

бху  
Б. Филипп

МУЖЧИНА  
В ДОМЕ

# РУКОВОДСТВО слесаря по замкам

2-е издание



Выбор, установка, вскрытие и ремонт  
различных типов замков  
Изготовление ключей  
Выбор, установка и вскрытие сейфа  
Обслуживание автомобильных замков

Mc  
Graw  
Hill

**Билл Филипс**  
**Руководство слесаря по замкам**  
**Серия «Мужчина в доме»**

[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=7006546](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=7006546)

*Билл Филипс. Руководство слесаря по замкам: БХВ-Петербург; Санкт-Петербург; 2011*

*ISBN 978-5-9775-0607-6, 978-0-07-162275-2*

**Аннотация**

Книга представляет собой расширенное руководство слесаря по замкам. Подробно описаны устройство и принцип действия замков разных типов, их установка, обслуживание и ремонт, а также необходимое оборудование, инструменты и приспособления. Рассмотрены методы изготовления ключей и способы вскрытия замков. Изложены приемы работы с сейфовыми и автомобильными замками. Приведены необходимые справочные материалы, контрольные вопросы, полезные советы и рекомендации.

Для широкого круга читателей.

Издание 2-е, переработанное и дополненное.

# Содержание

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| Благодарности                                            | 6  |
| Об авторе                                                | 7  |
| Введение                                                 | 8  |
| 1. Основные типы замков и ключей                         | 9  |
| Терминология                                             | 10 |
| Классификация замков                                     | 11 |
| Общие наименования                                       | 11 |
| Фирма-производитель                                      | 17 |
| Тип ключа                                                | 17 |
| Способ установки                                         | 17 |
| Внутренняя конструкция                                   | 19 |
| Назначение замка                                         | 20 |
| Типы ключей                                              | 21 |
| Ключи с бородкой                                         | 22 |
| Полые ключи                                              | 22 |
| Плоские ключи                                            | 22 |
| Рифленые ключи                                           | 23 |
| "Английские" ключи                                       | 23 |
| Тубулярные ключи                                         | 24 |
| Ключи с бородкой под углом                               | 25 |
| Луночные ключи                                           | 25 |
| 2. Заготовки ключей и справочники заготовок              | 26 |
| Правильный выбор заготовки                               | 27 |
| Ключи с бородкой и полые ключи                           | 27 |
| Плоские и рифленые ключи                                 | 27 |
| "Английские" ключи                                       | 28 |
| Головка                                                  | 28 |
| Сравнение направляющих канавок замочной скважины         | 30 |
| Тубулярные ключи                                         | 31 |
| Справочник заготовок                                     | 31 |
| Работа со справочником                                   | 32 |
| Изготовление дубликатов ключей вручную                   | 44 |
| Метод выпиливания                                        | 44 |
| Копчение ключа                                           | 45 |
| 3. Замки с нарезкой, сувальдные, дисковые и пластинчатые | 46 |
| цилиндрические замки с боковым стержнем                  |    |
| Замки с нарезкой (бессувальдные)                         | 47 |
| Навесные замки с нарезкой                                | 48 |
| Детали                                                   | 49 |
| Детали замка                                             | 50 |
| Обслуживание замка с нарезкой                            | 51 |
| Сувальдные цилиндрические замки                          | 53 |
| Детали                                                   | 53 |
| Эксплуатация                                             | 55 |
| Обслуживание                                             | 55 |
| Дисковые замки                                           | 56 |

|                                                              |     |
|--------------------------------------------------------------|-----|
| Пластинчатые замки с боковым стержнем                        | 60  |
| 4. Пиновые цилиндрические замки                              | 61  |
| Принцип действия                                             | 63  |
| Ремонт пинового замка                                        | 65  |
| Извлечение сломанного ключа                                  | 65  |
| Изменение секрета (замена ключа)                             | 66  |
| Замена верхних пинов                                         | 70  |
| Замки под тубулярные ключи                                   | 72  |
| 5. Инструменты слесаря-замочника                             | 73  |
| Электродрель                                                 | 75  |
| Беспроводная дрель                                           | 77  |
| Устройство для извлечения сломанного ключа                   | 78  |
| Направляющая для цилиндра                                    | 79  |
| Держатель личины                                             | 80  |
| Списки инструментов                                          | 81  |
| 6. Ручки-кнопки, замки-засовы и цилиндрические врезные замки | 95  |
| Установка двери                                              | 96  |
| Ручка-кнопка                                                 | 97  |
| Установка ручки-кнопки                                       | 97  |
| Замки-засовы                                                 | 110 |
| Врезные цилиндрические замки                                 | 116 |
| Установка врезного замка                                     | 116 |
| Конец ознакомительного фрагмента.                            | 124 |

# **Билл Филипс**

## **Руководство слесаря по замкам**

*Посвящается Мерилин и Ондре*

Original English language edition Locksmithing, Second Edition, published by The McGraw-Hill Companies, Inc. Copyright © 2010, 2000 by Bill Phillips. All rights reserved. Russian edition copyright © 2011 year by BHV-St.Petersburg. All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

Оригинальное издание выпущено McGraw-Hill Companies. Copyright © 2010, 2000 by Bill Phillips. Все права защищены. Русская редакция издания выпущена издательством БХВ-Петербург в 2011 году. Все права защищены. Никакая часть настоящей книги не может быть воспроизведена или передана в какой бы то ни было форме и какими бы то ни было средствами, будь то электронные или механические, включая фотокопирование и запись на магнитный носитель, если на то нет письменного разрешения издательства.

© 2010, 2000 by Bill Phillips

© Перевод на русский язык «БХВ-Петербург», 2011

## Благодарности

При написании этой книги я получал помощь от многих компаний и отдельных лиц. В основном это было предоставление технической информации, фотографий, чертежей, а также советы и моральная поддержка. Без такого содействия настоящая книга просто не могла бы появиться.

Я бы хотел поблагодарить всех читателей моих книг о замках за время, потраченное для того, чтобы написать мне. Мне было приятно читать все письма, даже те, которые содержали довольно жесткую критику. Ваши вопросы и замечания помогли мне подготовить эту книгу именно такой, как вы ее видите.

Отдельную благодарность я хотел бы выразить моему издателю Джою Брэмблу и координатору проекта Майклу Малкеи. Кроме того, я хочу поблагодарить коллектив издательства McGraw-Hill за его работу по подготовке настоящего второго издания.

Я также рад сказать спасибо следующим организациям и отдельным лицам за их техническую помощь: A-1 Security Manufacturing Corp.; Alarm Lock Systems, Inc.; Arrow Mfg. Co.; Associated Locksmiths of America; CCTV Corp.; Control Systems International; Medeco Security Locks; ESP Corporation; Folger Adam Company; Framon Manufacturing Co. Inc.; Anthony "A. J". Hoffman из компании CML; Ilco Unican Corporation; the International Association of Home Safety и Security Professionals; Jerry L. Jacobson, кандидату наук из компании Vicon Industries, Inc.; Keedex Mfg.; Kustom Key, Inc.; Kwikset Corporation/A Safer America; Lori Corporation; Master Lock Company; MBS Fire Technology Inc.; Medeco Security Locks; Bert Michaels; Monarch Tool & Mfg. Co., Inc.; Wayne D. Moore of MBS Fire Technology; Stephen F. Nelson из Honeywell, Inc.; Charlie Pierce из L.R.C. Electronics Company; Ashley R. Rolfe из Newman Tonks, Inc.; Schlage Lock Company; Charles A. Sennewald из CMC, CPP; Lionel Silverman; Simplex Access Controls Corporation; Slide Lock Tool Company; Lars R. Suneborn из Hirsch Electronics; Michael Swiecicki из Simplex Time Recorder Company и Frederick D. «Bud» Toye из Toye Corporation.

Наконец, отдельно я хотел бы поблагодарить моих сыновей Майкла и Дэнни, а также Джанет Гриффин и Патрицию Брюс за их моральную поддержку, воодушевление и желание слушать.

## Об авторе

Билл Филиппс является президентом Международной Ассоциации профессионалов безопасности в жилищной сфере. Как консультант по безопасности он публиковал свои статьи в таких изданиях как Consumers Digest, Home Mechanix, Keynotes, Los Angeles Times, Locksmith Ledger International, National Locksmith, Safe и Vault Technology, Security Dealer и World Book Encyclopedia (Всемирная книжная энциклопедия). Его перу принадлежит множество книг по безопасности, среди которых шестое издание "The Complete Book of Locks и Locksmithing" (Все сведения о замках и замочных слесарных работах); "The Complete Book of Electronic Security" (Все сведения об электронной безопасности); "The Complete Book of Home, Site and Office Security" (Все сведения о безопасности дома, производства и офиса) и "Master Locksmithing" (Мастерство установки замков); все эти книги были опубликованы в издательстве McGraw-Hill.

## Введение

При написании этой книги я старался преследовать три цели: сделать ее простой для понимания; предоставить максимум знаний каждому, кто решил начать свою успешную профессиональную карьеру в замочном слесарном деле; собрать наиболее важную информацию для профессионалов в области безопасности. Во все главы книги я включал пошаговые инструкции и полезные иллюстрации, таблицы и вопросы для проверки. Я подробно разъяснил, как можно быстро открыть замок отмычкой, как изготовить ключ методом импрессии (деформационных отпечатков), как вскрыть дверь автомобиля, а также как устанавливать и обслуживать замки различных типов.

Обсуждаемые здесь темы исключительно полезны всем, кто планирует свою карьеру в замочном бизнесе. В книге вы найдете информацию, как устроиться на работу в этой области, как начать свой успешный замочный бизнес, «за» и «против» вступления в ассоциацию замочников, а также проблемы лицензирования и сертификации. Второе издание включает три новых главы (*главы 11–13*): "Основные сведения о сейфах", "Вскрытие сейфов высверливанием", "Вскрытие замков методом бампинга", а также новый список экзаменационных вопросов в *главе 16* "Проверьте ваши знания".

Я часто получаю отклики на мои статьи и книги от специалистов-замочников, студентов и начинающих мастеров. В разделе, посвященном часто задаваемым вопросам, я привел исчерпывающие ответы и раскрыл многие секреты мастерства и профессиональные тайны, добавив свое мнение там, где это нужно.

После прочтения этой книги, пожалуйста, сообщите мне ваше мнение о ней, а также, что бы вы хотели увидеть в следующем издании. Посылайте ваши комментарии и вопросы по следующему адресу: Bill Phillips, Box 2044, Erie, PA 16512-2044 или по электронной почте LocksmithWriter@aol.com.

## **1. Основные типы замков и ключей**

Такие названия, как "врезной замок для ключа с бородкой" и "ручка-кнопка Medeco" мало что скажут большинству людей, но дадут полезную информацию замочнику. Как и другие области торговли, замочная отрасль имеет свою собственную терминологию, которая необходима для отражения специфики этого бизнеса.

## Терминология

Непрофессионалы часто употребляют такие фразы, как "навесной замок", "автомобильный замок" или "замок для шкафа", когда имеют в виду какую-либо разновидность замка. Такое наименование для специалиста-замочника малоинформативно, поскольку носит слишком общий характер. Оно просто обозначает обширную категорию замков, которые используются с определенной целью или выполняют какую-либо функцию. Иногда такое название дает возможность отличить один замок от другого.

Слесари-замочники идентифицируют замки таким образом, чтобы в названиях содержалась информация для их приобретения, установки и обслуживания. Наименование характеризует не только назначение и внешний вид замка, но также содержит данные о производителе замка, типе ключа, способе установки, особенностях внутренней конструкции и функционировании.

Наименования, которыми пользуются слесари-замочники, обычно представляют собой комбинацию нескольких слов. Каждое слово содержит важную информацию о замке. Число слов зависит от того, как много информации требуется передать.

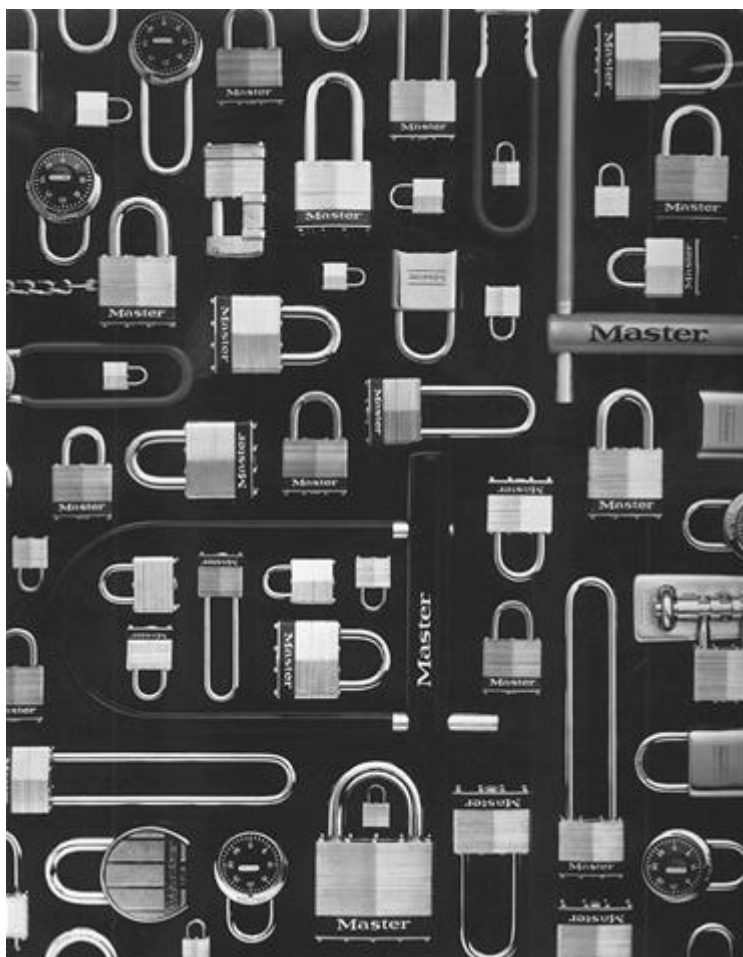
Например, при заказе замка один мастер может указать в наименовании назначение замка, производителя, тип ключа, внешний вид и т. п. Однако описание внутренней конструкции замка может быть достаточным для уяснения способа его обслуживания для другого слесаря-замочника.

## Классификация замков

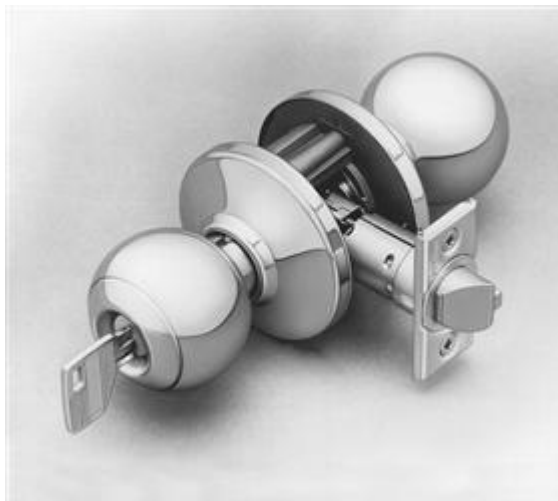
### Общие наименования

К некоторым наиболее часто употребляемым наименованиям замков относятся такие: автомобильный, велосипедный, лыжный, замок для шкафа, замок-защелка, замок пистолета, ручка-кнопка, замок для багажа, фалевый замок, кодовый замок и замок для балконной двери. Значения некоторых общих терминов могут перекрывать друг друга. Например, навесной замок может быть одновременно и кодовым. На рис. 1.1 показаны различные типы навесных замков.

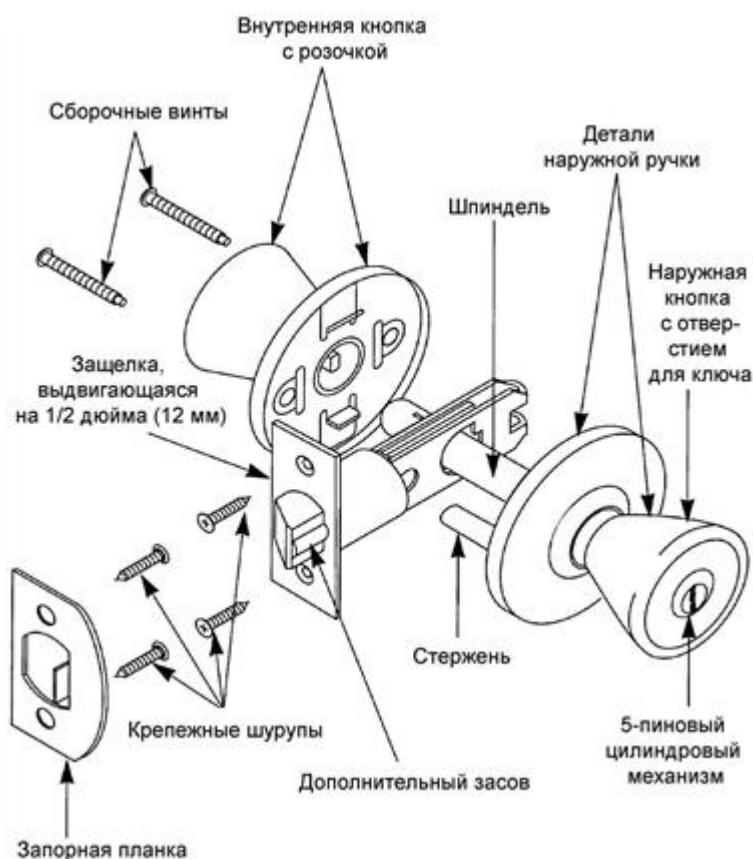
Ручки-кнопки – это замки, у которых ключ вставляется в центр кнопки, выполненной в форме ручки (рис. 1.2 и 1.3).



**Рис. 1.1.** Навесные замки разной формы и типа для различных целей (С разрешения компании Master Lock Company)



**Рис. 1.2.** Внешний вид ручки-кнопки



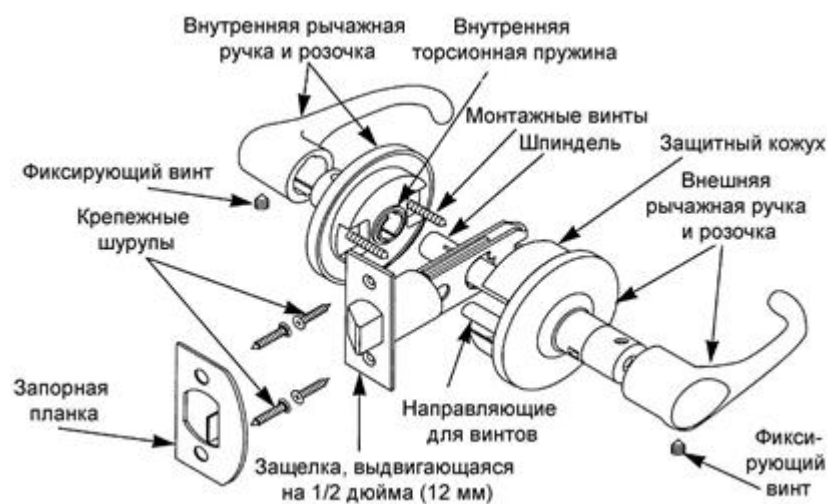
**Рис. 1.3.** Детали ручки-кнопки

В фалевом замке есть ручка, которая используется в качестве рычага (рис. 1.4 и 1.5). На рис. 1.6 показан замок со встроенной фалевой ручкой. Замок-защелка имеет выдвигающийся засов (рис. 1.7 и 1.8).

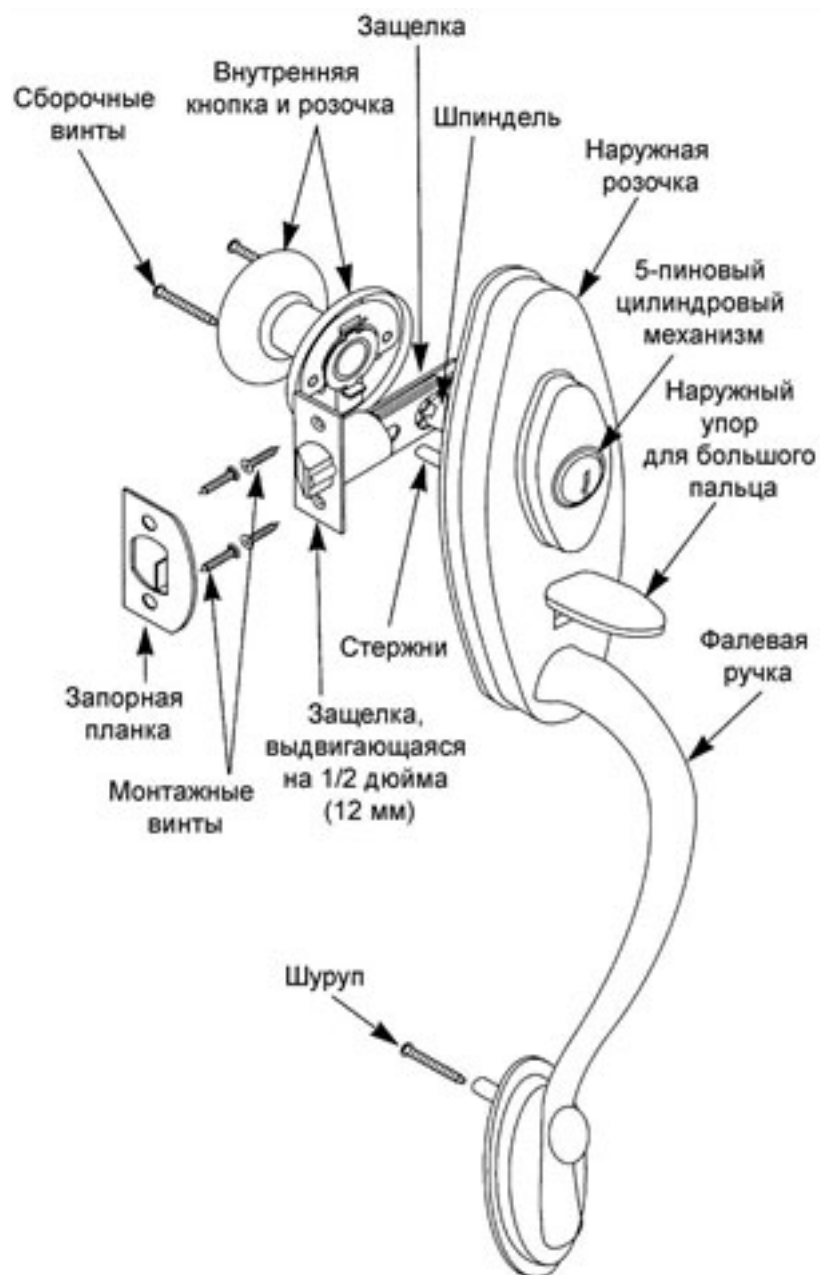
По названию нетрудно определить автомобильный, велосипедный (рис. 1.9), лыжный (рис. 1.10), балконный замок и др. Иногда замки, которые предназначены для выполнения одной и той же задачи, имеют совершенно разный внешний вид. Так, на рис. 1.11 изображены различные замки для балконной двери.



**Рис. 1.4.** Замки с фалевыми ручками изготавливают различных типоразмеров (С разрешения компании Kwikset Corporation)



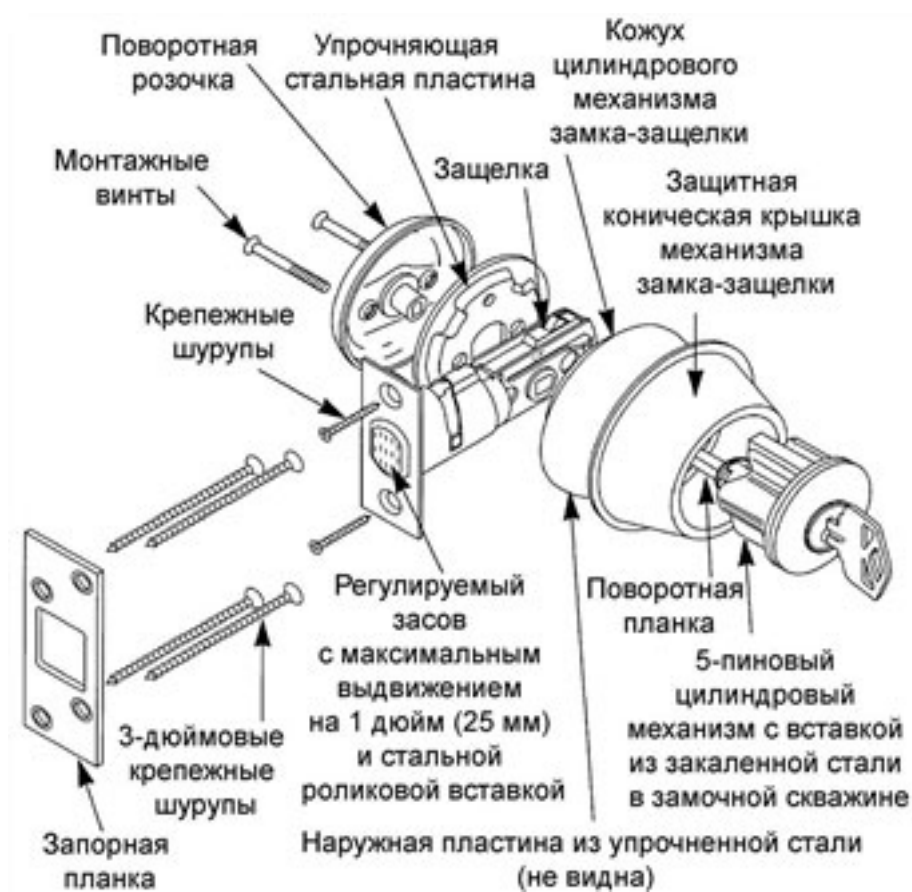
**Рис. 1.5.** Замки с рычажными механизмами часто устанавливают в помещениях для людей с ограниченными физическими возможностями



**Рис. 1.6.** Детали замка со встроенной фалевой ручкой



**Рис. 1.7.** Замок-защелка, часто устанавливаемый в домах и учреждениях



**Рис. 1.8.** Детали замка-защелки



**Рис. 1.9.** Велосипедным замком можно прикрепить велосипед к ограждениям, столбам и др. (С разрешения компании Master Lock Company)



**Рис. 1.10.** Замком для лыж можно прикрепить лыжи с палками к ограде, дереву или столбу (С разрешения компании Master Lock Company)



**Рис. 1.11.** Замки для лоджии/балкона могут иметь совершенно разный вид (С разрешения компании Belwith International)

## Фирма-производитель

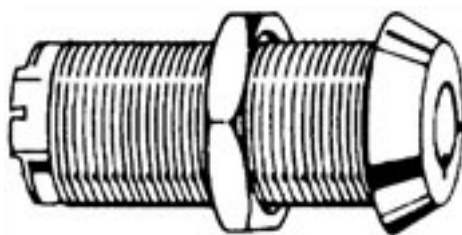
Специалисты-замочники часто различают замки по названию производителя, особенно, когда все или почти все замки какой-либо фирмы обладают общими характеристиками. Например, замки, произведенные компанией Medeco Security Locks, Inc., всегда имеют одинаковую внутреннюю конструкцию. Когда говорят "замок Медеко", мастер сразу может оценить возможность его обслуживания и ремонта.

Некоторые производители замков настолько популярны на рынке, что каждый замочник знаком с названиями этих фирм и общими характеристиками каждого подобного замка. К таким производителям относятся Arrow, Best, Corbin, Dexter, Ilco Unican, Kwikset, Master, Medeco, Russwin, Sargent, Schlage, Weiser и Yale.

## Тип ключа

Очень часто замок идентифицируют по типу его ключа. Наиболее яркие примеры – замки под ключ с бородкой и под тубулярный ключ.

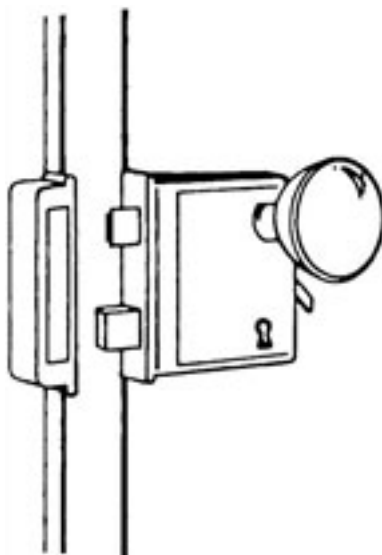
Замки с тубулярными ключами иногда называют замками «Эйс» (Асе – марка популярного отбеливателя), поскольку они в основном используются в торговых автоматах и стиральных машинах с монетоприемниками (рис. 1.12). Замки под ключ с бородкой обычно монтируют в дверях туалетов и спальных комнат, и слесари-замочники различают такие замки по способу их установки.



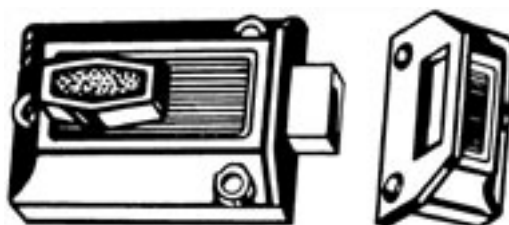
**Рис. 1.12.** Типичный замок под тубулярный ключ

## Способ установки

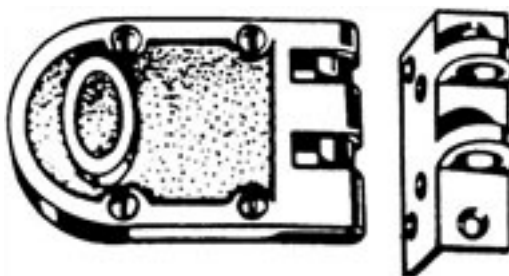
Термины "накладной замок" и "врезной замок" идентифицируют замки по способу их установки. Накладной замок сконструирован так, чтобы его можно было установить на поверхности или на краю двери (рис. 1.13 – 1.15).



**Рис. 1.13.** Накладной замок под ключ с бородкой (С разрешения компании Ico Unican Corp.)



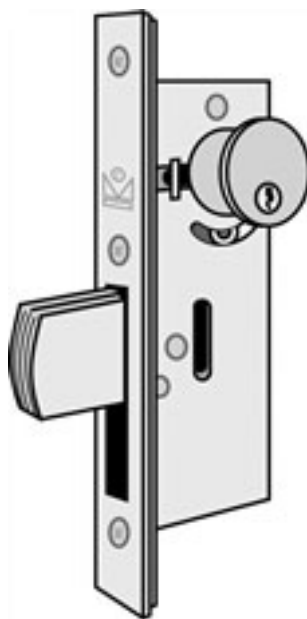
**Рис. 1.14.** Накладной замок-защелка и запорная планка (С разрешения компании Ico Unican Corp.)



**Рис. 1.15.** Накладной замок, устойчивый к вскрытию фомкой, может обеспечить высокий уровень безопасности при правильно установленной запорной планке (С разрешения компании Ico Unican Corp.)



**Рис. 1.16.** Врезной замок под ключ с бородкой (С разрешения компании Pco Unican Corp.)



**Рис. 1.17.** Большинство современных врезных замков изготавливаются под ключ для цилиндрического замка (С разрешения компании Adams Rite Mfg. Co)

Врезной замок сконструирован для установки внутри двери или в вырезанной части двери. На рис. 1.16 показан установленный врезной замок под ключ с бородкой. Однако не все врезные замки открываются ключами с бородкой, например во врезном замке, изображенном на рис. 1.17, применяется цилиндрический механизм.

## Внутренняя конструкция

Обычно при обслуживании и ремонте замков для слесаря-замочника более важны названия, которые отражают их внутреннюю конструкцию. К таким примерам относится

замок с нарезкой, пиновый<sup>1</sup> цилиндрический замок, дисковый цилиндрический замок, пластинчатый цилиндрический замок, сувальдный замок и пластинчатый цилиндрический замок с боковым стержнем.

Наименования замков основаны исключительно на их внутренней конструкции и не имеют отношения к назначению замка, способу установки или внешнему виду; учитывается только тип цилиндрического механизма или форма деталей внутри корпуса замка. Например, замок, в котором есть пиновый цилиндр, обозначается как пиновый цилиндрический замок<sup>2</sup> или замок с пиновым цилиндром. Замок, имеющий выступы внутри корпуса, называют замком с нарезкой (бессувальдным).<sup>3</sup>

#### **Замечание**

Некоторые люди считают термины "фалевый замок" и "сувальдный замок" синонимами. Однако последний характеризует внутреннюю конструкцию, в то время как первый – тип используемой ручки (см. рис. 1.4).

Многие замки оснащены цилиндрическим механизмом различного типа. Замок ручка-кнопка, например, может иметь дисковый или пиновый цилиндры. Цилиндрические механизмы обоих типов могут также входить в состав других замков. Выбор наилучшего типа механизма зависит от необходимого уровня безопасности и суммы денег, которую в состоянии потратить заказчик. Иногда требуется, чтобы механизм подошел к существующей системе ключей.

## **Назначение замка**

"Входной замок", "замок для классной комнаты" и "замок для вестибюля" – все эти названия отражают назначение замка. Например, у замка для классной комнаты внутренняя кнопка всегда находится в нефиксированном положении, чтобы обеспечить максимально легкий выход, а его наружную кнопку можно закрыть или открыть ключом. В отличие от него, обе кнопки замка для колледжа снабжены таким механизмом, чтобы замок можно было закрыть (или открыть) с каждой стороны одним и тем же ключом.

Усвоив этот материал, вы должны хорошо понимать, каким образом слесари-замочники идентифицируют замки. Они просто комбинируют несколько подходящих терминов, чтобы получить необходимое описание специфических свойств. Теперь, услышав наименование замка под ключ с бородкой, вы будете лучше понимать, что это означает. Не следует беспокоиться, если вы не запомнили названия всех известных замков. Цель данной главы – понять логику, на основе которой строятся наиболее известные наименования.

---

<sup>1</sup> Здесь и далее оставлен авторский термин «пин» (штифт), обозначающий стержневой элемент секретности цилиндрического механизма замка – *Ред.*

<sup>2</sup> В отечественной практике такие замки часто называют «английскими» – *Ред.*

<sup>3</sup> Такие замки иногда называют «французскими» – *Ред.*

## Типы ключей

*Ключ* – это устройство, которое открывает и закрывает замок. Существует большое количество форм и размеров ключей. Наиболее часто с помощью ключей открывают/закрывают двери домов и автомобилей; такие ключи во многом схожи.

Обычно ключи подобного типа изготавливают из металла, они имеют длину от 1 до 2 дюймов (2,5–5 см) и обладают следующими отличительными признаками: головкой для захвата и поворота ключа; тонким лезвием с канавками или «вырезами» вдоль всей длины лезвия на одной или на обеих сторонах; U- или V-образными вырезами различной глубины, расположенными вдоль одного или обоих краев лезвия. Если вы внимательно рассмотрите различные ключи, имеющиеся под рукой, то возможно обнаружите те, которые соответствуют данному описанию.

### Совет

Рассмотрите головки ключей и попытайтесь определить, к каким замкам они могут подходить. Существует несколько различных видов головок, с которыми вам, возможно, придется сталкиваться регулярно. Чем больше ключей вы сможете запомнить по головкам, тем быстрее вы будете находить нужную заготовку для изготовления дубликата.

Ключи к разным замкам могут отличаться по форме и по размерам. Например, ключи для недорогих магнитных навесных замков представляют собой стержни с поперечным сечением длиной порядка двух дюймов (5 см). Ключи для некоторых электронных замков похожи на 10-центовую монету ("дайм"). В электронных замках в дверях отелей используют пластиковые карточки-ключи, которые по форме и размерам похожи на игральную карту.

Слесарь-замочник не обязан знать всё обо всех типах замков, но знание базовых моделей будет хорошим подспорьем.

Существуют восемь основных типов ключей, которые специалисты-замочники продают и с которыми они работают чаще всего:

- ключ с бородкой;
- полый (трубчатый) ключ;
- плоский ключ;
- рифленый ключ;
- ключ для замка с цилиндрическим механизмом секретности ("английский" ключ);
- тубулярный ключ;
- ключ со скошенными вырезами бородки;
- луночный (перфорированный) ключ.

Фактически все остальные механические ключи являются вариациями перечисленных типов.<sup>4</sup>

Основные элементы ключей: бородка; лезвие/бита; вырезы на бородке и на рабочей части стержня; ограничитель; вырезы для механизма секретности.

*Головка* представляет собой ручку ключа. Это та часть, за которую держат ключ во время закрывания/открывания замка.

Соответственно, *лезвие* – это часть ключа, которую вставляют в замочную скважину.

---

<sup>4</sup> В отечественной практике распространены также ключи для замков с дисковым механизмом секретности, называемые иногда «финскими» – *Ред.*

*Вырезы* на стержне и на бородке ключа дают возможность обойти все препятствия на входе в замок или внутри него; эти вырезы необходимы для того, чтобы можно было вставить ключ в замок или повернуть внутри замка.

*Ограничитель* ключа представляет собой плечо (запечник) ключа или просто кончик (носик), останавливающий ключ внутри замка в таком положении, в котором можно открывать/закрывать замок. Без этого ограничителя вам придется двигать ключ вперед и назад в замке, чтобы определить правильное положение ключа и открыть/заккрыть замок.

*Вырезы* на внешней части бородки или рельеф на бородке управляют механизмами секретности внутри замка, устанавливая их в такое положение, в котором замок можно открыть или закрыть. Каждый вырез на ключе должен соответствовать механизму секретности замка по своему расположению (позиции) и глубине.

## Ключи с бородкой

Ключи с бородкой предназначены для открывания/закрывания одноименных замков. Их обычно изготавливают из железа, латуни, стали или алюминия (рис. 1.18). Ключ с бородкой иногда еще называют скелетным ключом. К основным частям ключа с бородкой относятся головка, стержень, запечник, вырез на стержне, база (часть стержня, вставляемая в замок), бородка, вырезы под механизмы секретности и вырезы под выступы.



**Рис. 1.18.** Элементы типичного ключа с бородкой (С разрешения компании Ilco Unican Corp.)

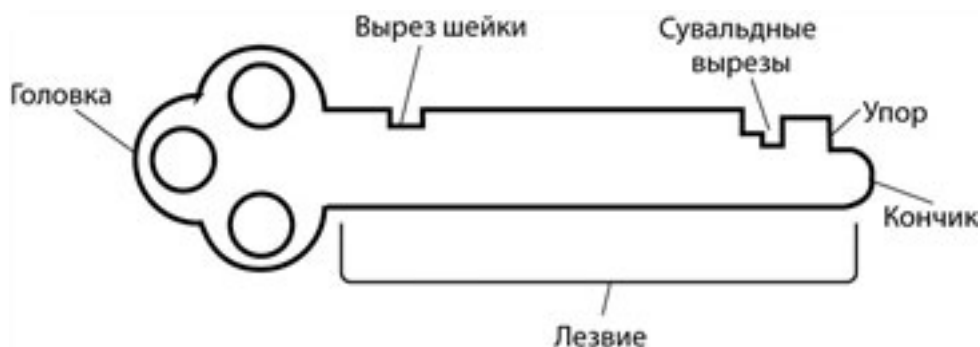
## Полые ключи

Полые (трубчатые) ключи выпускаются различного размера и формы. Некоторые полые ключи выглядят так же, как бородковые. Основное различие между этими ключами заключается в том, что стержень трубчатого ключа полый. Еще одно отличие: полые ключи не имеют запечников, рабочей части стержня и бородки.

## Плоские ключи

Из названия следует, что такой ключ плоский с обеих сторон. Большинство из них изготавливаются из стали или нейзильбера (рис. 1.19). Подобными ключами в основном комплектуются сувальдные замки, которые часто устанавливают в багаже и сейфах.

К элементам плоского ключа относятся головка, лезвие, кончик, ограничитель, вырез шейки и вырез механизма секретности. Вырез на шейке дает возможность обойти ограничитель, который есть на большинстве сувальдных замков.

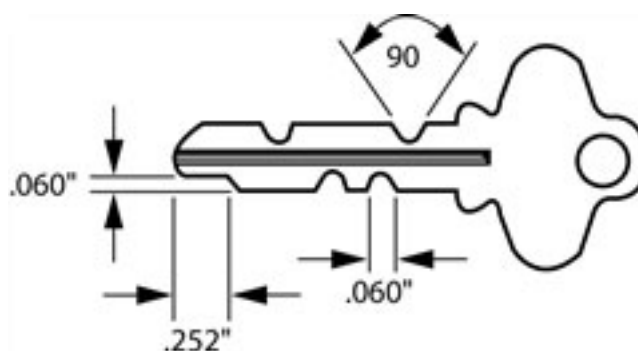


**Рис. 1.19.** Элементы типичного плоского ключа

## Рифленые ключи

Многие рифленые ключи выглядят так же, как и плоские. Оба типа ключей обычно имеют одинаковые части. Форма лезвия рифленого ключа искривленная или волнообразная. Это дает возможность ключу проникать в замочные скважины соответствующей формы. В отличие от большинства плоских ключей, вырезы рифленых ключей расположены с обеих сторон лезвия.

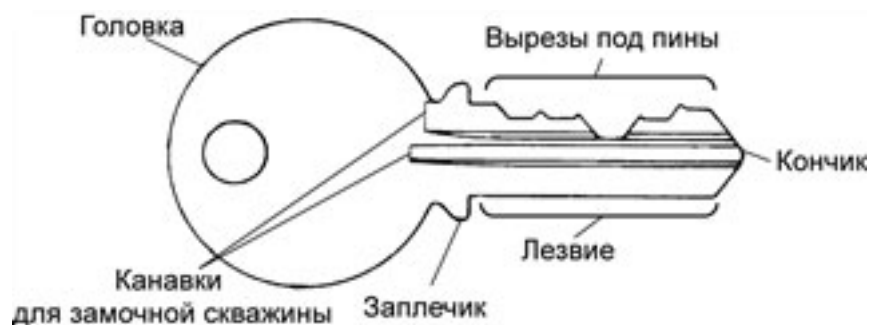
Рифленые ключи часто применяются в навесных замках с нарезкой. Бывают рифленые ключи и для замков другого типа. Например, компания Schlage Lock Company в ручках-кнопках использует рифленые ключи специальных типов. Они обычно не похожи на плоские ключи и напоминают больше ключи для цилиндрического замка (рис. 1.20).



**Рис. 1.20.** Рифленый ключ для пластинчатого цилиндрического замка, изготовленного компанией Schlage (С разрешения компании Schlage Lock Company)

## "Английские" ключи

Эти ключи в наши дни наиболее популярны. Они предназначены для замков с цилиндрическим механизмом секретности. Возможно, у вас есть несколько подобных ключей для открывания входной двери дома или дверей вашего автомобиля (рис. 1.21).



**Рис. 1.21.** Элементы типичного «английского» ключа

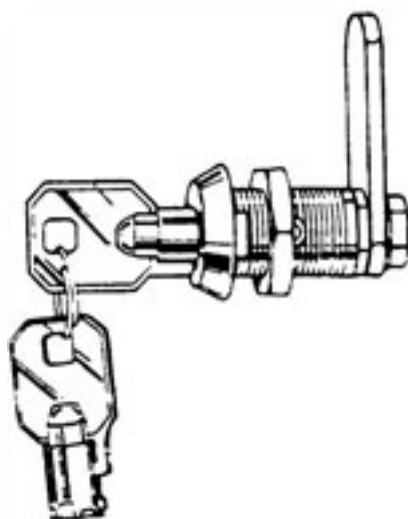
К частям «английского» ключа относятся: головка, запечник, лезвие, вырезы под механизм секретности, направляющие канавки для замочной скважины и кончик (носик). Запечники «работают» ограничителем, они определяют, насколько глубоко ключ может быть вставлен в замочную скважину. Некоторые ключи этого типа не имеют запечников, тогда ограничителем продвижения служит кончик. Направляющие канавки для замочного отверстия профрезерованы по всей длине лезвия ключа, что дает возможность ключу войти в прорезь только определенной формы.

## Тубулярные ключи

Тубулярный ключ имеет трубчатый стержень с прорезями или выемками, проточенными по кругу в конце стержня-лезвия (рис. 1.22). Ключ применяется в соответствующих замках ("под тубулярный ключ"), которые часто устанавливают в торговых автоматах, а также в стиральных машинах с монетоприемниками.

Первый тубулярный ключ был запатентован компанией Chicago Lock Company, которая продвигает свою торговую марку замков под тубулярный ключ – "Chicago Ace Lock". Сегодня много компаний производят замки под тубулярный ключ и сами ключи такого типа.

Части тубулярного ключа: головка, стержень (лезвие), вырезы секрета и острый кончик. *Острый кончик* указывает, в каком положении ключ необходимо вставлять в замок. Головка, стержень и вырезы под механизм секретности предназначены для той же цели, что и соответствующие части цилиндрического ключа.

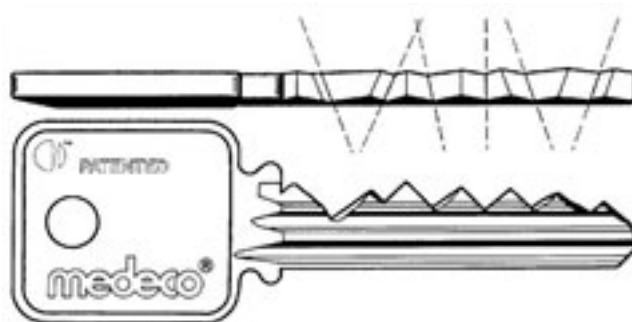


**Рис. 1.22.** Замок под тубулярный ключ и сами тубулярные ключи используются в автоматах с монетоприемниками

## Ключи с бородкой под углом

Ключи с бородкой под углом изготавливают для некоторых замков повышенной секретности. Ключ имеет вырезы на бородке под углом  $90^\circ$  к лезвию.

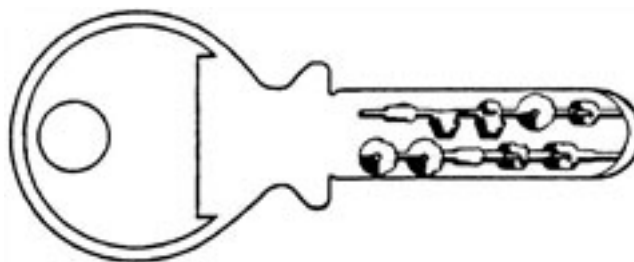
Ключ сконструирован так, чтобы заставить пин в паре "пин—пружина" внутри цилиндрического механизма поворачиваться и устанавливаться в определенное положение. Компания Medeco Security Locks, Inc. занимается популяризацией ключей с вырезами под углом (рис. 1.23). В *главе 7* приведена дополнительная информация о ключах типа Medeco.



**Рис. 1.23.** Ключ с вырезами под углом часто используется в замках с повышенным уровнем секретности (С разрешения компании Medeco Security Locks, Inc)

## Луночные ключи

Луночный (перфорированный) ключ предназначен для пиновых цилиндрических замков повышенной секретности. Он имеет лунки, которые высверлены или выполнены фрезой в поверхности лезвия; обычно такие вырезы не меняют форму контура ключа (рис. 1.24). Луночные ключи применяются, например, в достаточно популярных замках Kaba компании Lori Corporation.



**Рис. 1.24.** Луночный ключ с углублениями, выполненными сверлом или фрезой (С разрешения компании Lori Corporation)

## 2. Заготовки ключей и справочники заготовок

Заготовка ключа (или просто заготовка) обычно представляет собой ключ без выполненных вырезов, т. е. «незашифрованный» ключ. Она выглядит как обычный ключ, но не имеет выемок, разрезов или других шифрующих (кодирующих) признаков, необходимых для открывания и закрывания замка (рис. 2.1).

Ключ изготавливают, изменяя нужную заготовку, обычно делая вырезы на различную глубину вдоль одного или обоих краев лезвия. Типовую заготовку ключа (шаблон) изготавливает производитель замка для того, чтобы можно было делать копии ключей для замков, выпущенных данной компанией. Некоторые компании выпускают заготовки в качестве запчастей, которые предназначены для замены оригинальных заготовок ключей.



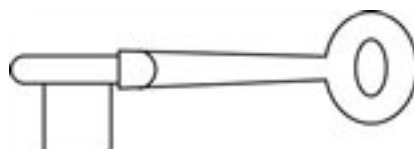
**Рис. 2.1.** Заготовки выглядят как ключи без вырезов (С разрешения компании ESP Corporation)

## Правильный выбор заготовки

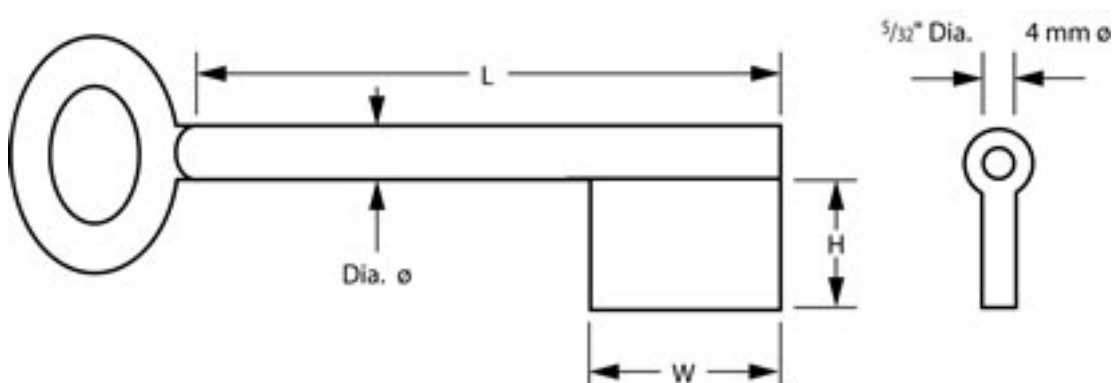
Перед изготовлением копии ключа вы должны выбрать нужную заготовку. Это легко сделать, если знать, какие признаки следует принимать во внимание. Сначала нужно решить, какой тип базовой заготовки вам потребуется. Она должна быть того же самого типа, что и ключ, копию которого вы хотите изготовить. Затем необходимо выбрать заготовку, которая совпадает по форме для данного конкретного типа ключа.

### Ключи с бородкой и полые ключи

При выборе заготовки для копирования бородкового или полого (трубчатого) ключа следует учитывать толщину бородки, а также диаметр рабочей и основной части стержня. В этих зонах ключ и заготовка должны очень близко совпадать (рис. 2.2 и 2.3). Поскольку для ключей такого типа допуски довольно значительны, заготовка может немного отличаться от оригинального ключа.



**Рис. 2.2.** Заготовка для ключа с бородкой (С разрешения компании Ilco Unican Corp.)



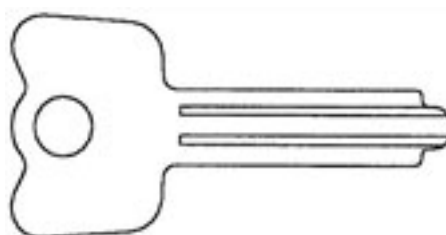
**Рис. 2.3.** Перед началом изготовления копии трубчатого ключа вы должны найти нужную заготовку (С разрешения компании Ilco Unican Corp.)

### Плоские и рифленые ключи

Толщина, длина, ширина и форма лезвия – вот основные факторы, которые следует учитывать при выборе заготовки при копировании плоского или рифленого ключа. Ключ и заготовка должны совпадать по этим параметрам очень точно. На рис. 2.4 показаны некоторые заготовки для плоского ключа. Заготовка для рифленого ключа должна иметь ту же самую конфигурацию рифления, что и у исходного ключа (рис. 2.5).



**Рис. 2.4.** Заготовки плоских ключей различных размеров (С разрешения компании Ilco Unican Corp.)



**Рис. 2.5.** Типичная заготовка рифленого ключа, предназначенного для навесного замка (С разрешения компании Ilco Unican Corp.)

## "Английские" ключи

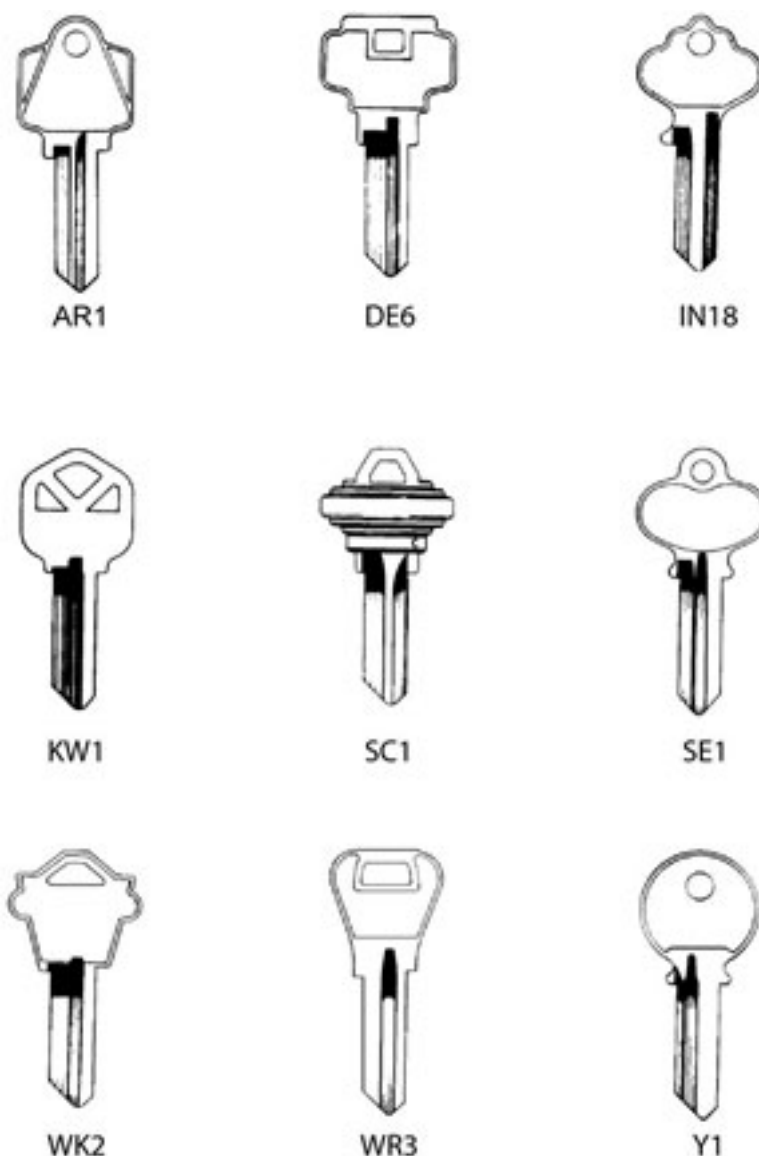
Выбор заготовки для копирования «английского» ключа может оказаться достаточно непростым. Именно среди ключей этого типа существует больше всего разновидностей, хотя различия между ними часто незначительны. Однако поиск нужной заготовки можно упростить, если решать эту задачу последовательно. Сначала нужно обратить внимание на особенности головки.

### Головка

Если вы знаете производителя открываемого замка, задача выбора заготовки значительно упрощается. Иногда данная информация присутствует на головке ключа.

Большинство основных производителей ключей используют специальную форму головки для ключей и заготовок своего производства. Аналогичные формы головки можно найти у заготовок, предназначенных для распространения в виде запчастей. Немного попрактиковавшись, вы сможете быстро идентифицировать различные головки ключей (рис. 2.6).

Как правило, название компании находится на лицевой поверхности головки ключа. Название оригинальных заводских ключей совпадает с наименованием производителя замка, который этот ключ открывает. Если же речь идет об отдельно сделанном ключе на замену, то его наименование будет обозначать производителя заготовок ключей (иногда это может быть название замочной мастерской, которая занимается дублированием ключей).



**Рис. 2.6.** Отличающиеся по внешнему виду головки ключей следующих производителей (от верхнего левого угла к нижнему правому): Arrow, Dexter, Ilco, Kwikset, Schlage, Segal, Weslock, Weiser и Yale (С разрешения компании ESP Corporation)

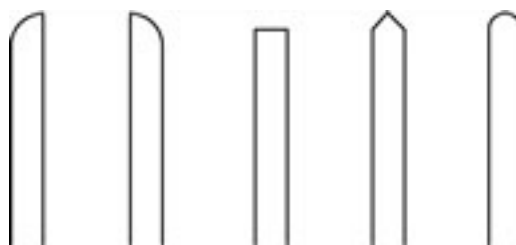
На большинстве головок нанесены определенные буквы и цифры, которые представляют собой код, позволяющий легко идентифицировать производителя замка, который открывается этим ключом. Например, коды SC1, SC2, SC3 и т. п. обозначают ключ или заготовку для замка, изготовленного компанией Schlage Lock Company. Коды MA3 и MA7 означают, что заготовка или ключ предназначены для замка, изготовленного компанией Master Lock Company.

Разные производители заготовок ключей используют различные коды. Нет никакой необходимости запоминать все эти коды. Однако у вас будет возможность делать копии ключей значительно быстрее, если вы будете помнить коды наиболее часто встречающихся ключей. После определения производителя копируемого ключа вам, скорее всего, потребуется выбрать одну из нескольких типов заготовок, сконструированных для изделий данного производителя, но при этом зона поиска будет значительно сужена.

## Сравнение направляющих канавок замочной скважины

Возможно, вам понадобится сравнить канавки замочной скважины с такими же канавками на заготовке. Возьмите любую заготовку, которая, на ваш взгляд, является подходящей. Возьмите ключ и заготовку за головку в каждую руку. Следует убедиться, что оба конца направлены одинаково и ключ с заготовкой имеют одинаковую ориентацию.

Нужно проверить, чтобы заготовка имела одинаковое количество направляющих канавок с каждой стороны, что и ключ на тех же сторонах. Если это не так, то нужно найти заготовку, которая удовлетворяет этому требованию. Посмотрите на точки, где направляющие канавки ключа касаются или почти касаются головки. Используйте эти точки для сравнения каждой направляющей канавки заготовки с соответствующими канавками ключа. Необходимо проверить, чтобы каждая направляющая канавка имела такую же форму, что и та, которая ей соответствует. Сравните обе стороны ключа и заготовки. Существует пять стандартных форм канавок: с левым закруглением, с правым закруглением, прямоугольная, V-образная и круглая (рис. 2.7).



**Рис. 2.7.** Формы часто встречающихся канавок для замочной скважины (слева направо): левая угловая, правая угловая, квадратная, V-образная и круглая

Если какие-либо направляющие канавки заготовки не совпадают по форме с соответствующей канавкой на ключе, значит, вы взяли неправильную заготовку. После выбора заготовки с канавками, которые соответствуют канавкам на ключе, нужно сравнить ширины канавок на ключе и заготовке. Затем следует сравнить толщину, ширину и длину лезвия заготовки с лезвием ключа. Эти измерения проводят, устанавливая ключ и заготовку вместе и совмещая их заплечики. Если оба лезвия совпадают по всем этим параметрам, то выбор сделан правильно.

Если заготовка совпадает по всем параметрам за исключением толщины, ширины или длины лезвия, то иногда из нее тоже можно изготовить дубликат ключа. Слишком длинную заготовку можно укоротить. Заготовка, которая тоньше, чем ключ, может вставляться с ослаблением в направляющие, но это не мешает ее функционированию.

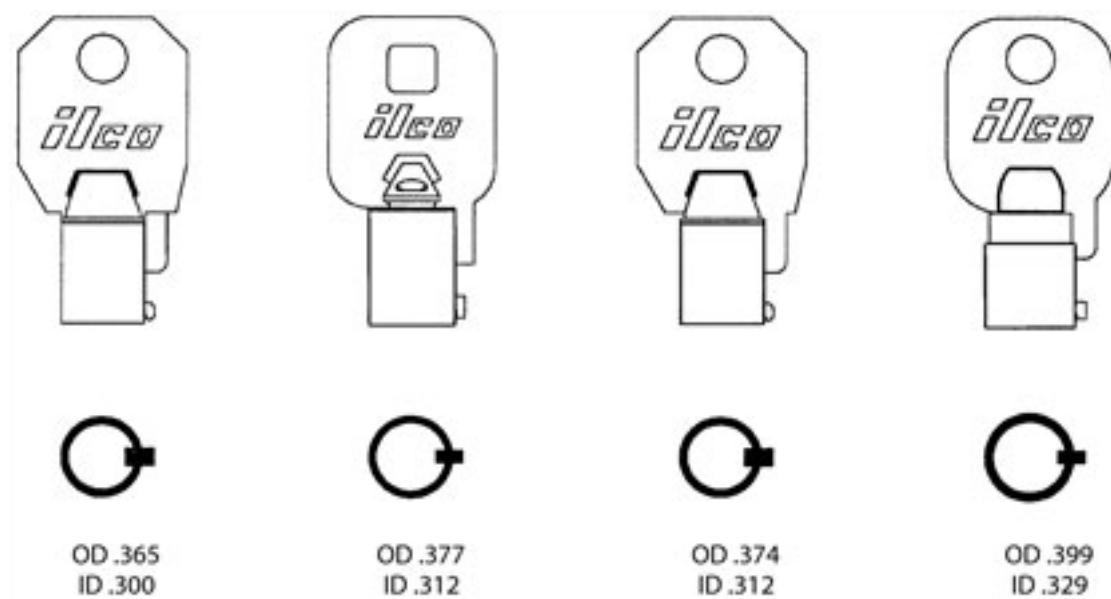
Поиск заготовки для копирования «английского» ключа может показаться продолжительным и утомительным. Но после небольшой практики вы будете в состоянии выполнить эту процедуру за несколько секунд. Вы заметите, что некоторые заготовки требуются чаще, чем остальные. Очень скоро вы запомните, как выглядят направляющие канавки наиболее часто используемых ключей. Затем, когда вы увидите подобный ключ, то уже автоматически будете знать, какую заготовку нужно выбрать.

### Совет

Если у вас под рукой нет заготовок для практики, то можно сравнить ключи цилиндрических замков друг с другом, чтобы изучить, как отличаются их канавки. Особое внимание следует обратить на те места канавок, которые находятся вблизи головки.

## Тубулярные ключи

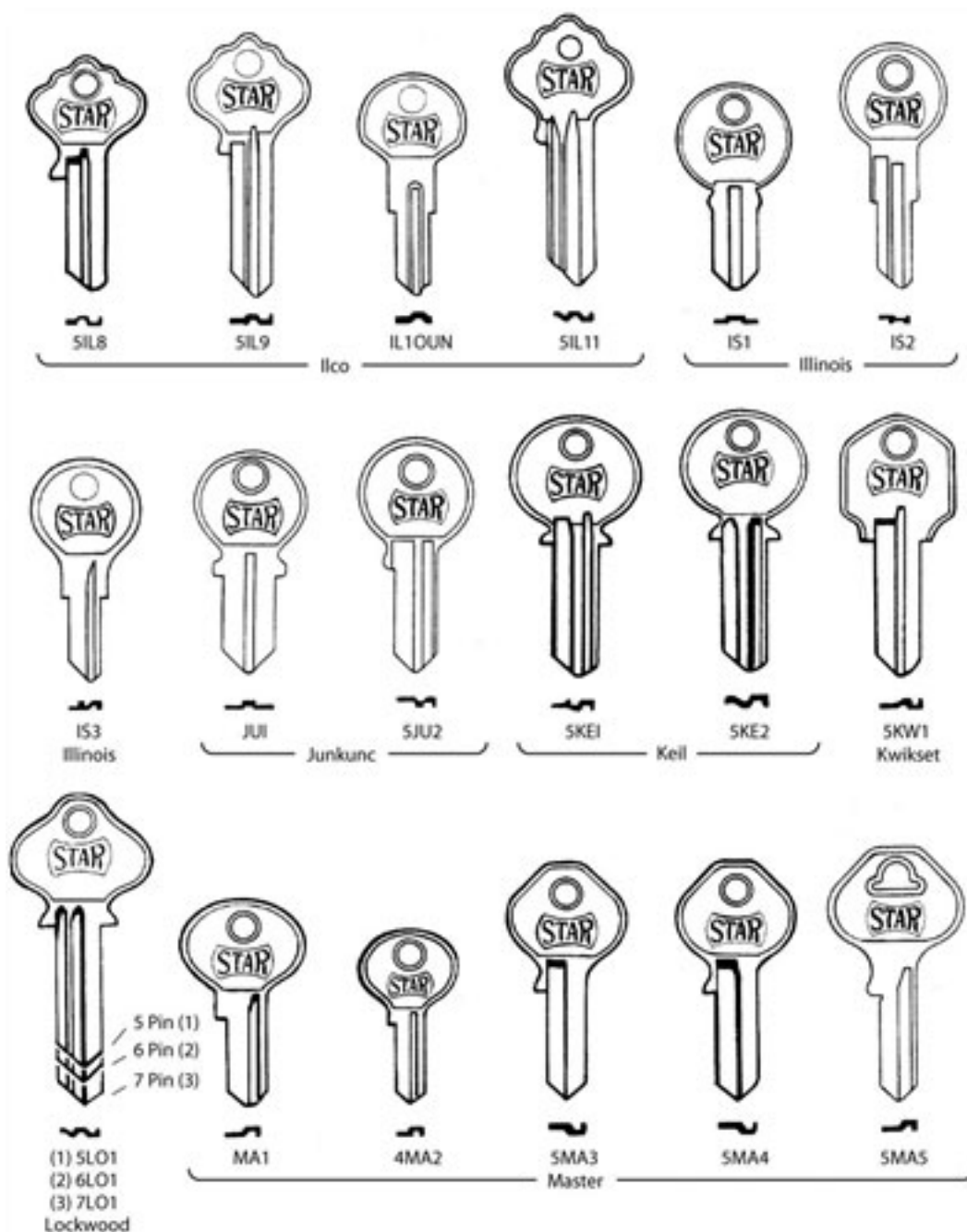
Выбор заготовки для изготовления дубликата тубулярного ключа очень прост, поскольку у тубулярных ключей есть всего лишь несколько значительных отличий. На рис. 2.8 показаны некоторые типы тубулярных ключей. К важным параметрам таких ключей относится размер острия, а также внутренний и наружный диаметр стержня. После того, как вы найдете заготовку, которая соответствует данному тубулярному ключу по этим признакам, можно начинать делать дубликат.



**Рис. 2.8.** Заготовки трубчатого ключа, отличающиеся по размеру (С разрешения компании Ilco Unican Corp.)

## Справочник заготовок

Некоторые производители заготовок для ключей публикуют справочники, в которых приведены чертежи заготовок, контуры направляющих канавок и расположенные рядом коды различных производителей заготовок ключей. Хотя такие справочники достаточно дешевы (а иногда и бесплатны), они бесценны для замочников, которые регулярно изготавливают ключи. На рис. 2.9 приведена страница из справочника заготовок ключей. Почему производители заготовок ключей предоставляют информацию о заготовках, которые изготавливаются другими компаниями? Затем, чтобы предоставить замочнику сведения о том, какие заготовки этой компании можно заменить заготовками других производителей. Информация из справочника заготовок может быть полезна и по другим причинам.



**Рис. 2.9.** В некоторых справочниках заготовок для ключей приведены их чертежи (С разрешения компании Star Lock и Key Mfg. Co., Inc)

## Работа со справочником

Существует два способа использования справочника: сравнение кодировок и сравнение рисунков. Вы можете сравнить цифры и буквы на ключе с теми, которые приведены в справочнике, чтобы определить, какая из нескольких заготовок подходит для изготовления дубликата. Коды ключей приведены в справочнике рядом с чертежами заготовок и таблицами с перекрестными ссылками (табл. 2.1). Например, если вам нужно сделать дубликат ключа, у которого на головке выбит номер «110», вы можете найти некоторые необходимые сведения из рис. 2.9 и табл. 2.1. В соответствии с табл. 2.1 «110» – это обозначение в системе кодировки Illinois, и заготовка Star с кодом «IS1» пригодна для изготовления дубликата.

***Таблица 2.1. Сравнительный список латунных заготовок к цилиндрическим замкам<sup>5</sup>***

---

<sup>5</sup> С разрешения компаний Star Lock и Key Mfg. Co., Inc.

| <b>Hazelton</b>                   | <b>STAR</b>  | <b>4936</b> | <b>HBR10J</b> |
|-----------------------------------|--------------|-------------|---------------|
| 4637                              | 5HO1         | 4937        | OBR10K        |
| 4647                              | 5WK1         | 4938        | HBR12A        |
| 4650                              | 5KW1         | 4939        | OBR12B        |
| 4652                              | 5SN1         | 9000        | 5HD1          |
| 4655                              | 5AR2         | 9015        | OFD2          |
| 4838                              | HYA4         | 9016        | HFD7          |
| 4840                              | HYA5         | 9020        | OFD2          |
| 4844                              | HPL2         | 9025        | OFD2          |
| 4846                              | OPL2         | 9025RH      | OFD2          |
| 4854                              | HPL1         | 9026        | HFD7          |
| 4856                              | OPL1         | 9026-2      | HFD7          |
| 4858                              | HPL3         | 9040        | HFD2          |
| 4864                              | OPL4         | 9041        | OFD2          |
| 4867                              | OPL5         | 9043        | OFD2          |
| 4870/72                           | HPL68, HPL73 | 9044        | YJ3           |
|                                   |              | 9046        | SYJ1          |
| 4900                              | HBR11        | 9047        | OBR1DB        |
| 4902                              | OBR11        | 9058        | HFD2          |
| <b>Hollymade (Cm. Challenger)</b> |              | 9059        | OFD2          |
| <b>Huber</b>                      | <b>STAR</b>  | 9070        | HFD1          |
| 700                               | 5HU1         | 9071        | OFD1          |
| <b>Hurd</b>                       | <b>STAR</b>  | 9072        | HFD1          |
| 4932                              | HBR7         | 9073        | OFD1          |
| 4933                              | OBR7         | 9074        | HFD1          |
| 4934                              | HBR9E        | 9082        | HFD3          |
| 4935                              | OBR9H        | 9083        | OFD3          |
| 84                                | HFD3         | 9422        | HFD9          |
| 9086                              | HFD3         | 9423        | HFD4          |

|             |             |           |           |
|-------------|-------------|-----------|-----------|
| 9091        | HFD6        | 9428      | 0FD9      |
| 9098        | HFD4        | 9431      | HFD9      |
| 9099        | 0FD3        | 9432      | 0FD9      |
| 9124        | HFD6        | 9433      | HFD4      |
| 9125        | 0FD6        | 9434      | 0FD4      |
| 9128        | 0FD10       | 9518      | HFD5      |
| 9129        | HFD10       | 9520      | HFD5      |
| 9133B       | YJ4         | 9521      | 0FD5      |
| 9147        | YJ1         | 9522      | HFD4      |
| 9148        | YJ4         | 9523      | 0FD4      |
| 9174        | HPL6        | 9524      | HFD4      |
| 9175        | 0PL4        | 9525      | 0FD4      |
| 9299        | HPL6        | 9526      | HFD8      |
| 9300        | 0PL68       | 9530 9531 | HBR2 0BR2 |
| <b>Hurd</b> | <b>STAR</b> | 9532      | HPL3      |
| 9301        | HPL68       | 9533      | 0PL1      |
| 9305        | 0PL68       | 9534      | 0BR1      |
| 9337        | HFD9        | 9535      | HBR1      |
| 9338        | 0FD9        | 9537      | 0PL4      |
| 9340        | HBR5        | 9539      | 0PL5      |
| 9341        | 0BR5        | 9542      | HFD4      |
| 9356        | HFD9        | 9543      | 0FD4      |
| 9357        | 0FD9        | 9544      | HFD4      |
| 9421        | 0FD4        | 9545      | 0FD4      |
| <b>Hurd</b> | <b>STAR</b> | MZ11      | MZ3       |
| 9546        | HFD4        | MZ12      | 5DA2      |
| 9547        | 0FD4        | DA20      | 5DA1      |
| 9549        | 0FD4        | TR26      | TO2       |
| 9556        | YJ1         | FT37      | FT3       |

|                 |             |            |             |
|-----------------|-------------|------------|-------------|
| 9571            | HPL6        | F44        | 5FT1        |
| 9572            | OPL4        | HO44       | HN4         |
| 9576            | HBR3        | P54F       | 5DO4        |
| 9577            | OBR3        | <b>Ico</b> | <b>STAR</b> |
| <b>Illinois</b> | <b>STAR</b> | RE61F      | 5RP2        |
| 110             | IS1         | T61C       | TO1         |
| 260             | IS3         | T61F       | LU1         |
| 360             | IS2         | RE61N      | RP1         |
| <b>Ico</b>      | <b>STAR</b> | 62DP       | UN2         |
| DC1             | LDC1        | 62DT       | DA4         |
| MG1             | UN4         | 62DU       | DA3         |
| YS1             | CP2         | 62FS       | UN3         |
| AA2             | HN1         | 62VW       | VW1         |
| FC2             | CP1         | VW67       | VW2         |
| WS2             | 5DA2        | 70S        | SM1         |
| YS2             | CP3         | HD70, HD71 | HN2-3       |
| MZ4             | MZ4         | VW71       | VW3         |
| MZ5             | MZ5         | VW71A      | VW5         |
| PA6             | AD1         | 73VB       | VW4         |
| VO6             | 6VL1        | HD74       | HN5         |
| MZ9             | MZ1         | VR91       | 5VR1        |
| MZ10            | MZ2         | VR91AR     | 5VR3        |
|                 |             | VR91B      | 5VR4        |
|                 |             | 100AM      | CG3         |
| 995M, 996M      | 5YA11       | 1001E      | 7CO2        |
| 997D, 997E      | 5YA6        | 1001EA     | 6CO2        |
| 997X            | 4YA6        | 1001EB     | 5CO2        |
| J997M           | 6YA9        | 1001EG     | 6CO1        |
| 0997E           | 6YA6        | 1001EH     | 5CO11       |

|             |             |                   |       |
|-------------|-------------|-------------------|-------|
| 998GST      | 6YA8        | 1001GH            | 5CO13 |
| L998GST     | 7YA8        | A1001ABM          | 6CO12 |
| 998R        | 6YA7        | A1001C1/C2/D1/D2  | 6CO16 |
| 999         | 5YA1, 5YA1M | A1001EH           | 6CO11 |
| 999A        | 6YA1        | L1001ABM          | 7CO12 |
| 999B        | 4YA1        | L1001C1/ C2/D1/D2 | 7CO16 |
| 999N        | 5YA1E       | L1001EH           | 7CO11 |
| 999R        | 5YA13       | R1001EF           | 5CO9  |
| C999        | 5YA2        | R1001EG           | 6CO5  |
| 1000        | 5CO3        | R1001EL           | 7CO5  |
| 1000F       | 6CO6        | R1001EN           | 5CO5  |
| 1000G       | 5CO6        | 1003M, L1003M     | 5AU1  |
| Ilco        | STAR        | R1003M            | 5BO1  |
| 1000T       | LCO15       | 1004              | 5LO1  |
| 1000V       | LC07        | 1004A             | 6LO1  |
| S1000V      | CO7         | 1004AL            | 7LO1  |
| X1000F      | 6CO10       | 1004KA            | 6IL2  |
| X1000FR     | 6CO14       | 1004KL            | 7IL2  |
| X1000KC     | 5CO8        | 1004M             | 5IL6  |
| X1000KR     | 5RU3        | 1004N             | 5IL11 |
| 1001        | 5CO4        | 1007              | 5SA4  |
| 1001ABM     | 5CO12       |                   |       |
| <b>Ilco</b> | <b>STAR</b> | от A1011PB до PY  | 6RU5  |
| 1007K       | 5SA8        | A1011PZ           | 6RU5  |
| 01007K      | 5SA9        | L1011D1           | 7RU7  |
| 01007KC     | 5SA10       | L1011D41          | 7RU8  |
| 1007KMA     | 6SA3        | L1011P            | 7RU2  |
| 1007KMB     | 5SA3        | L1011PZ           | 7RU5  |
| 1007RMA     | 6SA6        | N1011M/P/S/T      | 5RU9  |
|             |             |                   |       |

|                 |       |               |             |
|-----------------|-------|---------------|-------------|
| L1007KMA        | 7SA3  | 1014A         | 6EA2        |
| 1009            | 5SA2  | 1014D, 1014DX | 4EA4        |
| 1010            | 5SA5  | 1014F         | 5EA1        |
| 1010N           | 5SA7  | <b>Ico</b>    | <b>STAR</b> |
| L1010N, A1010N  | 6SA7  | 1014J         | EA3         |
|                 |       | 1014JS        | EA5         |
| 01010           | 5SA1  | 1014K         | 4EA1        |
| 1011            | 5RU1  | L1014A        | 7EA2        |
| 1011D1          | 5RU7  | 01014S        | EA6         |
| 1011D41         | 5RU8  | X1014F        | 5EA1        |
| 1011GH          | 5CO13 | 1015          | 5CH3        |
| 1011M           | 5RU4  | 1015C         | 5CH1        |
| 1011P           | 5RU2  | 1015M         | 5CH2        |
| от 1011PB до PY | 5RU5  | A1015M        | 6CH2        |
| 1011PZ          | 5RU5  | A1015MR       | 6CH4        |
| A1011D1         | 6RU7  | L1015M        | 7CH2        |
| A1011D41        | 6RU8  | L1015MR       | 7CH4        |
| A1011M/P/S/T    | 6RU9  | 1016          | 5PE2        |
| A1011P          | 6RU2  | 1016N         | 5PE1        |
| 1017            | 5NW3  | 1041GR        | CG2         |
| 1017B           | 5NW1  | 1041H         | IS1         |
| 1017BA          | 6NW1  | 1041T         | 5CG7        |
| 01017ML         | 6NW2  | 1041Y         | 5CG4        |
| 01017MX         | 7NW1  | 1043B         | IS2         |
| 1019            | 5RE1  | 1043D         | IS3         |
| 1019A           | 6RE1  | 1046          | 5JU2        |
| 1019D           | 5RE2  | 1047CR, 1047M | 5YA2        |
| A1019M          | 6AR3  | 1054          | 5IL3        |
| 1020            | 5HU1  | 1054F         | 5IL1        |

|              |             |                 |        |
|--------------|-------------|-----------------|--------|
| 1021BA       | 5NW3        | 1054FN, X1054FN | 5IL9   |
| 1022         | 5SE1,5SE1M  |                 | 5IL2   |
| 1022AB       | 6SE1        | 1054KD          | 5DE1   |
| 01022        | 5SE2        | 1054MT          | 5IL11  |
| 01022AB      | 6SE2        | 1054TW          | 5IL2   |
| 01022AR      | 6SE4        | 1054UN          | IL10UN |
| R1022AB      | 6SE5        | 1054WB          | 5WR2   |
| 1023         | 5CL1        | A1054F          | 5DO1   |
| 1025         | AR1         | A1054KD         | 6DE1   |
| 1033N        | 5UN1        | A1054WB         | 6WR2   |
| 1034         | 5PO1        | D1054K          | 5DE3   |
| 1034H        | 5PO2        | D1054KA         | 6DE3   |
| 1041C        | JU1         | L1054B          | IL5    |
| <b>Исо</b>   | <b>STAR</b> | L1054K          | 5DO3   |
| 1041E        | 5CG5        | S1054F          | 5DO2   |
| 1041G        | CG1         | X1054F          | 5IL7   |
| 1041GA       | CG6         | X1054JA         | 5IL8   |
|              |             | X1054K          | 5IL4   |
| X1054WA      | 5WR1        | E/C/S1096LN     | 5EL3   |
| 1064, N1069G | 4RO2        | L1096CN         | 6EL4   |
| R1064D       | 5RO4        | 1098DB          | OBR1DB |
| 1069         | RO1         | 1098M           | OBR1   |
| 1069FL       | RO3         | 1098NR          | OBR3   |
| <b>Исо</b>   | <b>STAR</b> | D1098X          | DE2    |
| 1069G        | RO5         | H1098A          | HBR5   |
| 1069H, 1069N | RO6         | H1098A/B        | HBR6   |
| 1069LA       | 5AU2        | H1098A/C        | HBR5M  |
| 1071         | 5WI1        | H1098C          | HBR7   |

|             |           |          |      |
|-------------|-----------|----------|------|
| 1079B       | 5KE1      | H1098NR  | HBR3 |
| 1092        | MA1       | L1098C/A | HBR8 |
| 1092B       | 4MA2      | L1098LA  | OBR4 |
| 1092D       | 5MA7      | O1098B   | OBR5 |
| 1092DS      | 4MA7      | O1098B/A | OBR6 |
| 1092H       | 5MA6      |          |      |
| 1092J       | 6MA8      |          |      |
| 1092N       | 5MA5      |          |      |
| 1092NR      | 5MA3,5MA4 |          |      |
| 1092V       | 5MA3      |          |      |
| 1092VM      | 5MA4      |          |      |
| 1096        | 5EL2      |          |      |
| 1096L       | 5EL1      |          |      |
| E/C/S1096CN | 5EL4      |          |      |

Пользуясь таблицами кодов, вы можете легко выяснить, заготовки каких производителей совместимы с IS1 для Star. С помощью перекрестного указателя найдите нужный код IS1 и посмотрите, какой номер ему соответствует. Обычно в справочнике приведены рисунки заготовок. Помимо этого, указанные в справочнике типы кодирования ключей сравниваются с системой кодирования, предлагаемой издателем справочника.

С помощью справочника можно сравнивать контуры ключей по рисункам. Очень часто это избавляет от хранения большого количества заготовок. Положив ключ на рисунок заготовки, совместив оба заплечика, вы, как правило, сможете определить, имеет ли лезвие нужный вам размер. Удерживая ключ так, чтобы его кончик был направлен вверх прямо над чертежом, где изображены контуры канавок-прорезей (при этом лицевая поверхность ключа должна совпадать с соответствующим направлением, которое показано на рисунке), вы можете определить, совпадают ли канавки для этого ключа. В *прил. 1* приведен полный перечень заготовок ключей с перекрестными ссылками. Сократить ваше время при поиске заготовок ключей помогут данные табл. 2.2 для быстрого определения совпадающих направляющих канавок.

**Таблица 2.2.** Замки с одинаковыми направляющими канавками

| Вид замка              | Фирма-производитель |         |        |       |
|------------------------|---------------------|---------|--------|-------|
|                        | Cole                | Pco     | Taylor | star  |
| Велосипедные замки     | AM1                 | 1041C   | 41C    | JU1   |
|                        | CL1                 | 1023    | 123    | 5CL1  |
|                        | M10                 | 1092N   | 92N    | 5MA5  |
|                        | VR6                 | L67A    | —      | —     |
|                        | Y52                 | 997X    | 7X     | 4YA6  |
|                        | —                   | 1136S   | —      | —     |
|                        | —                   | 1902    | —      | —     |
| Лодочные замки         | B1                  | 1098GX  | —      | HBR3  |
|                        | NA12                | 1069LB  | 174BA  | 5AU2  |
| Шкафы/письменные столы | AP5                 | 100AM   | F41M   | CG3   |
|                        | L1                  | 1054MT  | 54MT   | 5IL11 |
|                        | NA12                | 1069LB  | 174BA  | 5AU2  |
|                        | RO9                 | 1069N   | 174J   | RO6   |
|                        | SL1                 | 1120D   | 120D   | SL1   |
|                        | Y11                 | H1054L  | —      | —     |
|                        | Y12                 | H1122F  | H7F    | —     |
|                        | Y103                | K1122B  | L54K   | —     |
|                        | Автоприцеп BN1      | K1122D  | L54P   | BN1   |
|                        | IN8                 | L1954B  | L54B   | IL5   |
|                        |                     | II41H   | 111TS  | —     |
|                        | IN28                | —       | —      | —     |
| Копировальные автоматы | RO6                 | 1069-54 | 174H   | —     |

|                                             |       |         |       |        |
|---------------------------------------------|-------|---------|-------|--------|
| Замок блокировки рулевого колеса            | DA22  | X6      | X6    | DA4    |
|                                             | JA73  | X7      | X7    | DA3    |
|                                             | —     | 1573A   | —     | CB1    |
|                                             | —     | 1573B   | —     | CB2    |
|                                             | —     | 1573C   | —     | CB3    |
|                                             | —     | 1573D   | —     | CB4    |
|                                             | —     | 1573E   | —     | CB5    |
|                                             | —     | 1573F   | —     | CB6    |
|                                             | —     | 1581G   | —     | —      |
|                                             | —     | 1581H   | —     | —      |
| Шкафы для документов                        | CB14  | 1041Y   | 41Y   | 5CG4   |
|                                             | C0105 | 1003D   | 22R\$ | —      |
|                                             | C0106 | 1003M   | 22R14 | 5AU1   |
|                                             | SC6   | 1307A   | 307A  | SH2    |
| Морозильные камеры                          | CG16  | 1054UN  | 41RB  | IL10UN |
|                                             | R01   | 1069    | 62    | R01    |
|                                             | R06   | 1069-54 | 174H  | —      |
|                                             | Y12   | H1122F  | H7F   | —      |
|                                             | Y103  | K1122B  | L54K  | —      |
| Устройства для открывания гаражных дверей   | CG1   | 1041G   | 41G   | CG1    |
| Гаражные двери                              | L1    | 1054MT  | 54MT  | 5IL11  |
|                                             | Y1    | BKZ1    | —     | —      |
|                                             | Y1C   | —       | —     | —      |
|                                             | T4    | 1141GE  | 111GE | 5TA4   |
| Крышка заливочной горловины топливного бака | B1    | 1098GX  | —     | HBR3   |

|                        |       |         |        |      |
|------------------------|-------|---------|--------|------|
| Почтовые ящики         | B01   | R1003M  | 22B    | 5B01 |
|                        | C0105 | 1003D   | 22R4   | —    |
|                        | Y14   | H1122AR | HR07NX | —    |
|                        | NA12  | 1069LB  | 174BA  | 5AU2 |
| Мопеды                 | M12   | 1092DS  | 92F    | 4MA7 |
| Сетчатые двери         | PZ1   | —       | —      | —    |
| Пожарные ящики         | B1    | 1098GX  | —      | HBR3 |
| Чемоданы               | M1    | 1092    | 92     | MA1  |
| Инструментальные ящики | B1    | 1098GX  | —      | HBR3 |
|                        | C026  | 1000V   | 20V    | LC07 |
|                        | Y11   | H1054L  | —      | —    |
|                        | Y12   | H1122F  | H7F    | —    |

## Изготовление дубликатов ключей вручную

В настоящее время слесари-замочники редко делают ключи вручную. Существуют многофункциональные станки для изготовления практически любого ключа. Тем не менее каждый замочник должен уметь изготавливать копии ключей вручную. Этот навык необходим в экстренных ситуациях, когда станок для изготовления нужного ключа недоступен. Кроме того, ручной способ пригодится, например, при использовании импрессии (копирование ключа по деформационным отпечаткам).

Для изготовления копии ключа вручную потребуются тиски, надфили (трехгранные, полукруглые и плоские конические) и заготовки ключей. Нужно зажать заготовку в тисках и аккуратно сделать на ней правильные вырезы надфилем. Правильными будут те вырезы, которые имеют те же самые углы, глубину и положение или распределение, как у вырезов на ключе.

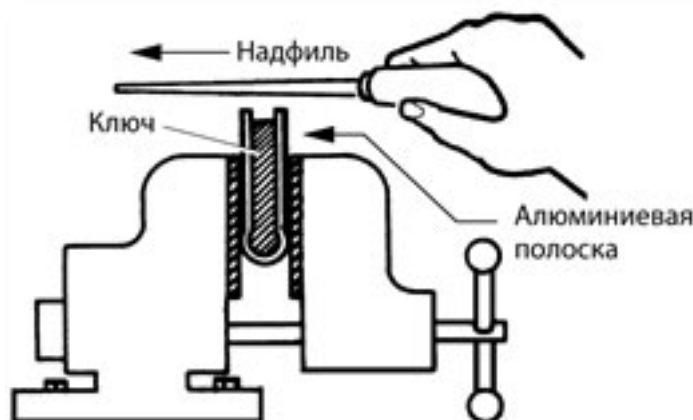
### Совет

Для практики следует сравнить контуры канавок и формы головок ваших ключей с ключами на рис. 2.9. Есть вероятность, что, по меньшей мере, один из ваших ключей будет совпадать.

## Метод выпиливания

При изготовлении ключа с бородкой разумно сначала сделать шаблон, а затем по нему вырезать копию. Чтобы изготовить шаблон, нужно прочно зажать пластину из мягкого металла вокруг лезвия ключа и сделать на нем углубления, соответствующие вырезам ключа.

В металлической заготовке нужно сделать вырезы, которые должны совпадать с бородкой. Удалите шаблон и приставьте его к лезвию заготовки ключа с бородкой. Зажмите заготовку и шаблон в тисках и аккуратно сделайте прорезы в заготовке, чтобы они совпадали с моделью (рис. 2.10).



**Рис. 2.10.** Шаблон ключа с бородкой можно изготовить из тонкой металлической полоски

Для изготовления копии плоского или рифленого ключа необходимо, чтобы ключ и заготовка одновременно были зажаты в тисках. Зафиксировав обе детали в одинаковом положении, нужно совместить ключ и заготовку по заплечикам и зажать их в тисках. Используя

ключ в качестве образца, следует тщательно скопировать все разрезы на заготовке с помощью плоского надфиля.

Копировать цилиндрический ключ вручную нужно, зажимая ключ и заготовку вместе в тисках (совмещая их по заплечикам). Затем с помощью полукруглого или трехгранного надфиля следует аккуратно скопировать вырезы.

## **Копчение ключа**

Некоторые замочники считают, что копировать плоские, рифленные или цилиндрические ключи легче, если ключ закоптить перед вырезанием заготовки. Сажа на закопченном ключе поможет вам определить момент, когда заготовка будет в достаточной степени обработана напильником. Когда надфиль загрязняется сажой от заготовки, вы поймете, что пропилили на достаточную глубину.

Закоптить ключ можно, зажав его плоскогубцами и подержав в пламени свечи так, чтобы вырезы были направлены вниз. Нужно двигать ключ над пламенем до тех пор, пока не накопится достаточно сажи во всех вырезах.

После вырезания закопченного ключа следует убедиться, что сажа полностью удалена с ключа, поскольку она может стать причиной повреждения замка.

### **3. Замки с нарезкой, сувальдные, дисковые и пластинчатые цилиндровые замки с боковым стержнем**

Замки, которые рассматриваются в этой главе – с нарезкой, сувальдные, дисковые и пластинчатые цилиндровые замки с боковым стержнем – получили свои названия по особенностям внутренней конструкции.

## Замки с нарезкой (бессувальдные)

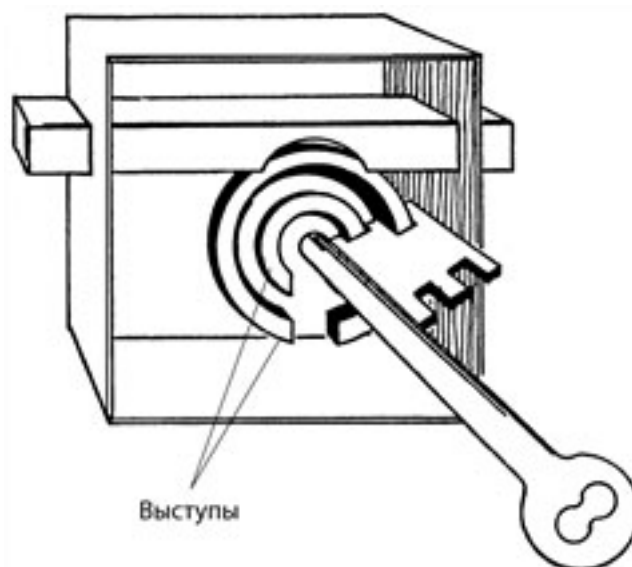
Изобретение замка с нарезкой приписывают римлянам. Это один из самых старых типов замка, используемых в настоящее время; он обеспечивает минимальную степень безопасности. Наименование "с нарезкой" относится к внутренней конструкции, которая блокирует «чужие» ключи при их вставке в замок и попытке открыть его. Замки с нарезкой изготавливают различной формы и размера, например навесные и дверные замки. Причем снаружи некоторые из замков с нарезкой выглядят вполне надежно. Вы можете быстро идентифицировать замок с нарезкой по характерной замочной скважине или широкому отверстию для ключа (рис. 3.1).



**Рис. 3.1.** Пример замка с нарезкой (С разрешения компании Ico Unican Corp.)

Надежность замков с нарезкой, прежде всего, зависит от вырезов внутри него. Вырезы бывают и в замках других типов, но не в качестве основного средства обеспечения безопасности. Вырезы являются фиксированными ограничителями внутри корпуса замка; они предотвращают вставку и проворачивание неподходящих ключей. В теории только ключ с вырезами, которые совпадают по размерам и положению нарезок, могут открывать/закрывать замок.

Нарезка предотвращает проворачивание «чужих» ключей до положения, при котором замок будет открыт (рис. 3.2).



**Рис. 3.2.** Ключ с бородкой должен иметь вырезы, которые соответствуют выступам в замке

Замки с нарезкой непригодны в тех случаях, когда нужно обеспечить высокую степень безопасности, т. к. стандартный замок с нарезкой имеет менее 50 вариантов ключей. Это означает, что человек, обладающий 50 разными ключами для замка такого типа, может открыть все эти замки.

Изменение размеров вырезов и их конфигурации обеспечивает лишь несколько вариантов ключей. Число нарезок меняется в зависимости от размера замка. Система ключей для замка с нарезкой принципиально не может быть достаточно обширной, чтобы быть на уровне с современными замками, обеспечивающими высокую степень безопасности.

Наиболее важная проблема для замков с нарезкой заключается в том, что для открывания подобного замка не обязательно требуется ключ с правильно сделанными вырезами. Нарезку можно легко обойти, используя очень тонкий (так называемый скелетный) ключ.

## Навесные замки с нарезкой

Навесные замки с нарезкой относятся к самым недорогим вариантам замков среди доступных на рынке. Они также являются наименее надежными (рис. 3.3). С этими замками обычно используются рифленые ключи, хотя к некоторым более дорогим моделям делают плоские ключи. Набор из пяти скелетных ключей, которые приобретаются в компаниях, специализирующихся на поставке аксессуаров для замочников, подойдет для открывания большинства замков с нарезкой. Правильно согнутая канцелярская скрепка сможет выполнить эту работу с тем же успехом.



**Рис. 3.3.** Навесной замок с нарезкой обеспечивает невысокий уровень секретности

## Детали

Все детали навесных замков с нарезкой находятся в корпусе замка. Корпус большинства навесных замков с нарезкой состоит из нескольких стальных пластин или сувальд. К деталям стандартного навесного замка с нарезкой относятся дужка, скрепляющие штыревые заклепки, пружина дужки, ограничительная пластина, пружина фиксатора, фиксатор дужки, несколько закрывающих пластин, одна или более пластин с выступами и отверстие для ключа.

В закрытом состоянии пружина удерживает скобу в закрытом положении. Ключ, который проходит через выступы в замке, можно повернуть и таким образом вытолкнуть держатель, преодолев сопротивление пружины, чтобы извлечь скобу из замка.

Как указывает наименование, пластина с нарезками (ward plate) как раз и обеспечивает секретность (ward означает "охрана"). Конфигурация выреза в центре дает возможность вставить ключ только определенной формы.

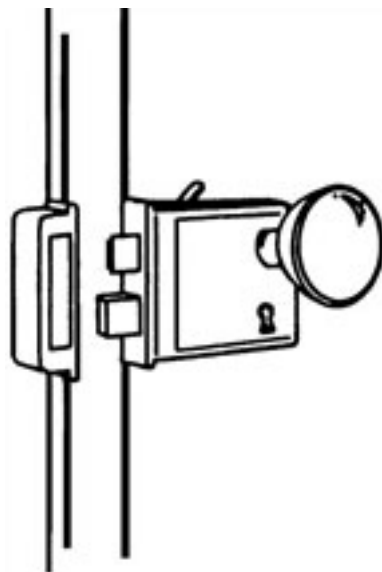
Закрывающая пластина определяет размер корпуса замка. Такая пластина имеет большое отверстие в центре. Ограничительная пластина расположена непосредственно под дужкой и на максимальном расстоянии от замочной скважины. Эта пластина удерживает один конец скобы в корпусе замка все время. Штыревые фиксаторы скрепляют все пластины вместе.

Поскольку эти замки не очень дорогие, замочники обычно не занимаются их ремонтом. Если вам потребуется разобрать подобный замок, нужно просто сточить головки штыревых заклепок. После этого можно снять пластины и увидеть все детали замка. Однако, скорее всего, вам не удастся найти замену для этих деталей в компаниях, специализирующихся на поставке аксессуаров для замочников.

Замки с нарезкой для ключей с бородкой

Замок с нарезкой для ключей с бородкой – один из самых старых. Он обычно имеет металлический корпус и большое отверстие, которое предназначено для ключа с бородкой. Изготавливают два типа таких замков: врезной и накладной.

Врезной замок под ключ с бородкой сконструирован для установки в полость или вырез двери. Накладной замок устанавливается на полотне двери. На рис. 3.4 показан внешний вид накладного замка под ключ с бородкой.

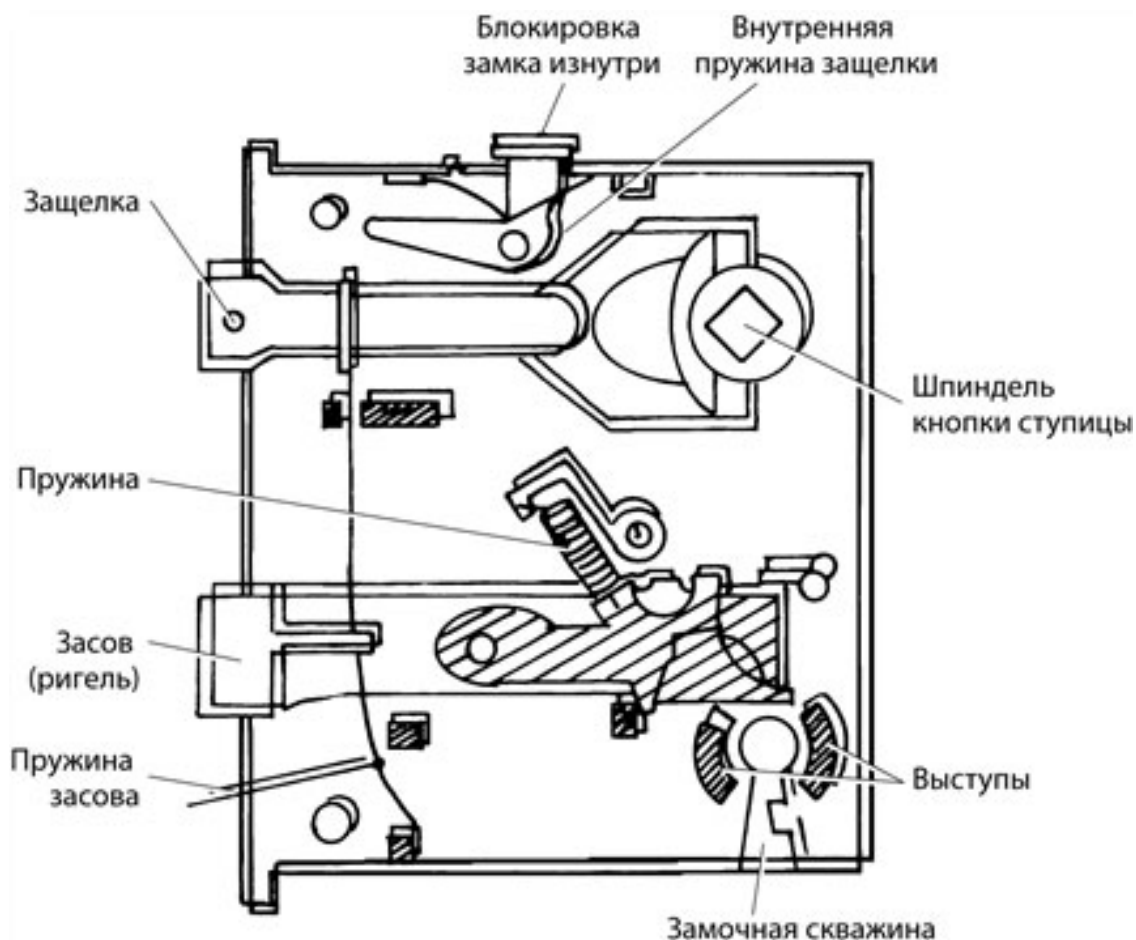


**Рис. 3.4.** Накладной замок под ключ с бородкой, установленный на внутренней стороне двери

### Детали замка

Конструкция замка под ключ с бородкой очень проста. Тип и число деталей в данных замках зависят от количества функций замка. Замки, выполняющие одинаковые функции, обычно имеют сходную конструкцию.

Базовые детали замка под ключ с бородкой: защелка, шпиндель ступицы, пружина защелки, внутренний запор защелки, пружина внутреннего запора защелки, засов и сувальда. Все эти детали находятся в корпусе замка (рис. 3.5). Спереди корпус замка закрыт металлической пластиной.



**Рис. 3.5.** Устройство типичного накладного замка под ключ с бородкой

Фиксированные препятствия (выступы) в корпусе замка расположены так, чтобы предотвратить свободное движение засова, когда он находится в полностью закрытом или в полностью открытом положении. Когда ключ, имеющий такую форму, чтобы проходить через фиксированные выступы вставляется в замочную скважину и поворачивается, засов поднимается вверх над препятствиями и перемещается в закрытое или открытое положение.

Когда засов находится в открытом положении, защелка удерживает дверь в закрытом состоянии. Поворот дверной кнопки заставляет перемещаться шпindelь втулки, которая оттягивает защелку назад в корпус замка, после чего дверь можно открыть. Когда дверная кнопка отпущена, пружина защелки выталкивает защелку из корпуса замка.

Внутренний замок фиксирует защелку. Когда внутренний фиксатор защелки опущен вниз, он предотвращает втягивание защелки назад при вращении шпинделя втулки с наружной стороны двери.

Упругая пружина механизма секретности поддерживает засов в правильном положении при попытке его повернуть с помощью ключа. В некоторых замках имеются дополнительные пружины, но все они нужны для того, чтобы оказывать усилие на детали. В замках с нарезкой под ключ с бородкой применяются оба типа пружин: плоские и винтовые.

## Обслуживание замка с нарезкой

Большинство проблем, связанных с замками с нарезкой под ключ с бородкой, возникает из-за проникновения внутрь посторонних материалов (обычно это грязь или краска) и/или ослабления или поломки пружины. Очень часто для успешного технического обслужи-

живания замка достаточно просто очистить корпус замка и детали, затем нанести тонкий слой графитовой смазки. Не следует использовать масло, поскольку это может привести к накоплению пыли на деталях. При ремонте замка часто требуется замена пружины.

## Сувальдные цилиндровые замки

Сувальдный цилиндровый замок назван так, поскольку основным элементом его являются сувальды (пластины) внутри корпуса, которые обеспечивают степень его секретности. Такого типа замками часто оснащены багажные отделения, почтовые ящики и школьные шкафчики.

Большинство сувальдных замков, продаваемых в США, Мексике и Англии, комплектуют плоскими ключами. Многие замки, продаваемые в других странах, изготавливают под бородковые или полые ключи. Тип ключа, однако, не влияет на основной принцип функционирования сувальдного цилиндрового замка.

Вообще говоря, базовый сувальдный цилиндровый замок обеспечивает несколько больший уровень безопасности, чем замок с нарезками. Существуют также цилиндровые замки специальной конструкции, обладающие высоким уровнем секретности.

Таковыми замками оснащены, например, сейфовые депозитные ячейки. В отличие от стандартного сувальдного замка модель с повышенной секретностью часто включает шесть и более пластин, изготавливается из высококачественных материалов и имеет небольшие допуски на зазоры между деталями.

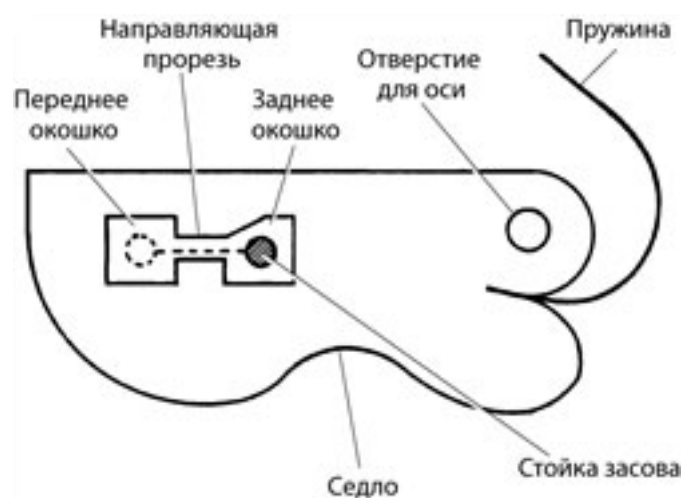
### Детали

Детали сувальдного замка находятся в корпусе, который состоит из основания (или задней крышки) и крышки. К внутренним частям относятся цапфа или замочная пробка, сувальды (обычно три или более) и засов. Стойка засова фиксирует засов (рис. 3.6).

Бобышка крышки – это проем с валиком на крышке; она устанавливается на цапфу и открывает доступ к замочному отверстию. Правильно изготовленный ключ имеет вырезы для сувальды, которые по высоте и ширине соответствуют форме сувальд. На ключе также есть вырез на рабочей части, который не дает возможности ключу продвинуться в замок дальше бобышки крышки. Бобышка крышки сувальдного цилиндрового замка выполняют ту же функцию, что и выступы в замке с нарезками.



**Рис. 3.6.** Детали типичного сувальдного замка



**Рис. 3.7.** Детали сувальды (С разрешения компании Itco Unican Corp.)

Чтобы понять, как функционируют сувальдные замки, нужно знать механизм сувальды. К нему относятся переднее окошко, направляющая прорезь, заднее окошко, отвер-

стие для оси, пружина и седло (рис. 3.7). Сувальды посажены на засов и удерживаются на месте под действием пружин. Окошки и направляющие прорези являются отверстиями в сувальде, которые ограничивают ее перемещение вокруг стойки.

## **Эксплуатация**

Когда стойка перемещается из одного окошка к другому, засов выдвигается вперед или втягивается назад. Когда вставлен «свой» ключ с правильными вырезами он проходит через седла сувальд и поднимает каждую из них на нужную высоту, что дает возможность засову переместиться из одного окошка к другому.

Для улучшения секретности в современных сувальдных замках седла или окошки сувальд, собранные по высоте, расположены в шахматном порядке. Такие сувальды затрудняют открывание замков отмычками.

## **Обслуживание**

Корпуса некоторых сувальдных замков соединены заклепками или точечной сваркой. Эти замки обычно не так дорого стоят, чтобы тратить время на их ремонт. Если все-таки он требуется, то нужно высверлить заклепки или срезать их зубилом с корпуса, а затем придется собирать корпус снова.

Другие сувальдные замки можно легко разобрать, вывинтив винт, который удерживает крышку, или отогнуть металлические планки, выполняющие аналогичную функцию. После снятия крышки, нужно проверить, не сломана ли пружина. Если пружина повреждена, то ее нужно заменить.

## Дисковые замки

Дисковые замки используются в автомобилях, столах, шкафах и торговых автоматах. Как следует из названия, в этих замках элементами секретности служат диски. Иногда дисковые замки называют "пластинчатыми замками".

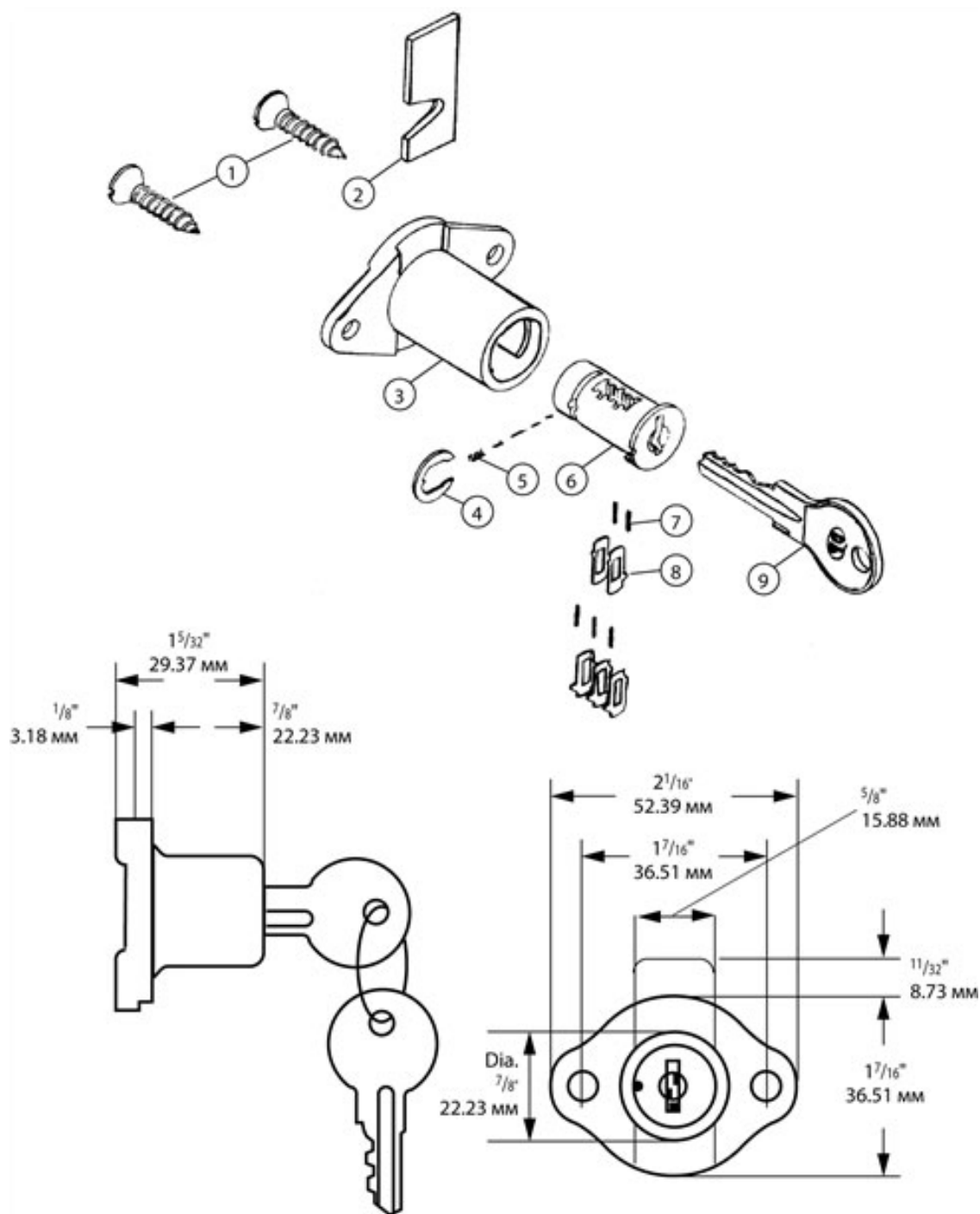
Как правило, такие замки обеспечивают более высокий уровень секретности и больше вариантов ключей, чем у замков с нарезкой или сувальдных. Обычный дисковый замок допускает до 3000 различных комбинаций ключей.

### Детали

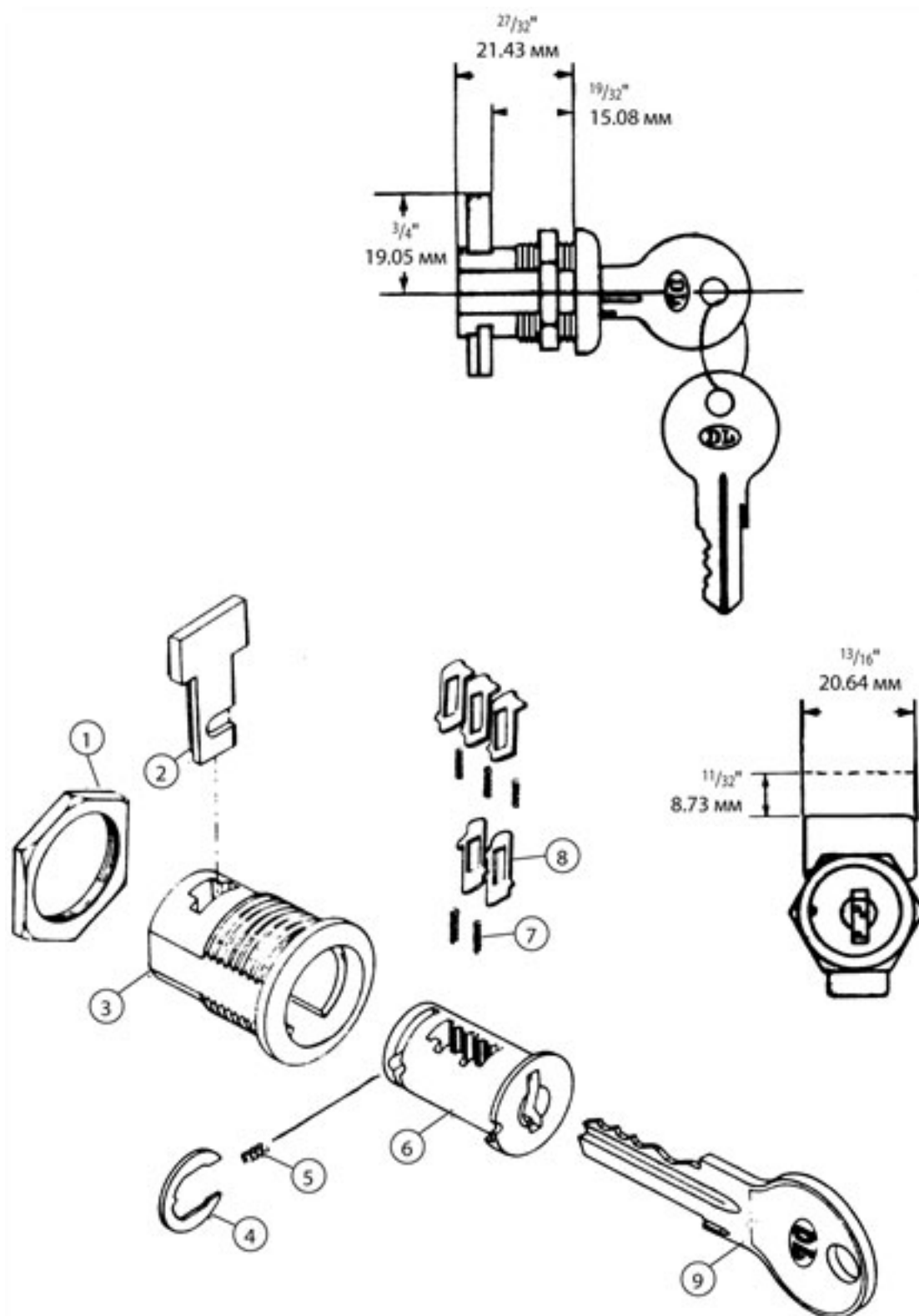
Основные детали дискового замка: корпус (кожух), засов или кулачок, фиксатор, цилиндр, пружины и диски или пластины в качестве элементов секретности (рис. 3.8 и 3.9).

Диск представляет собой плоскую металлическую деталь с прямоугольным отверстием в центре и выступом с одной стороны для того, чтобы можно было закрепить пружину. Все диски внутри замка имеют одинаковую высоту и толщину, но их центральные отверстия варьируют по высоте. Для открывания/закрывания дискового замка ключ должен иметь вырезы, которые соответствуют прямоугольным вырезам в элементах секретности. Вырезы имеют одинаковые размеры, но располагаются в разных местах на элементах секретности. Положение выреза на элементе секретности определяет глубину выреза на ключе, который необходим для того, чтобы переместить элемент секретности в позицию, совпадающую с линией вращения.

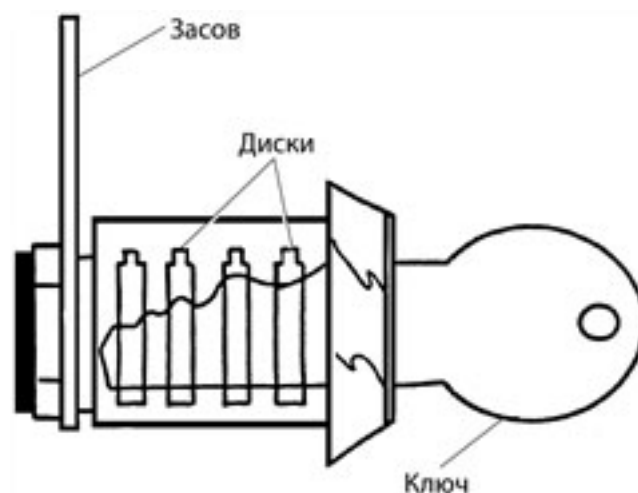
Личина – это цилиндрическая часть замка, в которой находится прорезь для ключа. Чтобы переместить засов в закрытое или открытое положение, цилиндр должен проворачиваться. Если установлен неподходящий ключ, то дисковые элементы секретности не дают цилиндру проворачиваться.



**Рис. 3.8.** Детали дискового замка для ящика шкафа: 1 – фиксирующие винты; 2 – засов; 3 – кожух; 4 – фиксирующая скоба; 5 – пружина; 6 – цилиндр (личина цилиндра); 7 – пружины; 8 – дисковые механизмы секретности; 9 – ключ (С разрешения компании Ico Unican Corp.)



**Рис. 3.9.** Детали дискового замка для письменного стола: 1 – гайка; 2 – засов; 3 – кожух; 4 – фиксирующая скоба; 5 – пружина; 6 – цилиндр; 7 – пружины; 8 – дисковые механизмы секретности; 9 – ключ (С разрешения компании Ilco Unican Corp.)



**Рис. 3.10.** Подходящий ключ будет задвигать диски замка в цилиндр. Когда вырезы в лезвии ключа будут совмещены с ответными прорезями в диске, цилиндр сможет проворачиваться

Цилиндр имеет прямоугольные вырезы, каждый из которых удерживает пружину и диск. Из-за действия пружин элементы секретности находятся в выдвинутом положении относительно личины и частично входят в корпус цилиндра. В таком положении диски соединяют между собой корпус и личину. Ключ с правильными вырезами «заталкивает» все диски полностью в цилиндр, что дает возможность цилиндру проворачиваться (рис. 3.10).

## **Пластинчатые замки с боковым стержнем**

Во многих автомобилях, произведенных компанией General Motors Corporation, используются дисковые замки, которые называются пластинчатыми замками с боковым стержнем. В них есть V-образные вырезы на боковой стороне каждого диска, боковой стержень V-образной формы и специальный проем внутри корпуса замка для части бокового стержня, чтобы он входил в эти вырезы на дисках для фиксации замка.

Боковой стержень должен быть полностью извлечен из прорези в корпусе до того, как можно будет повернуть личину. Перед полным извлечением бокового стержня из корпуса все V-образные прорезы в дисковых секретных частях должны быть совмещены, чтобы дать возможность V-образной части бокового стержня войти в образующийся проем.

Силы пружины будут заставлять боковой стержень постоянно оказывать давление на диски. Когда в замок вставлен подходящий ключ, все диски будут правильно совмещены и боковой стержень будет вдавлен в V-образные вырезы и освободит прорезь в корпусе замка.

### **Секрет мастерства**

Разборка и сборка замков – отличная практика для изучения. Перед первой разборкой замка под ключ с бородкой аккуратно снимите крышку (возможно, ее нужно будет оставить закрепленной одним винтом) и сделать эскиз деталей, которые находятся в этом корпусе. Этот эскиз окажется очень полезным при сборке замка. При извлечении деталей из замка аккуратно складывайте их по порядку.

## 4. Пиновые цилиндрические замки

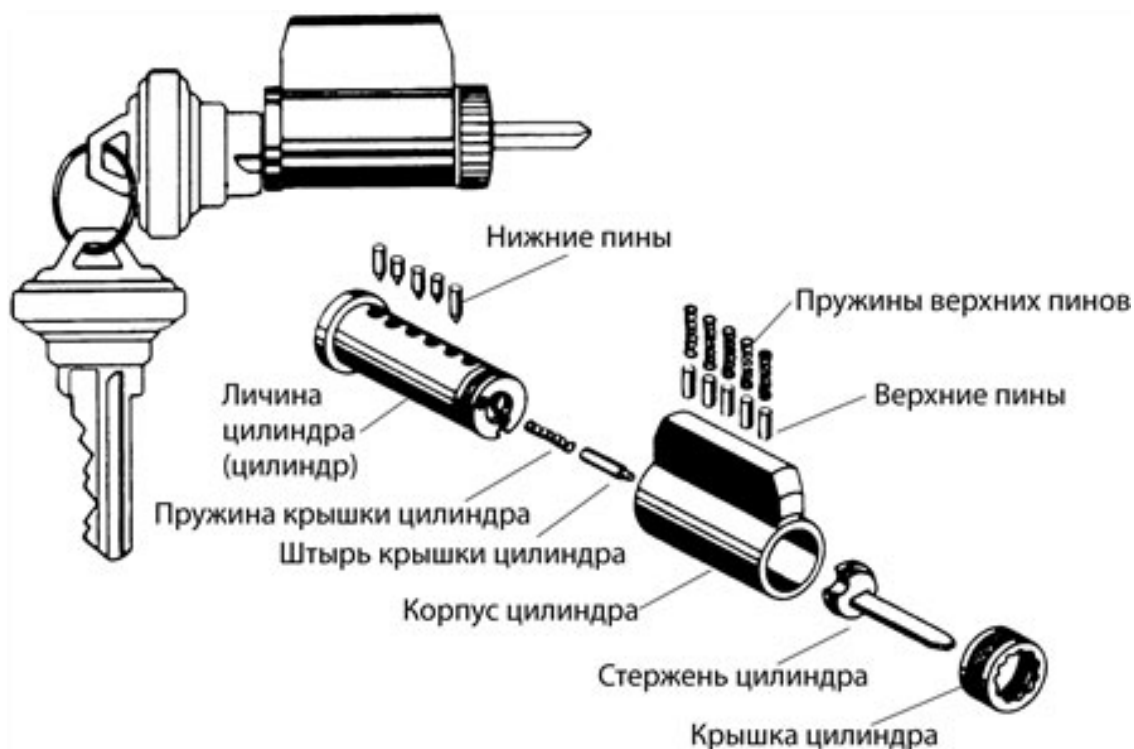
Пиновым ("английским") цилиндрическим замком называется замок, в котором основным средством обеспечения секретности является пиновый цилиндрический механизм – наиболее популярный в настоящее время. Он используется во многих кнопках-ручках, в замках-засовах, накладных, навесных и автомобильных замках. Определить пиновый замок очень легко: если вы посмотрите в замочную скважину, то увидите первый нижний пин.

Основные детали пинового цилиндра: корпус (кожух); личина (сердечник); отверстие для ключа; камеры нижних и верхних пинов; пружины; верхние (рабочие или направляющие) пины ("драйверы") и нижние (стопорные) пины (рис. 4.1 и 4.2). Некоторые пиновые цилиндры имеют больше деталей, но все модели базируются на одном и том же принципе.

В цилиндрическом корпусе расположены остальные детали замка. При повороте ключа в отверстии личины цилиндра она тоже проворачивается. После разборки цилиндра можно увидеть просверленные отверстия (обычно их 6 штук), которые расположены по длине личины. Это камеры для нижних пинов, в каждой из которых удерживается нижний пин конической формы. Внутри цилиндра при совмещении корпуса с камерами нижних пинов есть отверстия, которые соответствуют по форме и положению, называемые камерами верхних пинов. Камеры верхних пинов снабжены пружинами, которые оказывают давление на один или более пинов.



Рис. 4.1. Некоторые детали пинового цилиндра для накладного замка



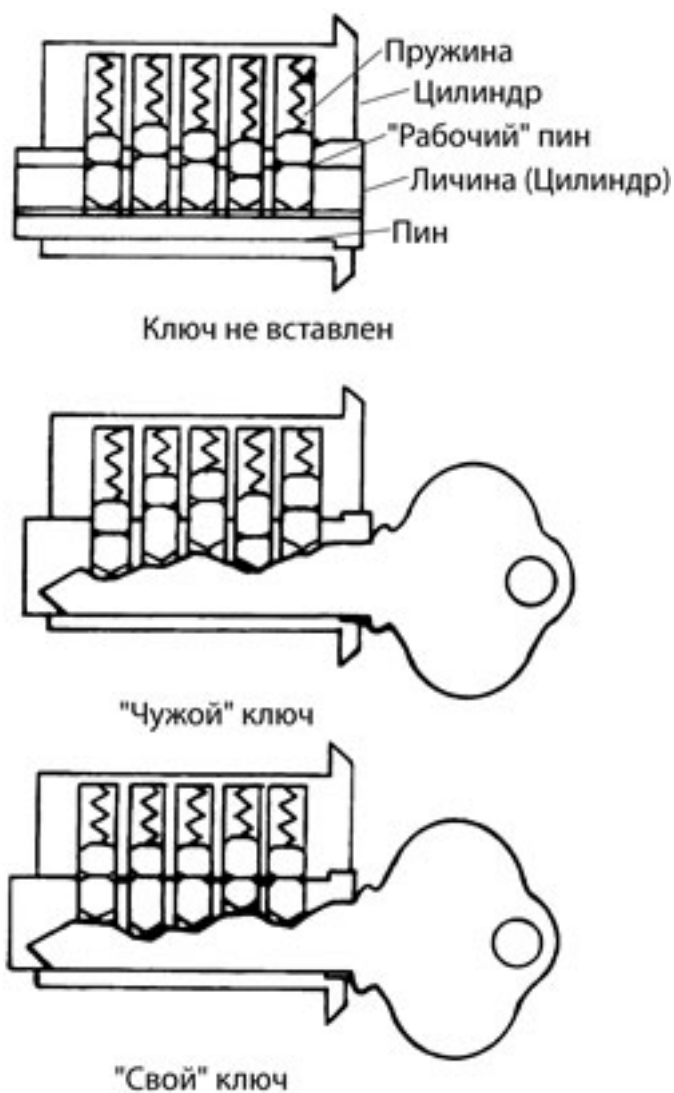
**Рис. 4.2.** Детали пинового цилиндра для ручки-кнопки (С разрешения компании Schlage Lock Company)

Каждый набор верхних и нижних пинов, которые соответствуют друг другу, называют стопкой (пакетом). Обычно каждая стопка состоит только из двух пинов (верхнего и нижнего), но цилиндры, которые открываются мастер-ключом, могут иметь три или более пинов в стопке.

## Принцип действия

Возможность поворота цилиндра зависит от положения пинов, которое в свою очередь определяется силой тяжести, действием пружин и усилием ключа (или отмычки; информацию об отмычках см. в главе 9). При отсутствии ключа сила тяжести и пружины вдавливают верхние пины в личину до тех пор, пока они не встанут в положение соответствующих им нижних пинов. Поскольку длина нижних пинов изменяется от одной камеры до другой, разные пины окажутся на различной глубине в камере нижних пинов. Когда пин находится одновременно и в верхней, и в нижней камерах, то он не дает цилиндру проворачиваться. Если вы при этом попытаетесь провернуть цилиндр, приложив чрезмерное усилие, то скорее всего согнете пин, что приведет к серьезной поломке замка.

При изготовлении цилиндра всегда оставляют некоторое пространство (называемое линией вращения) между корпусом цилиндра и личиной. В противном случае цилиндр будет зажат так плотно, что его нельзя будет повернуть независимо от положения пинов или используемого ключа. После вставки «своего» ключа в отверстие он скользит под всеми нижними пинами и поднимает каждый из них до линии вращения. Вырезы подходящего ключа будут нужным образом расположены на необходимой глубине в соответствии с длиной каждого нижнего пина. Когда все верхние и нижние пины установлены по линии вращения, ни один из них не препятствует проворачиванию личины. На рис. 4.3 показано как «свой» ключ совмещает пины по линии вращения. При повороте личины соответствующие верхние и нижние пины отделяются друг от друга (рис. 4.4).



**Рис. 4.3.** Подходящий ("свой") ключ совмещает верхние и нижние пины по линии вращения так, что личина (сердечник) свободно вращается

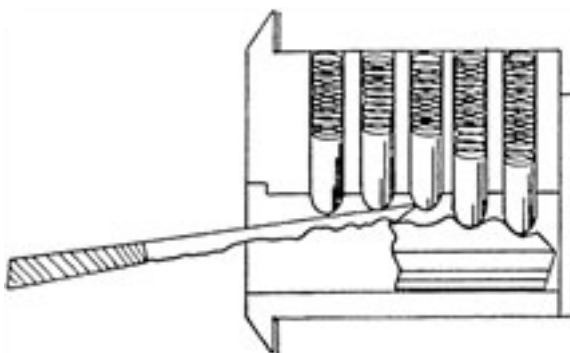


**Рис. 4.4.** Когда личина поворачивается, верхние пины остаются за ее пределами

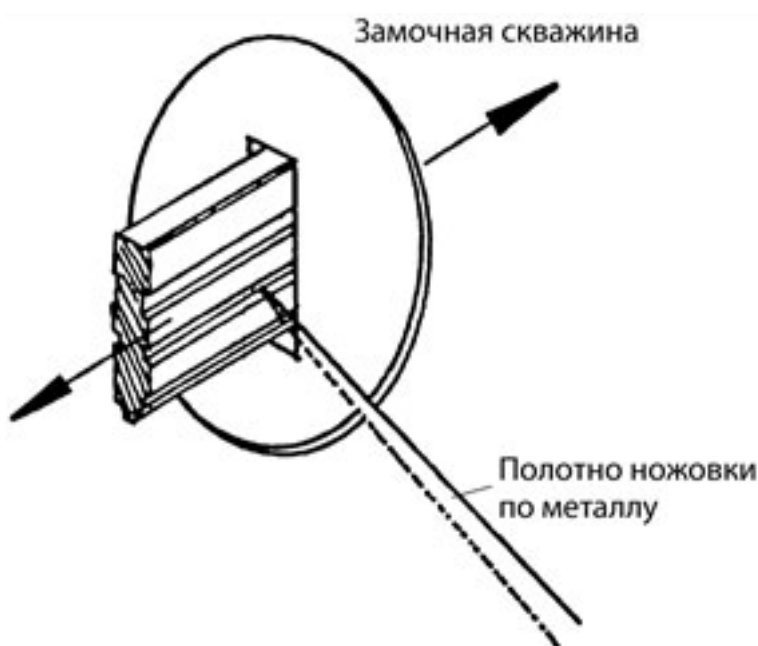
## Ремонт пинового замка

### Извлечение сломанного ключа

Иногда приходится удалять часть сломанного ключа из личины пинового цилиндрического замка. Сначала следует убедиться, что цилиндр находится в положении, которое соответствует нормальной установке ключа для открывания/закрывания замка (обычно это положение «12» или «6» на циферблате часов). Это гарантирует такое совмещение всех пинов, что ключ можно будет извлечь. Для поворота цилиндра в исходное положение вам могут понадобиться плоскогубцы. Затем можно попробовать извлечь ключ из цилиндра также с помощью плоскогубцев (в зависимости от того, насколько глубоко сломанный ключ вставлен в замочную скважину).



**Рис. 4.5.** Тонким изогнутым инструментом можно удалить остатки сломанного ключа из цилиндра



**Рис. 4.6.** Иногда извлечь кусочки сломанного ключа из цилиндра можно с помощью ножовочного полотна

В качестве другого метода можно попробовать вставить изогнутый тонкий кусок проволоки в отверстие так, чтобы загнутый конец проходил через прорези в ключе, а затем попытаться вытащить обломок (рис. 4.5). Иногда легче подтолкнуть сломанный ключ лезвием пилки и потихоньку извлечь его из личины цилиндра (рис. 4.6).

Компании, специализирующиеся на поставке аксессуаров для слесарей-замочников, предлагают большое количество инструментов для извлечения ключей.

## Изменение секрета (замена ключа)

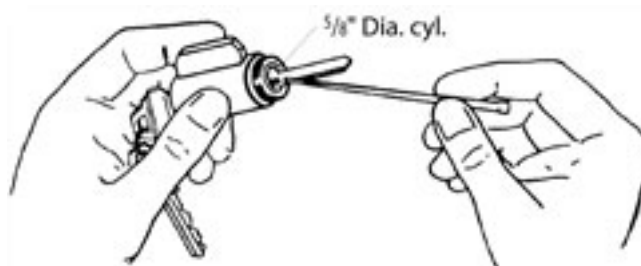
Чтобы изменить секрет пинового цилиндрового замка, нужно сначала удалить устройство, которое фиксирует личину (фиксирующую скобу, кулачок или цилиндрическую пробку). Фиксатор может быть разным у различных пиновых цилиндровых замков.

Нужно снять фиксирующую скобу, аккуратно поддев ее маленькой отверткой. Кулачок следует извлекать, вывинчивая два маленьких винта, удерживающих его на месте.

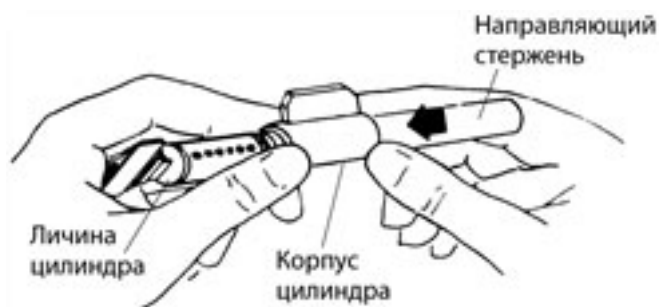
Чтобы снять цилиндрическую заглушку (ее можно найти на ручках-кнопках), необходимо отжать фиксатор с помощью шила или маленькой отвертки, затем повернуть заглушку против часовой стрелки и вытащить (рис. 4.7). Нужно извлечь одновременно заглушку и маленькую пружину под личиной. (Иногда удобнее установить цилиндры в тисках так, чтобы хвостовая часть и крышка были направлены вверх. Это даст возможность работать обеими руками при снятии пробки).

Далее следует повернуть личину приблизительно на 15° по часовой стрелке или против часовой стрелки. Проще всего для этой цели воспользоваться ключом. Если нет ключа, то вам понадобится отмычка или тонкая шайба. Не следует продвигать личину вперед при ее вращении.

Теперь прочно закрепите направляющую цилиндра или направляющий стержень напротив задней части цилиндра (рис. 4.8). После этого нужно вставить инструмент в корпус цилиндра. Необходимо следить за тем, чтобы направляющая прилегала к цилиндру; если слишком рано разделить цилиндр и направляющую, то верхние пины и пружины выпадут из камер.

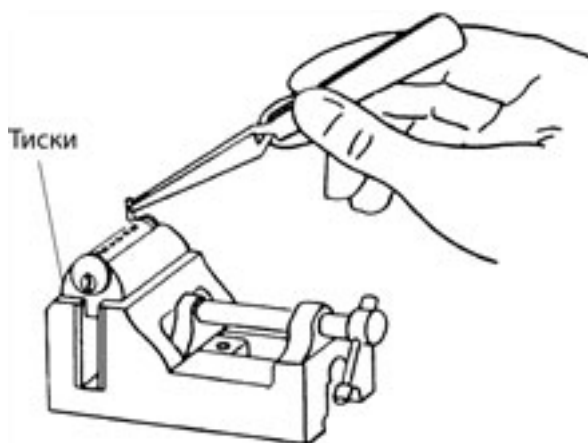


**Рис. 4.7.** Извлеките штырь заглушки цилиндра и, провернув против часовой стрелки, вытащите ее (диаметр цилиндра 5/8 дюйма = 16 мм) (С разрешения компании Schlage Lock Company)

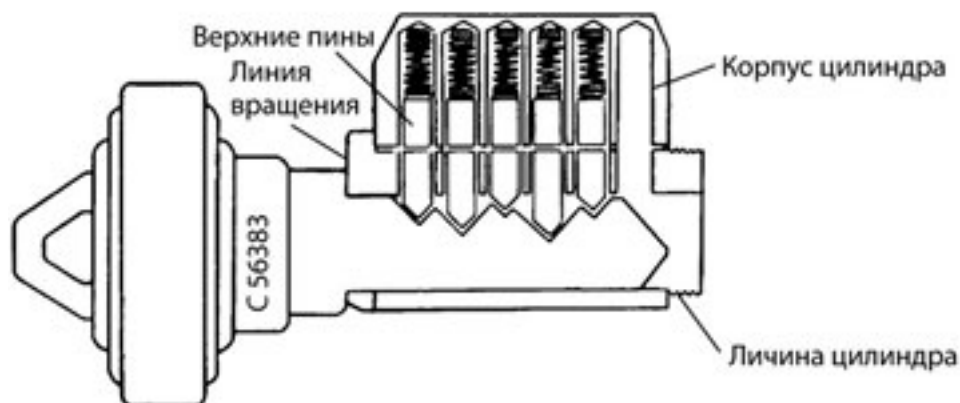


**Рис. 4.8.** Использование направляющего стержня для фиксации пинов при извлечении личины (сердечника) (С разрешения компании Schlage Lock Company)

После того как личина будет выдвинута из корпуса, нужно отложить корпус цилиндра и установить личину в держатель личины или закрепить в тисках (рис. 4.9). Не обязательно использовать держатель личины, но его наличие упрощает процесс замены секрета цилиндра.



**Рис. 4.9.** Работать с личиной удобнее, закрепив ее в тисках (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 4.10.** Когда «свой» ключ вставлен в личину, все пины располагаются по линии вращения (С разрешения компании Schlage Lock Company)

Затем нужно извлечь пины из цилиндра, вставить новый ключ и установить пины правильно выбранного размера в цилиндр. Далее следует перемещать нижние пины, чтобы

они были выровнены по линии вращения цилиндра при установленном новом ключе. На рис. 4.10 показано, как необходимо совместить пины.

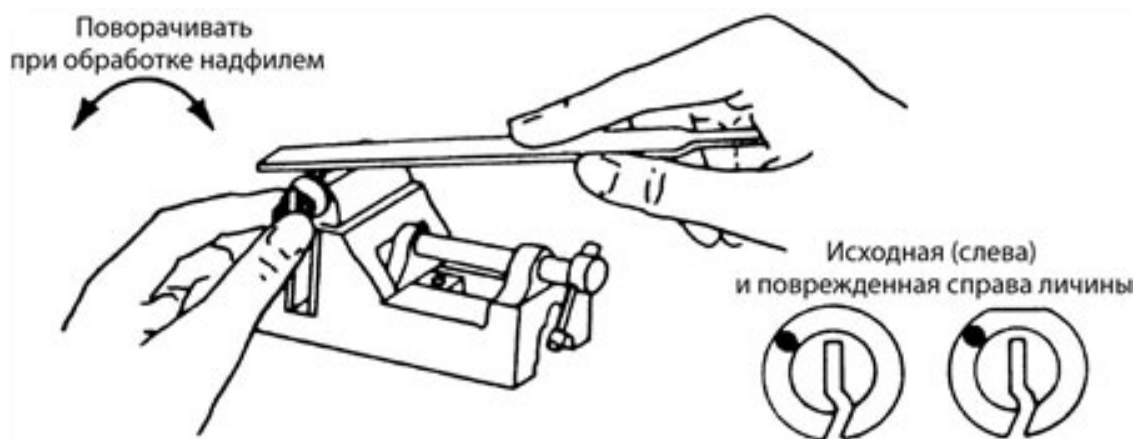
Существуют три способа подбора пинов правильного размера. Номер, выбитый на головке некоторых оригинальных ключей заводского изготовления, нужно найти в таблицах с перекрестными ссылками, которые приводятся для большинства наборов пинов. Если на ключе нет такого номера, то можно измерить глубину вырезов с помощью измерителя для ключей или толщиномера, а затем сравнить полученные данные с информацией, которая указана для набора пинов. В *прил. 2* приведены глубины и позиции для замков большинства производителей США.

Еще один способ поиска правильных пинов – метод проб и ошибок. Посмотрите на ключ и сравните глубину вырезов друг с другом. Чем глубже вырез на ключе, тем длиннее для него должен быть пин. После поиска нужного пина для первого выреза следует выбрать размер этого пина в качестве точки отсчета для поиска других пинов, которые вам необходимы.

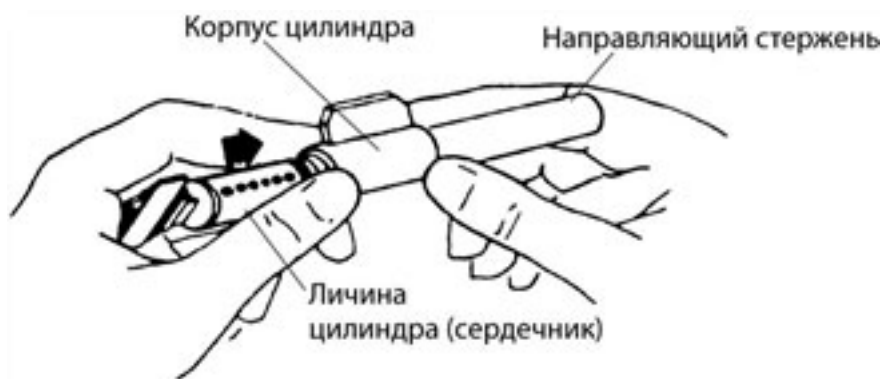
В идеальном случае вам нужно подобрать все пины и точно установить их в личину. Для ускорения работы можно использовать нижние пины, которые имеют слишком большую длину, а затем укоротить их надфилем с мелкой насечкой. При стачивании надфилем нужно ключом проворачивать личину так, чтобы не повредить ее верхнюю часть (рис. 4.11). Впрочем, большинство слесарей-замочников считает, что стачивание пинов – это непрофессиональная работа.

После установки пинов в личину нужно вставить ее в переднюю часть кожуха цилиндра. Затем личину следует аккуратно задвигать внутрь, выдавливая направляющую цилиндра, до тех пор, пока последняя не будет извлечена из цилиндра (рис. 4.12).

Нельзя допускать, чтобы личина и направляющая цилиндра потеряли контакт друг с другом. Следует зафиксировать личину и кожух цилиндра так, чтобы личина не выскользнула наружу из кожуха, а затем проверить работу нового ключа.



**Рис. 4.11.** При обработке пинов напильником надо следить за тем, чтобы не повредить личину (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 4.12.** Вставка личины с помощью направляющей (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 4.13.** Проверить новый ключ после изменения секретности цилиндра (С разрешения компании Schlage Lock Company)

Далее нужно убедиться, что личина вращается легко и ключ плавно входит и извлекается из нее (рис. 4.13). Если на этом этапе возникают проблемы, то следует, используя направляющую цилиндра, извлечь личину и проверить высоту всех пинов. После этого необходимо вернуть личину обратно в кожух и снова проверить ключ.



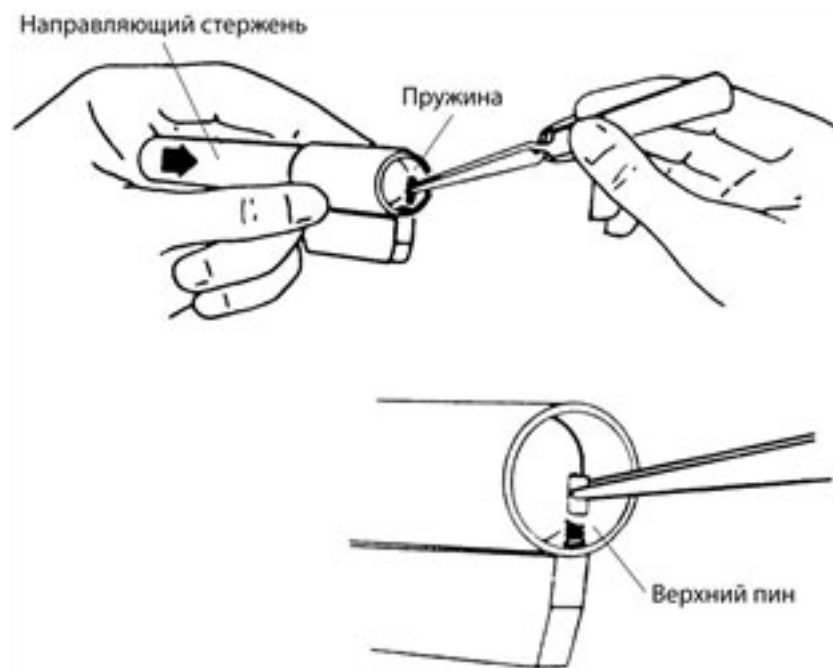
**Рис. 4.14.** Установка заглушки после изменения секретности цилиндра (С разрешения компании Schlage Lock Company)

После того как ключ начнет функционировать правильно при вращении личины в кожухе, нужно медленно извлечь ключ. Нельзя резко вытаскивать ключ, поскольку при этом цилиндр может выскочить из корпуса. Собирают цилиндр в обратном порядке (рис. 4.14).

## Замена верхних пинов

Многие слесари-замочники специально извлекают пружины и верхние пины каждый раз при смене секрета (ключа). Это дает возможность очистить камеры верхних пинов и удалить те пины, которые изношены или сломаны.

Для установки пинов в камеры следует использовать пинцет или аналогичный инструмент. При помощи этого устройства и направляющей цилиндра вы можете легко заменить пружины и верхние пины (рис. 4.15). Однако придется слегка попрактиковаться. Первый раз при попытке установить пины в верхние камеры вы возможно будете часто ронять пины и пружины.



**Рис. 4.15.** Потребуется небольшая тренировка, чтобы уверенно заменять пружины и верхние пины (С разрешения компании Schlage Lock Company)

## Замки под тубулярные ключи

Замок под тубулярный ключ фактически является пиновым цилиндрическим замком, в котором секретные элементы расположены по окружности. Как и в любом пиновом цилиндрическом замке в нем есть пружины, верхние и нижние пины. В тубулярном ключе есть вырезы разных размеров, которые соответствуют длинам пинов.

Когда ключ вставляют в замочную скважину, он выталкивает пины до линии вращения, таким образом обеспечивая возможность поворота цилиндра.

### **Совет**

Очень полезно попрактиковаться в разборке пиновых цилиндров. (На первое время можно либо купить новый цилиндр, либо взять ранее использованный, который больше не нужен.) Чтобы удобнее манипулировать пинами, можно использовать пинцеты, которые продаются в аптеках. В качестве направляющей личины подойдет деревянная пробка, медная трубка, ручка или другой предмет цилиндрической формы.

## 5. Инструменты слесаря-замочника

Кроме обычного ручного и электрического инструмента, который можно приобрести в каждом инструментальном магазине, слесарю-замочнику необходимы различные специальные инструменты и приспособления. Некоторые из них требуются только для особых работ с замками.

Любой из инструментов, который вы не сможете изготовить самостоятельно, можно приобрести в компаниях, специализирующихся на поставке аксессуаров для слесарей-замочников. Вы можете получить от них каталоги, отправив свою визитную карточку или письмо на бланке, номер лицензии, копию бизнес-карты или аналогичный документ, доказывающий, что вы являетесь специалистом-замочником. Одни поставщики обслуживают только замочников, другие продают свой инструмент специалистам в области безопасности.



**Рис. 5.1.** Каждому слесарю-замочнику необходим набор молотков и фомок: 1 – обычный молоток-гвоздодер; 2 – молоток для вырубки; 3 – молоток для чистовой обработки; 4 – молоток с шаровым и фасонным бойком; 5 – молоток для пробойника; 6 – молоток с мягкими насадками на бойке; 7 – магнитный молоток для гвоздей с большой шляпкой; 8 – молоток для каменщика; 9 – молоток для гипсокартона (сухой штукатурки); 10 – фомка (С разрешения компании Vaughan & Bushnell Manufacturing Company)



**Рис. 5.2.** Чтобы работать эффективно и не нанести себе травму, необходим подходящий инструмент (С разрешения компании Vaughan & Bushnell Manufacturing Company)

Нужно всегда стараться приобретать инструмент наилучшего качества (в доступном диапазоне цен). Не забывайте, что инструменты, которые быстро ломаются или плохо работают, добавляют вам слишком много головной боли. Прежде всего следует убедиться, что у вас в наличии есть набор основных ручных инструментов: зубила, отвертки, а также ударный и рычажный инструмент (рис. 5.1). Хотя в принципе можно пользоваться любым имеющимся под рукой инструментом, но работа будет сделана намного быстрее и профессиональнее, если выбрать инструмент нужного размера и веса (рис. 5.2).

## Электродрель

Электродрель или дрель с питанием от сети переменного тока относится к инструменту, который слесарь-замочник применяет наиболее часто (рис. 5.3). Она нужна для установки замков, просверливания замков и сейфов, установки различных устройств на входные двери и т. п. Высококачественная профессиональная дрель может стоить в несколько раз дороже обычной, но деньги будут потрачены не зря. Качественный инструмент обеспечит многолетний срок эксплуатации при выполнении тяжелых работ и сохранит много времени и сил.

Существуют три основных размера дрелей: 1/4-дюймовая, 3/8-дюймовая и 1/2-дюймовая. Размер дрели соответствует максимальному диаметру хвостовика сверла, которое можно вставить в патрон без переходника. Например, дрель, у которой патрон может удерживать сверло с хвостовиком диаметром 1/2 дюйма, называется полудюймовой.



**Рис. 5.3.** Электродрель – важный инструмент слесаря-замочника (С разрешения компании Skil Corporation)

Мощность дрели представляет собой комбинацию скорости вращения патрона и момента сил, который он создает. Скорость вращения патрона (на холостом ходу) измеряется в оборотах в минуту. Момент сил является крутящим усилием, создаваемым на патроне при сверлении отверстия. Скорость вращения на холостом ходу – неудачная единица измерения мощности дрели, поскольку при сверлении скорость уменьшается. Более важной, чем скорость холостого хода, является скорость вращения патрона под нагрузкой.

Скорость патрона и момент сил в значительной степени определяются типом понижающего редуктора дрели. Понижающие редукторы работают примерно так же, как передачи в автомобилях. Одна передача, например, обеспечивает возможность быстрее двигаться на ровных дорогах, другая увеличивает мощность при подъеме на горку. Эта аналогия не совсем корректна, поскольку дрель (в отличие от автомобиля) изготавливается с фиксированным набором передач. Вы не можете переключать передачи у дрели.

Дрель с одноступенчатым понижающим редуктором вращает патрон на холостом ходу с очень большой скоростью (высокие обороты), но вращение существенно замедляется при просверливании отверстия. Дрель с трехступенчатым понижающим редуктором дает меньшее число оборотов, но сообщает больший момент патрону. Вообще говоря, чем больше понижающее число редуктора, тем дрель более медленная и более мощная.

Большинство 1/4-дюймовых дрелей имеют редуктор с одноступенчатой передачей, что обеспечивает скорость вращения 2500 об./мин или более. Такие дрели имеют небольшой вес и подходят в основном для сверления пластика, тонких досочек из мягкого дерева и листового металла. Попытка сверлить такой дрелью твердое дерево или сталь потребует больших затрат времени и может привести к повреждению инструмента.

3/8-дюймовая дрель, как правило, быстрее, чем 1/2-дюймовая и создает момент, больший, чем 1/4-дюймовая дрель. Патрон 3/8-дюймовой дрели обычно вращается со скоростью 1800 об./мин. Эта дрель пригодится при сверлении металла толщиной до 3/8 дюйма (около 10 мм) и дерева толщиной до 3/4 дюйма (около 20 мм).

1/2-дюймовая дрель обычно имеет двухступенчатый или трехступенчатый редуктор и ее патрон вращается со скоростью около 600 об./мин. Подобная дрель наиболее популярна у слесарей-замочников, поскольку она подходит для установки замков в дверь из твердого дерева, а также высверливания сейфов. Широкие кулачки патрона 1/2-дюймовой дрели дают возможность удерживать червячные сверла, буровые резцы и большой набор различных хвостовиков (рис. 5.4).

Не все 1/2-дюймовые дрели одинаковые, они часто сильно различаются по качеству и цене. Некоторые производители снабжают инструмент табличками с такими характеристиками, как «heavy-duty» (для тяжелых работ), «professional» (профессиональные) или «commercial» (коммерческие). Такие надписи не имеют смысла с точки зрения стандартизации. При поиске качественной дрели лучше всего игнорировать подобные названия и изучить технические данные. Важные характеристики, которые нужно учитывать:

- двухступенчатый или трехступенчатый редуктор;
- скорость не менее 600 об./мин;
- переключатели изменения числа оборотов и направления вращения;
- двойная изоляция;
- антифрикционные подшипники (игольчатые или шариковые);
- потребляемая мощность (не менее 5 А).



**Рис. 5.4.** Хотя современные специалисты-замочники предлагают большое количество разнообразных услуг, установка замка все еще остается их основной работой (сверление 1/2-дюймовой дрелью)

Дрели могут иметь одну или две фиксированные скорости или допускать ее плавное изменение. Дрели с переменной скоростью более универсальны; они имеют переключатель, который позволяет установить любую скорость от нуля до максимально возможной для данной дрели. Это дает возможность выбирать скорость сверления в зависимости от материала.

Многие дрели также имеют переключатель, который позволяет менять направление вращения патрона. Это очень полезно при извлечении винтов или застрявших сверл. Дрели, которые снабжены регулятором скорости вращения и переключателем вращения в обратном направлении, называют реверсивными с переменной скоростью вращения (Variable Speed Reversible – VSR).

Некоторые дрели имеют двойную изоляцию. Это дрели с корпусом из непроводящего материала, например пластмассы, а также непроводящей изоляцией двигателя от других металлических частей. Двойная изоляция – это гарантия безопасности, обеспечивающая защиту пользователя от поражения электрическим током. Большинство высококачественных дрелей обладают двойной изоляцией, поэтому не считайте корпус из пластмассы или другого материала, похожего на резину, признаком низкого качества.

Антифрикционные подшипники обеспечивают более плавное вращение дрели и увеличивают ее срок эксплуатации. В дрелях низкого качества устанавливают простые подшипники скольжения. В некоторых высококачественных дрелях используется хорошо продуманная комбинация подшипников обоих типов.

Потребление тока (измеренное в амперах) является хорошей характеристикой дрели для определения ее мощности. Обычно, чем больший ток дрель потребляет, тем она более мощная. Ищите дрель с потреблением тока по меньшей мере 5 А.

## Беспроводная дрель

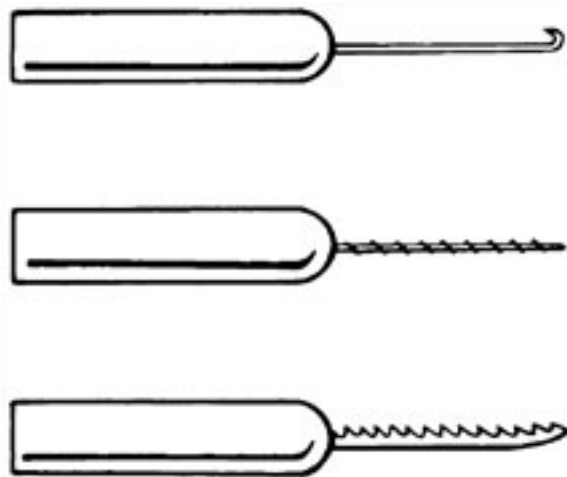
В беспроводных дрелях встроены блоки аккумуляторов, и они обычно более легкие и более удобные, чем дрели с питанием от сети переменного тока (рис. 5.5). Они могут оказаться очень полезными при отсутствии поблизости электрических розеток, но беспроводная дрель не обладает той же мощностью, чем сравнивая с ней по размеру дрель с питанием от сети.



**Рис. 5.5.** Беспроводная дрель может быть полезной для замочника при отсутствии поблизости электрической розетки (С разрешения компании Porter Cable Corp.)

## Устройство для извлечения сломанного ключа

Этот инструмент служит для удаления кусочков ключа из замка (рис. 5.6). Вы можете сделать подобное приспособление из 4-дюймового (100 мм) куска полотна ножовки. На любом конце полотна нужно сошлифовать полосу длиной 1 дюйм (25 мм) с той стороны, где нет зубцов, и оставить часть полотна с зубцами толщиной 1/4 дюйма (6 мм). Другой конец полотна нужно обмотать тройным слоем изоленды. Эта изолированная 3-дюймовая часть будет ручкой, а более тонкая часть – рабочей (ее нужно вставлять в замочную скважину).

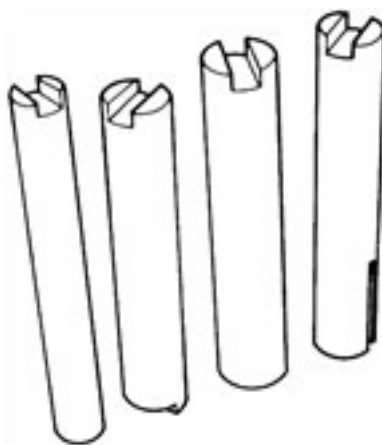


**Рис. 5.6.** Устройство для извлечения сломанного ключа упрощает процесс удаления частей ключа из замков (С разрешения компании A-1 Security Manufacturing Corp.)

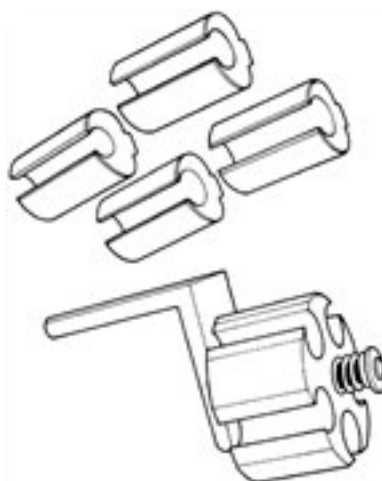
## Направляющая для цилиндра

Направляющая для цилиндра позволяет зафиксировать верхние пружины и пины в кожухе цилиндра при извлечении личины. Направляющая должна быть примерно такого же размера, что и цилиндр. Компании, специализирующиеся на поставке аксессуаров для слесарей-замочников, предлагают направляющие цилиндра различного размера; большинство из них изготавливается из металлического прутка (рис. 5.7).

Вы можете самостоятельно изготовить направляющие из деревянных пробок или медных трубок. Каждая из них должна быть длиной около 4 дюймов (100 мм) и диаметром 1/2 дюйма (12,5 мм); для некоторых замков могут понадобиться направляющие меньшего диаметра.



**Рис. 5.7.** Направляющие для личины используются при изменении секретности замков (С разрешения компании Ilco Unican Corp.)



**Рис. 5.8.** Держатель фиксирует личину во время работы с ней (С разрешения компании Ilco Unican Corp.)

## **Держатель личины**

Держатель фиксирует личину, когда вы ремонтируете ее или меняете секрет (ключ) (рис. 5.8). Вы можете сделать такое устройство сами. Для этого с помощью ножовки нужно отрезать нижнюю часть старого кожуха цилиндра, который имеет тот же размер, что цилиндр, с которым придется работать.

## Списки инструментов

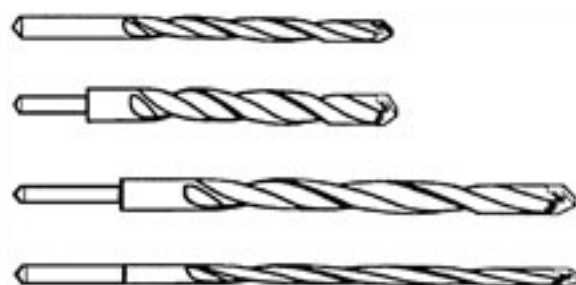
**Список 1.** Стандартный ручной и электрический инструмент, который должен иметь каждый слесарь-замочник.

- Набор торцевых ключей (ключи Аллена)
- Шлифовальный станок с отрезным кругом
- Болторезный станок, 16 дюймов (405 мм)
- С-образные струбцины
- Набор кернов
- Справочники кодов
- Комбинированный угольник
- Ножовка по металлу и полотна к ней
- Инструмент для правки вмятин
- Дисковая шлифовальная машинка (рис. 5.9)
- Набор обычных и перовых сверл
- Расширенный ассортимент сверл
- Набор сверл для работы по бетону (рис. 5.10)
- Набор ложечных сверл
- Набор прямых сверл
- Дрель беспроводная
- Дрель электрическая с патроном 1/2-дюйма
- Удлинитель, 50 футов (15 м)
- Напильники (надфили) различного размера (рис. 5.11)
- Карманный фонарь
- Ножовка по металлу и полотна к ней
- Молотки: плотницкий, с шаровым бойком и с мягкой ударной поверхностью (см. рис. 5.1)
- Очиститель для рук
- Набор полых заклепок
- Плотницкая монтировка (длиной от 18 (460 мм) до 96 дюймов (2450 мм) с тремя изгибами)
  - Монтировка монтажная (длиной до 9 дюймов (230 мм))
  - Смазка (например, WD-40)
  - Деревянная и резиновая киянки
  - Клейкая лента
  - Гвозди и винты (в ассортименте)
  - Устройство для извлечения винтов
  - Шпатель малярный
  - Карандаши
  - Плоскогубцы регулируемые
  - Кусачки для разрезания
  - Кусачки для фиксации
  - Плоскогубцы с длинными губками (7 дюймов (180 мм))
  - Плоскогубцы, разводные
  - Рулетка длиной 25 футов (7 м)
  - Набор заклепок
  - Защитные очки
  - Наждачная бумага и шкурка

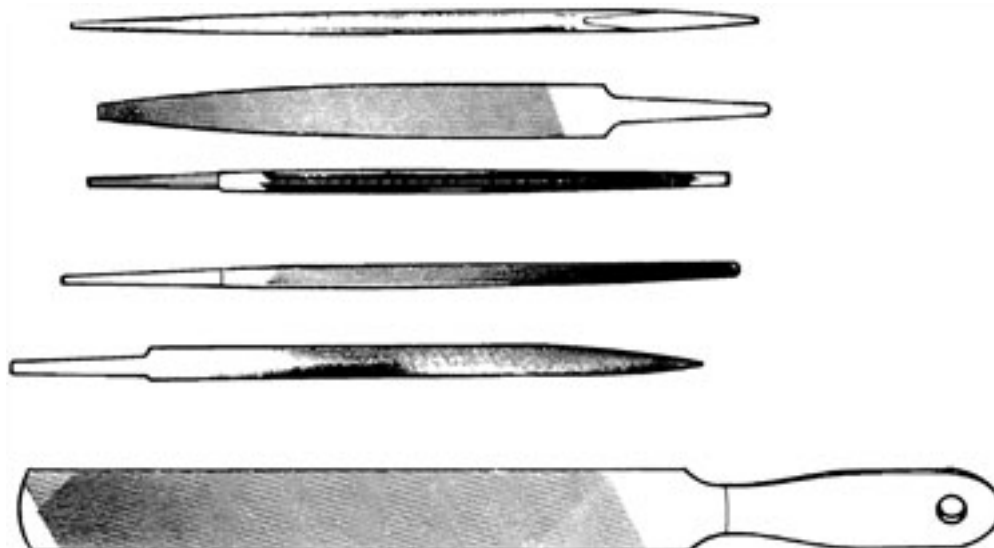
- Ножницы для бумаги
- Чертилка
- Вставки для отвертки, в ассортименте крестообразные и плоские
- Отвертки, в ассортименте (крестообразные и плоские)
- Плоскогубцы с пружинными кольцами (в ассортименте)
- Набор патронов, 1/2– и 1/4-дюймовые (12,5 и 6,5 мм)
- Складские поддоны
- Набор метчиков
- Ящики для инструмента
- Ключи разводные и трубные



**Рис. 5.9.** Дисковая шлифовальная машина может быть полезна для извлечения винтов потай (С разрешения компании Skil Corporation)



**Рис. 5.10.** Сверла с алмазными вставками подойдут для сверления бетона (С разрешения компании Keedex Mfg)

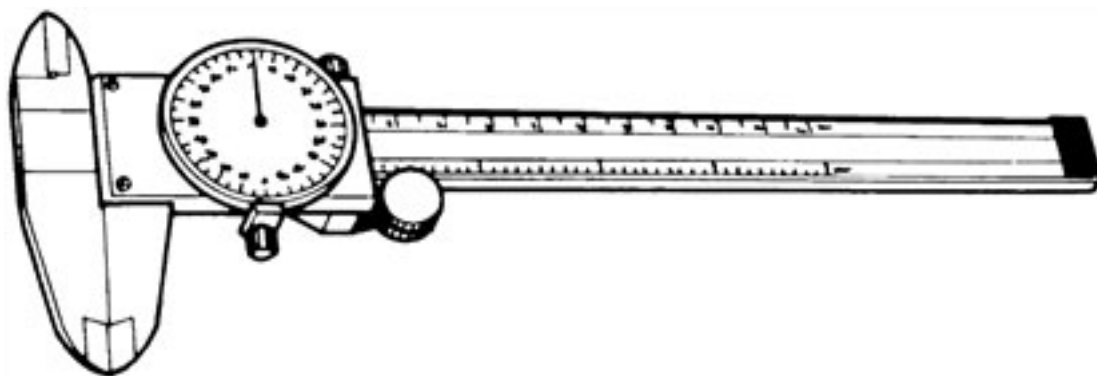


**Рис. 5.11.** Напильники (надфили) пригодятся для изготовления ключей методом импрессии (деформационных отпечатков) и дублирования ключей вручную (С разрешения компании Ico Unican Corp.)

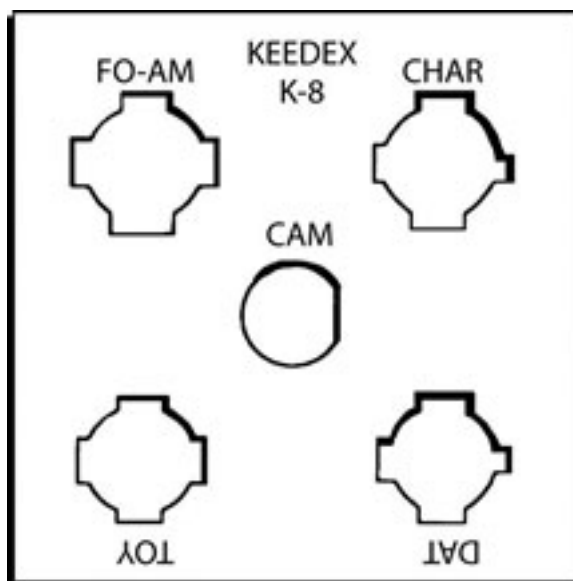
**Список 2.** Инструменты для работы в мастерской на верстаке. (Дополнительно необходимы все инструменты, приведенные в списке 1.)

- Справочники кодов
- Съёмник заглушек цилиндров
- Штангенциркуль с циферблатом (рис. 5.12)
- Набор пластинчатых стальных пружин
- Пластина для импрессии (для фиксации замков) (рис. 5.13)
- Укупорочная машина с взаимозаменяемым сердечником
- Набор для ремонта замков со съёмным сердечником
- Заготовки ключей (в ассортименте)
- Станок для обработки ключей с питанием от сети (рис. 5.14)
- Станок для изготовления ключей по коду с питанием от сети (рис. 5.15)
- Инструмент для разметки ключей
- Детали замков (в ассортименте) (рис. 5.16)
- Пистолет с отмычками
- Набор замочных отмычек (рис. 5.17)
- Устройство для считывания разрезов замков
- Инструменты для извлечения цилиндров врезных замков (рис. 5.18)
- Набор пинов
- Поддон для пинов (рис. 5.19)
- Пинцеты для извлечения пинов (рис. 5.20)
- Набор направляющих цилиндра разного размера
- Держатели личин
- Устройство для проворачивания личины (рис. 5.21)
- Набор фиксирующих колец
- Набор круглых стальных пружин разного размера
- Набор регулировочных подкладок (рис. 5.22)
- Набор шпинделей
- Набор пружин
- Приспособления для поворота личины (рис. 5.23)

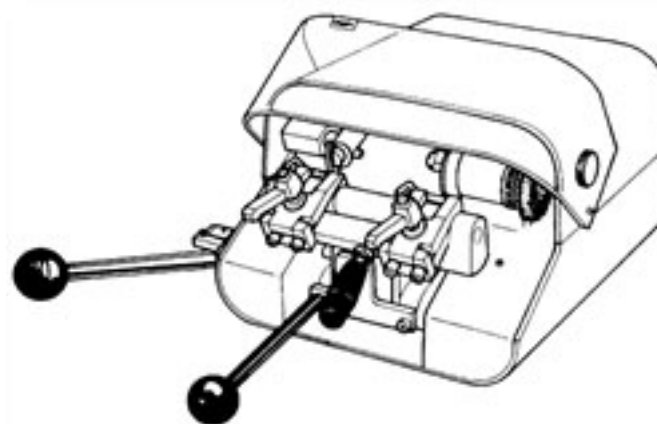
- Декодер для тубулярных ключей (рис. 5.24)
- Отмычки замков под тубулярный ключ (рис. 5.25)
- Пила для замка под тубулярный ключ (рис. 5.26)
- Тиски
- Метелка
- Верстак



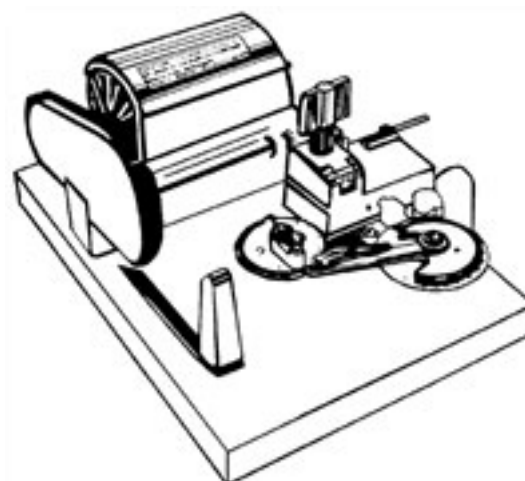
**Рис. 5.12.** Штангенциркуль с циферблатом используется для измерения пинов, ключей и заготовок (С разрешения компании Ilco Unican Corp.)



**Рис. 5.13.** Пластина для импрессии фиксирует замки на месте (С разрешения компании Keedex Mfg)



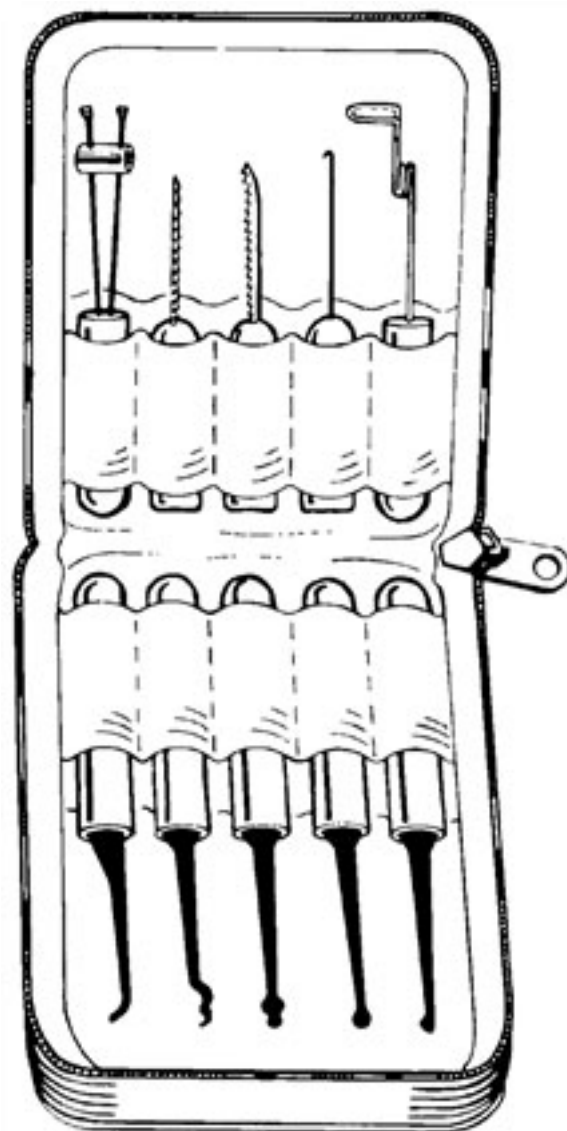
**Рис. 5.14.** Станок для копирования (дублирования) ключей (С разрешения компании Ilco Unican Corp.)



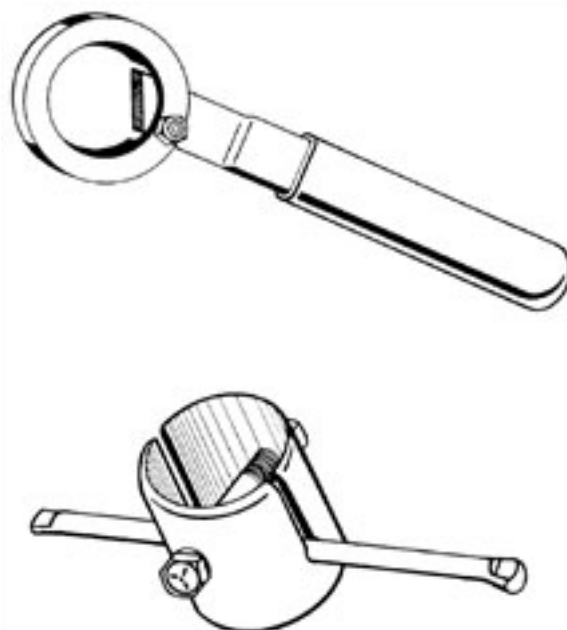
**Рис. 5.15.** Копировально-фрезерная машина позволяет изготовить дубликат, когда нет оригинального ключа (С разрешения компании Ilco Unican Corp.)



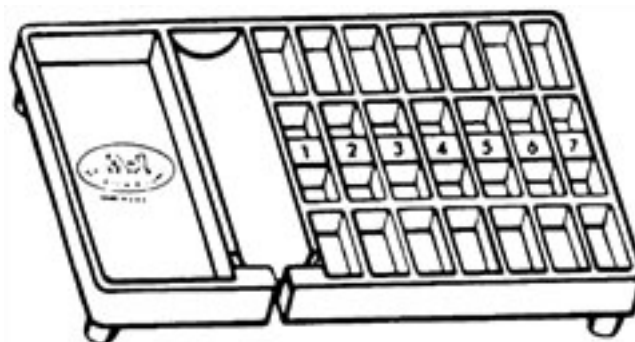
**Рис. 5.16.** Набор деталей для ремонта замков (С разрешения компании Ilco Unican Corp.)



**Рис. 5.17.** Набор отмычек в переносном кейсе (С разрешения компании A-1 Security Manufacturing Corp.)



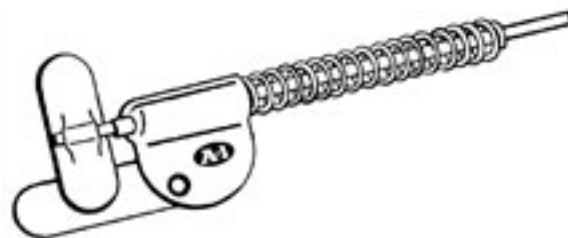
**Рис. 5.18.** Инструмент для принудительного извлечения встроенных цилиндров (С разрешения компании A-1 Security Manufacturing Corp.)



**Рис. 5.19.** Лоток для пинов дает возможность замочнику укладывать в определенном порядке пары "пин—пружина" (С разрешения компании A-1 Security Manufacturing Corp.)



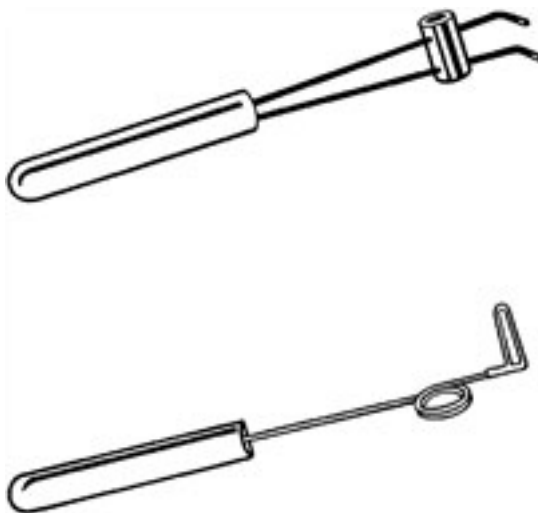
**Рис. 5.20.** Пинцет позволяет работать с пинами и небольшими деталями замков (С разрешения компании Pco Unican Corp.)



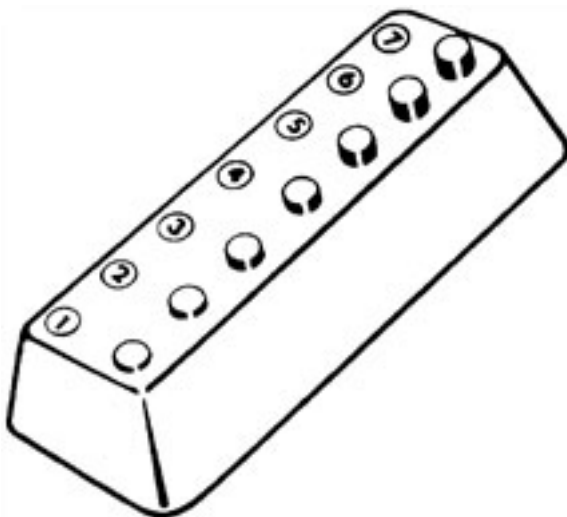
**Рис. 5.21.** Приспособление, предназначенное для проворачивания личины заклинивших механизмов (С разрешения компании A-1 Security Manufacturing Corp.)



**Рис. 5.22.** Регулировочные прокладки с фиксатором (С разрешения компании A-1 Security Manufacturing Corp.)



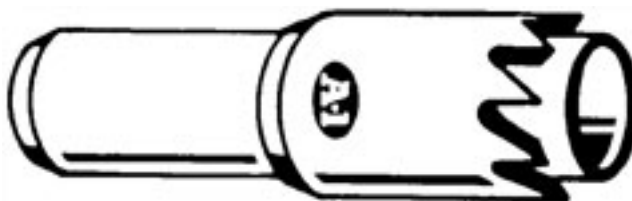
**Рис. 5.23.** Приспособления для поворота разных форм и размеров (С разрешения компании A-1 Security Manufacturing Corp.)



**Рис. 5.24.** Декодер тубулярного ключа помогает определить глубину вырезов (С разрешения компании A-1 Security Manufacturing Corp.)



**Рис. 5.25.** Отмычка для замка под тубулярный ключ (С разрешения компании A-1 Security Manufacturing Corp.)

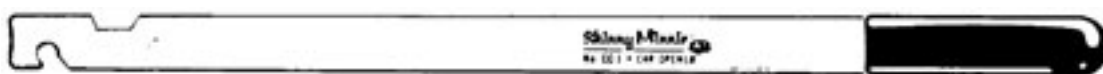


**Рис. 5.26.** Пилка для высверливания замков под тубулярный ключ (С разрешения компании A-1 Security Manufacturing Corp.)

**Список 3.** Инструменты для работы с автомобильными замками. (Необходимы дополнительно для всех инструментов в списках 1 и 2.)

- Инструменты и лезвия для вскрытия автомобилей (рис. 5.27)
- Ключ для конических гаек (рис. 5.28)
- Устройство для извлечения сломанных ключей (рис. 5.6)
- Съёмник вала Крайслер (Chrysler)

- Автомобильные справочники с кодами ключей
- Ручной станок для нарезания ключей (рис. 5.29)
- Инструмент для снятия скобы дверной ручки (рис. 5.30)
- Устройство для снятия декоративных накладок
- Плоскогубцы для лицевых крышек
- Лицевые крышки
- Переносной фонарик
- Устройство декодирования замков Дженерал Моторс (General Motors) (рис. 5.31)
- Отжимное устройство для пластин замка
- Отжимное устройство для пластины замка рулевой колонки
- Съёмники рулевого колеса
- Устройство декодирования ключей VATS/PASSKey или анализатор ключей (рис. 5.32)
- Клинья (рис. 5.33)



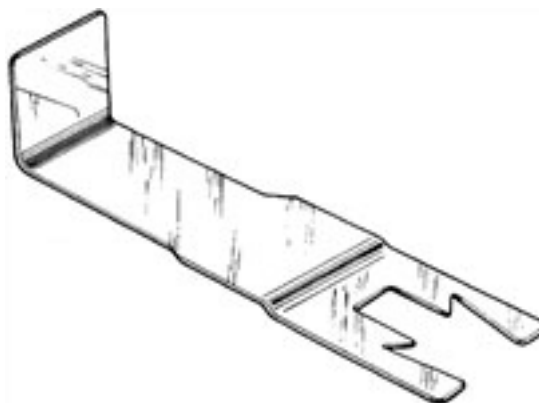
**Рис. 5.27.** Универсальный инструмент для вскрытия заблокированных автомобилей (С разрешения компании A-1 Security Manufacturing Corp.)



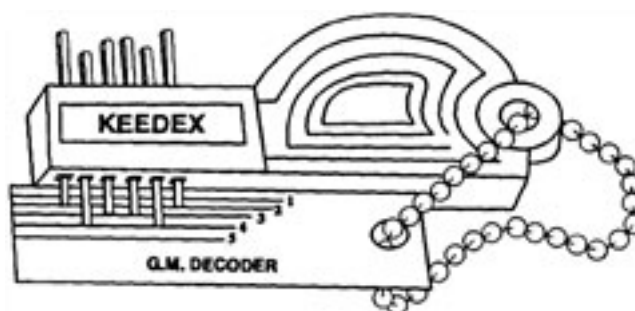
**Рис. 5.28.** Ключ для конических гаек необходим для технического обслуживания автомобильных замков (С разрешения компании A-1 Security Manufacturing Corp.)



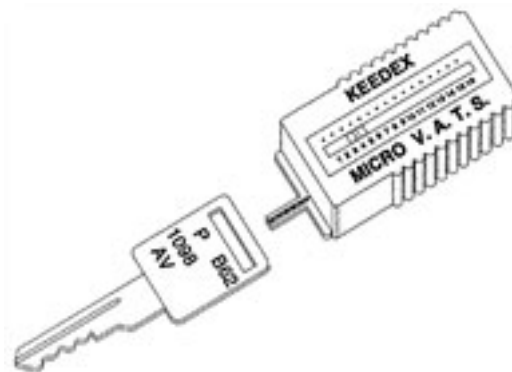
**Рис. 5.29.** Ручной станок может оказаться полезным, когда требуется изготавливать ключи на дороге (С разрешения компании A-1 Security Manufacturing Corp.)



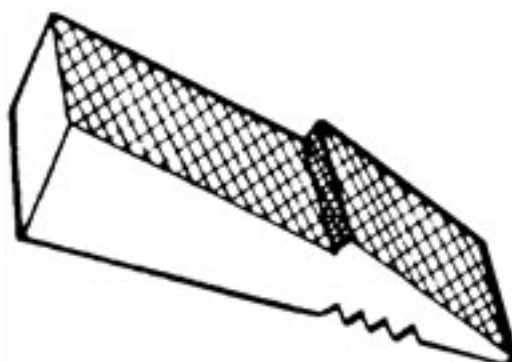
**Рис. 5.30.** Ручной съемник дает возможность снимать дверную ручку автомобиля (С разрешения компании A-1 Security Manufacturing Corp.)



**Рис. 5.31.** Дешифрующее устройство для замков компании GM (С разрешения компании Keedex Mfg)



**Рис. 5.32.** Анализатор VATS/PASSKey (иммобилайзер/пароль) (С разрешения компании Keedex Mfg)



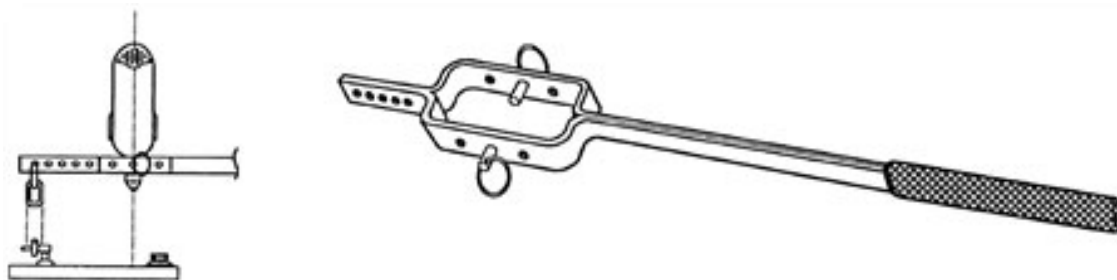
**Рис. 5.33.** Клинья применяются при открывании закрытых дверей автомобилей (С разрешения компании A-1 Security Manufacturing Corp.)

**Список 4.** Инструменты для обслуживания сейфов, хранилищ и депозитных сейфовых ячеек. (Необходимы дополнительно для всех инструментов в списках 1 и 2.)

- Бороскоп
- Победитовые сверла
- Ассортимент сменных ключей (рис. 5.34)
- Устройство вскрытия дверей
- Приспособление для сверления сейфа (рис. 5.35)
- Молотковый перфоратор
- Съёмник кончиков
- Оборудование для перемещения сейфов
- Кувалда



**Рис. 5.34.** Сменные ключи для изменения секретных комбинаций (С разрешения компании Keedex Mfg)



**Рис. 5.35.** Приспособление для сверления сейфа (С разрешения компании Keedex Mfg)

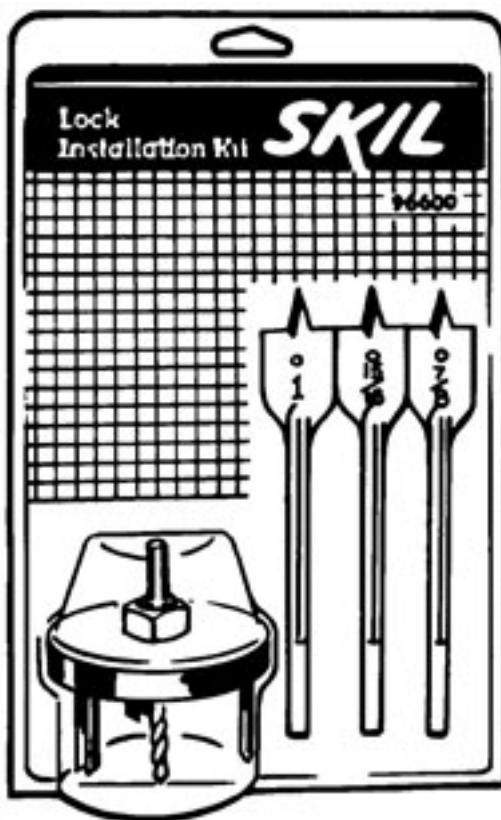
**Список 5.** Инструмент/приспособления для установки дверных замков и другой замковой фурнитуры. (Необходимы дополнительно для всех инструментов в списках 1 и 2.)

- Шаблон для сверления
- Метелка и совок для мусора
- Пила для вырезания отверстий
- Средства усиления дверей, отличающиеся по размеру и лицевой поверхности (рис. 5.36)

- Чехол для защиты от пыли
- Пила по гипсокартону или сухой штукатурке
- Листовые прокладки
- Перьевые сверла различного размера (рис. 5.37)
- Инструмент для извлечения цилиндра Kwikset
- Ручки
- Гвозди различного типа и размера
- Лом
- Ножовочный станок
- Шуруповерт
- Винты различного размера
- Винты однонаправленные
- Запорные планки и коробки различного типа и размера
- Монтажный нож и набор лезвий
- Вакуумный очиститель
- Отмычка для шайбы Weiser
- Долота, различные по размеру
- Клей по дереву



**Рис. 5.36.** Усиливающие приспособления полезны при установке замков на непрочные или поврежденные двери (С разрешения компании M.A.G. Eng. And Mfg. Co)



**Рис. 5.37.** Набор перьевых сверл для установки дверных замков (С разрешения компании Skil Corporation)

**Список 6.** Инструменты для установки охранных систем и устройств электронной безопасности (Необходимы дополнительно для всех инструментов в списках 1 и 2.)

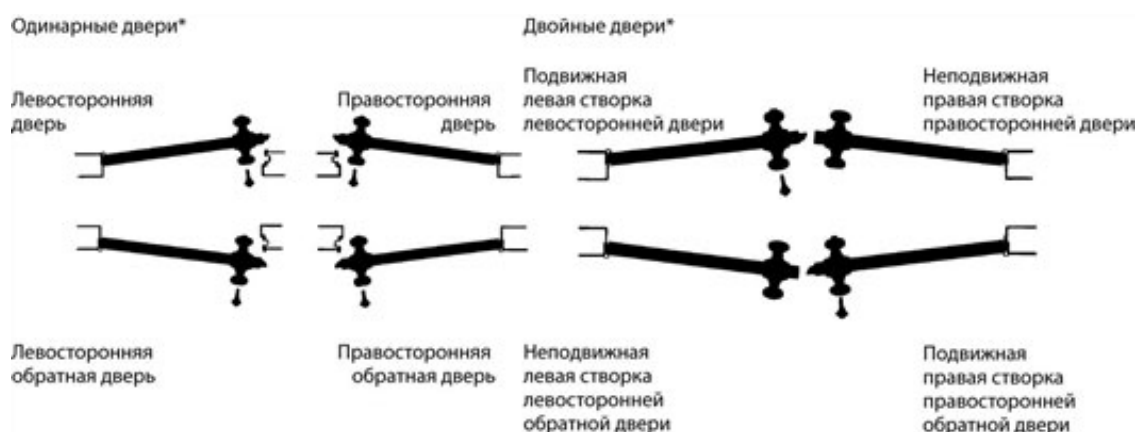
- Изолента для электротехнических работ
- Проволока для протаскивания кабелей через трубы
- Универсальные сверла и удлинители
- Мультиметр
- Строительные степлеры или проволоочный закрепочный автомат, а также скобы разного размера для проводов и коаксиальных кабелей
- Коаксиальные разъемы
- Лента для крепления проводов под ковром
- Тестер для выполнения электроизмерений
- Съемник изоляции проводов
- Кусачки для проводов

## **6. Ручки-кнопки, замки-засовы и цилиндровые врезные замки**

Информация, которая содержится в этой главе, поможет вам устанавливать и обслуживать большинство стандартных ручек-кнопок, замков-засовов и цилиндровых врезных замков. Учтите, что здесь приведены сведения и советы общего характера, которые применимы во многих случаях, однако некоторые пошаговые инструкции могут оказаться непригодными для конкретных изделий, с которыми вы работаете. Перед установкой или техническим обслуживанием любого замка или дверной фурнитуры нужно прочитать и следовать инструкциям производителя.

## Установка двери

Ориентация двери (левая или правая) – важный фактор, который нужно учитывать при установке большинства замков. Одни замки подходят для любой двери, другие можно установить только на дверь, открывающуюся в определенную сторону. Если вы все же смонтируете замок в двери, открывающейся в другую сторону, то он будет установлен верхней стороной вниз. Это не только непрофессионально, но может привести к повреждению замка.



**Рис. 6.1.** При установке замков важно учитывать ориентацию дверей (С разрешения компании Schlage Lock Company)

Ориентация двери определяется положением и направлением открывания дверных петель по отношению к внешней стороне двери. Например, если вы стоите снаружи возле двери, у которой петли расположены слева, и открываете ее вовнутрь, то перед вами левосторонняя дверь. На рис. 6.1 показаны четыре типа различных ориентаций дверей.

## Ручка-кнопка

Компания Schlage Lock Company изобрела этот тип замка в 1925 г.

Ручку-кнопку открывают и закрывают, вставив ключ в кнопку (рис. 6.2). Конструкция кнопки может быть разной, например как на рис. 6.3.



**Рис. 6.2.** Устройство ручек-кнопок серии «А» (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.3.** Популярная конструкция кнопки (С разрешения компании Schlage Lock Company)

## Установка ручки-кнопки

Последовательность установки ручки-кнопки.

1. Разметить дверь, используя шаблон, который есть в комплекте поставки замка. Нужно провести линию высоты (центральная линия защелки) на краю двери. Предполагаемая высота от пола должна быть 38 дюймов (~965 мм). Нанести центральную точку двери по толщине. Установить центральную часть шаблона вдоль линии высоты. Удерживая его на месте, отметить центральную точку для отверстия диаметром 2 1/8 дюйма (54 мм) (рис. 6.4).

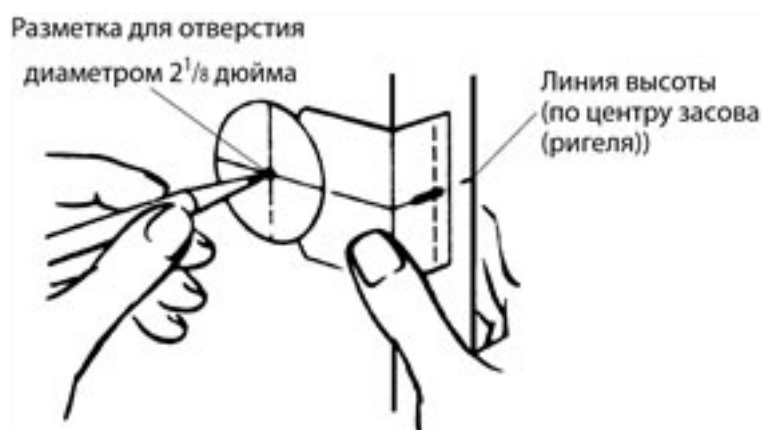
2. Просверлить отверстие диаметром 2 1/8 дюйма (54 мм) в двери на ее лицевой стороне у того края, где будет установлен замок. Чтобы избежать появления сколов на двери, нужно сверлить с двух сторон (а не только с одной до конца). Просверлить отверстие диаметром 7/8 дюйма или 1 дюйм (22,2 или 25,4 мм) в зависимости от диаметра корпуса засова прямо в краю двери так, чтобы это отверстие пересекло центр отверстия 2 1/8 дюйма (рис. 6.5). Затем следует разметить углубление, используя планку передней части засова в качестве шаблона. Лицевая поверхность планки должна быть заподлицо с поверхностью двери. Засов закрепить винтами.

Для монтажа круглой защелки нужно просверлить отверстие диаметром 1 дюйм (25,4 мм). Напротив защелки следует установить деревянный брусок. Чтобы вставить засов в отверстие, необходимо приложить небольшое усилие, например, постучать по бруску молотком или киянкой. В результате лицевая поверхность засова окажется заподлицо с плоскостью края двери (рис. 6.6).

### Секрет мастерства

Чтобы не повредить дверь и гарантировать правильное функционирование замка, очень важно аккуратно просверлить все отверстия. Для этого предназначены наборы для установки замков, в которые входят сверла и перьевые сверла для растачивания. Такие наборы продаются в специализированных компаниях, что дает возможность любому человеку сверлить отверстия на профессиональном уровне. Менее дорогой способ, который может помочь вам держать дрель ровно, – использование небольшого уровня, прикрепленного к дрели липкой лентой.

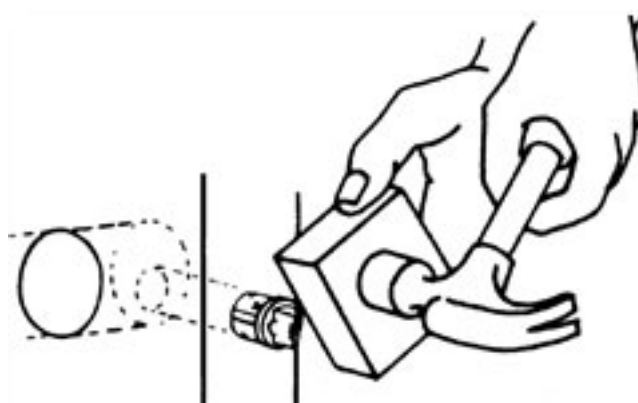
3. Нанести вертикальную линию и линию высоты на косяк двери точно напротив центральной точки отверстия для засова. Очистить отверстие и установить запорную планку.



**Рис. 6.4.** Разметка двери по шаблону (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.5.** Просверливание двух отверстий в двери (С разрешения компании Schlage Lock Company)

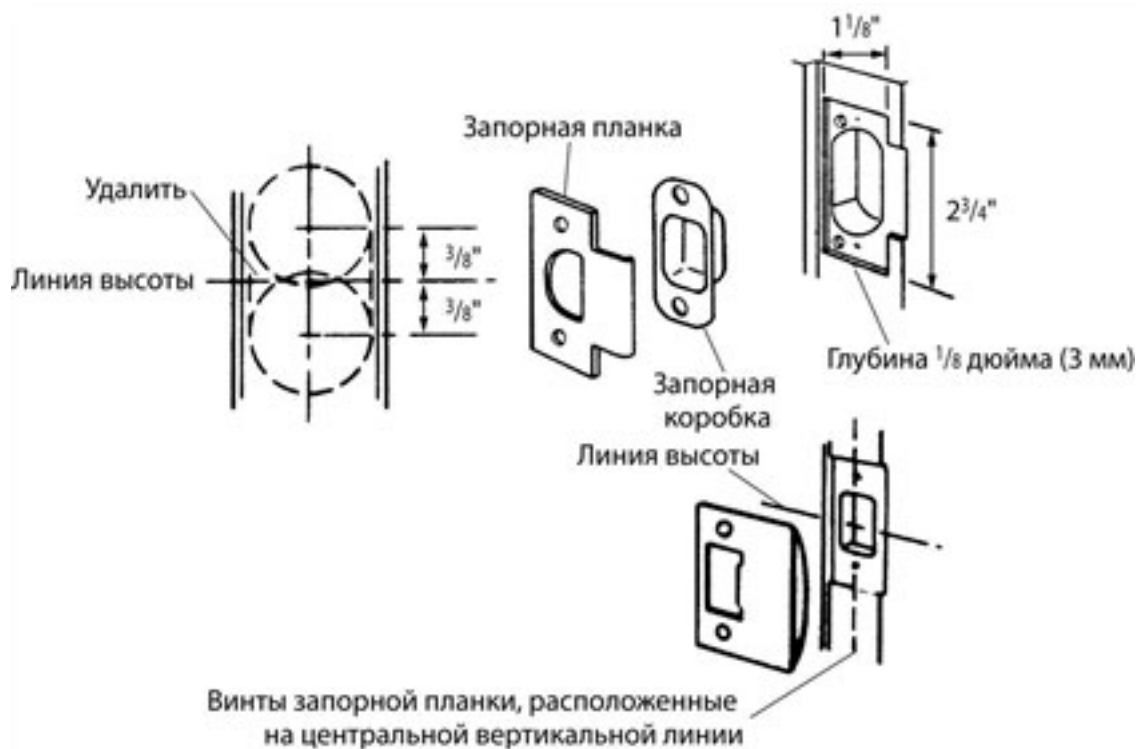


**Рис. 6.6.** Вставка засова (ригеля) в отверстие (С разрешения компании Schlage Lock Company)

Для Т-образной запорной планки надо просверлить в раме два отверстия диаметром 7/8 дюймов (22,2 мм) и глубиной 1 1/16 дюйма (27 мм), причем центры этих отверстий должны быть на 3/8 дюйма (9,5 мм) выше и ниже линии высоты.

Для полукруглой запорной планки нужно разметить отверстия для винтов под планку так, чтобы они находились на одной линии с винтами засова. В рамке надо сделать вырез под выемку, в которую будет входить засов и язычок защелки. Затем установить запорную планку (рис. 6.7).

4. Снять декоративную накладку на внутренней стороне двери, отжав защелку кнопки и сняв кнопку и розочку со шпинделя (рис. 6.8).



**Рис. 6.7.** Разметка линий для установки запорной планки (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.8.** Снятие розочки (С разрешения компании Schlage Lock Company)

Отрегулировать розочку, поворачивая и отодвигая на 1/16 дюйма (1,5 мм) от корпуса для двери толщиной 1 3/8 дюйма (35 мм). Для двери 1 7/8 дюйма (47,5 мм) ее следует повернуть на 3/16 дюйма (4,5 мм) (рис. 6.9).



**Рис. 6.9.** Регулировка положения розочки (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.10.** Сцепление деталей внутри замка (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.11.** Установка декоративной накладки и розочки (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.12.** Крепление розочки с резьбой гаечным ключом (С разрешения компании Schlage Lock Company)

5. Блок защелки должен быть смонтирован до установки замка. Следует убедиться, что корпус замка совмещается с зубцами защелки и что возвратное устройство сцепляется со стержнем засова (рис. 6.10).

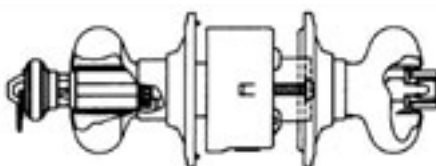
При правильном монтаже фиксирующий плунжер на круглом засове должен останавливаться напротив запорной планки, противодействуя усилию, которое может быть приложено для открывания закрытой двери. Не следует пытаться устанавливать блок фиксатора при закрытой двери.

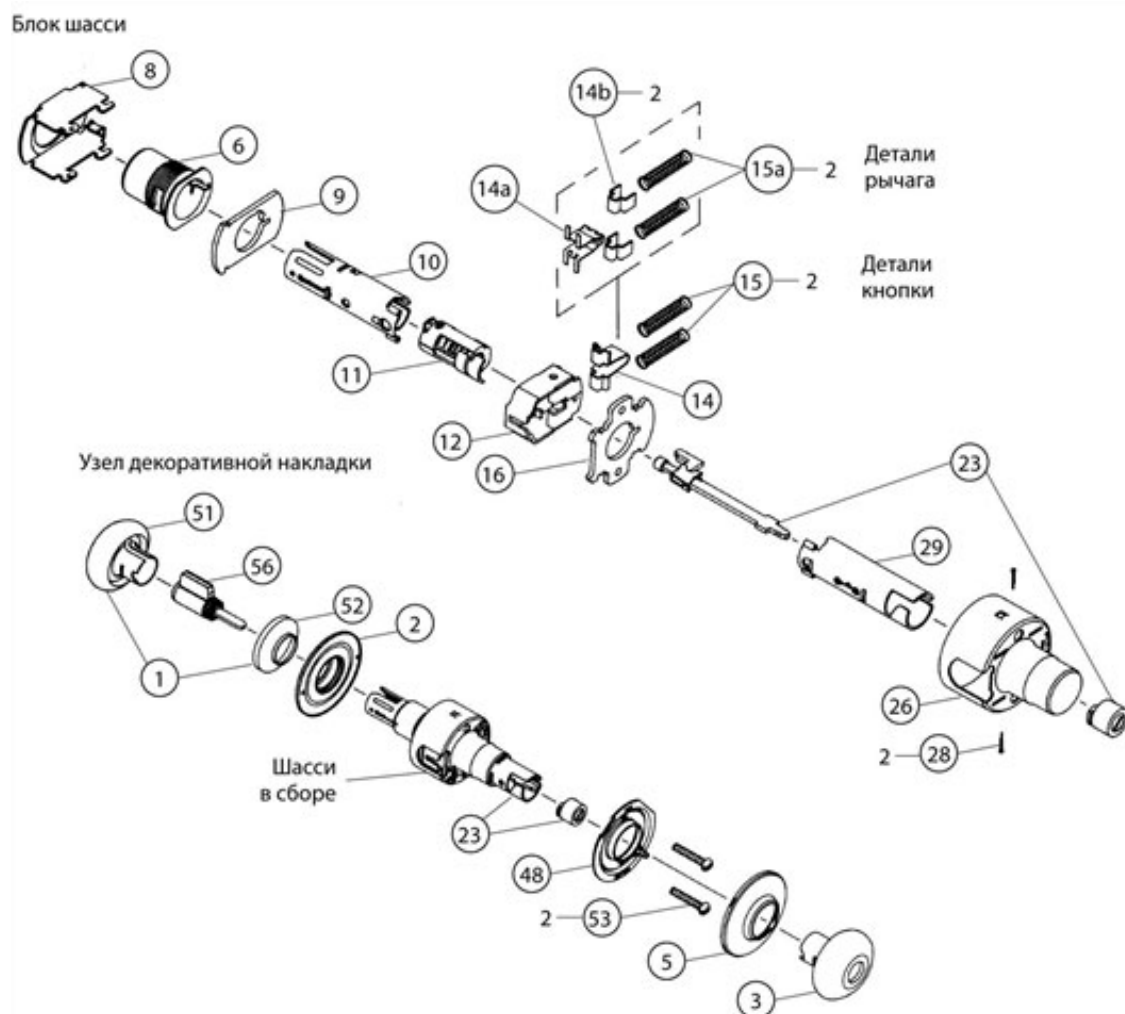
6. Надеть розочку на ручку. Надвинуть установочную пластину на шпindel, а затем плотно закрепить ее небольшими крепежными винтами. Надеть розочку на пружинную скобу на установочной пластине (рис. 6.11). Отжать кнопку защелки, чтобы защелка вошла в прорезь.

Розочку с резьбой надо надеть на шпindel и навинтить на резьбовую втулку. Ее следует повернуть по часовой стрелке и затянуть гаечным ключом (рис. 6.12).

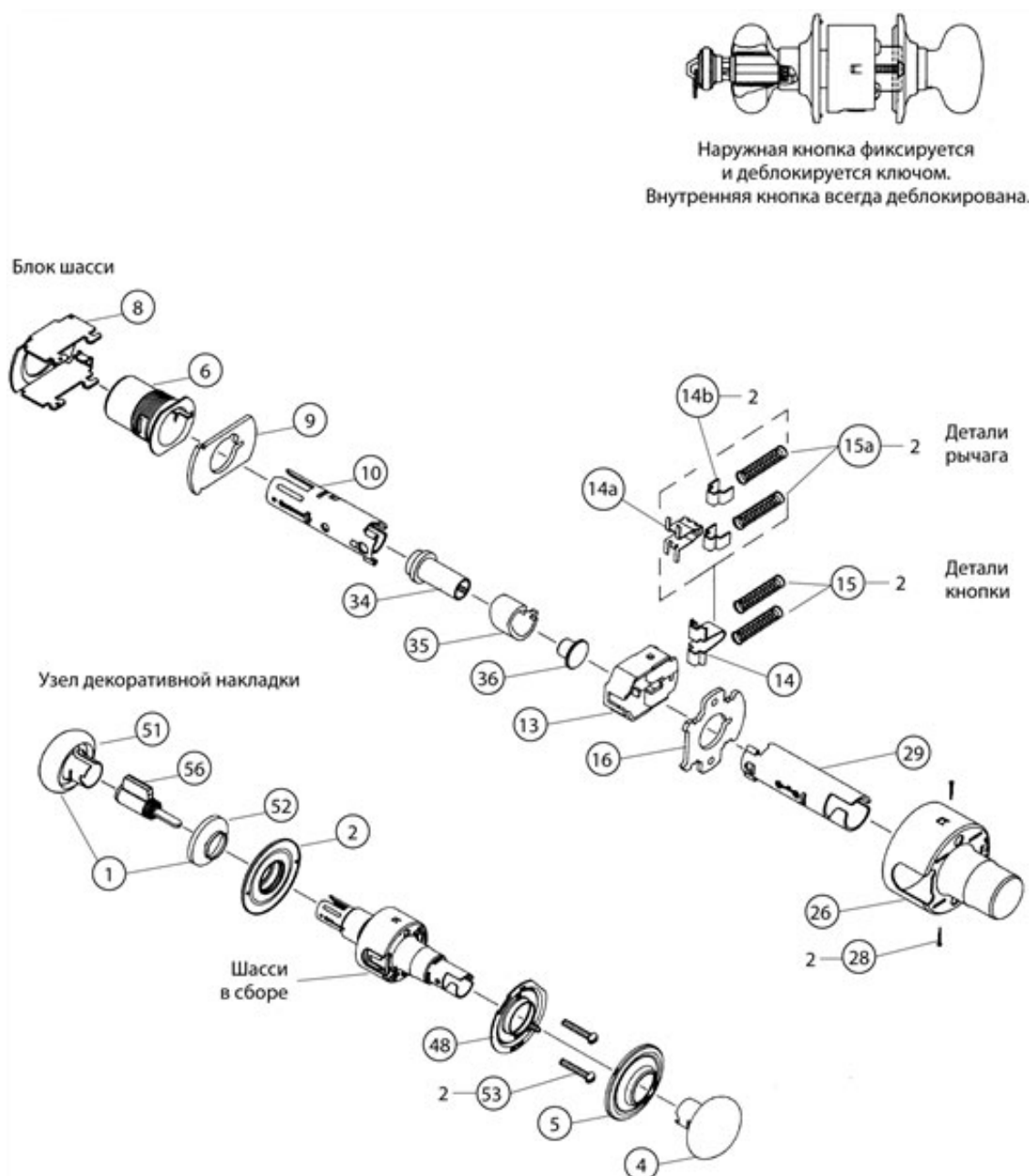
#### Ремонт и техническое обслуживание

Если ручка-кнопка функционирует неправильно, вам придется ее разобрать, чтобы установить причину неисправности. Внутри может оказаться изношенная или сломанная пружина или потребуется чистка и смазка замка. На рис. 6.13 – 6.16 изображены детали, которые можно найти в стандартных ручках-кнопках. В табл. 6.1 приведен список деталей, соответствующих рис. 6.13 – 6.16.

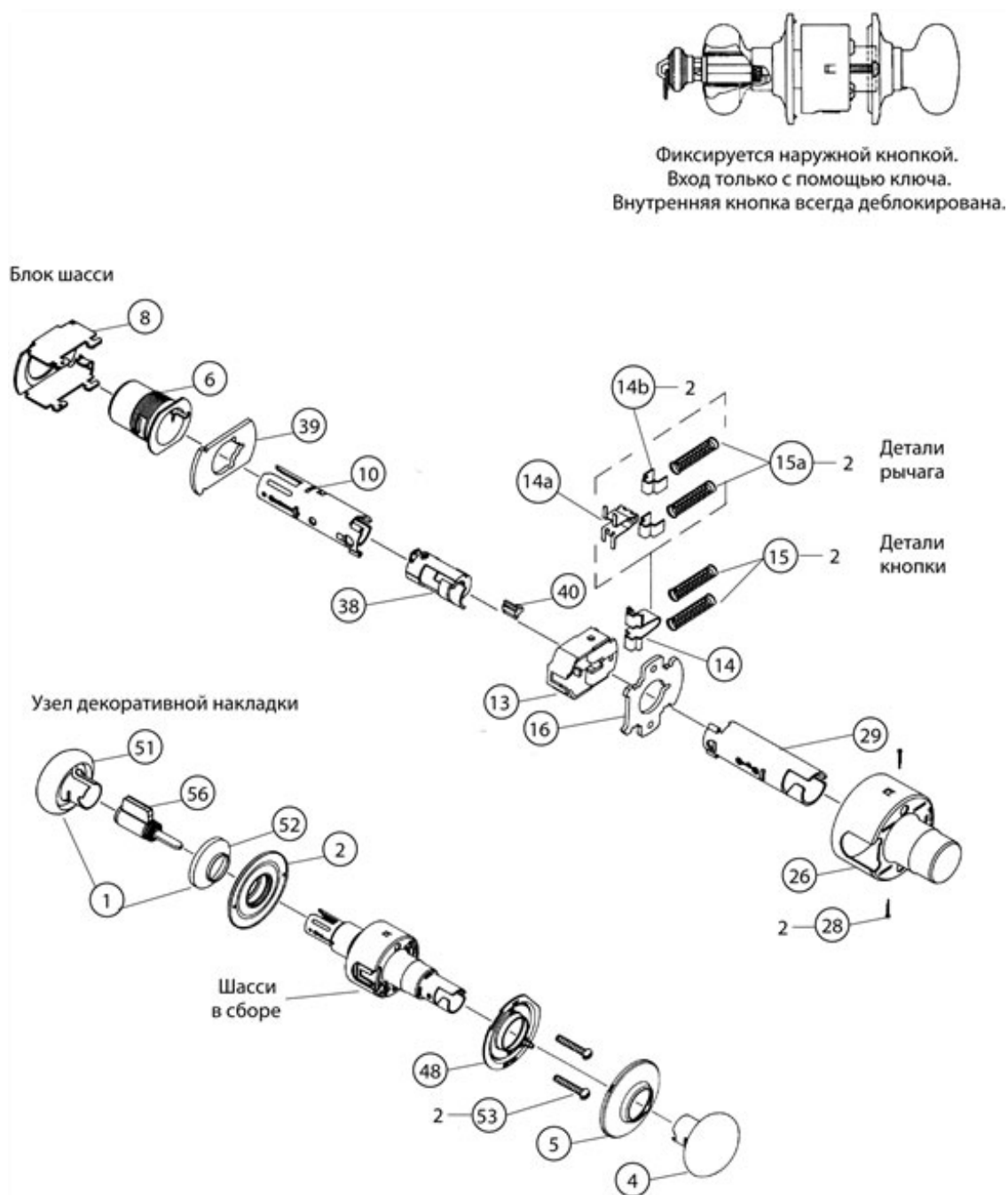




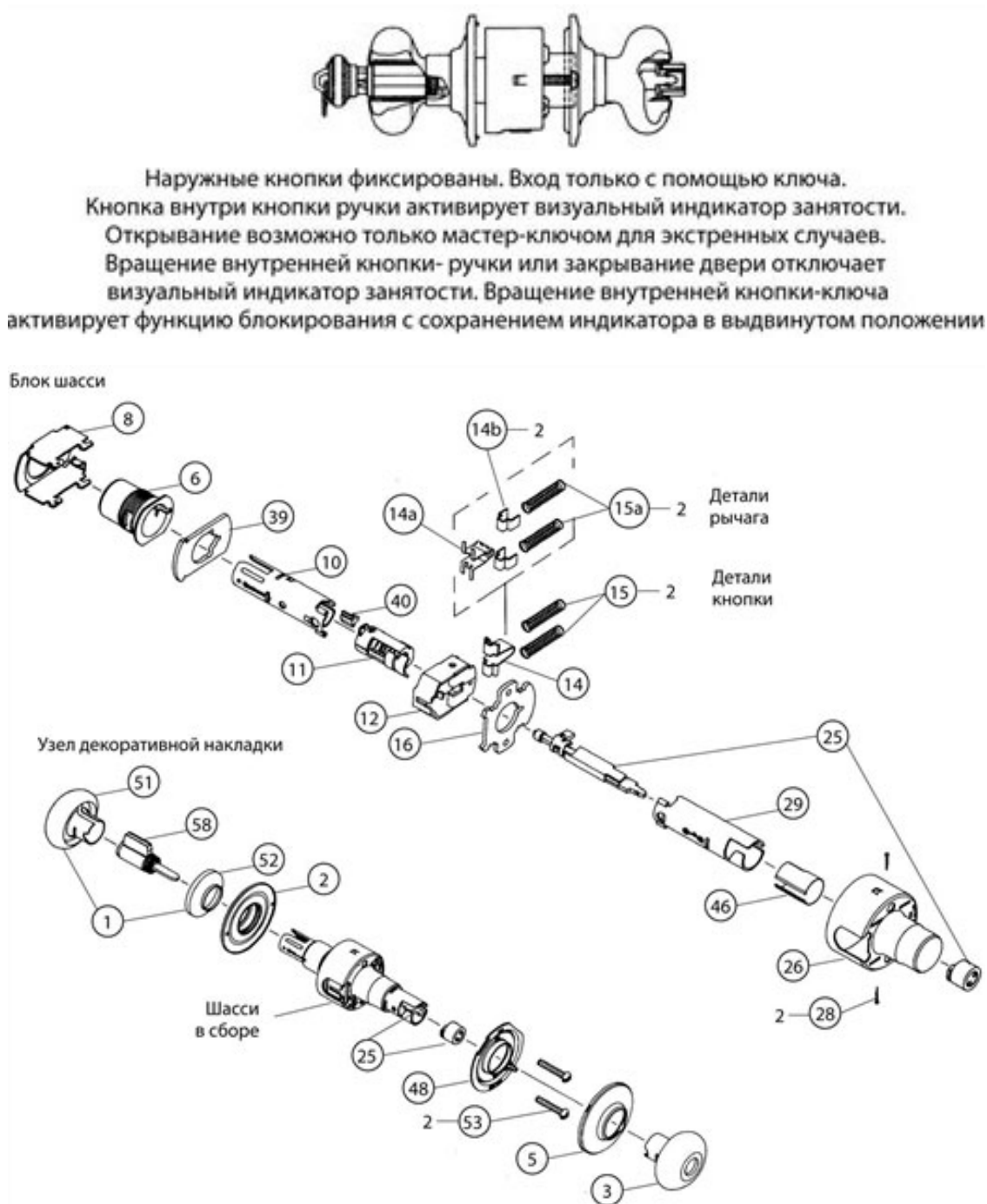
**Рис. 6.13.** Конструкция замка модели Model A55PD (замок для станции технического обслуживания): открывается ключом снаружи, когда наружная кнопка блокируется универсальной кнопкой внутри кнопки-ручки; имеет кнопку открывания закрытой двери; наружную кнопку-ручку можно зафиксировать поворотом универсальной кнопки (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.14.** Конструкция замка модели Model A70PD (замок для классных дверей в школе): наружная кнопка фиксируется и разблокируется ключом; внутренняя кнопка всегда разблокирована (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.15.** Конструкция замка модели Model A80PD (замок для складского помещения): фиксируется наружной кнопкой; вход только с помощью ключа; внутренняя кнопка всегда разблокирована (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.16.** Конструкция замка модели Model A85PD (замок для отелей/мотелей): наружные кнопки фиксированы; вход только с помощью ключа; кнопка внутри кнопки-ручки активирует визуальный индикатор занятости; открытие возможно только мастер-ключом для экстренных случаев; поворот внутренней кнопки-ручки или закрывание двери отключает визуальный индикатор занятости; поворот внутренней кнопки-фиксатора активирует функцию блокирования и переводит индикатор в положение «занято» (С разрешения компании Schlage Lock Company)

**Таблица 6.1.** Перечень деталей ручки-кнопки

| Номер | Код        | Описание                                    | A10S | A20S | A25D | A30D | A40S | A43D | A44S | A53PD | A55PD | A70PD | A73PD | A79PD | A80PD | A85PD |
|-------|------------|---------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1     | 01-018**   | Кнопка и втулка, цилиндр                    |      |      |      |      |      |      |      | *     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| 2     | 01-001**   | Розетка, наружная                           | *    | *    |      | *    | *    | *    | *    | *     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| 3     | 01-009**   | Кнопка/рычаг, открыто                       |      |      |      | *    | *    | *    | *    | *     | *     |       | *     |       |       | *     |
| 4     | 01-008**   | Кнопка/рычаг, закрыто                       | *    | *    | *    | *    |      |      |      |       |       | *     |       |       | *     |       |
| 5     | 01-002**   | Розетка, внутренняя                         | *    |      | *    | *    | *    |      | *    | *     | *     | *     | *     |       | *     | *     |
| 6     | A201-399 * | Ступица и крышка, наружные                  |      |      |      | *    |      |      |      | *     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| 7     | A201-406 * | Ступица и крышка, наружные                  | *    | *    |      |      | *    | *    | *    |       |       |       |       |       |       |       |
| 8     | A508-598   | Рамка                                       | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| 9     | A508-399   | Пластина, наружная                          | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *    | *     | *     | *     | *     | *     |       |       |
| 10    | A301-387   | Шпиндель и фиксатор, наружные               | *    | *    |      | *    | *    |      | *    | *     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| 11    | A301-402   | Кулачок, наружный                           |      |      |      |      | *    |      | *    | *     | *     |       |       |       |       | *     |
| 12    | A590-158   | Ползун                                      |      |      |      | *    | *    |      | *    |       | *     |       | *     |       |       | *     |
| 13    | A590-159   | Ползун                                      | *    | *    | *    |      |      |      |      | *     |       | *     |       | *     | *     |       |
| 14    | A508-597   | Седло, пружинная (кнопочная конструкция)    | *    | *    | *    | *    | *    |      | *    | *     | *     | *     | *     | *     | *     | *     |
| 14a   | A501-525   | Седло (2), пружинная (рычажная конструкция) | *    | *    | *    | *    | *    |      | *    | *     | *     | *     | *     |       | *     | *     |

|     |            |                                                           |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|-----|------------|-----------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 14b | A501-645   | Сепаратор, пружина (рычажная конструкция)                 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 15  | A501-311   | Пружина (2), полун (кнопочная конструкция)                | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 15a | A508-605   | Пружина (2), полун (рычажная конструкция)                 | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 16  | A501-305   | Пластина, внутренняя                                      | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 17  | 01-055***  | Плунжер и кнопка, внутренние                              |   |   |   | * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 18  | 01-056***  | Плунжер и кнопка, внутренние                              |   |   |   | * | * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 19  | 01-057***  | Плунжер и кнопка, наружные                                |   |   |   | * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 20  | 01-058***  | Плунжер и кнопка, наружные                                |   |   |   | * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 21  | 01-059***  | Плунжер и кнопка, наружные                                |   |   |   | * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 22  | 01-060***  | Плунжер и кнопка, внутренние                              |   |   |   | * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 23  | 01-061***  | Плунжер и кнопка, внутренние                              |   |   |   | * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 24  | 01-062***  | Плунжер и кнопка, внутренние                              |   |   |   | * |   |   |   |   |   | * |   |   |   |   |   |
| 25  | 01-063***  | Плунжер и кнопка, внутренние                              |   |   |   | * |   |   |   |   |   | * |   |   |   |   |   |
| 26  | A301-403 * | Корпус и крышка, двери толщиной 1 3/8"-1 7/8"             | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
|     | A301-404*  | Корпус и крышка, двери толщиной 2"-2 1/4" drs.            | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
|     | A301-405*  | Кожух и крышка, для дверей толщиной 2 1/2"                | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
|     | A301-406*  | Корпус с резьбой для дверей толщиной 1 3/8"-1 7/8"        | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 27  | A508-600   | Корпус                                                    |   | * |   |   | * |   |   |   |   | * |   |   |   |   |   |
| 28  | C503-008   | Шплинт (2 шт.)                                            | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 29  | A301-386   | Шпигель и фиксатор, IS, для дверей толщиной 1 3/8"-1 7/8" | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
|     | A301-409   | Шпигель и фиксатор, IS, для дверей толщиной 2"-2 1/4"     | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
|     | A301-410   | Шпигель и фиксатор, IS, для дверей толщиной 2 1/2"        | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * | * |
| 30  | A501-633   | Шпигель, IS, для дверей толщиной 1 3/8"-1 7/8"            |   | * |   |   | * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|     | A500-001   | Шпигель, IS, для дверей толщиной 2"-2 1/4"                |   | * |   |   | * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|     | A500-002   | Шпигель, IS, для дверей толщиной 2 1/2"                   |   | * |   |   | * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 31  | A501-498   | Ступица, для дверей толщиной 1 3/8"-1 1/2"                |   | * | * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|     | A501-499   | Ступица, для дверей толщиной 1 7/8"-2 1/2"                |   | * | * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 32  | A301-391   | Кулачок                                                   |   |   |   | * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 33  | A201-421   | Полун                                                     |   |   |   | * |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| 34  | A501-721   | Цилиндр, кулачок                                          |   |   |   |   |   |   |   |   |   | * | * | * |   |   |   |
| 35  | A501-776   | Спиральный кулачок                                        |   |   |   |   |   |   |   |   |   | * | * | * |   |   |   |

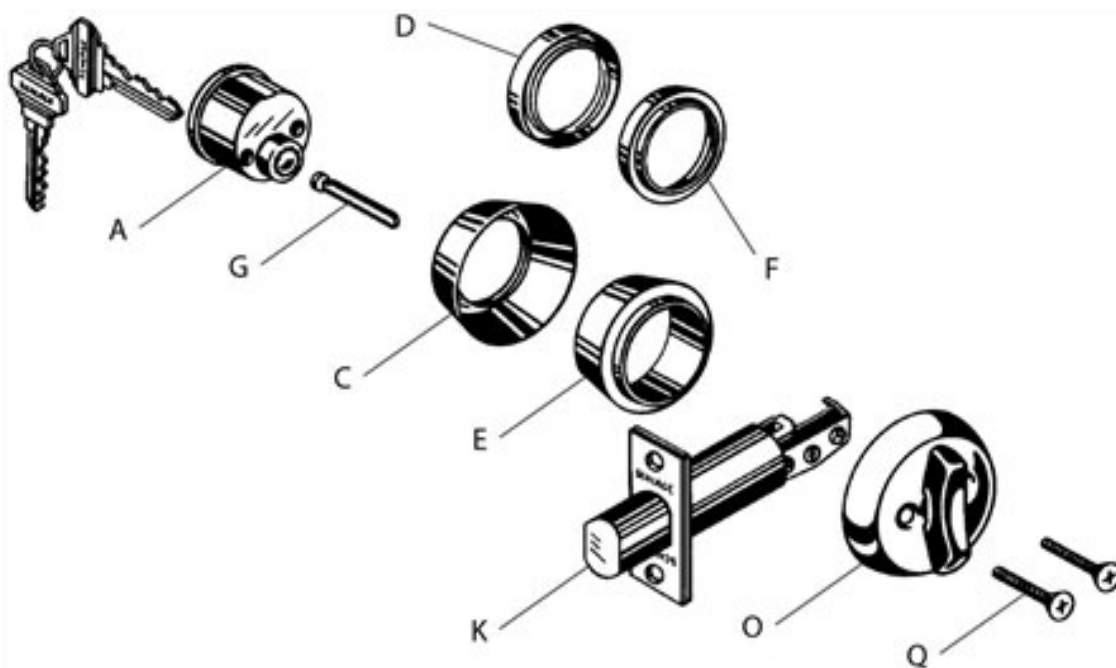
\*\*\* Указать конструкцию, внешнюю отделку и толщину двери.

## Замки-засовы

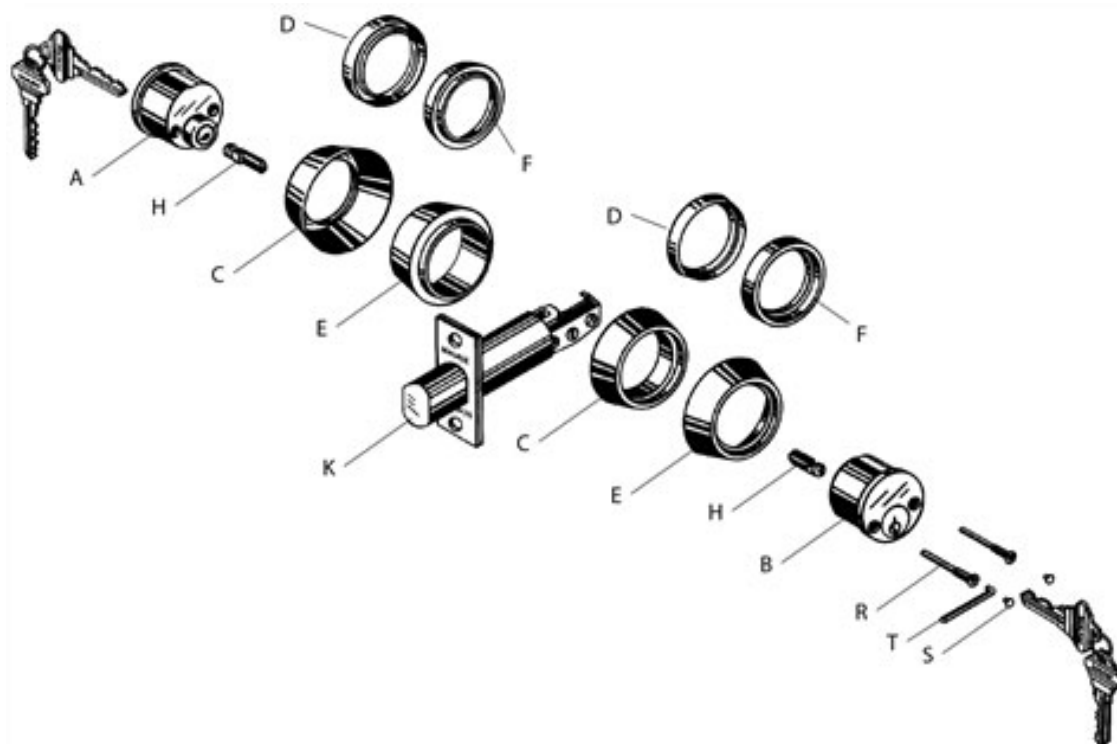
На рис. 6.17 показан типичный замок-засов. Замок-засов устанавливают так же, как кнопку-ручку. На рис. 6.18 – 6.21 изображены детали нескольких типов замков-засовов. В табл. 6.2 приведен список деталей, соответствующих рис. 6.18 – 6.21.



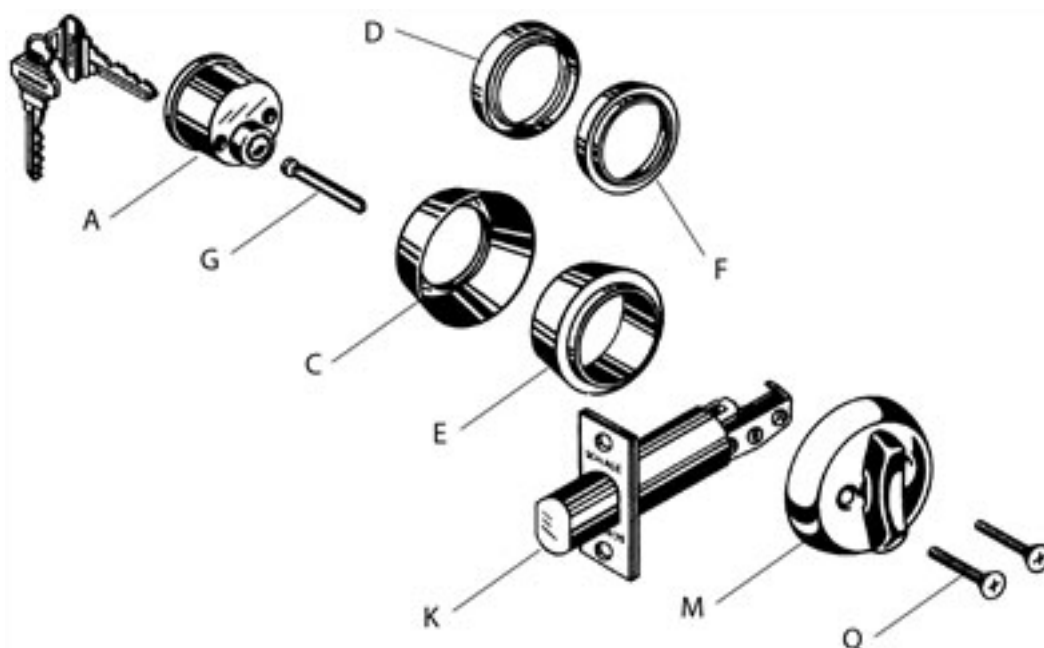
**Рис. 6.17.** Засов (ригель) компании Schlage (С разрешения компании Schlage Lock Company)



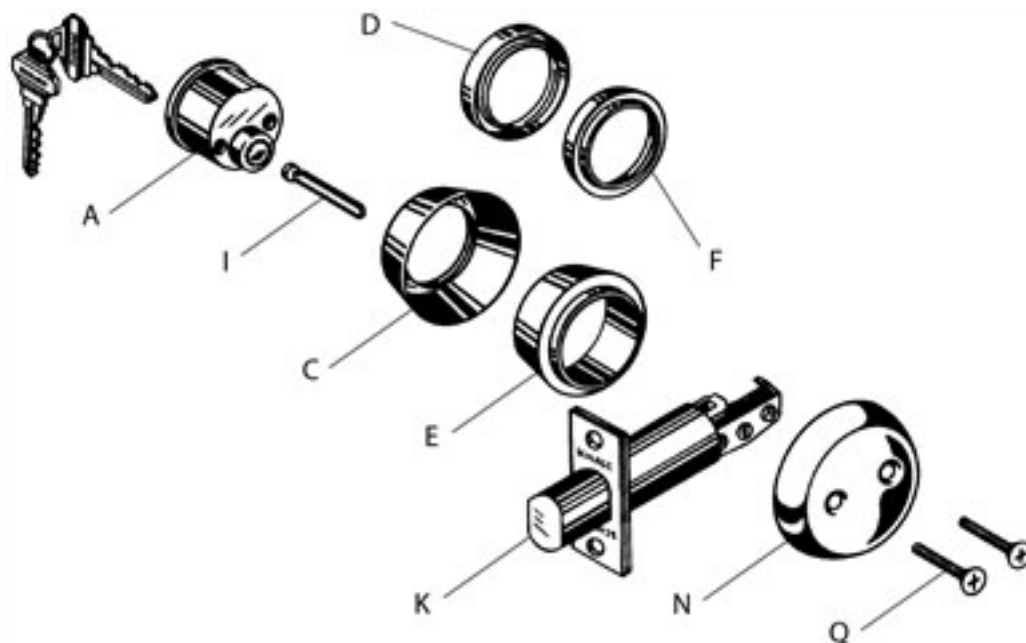
**Рис. 6.18.** Конструкция замков моделей B263P и B463P: (ригельный засов с односторонним цилиндром для классной комнаты): засов может выдвигаться и задвигаться ключом снаружи; изнутри засов можно только втянуть и нельзя выдвинуть; засов автоматически фиксируется после выдвижения на полную длину; возможна установка несъемных торцевых фиксирующих болтов (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.19.** Конструкция ригельных замков моделей B162P, B262P и B462P (засов с двусторонним цилиндром): засов можно перемещать ключом с любой стороны; засов автоматически фиксируется после выдвижения на полную длину; цилиндры фиксируются винтами через лицевую поверхность внутреннего цилиндра; замок снабжен несъемными торцевыми фиксирующими болтами (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.20.** Конструкция ригельных замков моделей B160P, B260P и B460P (засов с односторонним цилиндром): засов можно перемещать ключом, вставленным снаружи или поворотом рукоятки изнутри; засов автоматически фиксируется после выдвижения на полную длину; возможна установка несъемных торцевых фиксирующих болтов (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.21.** Конструкция ригельных замков моделей B261P и B461P (засов с односторонним цилиндром и внутренней декоративной накладкой): засов можно перемещать только ключом, вставленным снаружи; засов автоматически фиксируется после выдвижения на полную длину; внутренняя декоративная накладка крепится обычными винтами; возможна установка несъемных торцевых фиксирующих болтов (С разрешения компании Schlage Lock Company)

### Секрет мастерства

Многие ошибки, которые возникают при сверлении отверстия для засова или ручки-кнопки, можно устранить с помощью недорогих монтажных пластин (scar plate).

Если ключ в замке проворачивается с трудом, то сначала надо проверить, легко ли двигается засов и полностью ли он перемещается в закрытое и открытое положение, когда дверь открыта. Если это так, то, вероятно, проблема связана с неточным совмещением засова и запорной планки. Если замок плохо работает при открытой двери, то, возможно, необходима смазка засова.

**Таблица 6.2.** Перечень деталей замков-засовов Schlage<sup>6</sup>

<sup>6</sup> С разрешения компании Schlage Lock Company.

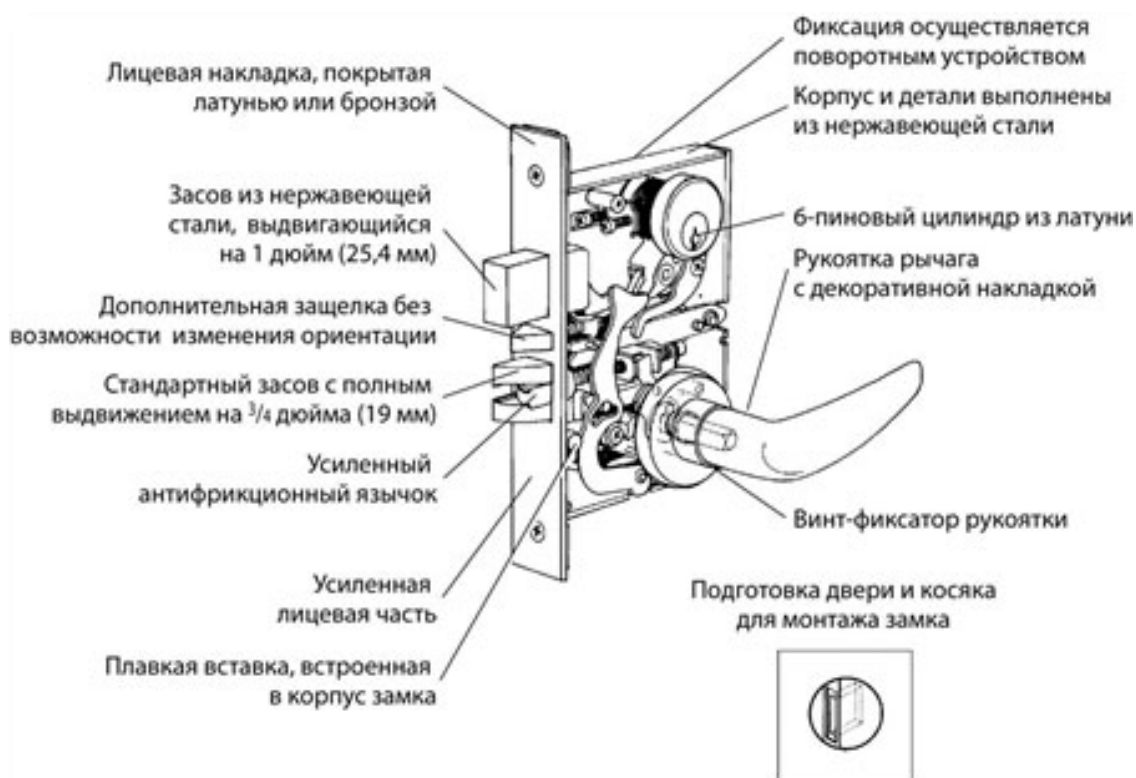
| Позиция | Код      | Описание                                                                          | Функции           |            |                   |            |            |                   |     |     |     |     |     |     |
|---------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------|-------------------|------------|------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|         |          |                                                                                   | 160<br>260<br>460 | 261<br>461 | 162<br>262<br>462 | 263<br>463 | 264<br>464 | 180<br>280<br>480 | 560 | 562 | 250 | 251 | 252 | 270 |
| A       | 22-017   | Блок 5-пинового цилиндра, наружный                                                | •                 | •          | •                 | •          |            |                   |     |     | •   | •   | •   |     |
|         | 22-019   | Блок 6-пинового цилиндра, наружный                                                | •                 | •          | •                 | •          |            |                   |     |     | •   | •   | •   |     |
| B       | 22-018   | Блок 5-пинового цилиндра, внутренний                                              |                   |            | •                 |            | •          |                   |     |     |     |     | •   |     |
|         | 22-020   | Блок 6-пинового цилиндра, внутренний                                              |                   |            | •                 |            | •          |                   |     |     |     |     | •   |     |
| C       | 36-067   | Декоративное кольцо 7/16"                                                         |                   |            |                   |            |            |                   |     |     | •   | •   | •   |     |
| D       | 36-066   | Декоративное кольцо 1/8"                                                          |                   |            |                   |            |            |                   |     |     | •   | •   | •   |     |
| E       | 36-069   | Секретная вставка, стандартная 7/16"<br>Серия B400                                |                   |            |                   |            |            |                   |     |     |     |     |     |     |
| F       | 36-068   | Секретная вставка, стандартная 1/8"<br>"Серия B400"                               |                   |            |                   |            |            |                   |     |     |     |     |     |     |
| G       | B202-323 | Стержень цилиндра, 5- или 6-пиновый, толщина двери 1 3/8" или 1 3/4", стандартная | •                 |            |                   | •          |            |                   | •   |     | •   |     |     |     |

|   |          |                                                                                                        |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |
|---|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|--|--|--|---|---|---|---|
| H | B202-453 | Стержень цилиндра, 5-пиновый, толщина двери 1 3/8" или 1 3/4", (необходимо 2 шт.), стандартный         |   |   | . |   |  |  |  |   |   | . |   |
|   | B202-269 | Стержень цилиндра, 6-пиновый, толщина двери 1 3/8" (необходимо 2 шт.)                                  |   |   | . |   |  |  |  |   |   |   |   |
|   | B202-369 | Стержень цилиндра, 6-пиновый, толщина двери 1 3/4" (необходимо 2 шт.)                                  |   |   | . |   |  |  |  |   |   | . |   |
| I | B202-267 | Стержень цилиндра, 5- или 6-пиновый, толщина двери 1 3/8" или 1 3/4", стандартная                      |   | . |   |   |  |  |  |   |   | . |   |
| J | E205-204 | Стержень цилиндра, 5- или 6-пиновый, толщина двери 1 3/8" или 1 3/4", стандартная                      |   |   |   | . |  |  |  |   |   |   |   |
|   | B202-269 | Стержень цилиндра, 6-пиновый, толщина двери 1 3/8"                                                     |   |   |   | . |  |  |  |   |   |   |   |
|   | E205-204 | Стержень цилиндра, 6-пиновый, толщина двери 1 3/4"                                                     |   |   |   | . |  |  |  |   |   |   |   |
| K | 12-181   | Засов, выдвигается на 5/8" , 2 3/8" bs., B100 стандартный                                              | . | . |   | . |  |  |  |   |   |   |   |
|   | 12-073   | Засов, выдвигается на 5/8" , 2 3/8" bs., B400/B500 стандартный                                         |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |
|   | 12-193   | Засов, выдвигается на 5/8" , 2 3/8" bs., B200 стандартный                                              |   |   |   |   |  |  |  |   |   |   |   |
| L | 12-100   | Защелка, выдвигается на 9/16" , 2 3/8" bs., B200 стандартный                                           |   |   |   |   |  |  |  | . | . | . | . |
| M | B202-321 | Розочка и ручка, без фиксации                                                                          | . |   |   | . |  |  |  |   |   |   |   |
| N | B502-815 | Розочка заготовки                                                                                      |   | . |   |   |  |  |  |   | . |   |   |
| O | B202-322 | Розочка и ручка, односторонняя                                                                         |   |   | . |   |  |  |  |   |   |   |   |
| P | B202-320 | Розочка и ручка, с фиксацией                                                                           |   |   |   |   |  |  |  | . |   | . |   |
| Q | B520-086 | Фиксирующий винт, #10-32×2 1/4", дверь толщиной 1 3/8" или 1 3/4", 5- или 6-пиновый (необходимо 2 шт.) | . | . | . |   |  |  |  | . | . |   |   |
| R | B520-092 | Фиксирующий винт, #10-32×2 1/2", дверь толщиной 1 3/8" или 1 3/4", 5- пиновый (необходимо 2 шт.)       |   | . |   |   |  |  |  |   | . |   |   |
|   | B520-094 | Фиксирующий винт, #10-32×2 1/2", дверь толщиной 1 3/8" или 1 3/8" , 6-пиновый (необходимо 2 шт.)       |   | . |   |   |  |  |  |   | . |   |   |
| S | B502-894 | Направляющий винт, (необходимо 2 шт.)                                                                  |   | . | . |   |  |  |  |   | . |   |   |
| T | B502-472 | Ключ                                                                                                   |   | . | . |   |  |  |  |   | . |   |   |
|   | B520-112 | Поворотный стержень, дверь толщиной 1 3/8" или 1 3/4"                                                  |   |   |   | . |  |  |  |   | . |   |   |
| V | B502-409 | Опорная пластина                                                                                       |   |   |   | . |  |  |  |   |   |   |   |

[illegible]

## Врезные цилиндрические замки

Врезные замки с цилиндрическим механизмом (рис. 6.22) устанавливают преимущественно в зданиях коммерческого и промышленного назначения.

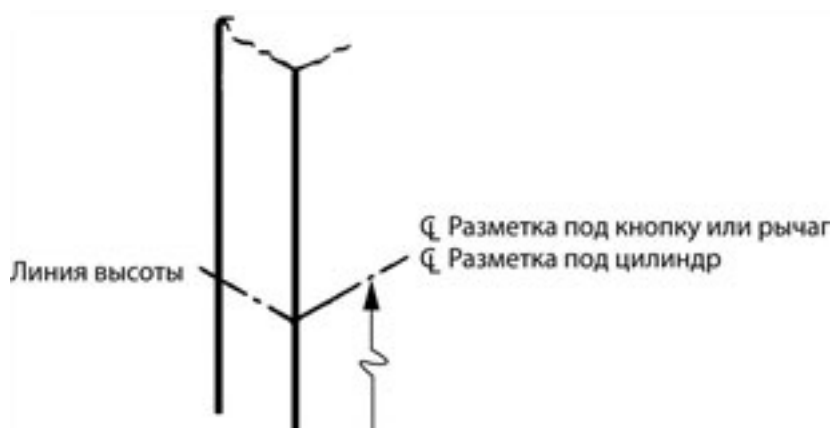


**Рис. 6.22.** Врезной цилиндрический замок серии "L" (С разрешения компании Schlage Lock Company)

## Установка врезного замка

Врезные цилиндрические замки, изготовленные компанией Schlage Lock Company (серия "L"), устанавливают следующим образом.

1. Отмерить необходимую высоту от пола с обеих сторон и на торце двери. Нарисовать горизонтальные линии на торце двери (рис. 6.23).



**Рис. 6.23.** Горизонтальная разметка (С разрешения компании Schlage Lock Company)

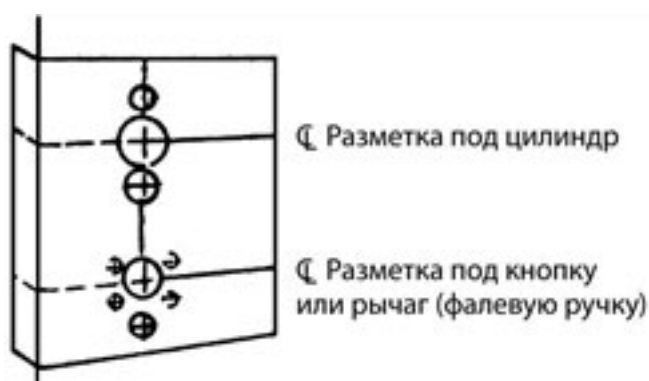
2. Совместить шаблон с краем двери с соответствующей горизонтальной линией, которая отмечает высоту. Разметить точки сверления (рис. 6.24).

**Внимание!**

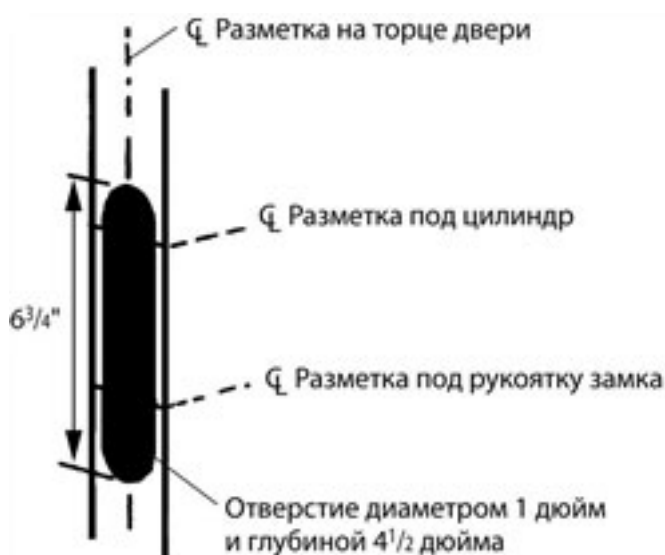
Возможно, что наружную и внутреннюю части двери придется обрабатывать по-разному. Необходимо внимательно прочитать инструкции и использовать правильный шаблон для наружной (со стороны входа или коридора) и внутренней стороны двери.

3. Разметить точки сверления на торце двери. Просверлить два отверстия диаметром 1 дюйм (25,4 мм) и глубиной 4 1/2 дюйма (114 мм) и выдолбить выемку по вертикали длиной 6 3/4 дюйма (171,5 мм) (рис. 6.25).

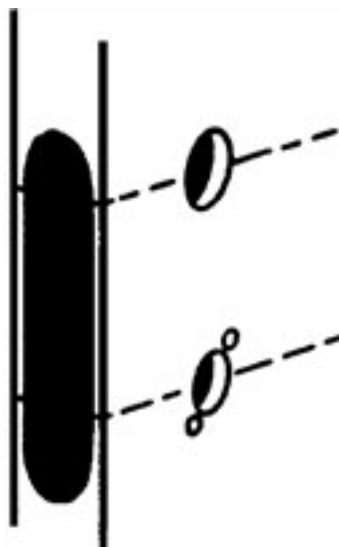
4. Просверлить отверстия для декоративной накладки и замка (рис. 6.26).



**Рис. 6.24.** Разметка точек для сверления (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.25.** Выемка в торце двери (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.26.** Сверление отверстий для декоративной накладки и крепления замка (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.27.** Выемка глубиной 7/32 дюйма (5,5 мм) по размеру лицевой пластины замка (С разрешения компании Schlage Lock Company)

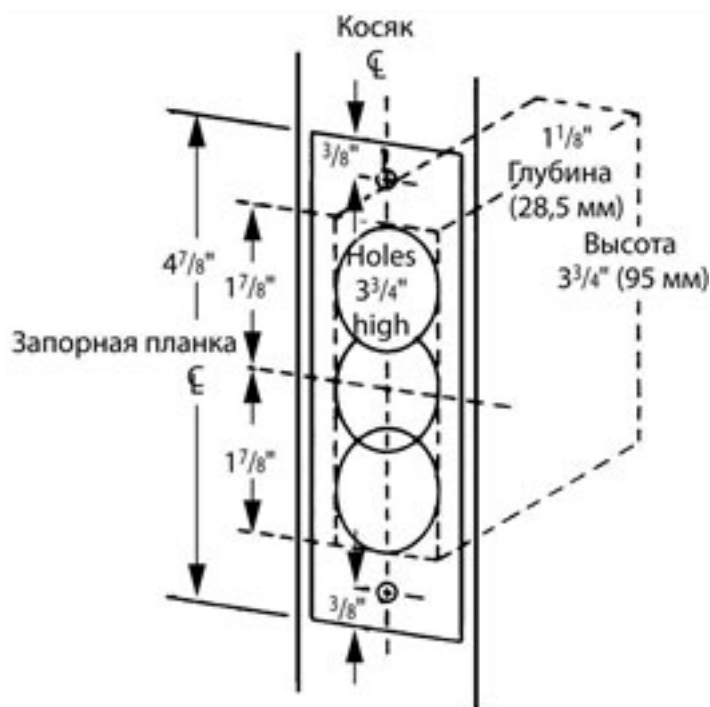
**Замечание**

Сквозные отверстия нужно просверливать наполовину с каждой стороны двери, чтобы предотвратить скалывание по краям отверстий и повреждение двери.

5. Выполнить выемку по размеру лицевой поверхности замка (рис. 6.27).

6. Совместить шаблон запорной планки на косяке. Следует убедиться, что центральная линия совпадает на шаблонах запорной планки и декоративной накладки замка (рис. 6.28).

Просверлить отверстия диаметром 1 дюйм (25,4 мм) и глубиной 1 1/8 дюйма (28,5 мм). Сделать выемку глубиной 5/32 дюйма (4 мм) для установки заподлицо запорной планки и коробки. (Дополнительное углубление необходимо для усиления запорной планки.)



**Рис. 6.28.** Разметка запорной планки на косяке по шаблону (С разрешения компании Schlage Lock Company)

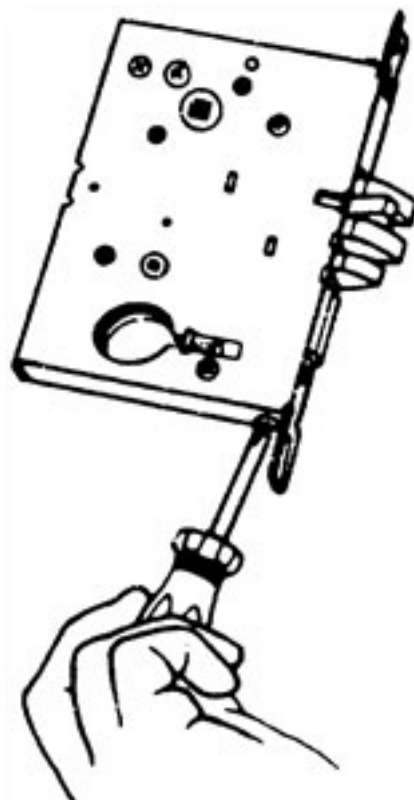
**Внимание!**

Следует убедиться, что дополнительная защелка не входит в отверстие запорной планки.

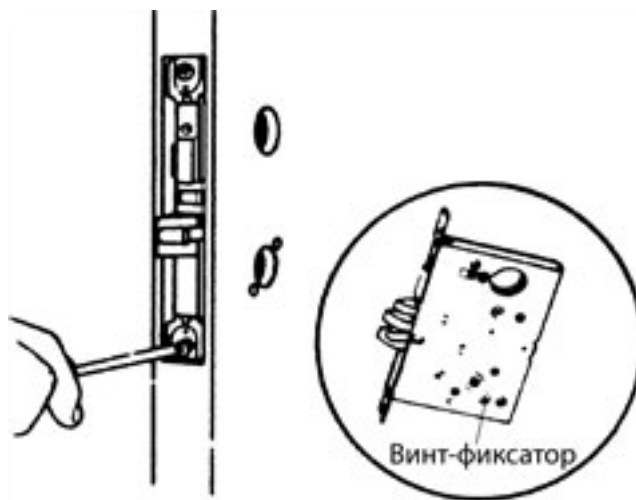
7. Отрегулировать скошенную защелку, ослабив два винта в верхней и нижней частях корпуса замка. Поставить лицевые планки под требуемым углом и завинтить винты (рис. 6.29).

Вставить корпус замка в сделанную выемку (усиливающую переднюю накладку нужно снять) и закрепить его в двери (рис. 6.30). Винт-фиксатор должен быть всегда с внутренней стороны шасси замка.

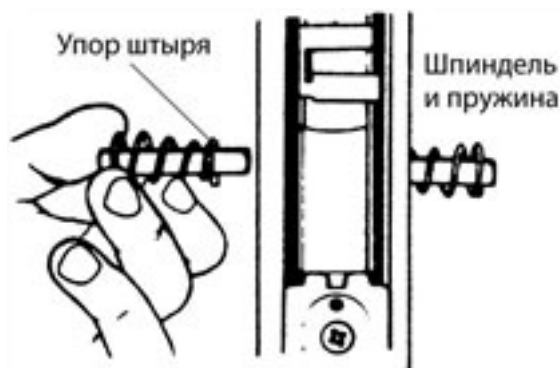
8. Вставить и установить внутренние и наружные шпиндели и пружины так, чтобы ограничитель штыря находился в контакте со ступицей корпуса замка (рис. 6.31).



**Рис. 6.29.** Регулировка положения скошенной защелки с помощью отвертки (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.30.** Установка корпуса замка (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.31.** Установка шпинделя (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.32.** Установка блока декоративной накладки (С разрешения компании Schlage Lock Company)

9. Обрезать установочные рычаги (накладка в форме розочки). Ввернуть стойки винтов на наружную розочку. Установить кожух пружины на винтовые стойки (стрелки указывают направление поворота рукоятки при открывании замка). Установить декоративную накладку на шпиндель с винтовыми стойками через отверстия в корпусе замка (рис. 6.32).

10. Смонтировать декоративную накладку внутренней фалевой ручки. Совместить кожух пружины с установочной пластиной. Надвинуть установочную пластину на винтовые стойки. Затянуть фиксирующие винты. Установить внутреннюю розочку на установочную пластину. Зафиксировать рычаг в нужном положении и затянуть гильзу гаечным ключом (рис. 6.33).

11. Ввинтить стойки в установочную пластину наружной розочки (рис. 6.34).

12. Установить декоративную накладку внутренней кнопки. Надвинуть установочную пластину на шпиндель. Затянуть фиксирующие винты. Установить внутреннюю розочку на установочную пластину. Зафиксировать кнопку в требуемом положении и затянуть гильзу гаечным ключом (рис. 6.35).



**Рис. 6.33.** Установка внутренней декоративной накладки (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.34.** Вставка стоек под винты (С разрешения компании Schlage Lock Company)



**Рис. 6.35.** Затяжка втулки гаечным ключом (С разрешения компании Schlage Lock Company)

13. Смонтировать цилиндры (открытого типа). Открытые цилиндры устанавливают после монтажа декоративной накладки (рис. 6.36). Затянуть крепежные винты цилиндров. Прикрепить усиленную переднюю планку.



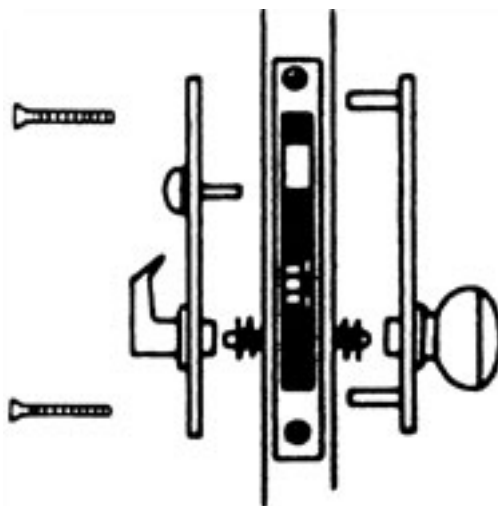
**Рис. 6.36.** Установка цилиндра (С разрешения компании Schlage Lock Company)

14. Смонтировать цилиндры (закрытого типа). Цилиндр должен заглубляться на  $7/16$  дюйма (11 мм) от лицевой поверхности двери. Затянуть установочные винты цилиндров. Смонтировать усиленную переднюю пластину.

15. Закрепить декоративную накладку для фалевой ручки. Установить кожухи с пружинами на шпиндели так, чтобы стрелки на них были направлены в сторону вращения ручки. Надвинуть блок наружной декоративной накладки на шпиндель и вставить установочные стойки сквозь дверь. Зафиксируйте устройство.

Установить блок внутренней декоративной накладки на шпиндель. Вставить и затянуть фиксирующие винты (только с внутренней стороны двери). При выдвижении засова вращающаяся рукоятка должна принимать вертикальное положение (рис. 6.37).

16. Установить вращающуюся рукоятку и выдвинуть засов. Совместить отверстия для винтов по вертикали и зафиксировать это положение винтами (рис. 6.38).



**Рис. 6.37.** Монтаж декоративной накладки: поворотная рукоятка должна быть в вертикальном положении, когда засов (ригель) выдвигается (С разрешения компании Schlage Lock Company)

## **Конец ознакомительного фрагмента.**

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.