

Просто лестницы

Полное руководство для тех, кто делает лестницу

Марк Милнер



Whittles Publishing

УДК 694
ББК 38.635
М60

Mark Milner
Simply Stairs: The Definitive Handbook for Stair Builders

First published by Whittles Publishing
www.whittlespublishing.com

Печатается с разрешения издательства Whittles Publishing (Великобритания)
Перевод с английского Ю. Суслова

Все права защищены.

Ни одна часть данного издания не может быть воспроизведена или использована в какой-либо форме, включая электронную, фотокопирование, магнитную запись или какие-либо иные способы хранения и воспроизведения информации, без предварительного письменного разрешения правообладателя.

Милнер, Марк.

М60 Работы по дереву. Лестницы от А до Я. Исчерпывающее руководство / М. Милнер, пер. с англ. Ю. Суслов – Москва : Издательство АСТ: Кладезь, 2017. – 272 с. – (Лучшие проекты для мастера).

ISBN 978-5-17-098824-2 (ООО «Издательство АСТ»)

ISBN 978-184995-149-4 (англ.)

**УДК 694
ББК 38.635**

12+

Производственно-практическое издание

Марк Милнер

**РАБОТЫ ПО ДЕРЕВУ
ЛЕСТНИЦЫ ОТ А ДО Я. ИСЧЕРПЫВАЮЩЕЕ РУКОВОДСТВО**

Младший редактор *А. Красавина*
Корректор *М. Смирнова*
Технический редактор *Т. Тимошина*
Компьютерная верстка *А. Рязанцев*
Компьютерный дизайн обложки *Е. Жбанов*

Общероссийский классификатор продукции
ОК-005-93, том 2; 953000 – книги и брошюры
Подписано в печать 30.06.2017
Формат 84х108/16. Усл. печ. л. 28,56
Тираж 2000 экз. Заказ №

ООО «Издательство АСТ»
129085, Москва, Звездный бульвар, д. 21, строение 1, комната №39
www.ast.ru • E-mail: kladez@ast.ru

ISBN 978-5-17-098824-2 (ООО «Издательство АСТ»)
ISBN 978-184995-149-4 (англ.)

© 2015 by Mark Milner
© ООО «Издательство АСТ», 2017

Содержание

Предисловие.....	v	Геометрия.....	82
Благодарности.....	vii	Чертежи в масштабе.....	84
Введение.....	ix	Спецификация.....	86
Словарь терминов.....	x	Шаблон ступени и шаблон для фрезера.....	86
1 Давайте поговорим о лестницах.....	1	Подготовка пристенной и угловой тетив.....	86
Основные элементы лестницы.....	1	Разметка и фрезерование тетив.....	88
Разъяснение терминов.....	2	Подготовка опорных столбов.....	89
Строительные нормы и правила.....	2	Подготовка проступей.....	92
Замеры.....	5	Пригонка забежных ступеней.....	95
2 Расчет лестниц.....	7	Подготовка выступа площадки.....	97
3 Инструменты.....	13	Вспомогательные компоненты и финальная подготовка перед сборкой.....	97
Изготовление шаблона для фрезера.....	16	Сборка лестницы.....	98
Клинья.....	18	Предварительная пригонка забежных проступей перед доставкой.....	100
4 Лестницы с прямыми маршами.....	25	Подготовка на месте сборки перед креплением.....	102
Расчеты по проектированию лестницы.....	26	Окончательный монтаж.....	104
Спецификация и подготовка древесины.....	28	7 П-образная двухмаршевая лестница с площадкой.....	107
Разметка тетив.....	32	Размеры проема.....	108
Фрезерование тетив.....	35	Размеры лестницы.....	108
Подготовка опорных столбов.....	40	Подготовка прямых маршей.....	109
Подготовка проступей.....	40	Подготовка опорных столбов.....	110
Подготовка стяжных отверстий.....	43	Сборка лестницы.....	111
Вспомогательные элементы и завершающая подготовка к сборке.....	44	Промежуточная площадка.....	114
Сборка лестницы.....	47	Окончательный монтаж.....	114
Предохранение лестницы во время и после доставки.....	51	8 Спиральные лестницы.....	116
5 Лестницы с поворотом на 90° и площадкой.....	53	Строительные нормы.....	116
Параметры лестницы.....	53	Конструкция и размеры.....	116
Расчет лестницы.....	54	Разметка.....	117
Спецификация.....	56	Геометрия круга.....	119
Склеивание.....	57	Проектирование тетив.....	121
Разметка тетив.....	58	Требования к гибкой фанере.....	122
Подготовка опорных столбов.....	61	Спецификация.....	122
Выступы-наконечники проступей на прямых ступенях.....	63	Изготовление гибочного шаблона.....	122
Вспомогательные детали и окончательная подготовка к сборке.....	67	Разметка пристенной тетивы.....	123
Сборка лестницы.....	68	Разметка и резка гибкой фанеры.....	126
Промежуточная площадка.....	74	Склейка слоев спиральных тетив.....	127
Заключительный монтаж.....	74	Подрезка и фрезерование пристенной тетивы.....	130
6 Лестницы с поворотом на 90° с забежными ступенями.....	79	Разметка косоура.....	131
Строительные нормы.....	80	Фанеровка кромок тетив.....	133
Размеры лестницы.....	80	Вырезание косоура.....	135
Расчет лестницы.....	81	Подготовка опорного столба.....	137
Разметка.....	82	Боковые выступы-наконечники со скосом на забежных ступенях.....	137
		Окончательная подготовка перед сборкой ..	142
		Сборка лестницы.....	143
		Установка приступка.....	148

9 Лестница «утиный шаг»	151	Разметка центров балясин	202
Конструкция	151	Сверление под нагели	204
Строительные нормы и правила	152	Разметка длины балясин	205
Размеры лестницы	153	Крепление балясин на лестницах с косоурами	205
Спецификация	153	Изготовление ограждения с накладным поручнем для спиральной лестницы.....	206
Шаблон ступени и шаблон для фрезера	153	Спецификация	209
Разметка тетив.....	155	Изготовление спирального поручня	209
Фрезерование тетив	156	Подчистка перед фрезерованием	211
Опорные столбы.....	158	Выполнение «перегиба» поручня.....	213
Подготовка проступей «утиный шаг»	158	Фрезерование спирального поручня.....	213
Фрезерование выступов проступей	160	Использование шаблона завитка	215
Неполные подступенки.....	161	Разметка и вырезание завитка и верхнего сопряжения.....	216
Завершение изготовления проступей и подступенков.....	163	Разметка, вырезание и сборка поручня.....	217
Вспомогательные детали и окончательная подготовка к сборке	165	Соединение поручня с верхним опорным столбом	220
Сборка лестницы.....	166	Соединение завиткового опорного столба и последней балясины с приступком	222
Подготовка на месте перед монтажом	169	Выполнение фасок на балясинах.....	226
10 Специфические элементы	172	Окончательная установка ограждения.....	226
Овальная ступень	172	12 Ремонт лестниц	231
Полуовальная ступень	178	Скрип: причины.....	231
Косоуры: методы вырезания	180	Замена клиньев.....	233
Комбинированные тетивы	184	Отделение тетивы от стены	233
Оголовок опорного столба	187	Привинчивание подступенков к проступям.....	234
11 Ограждения	190	Замена угловых соединительных брусков	236
Строительные нормы	190	Отделка низа лестницы	236
Типы и конструкция ограждений	191	Замена сломанных балясин	238
Центральная линия балясин	192	Закрепление расшатавшегося опорного столба	242
Опорные столбы.....	192	Установка нового балконного ограждения...	243
Поручень.....	193	Настенный поручень	247
Крепление поручня к опорным столбам.....	195	Крепление настенных кронштейнов поручня к стене	248
Балясины	197	Сращивание поручня.....	250
Изготовление межопорного ограждения для лестниц с простыми тетивами.....	198	Предметный указатель	257
Спецификация	200		
Сборка ограждения	200		
Крепление балясин на лестнице с тетивами	201		
Изготовление межопорного ограждения для лестниц с косоурами.....	201		
Спецификация	202		

ПРЕДИСЛОВИЕ

В возрасте 40 лет, когда доски-шестиметровки стали казаться более тяжелыми, занозы в руках более болезненными, а работа с раннего утра более трудной, я переключился с производства на образование. Именно тогда я познакомился с многочисленными высококачественными книгами по плотничному и столярному делу, которые могут помочь изучающим это ремесло – книги эти широко используются и сегодня. Они охватывают широкий спектр вопросов деревообработки, позволяя читателям узнавать названия деталей, положения соответствующих строительных норм и правил и методы работы. Однако, как ни хороши эти книги, я всегда чувствовал, что существуют некоторые вопросы, которые заслуживают большего, чем одна глава в книге. К ним относятся лестницы.

Для учеников, стажеров и других обучающихся лестницы остаются одним из критериев для получения государственного сертификата о профессиональном соответствии в области деревообработки и занимают равноправное положение в соответствующих дипломах. Однако при написании этой книги моей целью было создание не просто книги полезной для курса профессионального обучения, а руководства-справочника, к детальным инструкциям которого можно было бы обращаться в течение всей трудовой жизни. Она предназначена для использования учащимися в области плотничного и столярного дела, их учителями, библиотеками специализированных колледжей, занятыми в этой сфере людьми и всеми, кто интересуется деревообработкой. Если вы изучаете плотничное и столярное дело в процессе

дальнейшего образования, то книга шаг за шагом проведет вас по пути постройки вашей первой лестницы с одним прямым маршем, которой вы будете невероятно гордиться. Если вы начинаете работу в качестве недавнего выпускника учебного заведения, то она даст вам знания и уверенность, для того чтобы занять свое место рядом с опытными плотниками и столярами, у которых не всегда может хватать времени поделиться с вами своим богатым опытом. А если вы уже имеете представление о лестницах, поработав в профессии некоторое время, то сможете с помощью одного этого источника информации попробовать себя в изготовлении более сложных лестниц и шагнуть на новую ступеньку своей карьерной лестницы (извините за непреднамеренный каламбур).

К специальным возможностям относится «Калькулятор высоты и глубины ступеней» – удобная таблица, помогающая рассчитывать лестницы без необходимости обращаться к геометрии и тригонометрии. Подробные инструкции, изложенные простым неформальным языком, придадут уверенности и вдохновения. Моя философия – это методичная работа, «семь раз проверь, один отрежь», избегание ошибок и возможности их совершения; этот подход выработывался в течение двадцати пяти лет строительства лестниц как дома в Соединенном Королевстве, так и в Северной Америке. Я приглашаю вас разделить эту философию, которая позволит пожинать плоды постройки прочных, красивых лестниц, прекрасно вписывающихся в свое окружение.

Марк Милнер

БЛАГОДАРНОСТИ

В процессе написания этой книги я получил огромную помощь, поддержку и ободрение от моих родственников, друзей, коллег, учащихся, компаний и организаций. Мои искренние благодарности:

моей жене Николе (Nicola) и нашим двоим сыновьям Кристоферу (Christopher) и Стюарту (Stuart); моим родителям Филлис (Phyllis) и Рою (Roy); моему другу и коллеге Стивену Парри (Stephen Parry);

моему работодателю и коллегам в колледже графства Кент North West Kent College, Lower Higham Road, Gravesend, Kent, DA12 2JJ. www.nwkcollege.ac.uk;

Моим ученикам Сэму Бейли (Sam Bailey), Ли Барнету (Lee Barnet), Заку Чин-Ю (Zach Chin-Yue), Тому Копусу (Tom Copus), Рикки Дэвису (Ricky Davis), Кириану Холлу (Kieran Hall), Ашли Харрисону (Ashley Harrison), Нику Хьюзу (Nick Hughes), Стюарту Кингу (Stuart King), Чарли Лонгхерсту (Charlie Longhurst), Томми Пенфолду (Tommy Penfold), Крису Ричардсу (Chris Richards), Гранту Россу (Grant Ross), Чарли Сондерсу (Charlie Saunders), Фрэнку Тертлу (Frank Turtle), Бретту Уэсту (Brett West) и Джорджу Уорсделлу (Georgie Worsdell);

Кевину Джонсу (Kevin Jones), техническому директору компании Richard Burbidge Limited, Whittington Road, Oswestry, Shropshire, SY11 1HZ. 01691 678212. www.richardburbidge.com;

Брайану Райту (Brian Wright), генеральному директору компании Totally Bespoke Joinery Limited, Unit 11 Dickens Court, Enterprise Close, Medway City Estate, Rochester, Kent, ME2 4LY. 01634 715 966. www.totallybespokejoinery.com;

Нилу Макмиллану (Neil McMillan), техническому директору компании Trend Machinery & Cutting Tools Limited, Oldhams Trading Estate, St. Albans Road, Watford, Hertfordshire. 01923 249911. www.trend-uk.com;

Роджеру Бисби (Roger Bisby), Skill Builder, Reigate, Surrey. www.skill-builder.co.uk;

Эндрю Скунесу (Andrew Scoones), бывшему директору The Building Centre, Store Street, London, WC1E 7BT. 0207 692 4000. www.buildingcentre.co.uk;

Кену Филлипсу (Ken Phillips) и Стюарту Уилмоту (Stuart Wilmot), сотрудникам строительной инспекции графства Кент (Building Control Department, Dartford Borough Council, Civic Centre, Home Gardens, Dartford, Kent, DA1 1DR. www.dartford.gov.uk).

ВВЕДЕНИЕ

Я работаю с лестницами уже 35 лет и, к моему удивлению, обнаруживаю, что могу вспомнить то, что было тогда, в мои школьные годы, хотя и не так много, как хотелось бы. Я, вероятно, забыл больше, чем помню, но я помню слова моего старого учителя математики, которые так же актуальны сейчас, как и столько лет назад:

Ты можешь сейчас так не думать, но ты будешь использовать математику каждый день твоей жизни, поэтому будьте повнимательнее – там, сзади... я имею в виду тебя, Джонс.

Когда Марк Милнер попросил меня написать короткое введение к его книге, сказать «да» было легко. За многие годы я делал и видел буквально тысячи лестниц, от базовых с прямым маршем из 12 ступенек, лестниц с разворотом марша на 90° и лестниц без просвета между маршами до лестниц со сложными геометрическими формами. У всех них есть одна простая общая вещь – все они доставляют пользователя с одного уровня на другой... и все они должны делать это безопасно.

Много лет мы пользовались книгами из США, прекрасными книгами, но они, там за океаном, делают свои лестницы по-другому. Есть замечательные книги, такие как *Современные лестницы и ограждения (Modern Practical Stairbuilding & Handrailing) Эллиса (Ellis)*, выпущенная в 1930-е годы, но я очень рад, что на рынке Соединенного Королевства наконец-то появилась специальная и, что еще важнее, новейшая и действительно современная книга на одну из моих любимых тем.

Сам факт покупки вами этой книги означает, что вы хотя бы временно заинтересовались лестницами и/или ограждениями и балюстрадами. Могу сказать, что вы в надежных руках. Когда Марк впервые связался со мной, то с первого электронного письма стало ясно, что я говорю с тем, кто разделяет мою любовь к лестницам. Каждая глава книги дает вам осознание уверенности в том, что вас ведет и учит эксперт. У Марка многолетний опыт работы со всевозможными лестницами от изготовления, монтажа и ремонта до обучения и фотографирова-

ния. Да, это так – все фотографии с самой первой главы показывают реальные лестницы в реальной обстановке, которые не только спроектированы, но и сфотографированы Марком.

Если вы учащийся или энтузиаст движения «Сделай сам», тогда эта книга познакомит вас с тетивами, подступенками и проступями, забежными ступенями и строительными правилами, с тем, как измерять, готовить и монтировать лестницы. Те же, кто имеет больше опыта в постройке прямых маршей и поворотов на 90° и 180°, вероятно, найдут здесь что-то новое – возможно, в главах, посвященных винтовым лестницам либо лестницам типа «утиный шаг» или разъяснениям, почему шиповые соединения гораздо безопаснее гвоздей или шурупов при креплении перил к опорным стойкам балюстрады.

Когда даже мне приятно видеть этот проект в печати, я могу только представить чувства Марка. Хорошо сделано, Марк! Последние 18 месяцев я получал огромное удовольствие от наших бесед, поиска решений проблем и выработки лучших способов выполнения задачи. Теперь ты можешь расслабиться и отдохнуть, вернуться к привычной работе с чувством удовлетворения от осознания того, что эта книга станет библией по всевозможным лестницам для любого ученика и эксперта.

Вот и настало время перейти к делу – ко всем этим лестницам, проступям, подступенкам, линиям уклона, поручням и балясинам и ко многим другим вещам. Лестницы могут быть простыми и сложными, незатейливыми и декоративными, но независимо от типа и формы все они обладают одной общей чертой – представляют собой математическое решение задачи перемещения с одного уровня на другой. Мой старый учитель математики был прав... повнимательнее там, сзади.

Кевин Джонс (*Kevin Jones*), технический директор
ARCHWOOD LIMITED t/a Richard Burbidge

СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

балюстрада: см. ограждение

балясина (рядовая): узкий вертикальный (часть фигурный) элемент балюстрады/ограждения лестницы, который обеспечивает поддержку поручней и перекрывает промежуток между нижней поверхностью поручня и ступеней внизу. Другое название – столбик перил.

волюта: см. завиток

высота марша лестницы: расстояние по вертикали от уровня чистового пола (УЧП) нижнего этажа до УЧП верхнего этажа.

высота прохода: минимальное вертикальное расстояние между линией уклона марша и каким-то препятствием над ней.

высота ступени: вертикальное расстояние от верха одной проступи до верха соседней проступи.

выступ (проступи): профилированная (закругленная) передняя кромка проступи (или площадки), выступающая над подступенком.

выступ площадки: узкая похожая на ступень деталь с уменьшенной толщиной в тыльной части, там, где лестница встречается с настилом верхнего этажа.

выступ-наконечник: выступ на торце проступи со стороны косоура.

гвоздь наискось: особый способ забивания гвоздя под наклоном к сбиваемым деталям.

гибочный шаблон (форма): структурный каркас, похожий на изогнутую каркасную стену, вокруг которой изгибаются и склеиваются тетивы/косоуры и поручни спиральной лестницы.

глубина (ширина) ступени: горизонтальное расстояние от кончика выступа одной ступени до кончика выступа следующей ступени.

Г-образная лестница: см. лестница с поворотом на 90°

горизонтальное заложение марша: см. заложение горизонтальное марша

ГОСТ: см. нормы и правила строительные

гусек: деталь поручня, имеющая на нижнем конце сопрягающий изгиб вверх, а на нижнем короткий горизонтальный участок. Используется в накладном непрерывном поручне для соединения его наклонной части с горизонтальной частью ограждения площадки.

завиток: декоративный начальный элемент поручня лестницы, имеющий спиральную форму.

заложение горизонтальное марша: расстояние по горизонтали от кончика первого выступа проступи до кончика последнего выступа.

клееный блок: блок из древесного массива, склеенный из нескольких слоев и являющийся опорой для проступи и подступенка заходной ступени или приступка.

кобылка: брусок, прикрепленный к внутренней стороне тетивы для установки проступи.

коррекция (на фрезе): расстояние от режущей кромки фрезы до внешней кромки направляющей втулки фрезера.

косоур: разновидность тетивы с треугольными вырезами на верхней кромке, в которых крепятся концы ступеней. Обычно делается с внешней стороны лестницы.

лестница общего назначения: лестница в (нежилом) здании, предназначенная для ежедневного использования всеми посетителями в качестве обычного маршрута между этажами.

лестница с косоуром с декоративными кронштейнами: лестница с декоративными кронштейнами, приклеенными и привинченными шурупами к косоуру и соединенными на ус с торцами подступенков.

лестница с открытыми подступенками: лестница, у которой пространство между проступями закрыто неполными подступенками или горизонтальными перекладинами. Иногда может называться «современной» лестницей.

лестница с поворотом на 180°: лестница с промежуточной площадкой между маршами, развернутыми в плане на 180° относительно друг друга.

лестница с поворотом на 90°: лестница с промежуточной площадкой или забежными ступенями, соседние марши которой расположены в плане под углом 90° относительно друг друга.

лестница с проступью переменной глубины/ширины: см. лестница типа «утиный шаг»

лестница типа «утиный шаг»: крутая лестница для доступа, например, на чердак, которая эко-

номит место за счет попеременно расположенных ступеней лопатообразной формы.

лестница функциональная: лестница, используемая для эвакуации, технического доступа или в других целях, отличных от обычного повседневного перемещения с этажа на этаж.

лестница частная: лестница для использования обитателями и гостями только одного жилища.

лестничный проем: отверстие в перекрытии, через который проходит лестница.

линия уклона расчетная: условная линия, проходящая касательно ко всем выступам проступей по центру марша.

линия хода: условная линия усредненной траектории движения пользователей по лестнице.

марш: непрерывный ряд ступеней, расположенных последовательно друг за другом.

мерная рейка: см. шаблон мерный

навершие: см. оголовок опорного столба

нагель стяжной: короткие отрезки деревянного нагеля, которые забиваются в смещенные отверстия и прижимают заплечики шипа тетивы/косоура к опорному столбу.

накладка на тетиву: наклонная рейка, планка с пазом на нижней стороне для крепления на кромке тетивы и с пазом на верхней стороне для крепления балясин.

направляющая втулка: круглая «шайба», крепящаяся на основании фрезера, так чтобы ее внешняя кромка шла по шаблону или направляющему упору/линейке для обеспечения точного реза.

нормы и правила строительные: нормативы основополагающих регламентирующих документов, утвержденных на государственном уровне, имеющие обязательный или рекомендательный характер и определяющие параметры изделий в сфере строительства – в РФ это ГОСТ, СНИП, СП.

оголовок опорного столба: деревянный оголовок сверху опорного столба как декоративный элемент.

ограждение: боковое ограждение лестницы, состоящее из поручня, фигурных столбиков (балясин) и опорных столбов (опорных балясин). То же, что перильное ограждение.

опорный брус балясин: наклонный или горизонтальный элемент, служащий опорой для балясин на ступенях или на лестничной площадке.

опорный брус(ок): наклонный элемент лестницы, на который опираются ступени своими концами или серединой.

опорный столб межэтажный: верхний опорный столб, обеспечивающий опору лестнице и проходящий до пола нижнего этажа.

опорный столб: главный вертикальный несущий компонент лестницы – массивный деревянный элемент, в который шипом (обычно) врезаются тетивы/косоуры и поручень.

опорный столб удлиненный: верхний опорный столб, нижний конец которого проходит ниже полка нижнего этажа.

опорный столб укороченный: короткий опорный столб, на верхушке которого с помощью нагельного соединения ставится точеная секция.

переходная кромка тетивы: широкая криволинейная часть тетивы с забежными ступенями.

площадка промежуточная: промежуточная лестничная площадка между маршами.

П-образная лестница: см. лестница с поворотом на 180°

поворотная секция лестницы: часть лестницы с забежными ступенями.

подступенок: вертикальная деталь ступени, являющаяся опорой для проступи.

подступенок для заходной ступени фанерный готовый: готовый подступенок для полуovalьной ступени, закругленный с одного конца на четверть оборота.

подступенок неполный: подступенок под проступью, который не доходит до нижней проступи и, тем самым, не полностью закрывает промежуток между проступями.

подступенок открытый: см. подступенок неполный

поручень: самая верхняя часть перильного ограждения лестницы, за которую можно держаться для опоры и сохранения равновесия.

поручень межопорный: поручень лестничного ограждения, проходящий и крепящийся между опорными столбами.

поручень накладной: непрерывный поручень лестничного ограждения, проходящий поверх опорных столбов.

поручень непрерывный: см. поручень накладной

приступок: разновидность закругленной заходной ступени, выступающей за пределы тетивы/косоура и соответствующей закругленному окончанию поручня – завитку (вольюте).

проступь: горизонтальная часть ступени; обычно включает и выступ.

разметочные головки с иглами: приспособление, крепящееся на деревянной поверхности и служащее для черчения больших дуг/окружностей.

расширитель: деревянная деталь для расширения тетивы, в которую врезаются забежные ступени.

регламентирующие документы: см. нормы и правила строительные

секция верхнего сопряжения: короткая секция поручня, изгибающаяся сверху; используется для плавного перехода от начальной секции (например, завитка) к прямому наклонному участку поручня.

СНИП: см. нормы и правила

соединительный угловой брусок/блок: деревянный брусок, обычно треугольного сечения, применяемый для соединения проступей с подступенками в местах их встречи.

СП: см. нормы и правила

спиральная лестница: лестница, идущая по спирали вокруг срединного проема.

ступень забежная: ступень, глубина которой уменьшается от одного края к другому. Используется для изменения направления марша.

ступень заходная: первая ступень марша.

ступень заходная овальная/полуовальная: нижняя начальная ступень с закруглением на одном или двух концах и коротким прямым участком, примыкающим к нижнему опорному столбу.

ступень овальная: см. ступень заходная

ступень полукруглая: см. ступень заходная

ступень полуовальная: см. ступень заходная

ступень угловая забежная: центральная забежная ступень, примыкающая к углу лестницы с поворотом на 90°.

ступень фризовая овальная: см. ступень заходная

тетива: главный несущий наклонный элемент, который служит опорой для проступей и подступенков.

тетива внутренняя: тетива (обычно простая) со стороны лестницы, примыкающей к стене.

тетива пристенная: тетива (обычно простая), прилегающая к стене.

тетива (простая): тетива с параллельными верхней и нижней кромками, в которую сбоку врезаются, приклеиваются и подклиниваются ступени (или крепятся на кобылках).

угол наклона (уклон): наклон лестничного марша, измеряемый между горизонталью и линией уклона лестницы.

упор-зажим для угольника: пара небольших латунных приспособлений, которые фиксируются на стальном угольнике и используются для разметки тетив – альтернатива шаблону ступени с шаблоном отступа.

хвостовик: крупный похожий на нагель выступ на нижнем конце опорного столба, который вставляется в отверстие, просверленное через проступь в клееный блок заходной ступени/приступка.

центральная линия балясин: воображаемая линия, представляющая середину системы ограждения лестницы или лестничной площадки.

шаблон: приспособление, играющее роль направляющего упора для безопасных и точных повторяющихся резов.

шаблон мерный/разметочный: планка с метками высоты каждой ступени и высоты марша; используется для разметки опорных столбов и спиральных тетив.

шаблон отступа: короткий деревянный Т-образный угольник, обеспечивающий одинаковый отступ от кромки тетивы при разметке ступеней на тетиве с помощью шаблона ступени.

шаблон ступени: прямоугольный треугольник из (обычно) твердой ДВП (оргалита) со сторонами равными высоте и глубине ступени; обычно используется с шаблоном отступа для разметки ступеней на паре тетив.

1

ДАВАЙТЕ ПОГОВОРИМ О ЛЕСТНИЦАХ!

Что я могу сказать о лестницах? Я делаю их двадцать пять лет – а хожу по ним вверх и вниз и того больше. Меня зовут Марк Милнер, и с самого начала моей столярной карьеры лестницы имели для меня особое значение, возможно, потому, что большинство других знакомых столяров относилось к ним с некоторой опаской. В конце концов, лестница – это крупное столярное изделие – ошибки обойдутся дорого. А при всех этих деталях, замерах, углах и соединениях возможностей для ошибки достаточно, не так ли?

Есть столярные компании, которые уклоняются от изготовления лестниц, опасаясь, что у них не хватает мастерства, чтобы браться за такие заказы, а другие нанимают в качестве субподрядчиков компании, специализирующиеся на лестницах. Те же, кто все-таки берется за эту работу, часто полагаются на единственного опытного мастера – «мастера по лестницам» – для выполнения задачи. И слишком часто отправленные на место установки лестницы плохо подходят, что вызывает негодование монтажников.

Мне нравится терминология лестниц. Количество терминов и названий в области лестниц может сравниться только со сферой крыш. И еще я люблю лестницы за то, что они трехмерные. Двери и окна имеют высоту и ширину; они, конечно, имеют и третье измерение, но это просто толщина используемого материала. Лестницы по-настоящему трехмерны – и вы почувствуете это при постройке своей первой лестницы.

Если вы понимаете лестницы, то вы заслужите уважение тех, с кем работаете, – включая босса! Но больше всего мне нравится то, что лестницы равняются возможности найти работу! Ваша способность замерить, разметить и построить лестницу сделает вас необходимым и повысит ваш потенциал заработка.

Прочтите эту книгу, изучите ее и держите под рукой как справочное руководство. Верьте мне, когда я говорю, что лестницы – это совсем не сложно. Они очень просты, и вскоре вы будете проектировать

ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ЛЕСТНИЦЫ

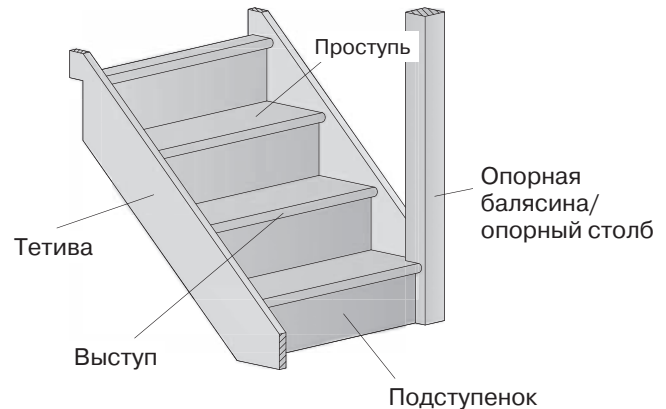


Рис. 1.1 Пять основных элементов лестницы

и делать надежные лестницы на заказ, которые при доставке к месту установки будут вставать на место, как будто всегда там и были.

Давайте начнем со знакомства с некоторыми терминами по лестницам. Есть пять основных компонентов, показанных на рис. 1:

Проступь: Горизонтальная часть ступени – часть, на которую вы наступаете при пользовании лестницей.

Подступенок: Вертикальная часть ступени, обеспечивающая опору для проступи.

Выступ (напуск): Профилированная передняя кромка проступи (или лестничной площадки), выступающая за лицевую поверхность подступенка.

Тетивы/косоуры: Наклонные структурные (несущие) элементы – бока лестницы, которые держат проступи и подступенки. Косоур (ступенчатая тетива) – то же, что и тетива, но ступени крепятся сверху, а не между тетивами.

Опорный столб/опорная (концевая) балясина: Мощный вертикальный элемент, к которому присоединяются перила, и крепится – обычно шиповым соединением – тетива/косоур.

Теперь, когда вы знаете названия пяти основных компонентов – мы рассмотрим и другие по мере появления их в книге (или можете обратиться к словарю терминов), – давайте обратимся к некоторым терминам в отношении размеров:

РАЗЪЯСНЕНИЕ ТЕРМИНОВ

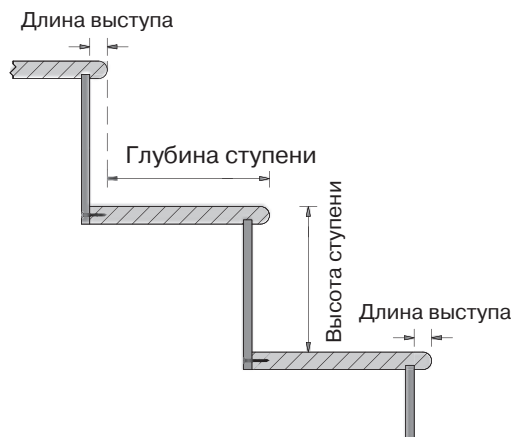


Рис. 1.2 Высота и длина отдельных элементов

Высота ступени: Расстояние по вертикали между верхними поверхностями соседних проступей¹ (рис. 1.2).

Глубина/ширина ступени: Расстояние по горизонтали от кончика одного выступа до кончика выступа соседней проступи, которое у маршевых лестниц равно расстоянию между лицевыми поверхностями соседних подступенков (рис. 1.2).

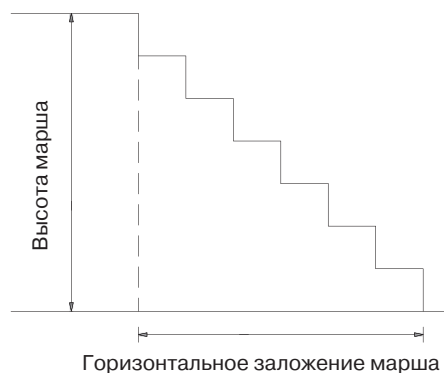


Рис. 1.3 Высота и горизонтальное заложение марша лестницы

¹ Высота ступени и подступенка как детали, могут совпадать, а могут и различаться. То же относится и к глубине проступи и глубине ступени. Высота и глубина ступени – понятия теоретические и используются в качестве параметров расчета лестницы. Проступь и подступенок – это детали конструкции (подступенки, например, могут вообще отсутствовать). – *Примеч. перев.*

Полная высота лестничного марша² измеряется по вертикали от уровня чистового пола (УЧП) до уровня чистового пола, а горизонтальное заложение марша (длина марша по горизонтали) измеряется от проекции на горизонталь кончика первого выступа до проекции кончика последнего, что в случае маршевой лестницы означает расстояние по горизонтали между лицевыми поверхностями первого и последнего подступенка (рис. 1.3).

Итак, если «высота», «ширина», «глубина» и «длина» как термины в отношении лестниц не совсем однозначны, то как же различать их? Это в общем-то не трудно. Надо просто обращать внимание на контекст и на «сопутствующие» термины. Например, если речь идет о высоте, то должно быть указание, чья это высота – марша, ступени или прохода по лестнице.

СТРОИТЕЛЬНЫЕ НОРМЫ И ПРАВИЛА

Я помню, как упал вниз по лестнице, когда мне было восемь лет, – больно! Для минимизации риска несчастных случаев на лестницах их конструкция и изготовление должны соответствовать требованиям нормативных документов. В РФ это Государственные стандарты (ГОСТ), Строительные нормы и правила (СНИП) и Своды правил (СП), разработанные для обеспечения сохранности здоровья и безопасности внутри и вокруг сооружений всех типов. Аналогичные основополагающие документы существуют во всех странах и регионах и определяют минимум стандартов строящихся проектов (см. рис. 1.4). Весьма важно перед началом



Рис. 1.4 Британские регламентирующие документы и стандарты дают практические указания, как выполнять требования Строительных норм и правил 2010 года Великобритании

² Марш – непрерывный ряд ступеней, расположенных последовательно друг за другом. – *Примеч. перев.*

НСЖС (Национальный совет по жилищному строительству – Великобритания) является крупнейшим британским гарантом безопасности новых жилых домов, охватывающий 80% всего рынка. Своей целью он выдвигает рост стандартов новых жилых домов и обеспечение защиты потребителей при покупке жилья посредством сотрудничества со строительной промышленностью. Среди разнообразных функций, НСЖС публикует Технические стандарты, которые выполняются зарегистрированными в НСЖС строительными компаниями, с тем чтобы иметь возможность продавать свои дома под эгидой марки НСЖС. Финансирование НСЖС обеспечивает строительная индустрия, что у некоторых вызывает вопросы о независимости НСЖС

работ ознакомиться с положениями этих документов, действующих в районе вашего пребывания.

В России несколько регламентирующих документов определяют правила устройства лестниц. В частности, ГОСТ 23120-78 содержит требования к маршевым изделиям, а ГОСТ 25772-83 – информацию об ограждениях лестничных конструкций, СНиП 21-01-97 затрагивает вопросы противопожарной безопасности в отношении лестниц, СНиП II-25-80 касается прочностных характеристик деревянных конструкций, СП 20.13330.2010 и т. д.³ При этом следует учитывать, что требования ГОСТ обязательны для выполнения, а в СНиП могут содержаться и положения рекомендательного характера.

Лестницы делятся на три категории (по британской классификации). – *Примеч. перев.:*



Рис. 1.5 Максимальная высота и глубина ступеней частной лестницы

³ В частности, ГОСТ 30247-94, СНиП 2.03.11-85 и СНиП 3.04.03-85. – *Примеч. перев.*

Частная лестница: лестница, предназначенная для использования только в одном жилище, обычно в частном доме.

Функциональная лестница: лестница, которая используется для эвакуации, доступа или для других целей, отличающихся от перемещения с уровня на уровень на ежедневной основе.

Лестница общего назначения: лестница для использования всеми жильцами и посетителями здания на повседневной основе в качестве обычного маршрута между разными уровнями.

Материалы для всех лестниц варьируют, но именно первая категория (частные) задействует преимущественно древесину (такие материалы, как сталь и стекло, обычно применяются для других категорий). А поскольку я зарабатывал себе на жизнь лестницами почти исключительно из первой категории, то именно она будет центром внимания книги. Так что давайте взглянем на некоторые требования к частным лестницам, которые изложены в британских Строительных нормах 2010: Утвержденный документ Часть К: Обеспечение безопасности, издание 2013: максимально разрешенная высота ступени 220 мм; минимально разрешенная глубина ступени 220 мм (250–320 мм)⁴ (рис. 1.5).

220 мм запомнить легко – этот размер относится и к высоте, и к глубине ступени, только в одном случае это максимум, а в другом – минимум.

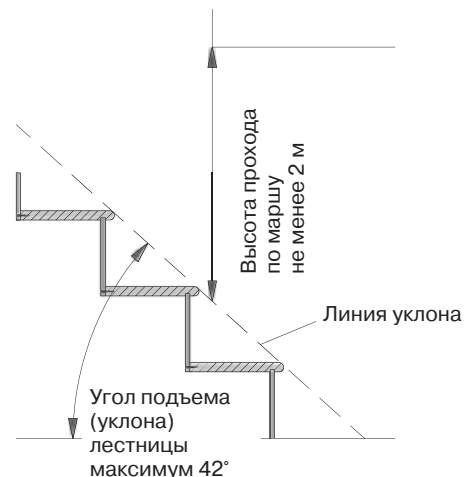


Рис. 1.6 Максимальный уклон (угол наклона) лестницы и минимальная высота прохода по маршруту

⁴ Здесь и далее в этом разделе курсивом в скобках даны значения нормативных документов РФ, которые отличаются от аналогичных значений нормативных документов Великобритании. – *Примеч. перев.*