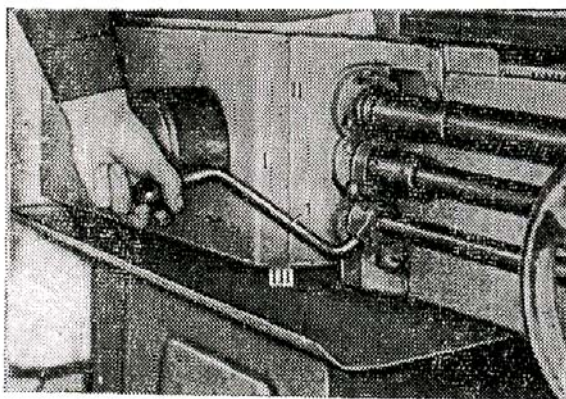
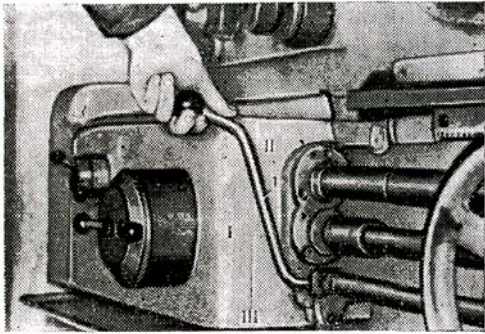
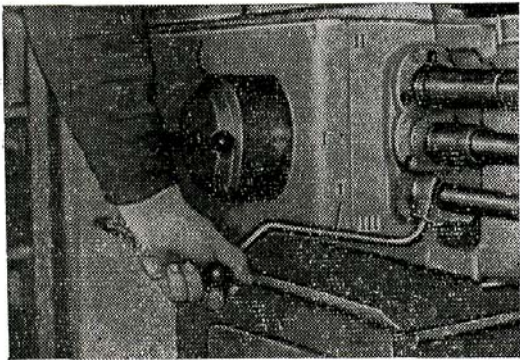


Рисунок 3.5

Таблица 4

Упражнения	Инструкционные указания и пояснения
1	2
1 Включить электродвигатель 2 Включить шпиндель станка на прямое вращение  Рисунок 3.6	См. указание 3.3.1 и рисунок 3.4 Левой рукой (при пользовании рукояткой около коробки подач) или правой (при пользовании рукояткой с правой стороны фартука) повернуть рукоятку 1 из среднего положения I (рисунок 3.5) вверх до отказа, в положение II (рисунок 3.6). Вращение шпинделя должно быть против часовой стрелки (прямым)
3 Выключить шпиндель станка	Левой рукой (или правой) повернуть рукоятку 1 из положения II (рисунок 3.6) вниз, в среднее положение I. Шпиндель через некоторое время остановится. Нельзя притормаживать патрон рукой.
4 Включить шпиндель станка на обратное вращение  Рисунок 3.7	Переключать вращение шпинделя с прямого на обратное можно только после полной остановки шпинделя. Левой рукой (или правой) повернуть рукоятку 1 из среднего положения I вниз до отказа (рисунок 3.7), в положение III. Вращение шпинделя должно быть по часовой стрелке (обратным).

Продолжение таблицы 4

1	2
5 Выключить шпиндель станка	Левой рукой (или правой) повернуть рукоятку 1 из положения III (рисунок 3.7) вверх, в среднее положение I (рисунок 3.5).
6 Выключить электродвигатель	

3.5 Включение и выключение механической продольной подачи суппорта

Организационные указания

Сдвинуть заднюю бабку в конец станины так, чтобы она не выступала за пределы направляющих станины.

Установить каретку суппорта посреди станины.

С помощью мастера производственного обучения установить на станке 80 – 100 оборотов в минуту прямого вращения шпинделя и величину прямой продольной подачи – 0.07 – 0.1 мм за один оборот шпинделя (мм/об); отвести в нерабочее положение светильник и приборы охлаждения.

У станка 1К62 рукоятка 3 (рисунок 3.8) должна находиться в среднем (вертикальном) положении.

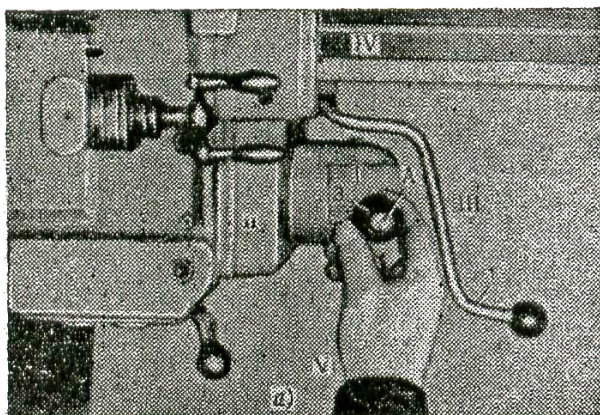
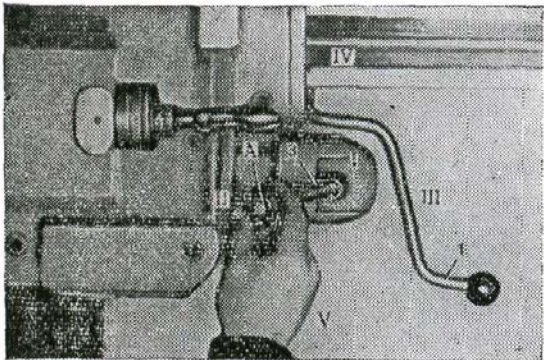
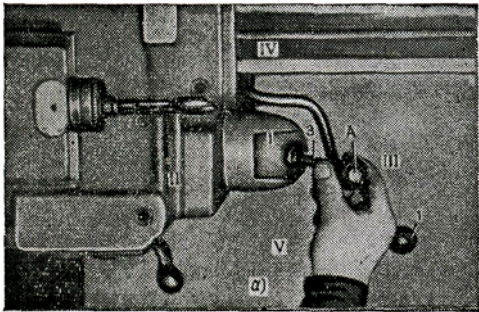


Рисунок 3.8

Таблица 5

Упражнения	Инструкционные указания и пояснения
1	2
1 Включить электродвигатель станка 2 Включить шпиндель станка на прямое вращение 3 Включить прямую продольную подачу суппорта  Рисунок 3.9 4 Выключить прямую продольную подачу 5 Включить продольную обратную подачу	Правой рукой повернуть рукоятку 3 из среднего положения I (рисунок 3.8) влево до отказа в положение II (рисунок 3.9). При подходе каретки суппорта на расстояние 200 – 150 мм до передней бабки немедленно приступить к выполнению следующего приема. В дальнейшем перемещение суппорта к передней бабке будем называть <i>прямой продольной подачей</i>, а перемещение от передней бабки – <i>обратной продольной подачей</i>. Правой рукой повернуть рукоятку 3 (рисунок 3.9) из положения II вправо, в среднее положение I. Правой рукой повернуть рукоятку 3 из среднего положения I вправо до отказа, в положение III (рисунок 3.10).
 Рисунок 3.10	При проходе каретки суппорта на расстояние 200 – 150 мм к задней бабке немедленно приступить к выполнению следующего трудового приема.

Продолжение таблицы 5

1	2
6 Выключить продольную обратную подачу 7 Включить и выключить быстрый прямой и обратный ход суппорта.	Повернуть рукоятку 3 из положения III в среднее положение I (рисунок 3.8) Правой рукой, повернуть рукоятку 3 из среднего положения I влево до отказа в положение II (рисунок 3.11). Большим пальцем нажать на кнопку А продолжая держать руку на рукоятке 3. Суппорт должен быстро перемещаться к передней бабке станка. При проходе суппорта на заданное расстояние отпустить кнопку А и правой рукой повернуть рукоятку в среднее положение I. Таким же образом поступить при включении обратной продольной подачи (повернуть рукоятку 3 в положение III)

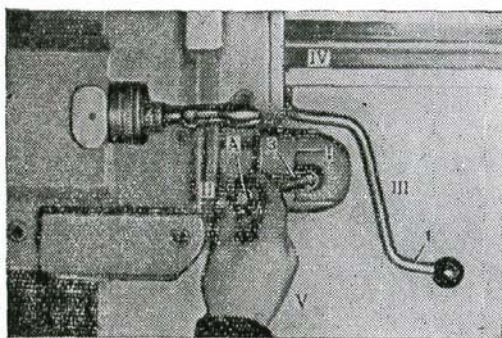


Рисунок 3.11

3.6 Включение и выключение механической поперечной подачи

Таблица 6

Упражнения	Инструкционные указания и пояснения
1	2
1 Включить прямую поперечную подачу	Правой рукой повернуть рукоятку 3 из среднего положения I от себя до отказа, в положение IV (рисунок 3.12). При переходе заднего края поперечных салазок от конца направляющих каретки суппорта на расстояние 80 – 50 мм немедленно приступить к выполнению следующего трудового приема

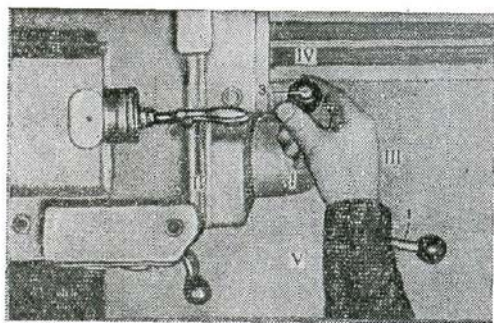
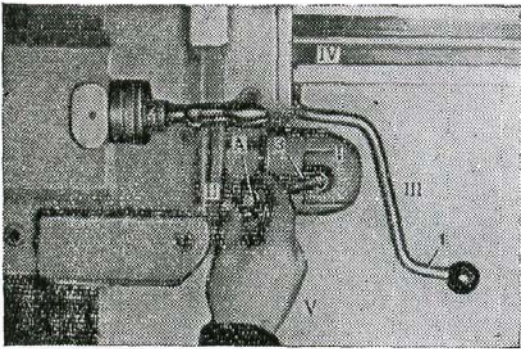


Рисунок 3.12

Продолжение таблицы 6

1	2
2 Выключить прямую поперечную подачу	Правой рукой повернуть рукоятку 3 из положения IV на себя до среднего положения I (рисунок 3.12)
3 Включить обратную поперечную подачу	Правой рукой повернуть рукоятку 3 из среднего положения I до отказа, в положение V (рисунок 3.13).
	При подходе переднего края поперечных салазок на расстояние 30 – 20 мм до переднего края направляющих каретки суппорта немедленно приступить к выполнению следующего трудового приема.
Рисунок 3.13	
4 Выключить обратную поперечную подачу	Повернуть рукоятку 3 из положения V в среднее положение I (рисунок 3.13)
5 Выключить шпиндель станка	
6 Выключить электродвигатель	
7 Отключить электродвигатель станка 1К62 от электросети	Повернуть правой рукой рукоятку Б (рисунок 3.3) по часовой стрелке до «щелчка».

4 Правила безопасной работы при выполнении упражнений в управлении токарным станком

4.1 Привести в порядок и одеть спецодежду, обувь и предохранительные приспособления. У одежды не должны свисать концы, обшлага рукавов должны

быть застегнуты, волосы убраны под головной убор. Необходимо одеть соответствующую обувь, исключая легкие тапочки, босоножки и т.п.

4.2 Проверить заземление станка.

4.3 Очистить от посторонних предметов рабочее место, разложить в определенном порядке рабочий инструмент.

4.4 При работе на станке запрещается работать в рукавицах, для предупреждения кожных заболеваний рук необходимо использовать специальные пасты и мази. Перед пуском станка убедиться в отсутствии в зоне его работы посторонних лиц.

4.5 Выполнять только порученную мастером производственного обучения работу на закрепленном станке, к управлению которым имеется допуск и проведено обучение по охране труда.

4.6 Во время работы быть внимательным не отвлекаться и не отвлекать других.

4.7 Во время работы станка: не открывать и не снимать ограждений с предохранительных устройств, не облокачиваться на станину, не брать и не передавать через станок предметы не доставать упавшие предметы из мест, где есть возможность захвата одежды или повреждения рук, не допускать на рабочие места посторонних лиц.

4.8 Не класть инструмент, детали и т.п. на станину и крышку передней бабки.

4.9 При возникновении аварийной (резко изменился режим работы станка, заклинило станок либо его отдельные узлы, пробой изоляции электропроводки, перегрев и возгорание электродвигателя, появление дыма, гари и т.д.) необходимо: остановить и отключить станок, оборудование, принять меры по обеспечению личной безопасности и безопасности окружающих. Сообщить о происшествии мастеру производственного обучения, при травме оказать, при необходимости, доврачебную помощь (самопомощь), вызвать скорую помощь, по возможности сохранив обстановку происшествия, если это не повлечет опасность для окружающих .

4.9 При возникновении пожара приступить к его тушению имеющимися пожарными средствами, сообщить мастеру, при необходимости вызвать пожарную службу. При угрозе жизни покинуть помещение согласно эвакуационного плана.

4.10 По окончании работы выключить станок и электрооборудование, убрать спецодежду, обувь в отведенные места, выполнить гигиенические процедуры, о неисправностях доложить мастеру п/о.

В результате выполнения упражнений студент должен:

Знать: общий вид и основные узлы токарно-винторезного станка, правила безопасной работы на станке, правила противопожарной безопасности и электробезопасности в учебной мастерской.

Уметь: научиться правильно определять соответствие станка росту рабочего, принимать рабочее положение у станка, включать и выключать электродвигатель, пускать и останавливать привод главного движения станка при прямом и обратном вращении шпинделя, включать и выключать механическую подачу суппорта в продольном и поперечном направлениях.

Список использованных источников

- 1 **Алексеев, В. С.** Токарные работы / В. С. Алексеев. – М.: Изд-во «Инфра-м», 2007. – 365 с. - ISBN 978-5-98281-096-0.
- 2 **Махмутов, Р. Х.** Токарная обработка / Р. Х. Махмутов. – М.: Изд-во «Высшая школа», 2005. – 303 с. - ISBN 5-06-004324-X.
- 3 **Вереина, Л. И.** Токарь (краткий справочник) / Л. И. Вереина. – М.: Изд-во «Academia», 2008. – 320с. - ISBN978-5-7695-3926-8
- 4 **Бергер, И. И.** Токарное дело / И. И. Бергер. – М.: Изд-во «Высшая школа», 1980. - 320с.
- 5 **Бергер, И. И.** Справочник молодого токаря / И. И. Бергер. – М.: Изд-во «Высшая школа», 1972. - 320с.
- 6 **Блюмберг, В. А.** – Справочник токаря / В. А. Блюмберг. – Л.: «Лениздат», 1969. - 448с.
- 7 **Слепинин, В. А.** Руководство для обучения токарей по металлу / В. А. Слепинин. – М.: «Высшая школа», 1974. - 352с.