

Т. А. БАГДАСАРОВА

ТЕХНОЛОГИЯ ТОКАРНЫХ РАБОТ

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

*Рекомендовано
Федеральным государственным учреждением
«Федеральный институт развития образования»
в качестве учебного пособия для использования
в учебном процессе образовательных учреждений,
реализующих программы начального
профессионального образования*

*Регистрационный номер рецензии 150
от 28 апреля 2009 г. ФГУ «ФИРО»*



Москва
Издательский центр «Академия»
2010

УДК 621.7(075.32)

ББК 34.632я722

Б142

Рецензент —

преподаватель высшей категории по спецдисциплинам металлообработки
Политехнического колледжа № 13 г. Москвы *М. К. Чусов*

Багдасарова Т. А.

Б142 Технология токарных работ : раб. тетрадь : учеб. пособие для нач. проф. образования / Т. А. Багдасарова. — М. : Издательский центр «Академия», 2010. — 80 с.

ISBN 978-5-7695-4984-7

Рабочая тетрадь предназначена для изучения предмета «Технология токарных работ» и является частью учебно-методического комплекта по профессии «Станочник».

В рабочей тетради отражены темы, знание которых необходимо для выполнения токарных работ. Представленные задания развивают техническое мышление, способствуют закреплению знаний, приобретенных на уроках специальных дисциплин и производственного обучения, прививают умение получать необходимые данные с помощью справочной литературы. Рабочая тетрадь предназначена для самостоятельной работы учащихся и контроля знаний учащихся преподавателем.

Для учащихся учреждений начального профессионального образования.

УДК 621.7(075.32)

ББК 34.632я722

Учебное издание

Багдасарова Татьяна Ануфриевна

Технология токарных работ

Рабочая тетрадь

Учебное пособие

Редактор *Л. А. Левченкова*

Технический редактор *Е. Ф. Коржуева*

Компьютерная верстка: *Р. Ю. Волкова*

Корректоры *О. А. Королёва, С. Ю. Свиридова*

Изд. № 101113440. Подписано в печать 28.08.2009. Формат 70×100/16.
Гарнитура «Таймс». Печать офсетная. Бумага офс. № 1. Усл. печ. л. 6,5.
Тираж 2000 экз. Заказ №

Издательский центр «Академия». www.academia-moscow.ru
125252, Москва, ул. Зорге, д. 15, корп. 1, пом. 26б.

Адрес для корреспонденции: 129085, Москва, пр-т Мира, 101В, стр. 1, а/я 48.

Тел./факс: (495) 648-0507, 616-00-29.

Санитарно-эпидемиологическое заключение № 77.99.60.953.Д.007831.07.09 от 06.07.2009.

Отпечатано с электронных носителей, предоставленных издательством,
в ОАО «Саратовский полиграфкомбинат». www.sarpk.ru
410004, г. Саратов, ул. Чернышевского, 59.

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом
без согласия правообладателя запрещается*

© Багдасарова Т. А., 2010

© Образовательно-издательский центр «Академия», 2010

© Оформление. Издательский центр «Академия», 2010

ISBN 978-5-7695-4984-7

Предисловие	4
Глава 1. Общие сведения о токарной обработке	5
Глава 2. Общие сведения о технологическом процессе	15
Глава 3. Технология обработки наружных цилиндрических, торцовых поверхностей и канавок	23
Глава 4. Технология обработки цилиндрических отверстий	30
Глава 5. Технология нарезания резьб	38
Глава 6. Технология обработки конических поверхностей	48
Глава 7. Технология обработки фасонных поверхностей	56
Глава 8. Технологическая оснастка токарных станков	61
Глава 9. Пути повышения производительности труда	66
Глава 10. Правила безопасности труда при токарной обработке	71
Список литературы	77

Данная рабочая тетрадь предназначена для изучения предмета «Технология токарных работ» и является частью учебно-методического комплекта по профессии «Станочник».

Учебно-методический комплект по профессии — это основная и дополнительная литература, позволяющая освоить профессию, получить профильные базовые знания. Комплект состоит из модулей, сформированных в соответствии с учебным планом, каждый из которых включает в себя учебник и дополняющие его учебные издания — рабочие тетради, плакаты, справочники и многое другое. Модуль полностью обеспечивает изучение каждой дисциплины, входящей в учебную программу. Все учебно-методические комплекты разработаны на основе единого подхода к структуре изложения учебного материала.

Для существенного повышения качества обучения и приближения к практической деятельности в комплект входят учебные материалы для самостоятельной работы, практикумы, пособие по производственному обучению. Важно отметить, что разработанные модули дисциплин, входящие в учебно-методический комплект, имеют самостоятельную ценность и могут быть использованы при выстраивании учебно-методического обеспечения образовательных программ обучения по смежным профессиям.

При разработке учебно-методического комплекта учитывались требования Государственного образовательного стандарта начального профессионального образования.

Предисловие

Цель данной рабочей тетради — повысить качество усвоения учащимися учреждений начального профессионального образования теоретических основ токарного дела.

В настоящее время в промышленности наряду с крупными производствами функционирует много небольших предприятий, где к рабочему-станочнику предъявляются повышенные требования, в его производственные обязанности входит умение самостоятельно определять необходимые виды обработки при изготовлении изделия, технологическую последовательность их выполнения в целях получения требуемой точности размеров, формы, расположения и шероховатости поверхностей детали, выбирать рациональные режимы резания, проводить контроль изготовленной продукции, подбирать и устанавливать необходимую технологическую оснастку, настраивать оборудование для выполнения требуемой работы и др. Это связано с ограниченным штатом таких предприятий и соответственно с расширенными должностными обязанностями работников.

Рабочая тетрадь предназначена для организации самостоятельной работы учащихся в процессе обучения и контроля знаний учащихся преподавателем.

Задания, приведенные в рабочей тетради, развивают техническое мышление, способствуют закреплению материала, изученного на уроках, позволяют применять полученные теоретические знания на практике при проведении расчетов, необходимых для настройки оборудования, прививают умение самостоятельно получать необходимые сведения с помощью справочной литературы.

Иллюстрации, представленные в рабочей тетради, помогут учащимся ответить на поставленные вопросы, лучше усвоить и запомнить изученный материал.

Задания составлены следующим образом: сначала учащиеся должны дать определения основных понятий, а затем выполнить задания, необходимые для приобретения навыков наладки токарного станка для обработки различных типов деталей.

В процессе выполнения заданий учащиеся должны научиться правильно формулировать ответы.

В рабочей тетради рассматриваются не только темы, связанные с изучением настройки и наладки станка, необходимые для правильного выполнения технологических операций токарной обработки, но и темы, изучение которых поможет учащимся определять способы повышения качества обработки и производительности труда.

Токарь должен научиться разрабатывать технологию обработки деталей таким образом, чтобы деталь соответствовала требованиям чертежа и имела низкую себестоимость.

От знаний и умений рабочих-станочников, способности быстро принимать правильные решения при изготовлении продукции часто зависит конкурентоспособность предприятия.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ТОКАРНОЙ ОБРАБОТКЕ

1.1. Какого типа детали обрабатываются на станках токарной группы?

Ответ: _____

1.2. Укажите виды поверхностей, которые можно получить токарной обработкой.

Ответ: _____

1.3. Приведите примеры деталей, обрабатываемых на токарных станках.

Ответ: _____

1.4. Укажите виды работ, выполняемых на токарных станках (зачеркните ненужное):

обработка плоскостей;

обработка цилиндрических поверхностей;

обработка уступов и пазов;

обработка конических поверхностей;

нарезание резьбы.

1.5. В каких целях срезают с заготовки слой металла на токарном станке?

Ответ: _____

1.6. Как называется слой металла, срезаемый с заготовки?

Ответ: _____

1.7. Укажите виды движения частей станка, необходимые при токарной обработке. Какое из них считается главным (подчеркните нужное)?

Ответ: _____

1.8. Укажите деталь, принадлежащую станку, от которой передается вращательное движение к заготовке.

Ответ: _____

1.9. Укажите, от чего зависит форма детали при обработке на токарном станке (зачеркните ненужное):

расстояние, на которое перемещается резец;

частота вращения шпинделя;

направление перемещения резца.

1.10. Укажите инструмент, используемый при точении:

шлифовальный круг;

резец;

фреза.

1.11. Укажите названия частей *I* и *II* резца, изображенного на рис. 1.1:

I — _____

II — _____

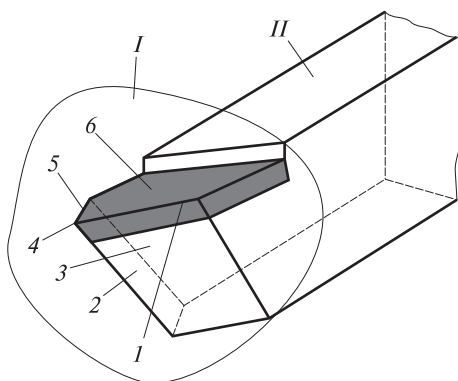


Рис. 1.1. Части (*I*, *II*) и элементы (*1—6*) лезвия токарного резца

1.12. Приведите названия элементов лезвия токарного резца (см. рис. 1.1):

1 — _____

2 — _____

3 — _____

4 — _____

5 — _____

6 — _____

1.13. Что представляет собой режущая часть инструмента?

Ответ: _____

1.14. Укажите принятые обозначения углов резца в главной секущей плоскости на рис. 1.2.

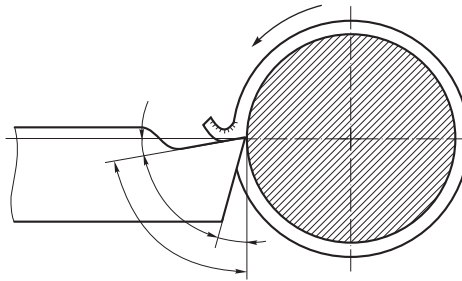


Рис. 1.2. Углы резца в главной секущей плоскости

1.15. Укажите, какой угол образуется между главной задней поверхностью резца и плоскостью резания:

передний угол;

главный задний угол;

угол заострения;

угол резания.

1.16. Как влияет на процесс резания передний угол резца?

Ответ: _____

1.17. Как влияет на процесс резания главный задний угол резца?

Ответ: _____

1.18. Какое значение для обработки имеет угол заострения резца?

Ответ: _____

1.19. Какое влияние оказывает на обработку угол наклона главной режущей кромки резца и какой буквой он обозначается?

Ответ: _____

1.20. Зарисуйте контуры резца с возможными углами наклона главной режущей кромки:

при черновой обработке



при чистовой обработке

1.21. Какое влияние оказывают на обработку заготовки углы в плане резца?

Ответ: _____

1.22. Как подразделяются токарные резцы в зависимости от вида выполняемых операций?

Ответ: _____

1.23. Укажите названия схем разных видов токарной обработки, изображенных на рис. 1.3, и используемых при этом инструментов:

a — _____

б — _____

в — _____

г — _____

д — _____

е — _____

ж — _____

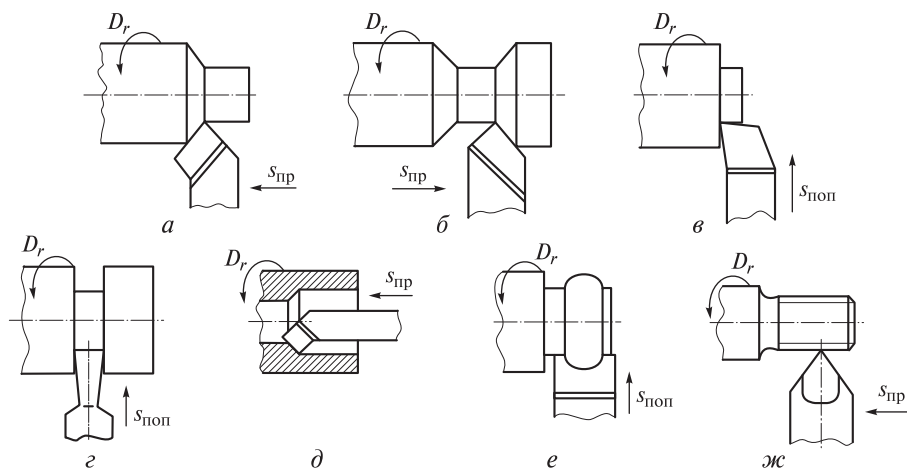


Рис. 1.3. Типы токарных резцов в зависимости от вида операции, выполненной на токарном станке:

D_r — главное движение; $s_{пр}$, $s_{поп}$ — продольная и поперечная подачи

1.24. Укажите, какой из приведенных углов является отличительным для проходных резцов разного вида:

главный задний угол;

передний угол;

главный угол в плане;

угол наклона главной режущей кромки.

1.25. Укажите, для обработки каких поверхностей используются подрезные резцы.

Ответ: _____

1.26. Укажите, какие виды подачи инструмента возможны при обработке на токарном станке.

Ответ: _____

1.27. Укажите, для обработки каких поверхностей используются расточные резцы.

Ответ: _____

1.28. Как различаются резцы в зависимости от направления подачи? Напишите названия резцов, изображенных на рис. 1.4:

a — _____
б — _____

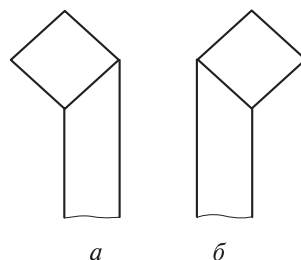


Рис. 1.4. Типы резцов (*a*, *б*) в зависимости от направления подачи

1.29. Каким образом располагается режущая кромка у правого резца при наложении ладони правой руки на переднюю поверхность резца?

Ответ: _____

1.30. На какие виды подразделяются резцы в зависимости от формы поперечного сечения державки?

Ответ: _____

1.31. Каким образом резцы подразделяются по конструкции?

Ответ: _____

1.32. Укажите материалы, из которых может быть изготовлена режущая часть резца:

сталь 45;

сталь P9;

сталь У7;

спеченный твердый сплав.

1.33. Объясните, почему резцами, оснащенными пластинами из спеченного твердого сплава, можно проводить обработку с более высокими скоростями резания, чем резцами, изготовленными из быстрорежущей стали.

Ответ: _____

1.34. На каких станках проводится заточка резцов?

Ответ: _____

1.35. В каких целях на станках, используемых для заточки, устанавливают два шлифовальных круга?

Ответ: _____

1.36. Укажите материал резцов, затачиваемых на шлифовальных кругах:

из электрокорунда — _____

из зеленого карбида кремния — _____

1.37. Каким образом необходимо перемещать резец при заточке?

Ответ: _____

1.38. На какую часть точильного станка устанавливают резец при заточке?

Ответ: _____

1.39. В какой последовательности обычно затачивают поверхности резца?

Ответ: _____

1.40. Укажите величину зазора Δ между подручником и шлифовальным кругом при заточке на точно-шлифовальном станке, изображенном на рис. 1.5.