

12+

Иван Старостин



МАСТЕР КЛАДКИ

Полный справочник каменщика от основ
до профессиональных секретов

Иван Старостин

**Мастер Кладки. Полный
справочник каменщика от основ
до профессиональных секретов**

«Издательские решения»

Старостин И.

Мастер Кладки. Полный справочник каменщика от основ до профессиональных секретов / И. Старостин — «Издательские решения»,

«Мастер Кладки» — универсальный справочник для учеников и наставников. Книга охватывает все аспекты профессии: техника безопасности, инструменты, материалы, технология кладки, сложные узлы и работа в особых условиях. Разобраны устранение дефектов, организация труда и карьерный рост. Издание соответствует нормативам и содержит практические рекомендации. Настольное пособие поможет освоить ремесло и грамотно выстроить обучение. Идеально для строительных колледжей. Качество и надежность.

Содержание

Введение	6
Глава 1. Безопасность — закон каменщика (Приоритет №1)	8
1.1. Средства индивидуальной защиты	9
1.2. Работа на высоте	10
1.3. Электробезопасность на стройплощадке	11
1.4. Подъем тяжестей и эргономика	12
1.5. Первая помощь при травмах	13
Глава 2. Инструменты и инвентарь	14
2.1. Основные ручные инструменты	15
2.2. Контрольно-измерительные инструменты	16
2.3. Средства механизации	17
2.4. Уход и хранение инструмента	18
Конец ознакомительного фрагмента.	19

Мастер Кладки Полный справочник каменщика от основ до профессиональных секретов

Иван Старостин

© Иван Старостин, 2026

ISBN 978-5-0070-1620-9

Создано в интеллектуальной издательской системе Ridero

Введение

О профессии и назначении этой книги

Каменщик — это одна из древнейших профессий в истории человечества. Люди строили жилища из камня и кирпича задолго до появления письменности, и сегодня, в эпоху высоких технологий и автоматизации, ручной труд каменщика остается незаменимым. Машины могут подать материал, но сложить стену, вывести угол, положить кирпич так, чтобы здание просто-яло сто лет, может только человек. От мастерства каменщика зависит прочность домов, безопасность людей и эстетика городов, в которых мы живем.

Однако профессия каменщика окружена множеством мифов. Часто считается, что это работа, не требующая интеллекта, лишь физическая сила и ловкость. Это опасное заблуждение. Каменщик должен понимать физику материалов, знать геометрию, разбираться в свойствах растворов и строго соблюдать технологии. Ошибка в кладке может привести к трещинам, перекосам и даже обрушению конструкций. Поэтому обучение этой профессии требует серьезного подхода, системности и постоянной практики.

Настоящая книга создана для того, чтобы стать универсальным инструментом для всех, кто связан с каменным делом. Она задумана как мост между теорией и практикой. Часто начинающие работники сталкиваются с ситуацией, когда учебники слишком сухи и перегружены нормативными формулировками, а опыт передается устно, фрагментарно и не всегда правильно. Опытные мастера, в свою очередь, иногда испытывают трудности с объяснением базовых вещей ученикам, так как многие процессы для них стали автоматическими. Этот справочник призван устранить этот разрыв.

Книга имеет двойное назначение. Для ученика, который только берет в руки кельму, это пошаговый путеводитель. Здесь изложен порядок действий от подготовки рабочего места до сдачи объекта. Материалы подаются последовательно: от простого к сложному. Новичок найдет здесь ответы на вопросы о том, как правильно держать инструмент, как замешивать раствор, как читать чертежи и как избегать типичных ошибок первых месяцев работы. Особое внимание уделено безопасности, так как сохранение здоровья является приоритетом номер один.

Для учителя, мастера производственного обучения или прораба эта книга служит методическим пособием. Структура глав позволяет выстраивать учебный план, проводить инструктажи и объективно оценивать навыки подопечных. В тексте заложены критерии качества, ссылки на нормативные документы и четкие алгоритмы проверки работ. Наставник может использовать разделы о дефектах и их устранении для разбора полетов на реальном объекте, превращая ошибки в уроки.

Материал книги структурирован логически. Мы начинаем с техники безопасности, потому что ни одна стена не стоит жизни и здоровья человека. Затем следует подробный разбор инструментов и материалов, так как знание свойств кирпича и раствора является фундаментом мастерства. Центральная часть книги посвящена технологии кладки: здесь описаны основные приемы, системы перевязки швов и методы возведения различных элементов стен. Отдельные главы рассматривают работу в особых условиях, таких как зимний период или реставрация, а также экономику труда и организацию рабочего процесса.

Важно понимать, как пользоваться этим справочником. При самостоятельном обучении рекомендуется читать книгу последовательно, от главы к главе, закрепляя теоретические знания практикой. Не стоит переходить к сложным элементам, таким как арки или дымовые каналы, не освоив базовую цепную кладку. Для опытных специалистов книга работает как энциклопедия: можно быстро найти нужный раздел через оглавление, освежить в памяти нормы допустимых отклонений или уточнить состав раствора для конкретных условий.

Мы намеренно избегали излишней академичности в пользу практической пользы. Здесь вы не найдете сложных формул сопромата, но найдете четкие инструкции: сколько раствора набирать на кельму, как проверять вертикальность угла, что делать, если кирпич оказался пережженным. Каждый раздел написан языком, понятным человеку, который работает руками, но уважает умственный труд.

Профессия каменщика требует терпения. Нельзя научиться класть стены за неделю. Это путь, где мастерство оттачивается годами. Но этот путь становится проще, если у вас есть надежный помощник. Эта книга создана именно для того, чтобы быть таким помощником. Она не заменит живого опыта, запаха раствора и тяжести кирпича в руке, но она поможет понять смысл каждого движения и избежать ошибок, которые совершали поколения новичков до вас.

Добро пожаловать в профессию. Пусть стены, которые вы возведете, будут прочными, ровными и простоят долгие годы. Пусть эта книга станет вашим постоянным спутником на стройплощадке, в учебном классе и в быту. Начинайте работу с уважения к материалу и инструменту, помните о безопасности и стремитесь к качеству в каждом ряду. Мастерство начинается с первого кирпича.

Глава 1. Безопасность — закон каменщика (Приоритет №1)

Строительная площадка является зоной повышенного риска. Для каменщика опасность может исходить от падающих предметов, работы на высоте, электроинструмента, пыли и химических веществ, содержащихся в строительных растворах. Пренебрежение правилами безопасности не только угрожает здоровью и жизни, но и может привести к аварийным ситуациям на объекте. Поэтому первое правило профессии звучит неизменно: никакая работа не стоит того, чтобы быть выполненной ценой травмы. Эта глава посвящена обязательным нормам и правилам, которые должны быть усвоены до первого прикосновения к кирпичу.



Безопасность: Средства индивидуальной защиты каменщика (каска, перчатки, ботинки со стальным носком, жилет, респиратор) на фоне кирпичной стены.

1.1. Средства индивидуальной защиты

Средства индивидуальной защиты, или СИЗ, являются личным барьером между работником и опасными факторами производства. Использование СИЗ является обязательным требованием на любой строительной площадке.

Защитная обувь. Обычная спортивная обувь не подходит для работы каменщиком. Необходимы ботинки или полуботинки с металлическим носком, защищающим пальцы ног от падения тяжелых предметов, таких как кирпич или инструмент. Подошва должна быть маслобензостойкой и иметь глубокий протектор для предотвращения скольжения на растворе или грунте. Высокий берц защищает голеностоп от вывихов при ходьбе по неровной поверхности и арматуре.

Защита рук. Работа каменщика связана с постоянным контактом с абразивными материалами и щелочной средой цементного раствора. Цемент содержит вещества, способные вызывать химические ожоги и дерматиты при длительном контакте с кожей. Кроме того, вибрация от инструмента может повреждать суставы. Необходимо использовать перчатки, соответствующие типу работ. Для переноски кирпича подходят плотные хлопчатобумажные перчатки с резиновым покрытием. При работе с раствором и химическими добавками следует использовать перчатки, стойкие к щелочам. Важно следить за целостностью перчаток и своевременно заменять их.

Защита органов зрения. При колке кирпича, штробления стен или работе болгаркой возможно отлетание осколков и пыли. Это создает прямую угрозу глазам. Защитные очки должны быть всегда на рабочем месте. Они должны плотно прилегать к лицу и иметь защиту от бокового попадания пыли. Обычные очки для зрения не обеспечивают необходимой прочности и не должны использоваться как замена защитным.

Защита органов дыхания. Кирпичная пыль, содержащая кристаллический кремнезем, при постоянном вдыхании приводит к серьезному заболеванию легких — силикозу. Это профессиональная болезнь каменщиков, которая развивается незаметно и имеет необратимые последствия. При резке кирпича, шлифовке швов или работе в пыльных помещениях обязательно использование респиратора. Класс защиты респиратора должен соответствовать уровню запыленности. В обычных условиях достаточно лепесткового респиратора, при интенсивной пыли — полумаски со сменными фильтрами.

1.2. Работа на высоте

Значительная часть работ каменщика выполняется выше уровня земли. Согласно нормативам, работы на высоте начинаются с отметки 1,3 метра и выше. Основными средствами подмачивания являются инвентарные леса и подмости.

Категорически запрещается использовать случайные предметы в качестве подмостей. Нельзя вставать на ящики, бочки, груды кирпича или неустойчивые конструкции. Леса должны быть приняты по акту после монтажа и иметь ограждения по периметру. Ограждение состоит из стоек, поручней и бортовой доски снизу, предотвращающей падение инструмента и материалов.

При работе на лесах необходимо следить за нагрузкой на настил. Нельзя складывать избыточное количество кирпича или раствора на одном участке подмостей. Проходы на лесах должны быть свободными и очищенными от раствора, чтобы исключить Поскользнуться. При работе на высоте выше пяти метров, где невозможно установить ограждения, обязательно использование предохранительного пояса, закрепленного за надежные конструкции.

Лестницы и стремянки должны быть исправны, иметь исправные ступени и противоскользкие наконечники на опорах. Запрещается работать с верхней ступени стремянки. При подъеме на высоту инструмент должен переноситься в сумке или на поясе, чтобы руки оставались свободными для страховки.

1.3. Электробезопасность на стройплощадке

Современный каменщик использует электрифицированный инструмент: бетономешалки, камнерезы, шлифовальные машины, вибраторы для раствора. Электрический ток невидим и неосязаем до момента поражения, поэтому риск велик.

Все электроинструменты должны быть исправны, иметь целостные кабели без скруток и изоляционных лент. Использование поврежденных кабелей запрещено. Вилки и розетки должны соответствовать стандарту и иметь заземление. На стройплощадке рекомендуется использовать устройства защитного отключения, которые обесточивают сеть при утечке тока.

Особую опасность представляет сочетание воды и электричества. Раствор содержит воду, а руки работника часто влажные. Перед началом работы с электроинструментом необходимо убедиться в сухости рук и отсутствии воды на полу вокруг розеток. Запрещается переносить работающий инструмент, держа его за кабель. Кабель должен быть подвешен или защищен от повреждения колесами тележек и острыми кромками материалов. При возникновении любых неисправностей инструмента работу необходимо немедленно прекратить и сообщить электротехническому персоналу. Самостоятельный ремонт электроинструмента запрещен.

1.4. Подъем тяжестей и эргономика

Здоровье опорно-двигательного аппарата — главный актив каменщика. Профессиональное выгорание часто наступает не из-за отсутствия работы, а из-за болезней спины и суставов. Правильная техника подъема тяжестей позволяет сохранить здоровье на долгие годы.

При подъеме груза с пола нельзя наклоняться прямой спиной. Необходимо присесть, согнув ноги в коленях, взять груз близко к корпусу и подниматься за счет разгибания ног, сохраняя спину прямой. Позвоночник должен находиться в вертикальном положении. Категорически запрещается поднимать тяжести с поворотом корпуса. Если нужно переместить груз в сторону, следует сделать шаг ногами, развернув все тело.

Нормы переноски тяжестей регламентированы. Для мужчин предельно допустимая масса груза при подъеме и перемещении постоянно в течение рабочей смены составляет пятнадцать килограммов. Кирпич полнотелый может весить до четырех килограммов, поэтому переноска более четырех кирпичей одновременно считается нарушением норм эргономики. Рекомендуется использовать тележки, поддоны и механизацию для транспортировки материалов.

Рабочее место каменщика должно быть организовано так, чтобы минимизировать лишние движения. Кирпич и раствор должны находиться в зоне досягаемости без наклонов и потягиваний. Высота кладки должна регулироваться посредством поднятия подмостей, чтобы работа велась на уровне пояса, а не на уровне колен или выше головы. Работа с поднятыми руками или в постоянном наклоне быстро приводит к утомлению и потере концентрации.

1.5. Первая помощь при травмах

Несмотря на все меры предосторожности, риск травмы сохраняется. Каждый каменщик должен знать основы первой помощи.

Порезы и раны. При порезе об край кирпича или инструмент необходимо остановить кровотечение. Для этого накладывается давящая повязка из стерильного бинта. Если кровь не останавливается или рана глубокая, необходимо обратиться в медицинский пункт. Грязные раны требуют обработки антисептиком для предотвращения столбняка и инфекций.

Химические ожоги. Цементный раствор имеет щелочную реакцию. При попадании раствора на кожу может возникнуть ожог, который проявляется не сразу, а через несколько часов в виде покраснения и язв. При попадании раствора на кожу необходимо немедленно смыть его большим количеством воды. Не следует использовать кислотные растворы для нейтрализации без консультации с врачом. При попадании раствора в глаза нельзя тереть их. Необходимо обильно промыть глаза чистой водой в течение пятнадцати минут и срочно обратиться к врачу.

Ушибы и падения. При падении с высоты или ударе тяжелым предметом может произойти ушиб, вывих или перелом. Пострадавшему следует обеспечить покой. На место ушиба прикладывается холод для снятия отека. При подозрении на перелом конечность нужно обездвижить и вызвать скорую помощь. Нельзя пытаться вправить вывих самостоятельно.

Тепловой удар. Работа на открытом солнце в жаркую погоду несет риск теплового удара. Симптомами являются головокружение, тошнота, слабость. Необходимо прекратить работу, перейти в тень, расстегнуть одежду, выпить воды и охладить голову.

Методические рекомендации для наставника

Для учителя или прораба работа по обеспечению безопасности начинается с документального оформления и регулярного контроля. Каждый ученик должен пройти вводный инструктаж и первичный инструктаж на рабочем месте. Результаты инструктажа фиксируются в журнале регистрации с подписями инструктируемого и инструктирующего.

Ежедневно, перед началом смены, рекомендуется проводить пятиминутные планерки, где уделяется внимание конкретным опасностям текущего дня. Например, если предстоит работа на лесах, отдельно проговаривается проверка настилов. Если работа ведется с электроинструментом, проверяется целостность кабелей.

Наставник должен личным примером демонстрировать соблюдение правил безопасности. Если учитель работает без очков или в неподходящей обуви, ученик воспримет это как норму. Контроль за использованием СИЗ должен быть постоянным. Замечания должны делаться немедленно и аргументированно. Важно объяснять не только что нельзя делать, но и почему это опасно.

Рекомендуется вести журнал осмотра инструмента и лесов. Раз в неделю следует проводить совместный с учеником осмотр рабочего места на предмет опасных факторов: уборка мусора, проверка устойчивости подмостей, наличие аптечки. Обучение безопасности не заканчивается после ввода в должность, оно продолжается всю карьеру.

Глава 2. Инструменты и инвентарь

Инструмент каменщика является продолжением его рук. От качества, исправности и правильности использования инструмента напрямую зависят производительность труда, утомляемость работника и конечное качество кладки. Небрежное отношение к инструменту ведет к браку в работе и повышенному риску травматизма. В этой главе рассматривается полный перечень необходимого инвентаря, требования к его характеристикам и правила эксплуатации.



Инструменты: Набор инструментов каменщика на деревянном верстаке (кельма, молоток-кирочка, уровень, рулетка, отвес, шнур-причалка).

2.1. Основные ручные инструменты

Кельма каменщика. Это главный инструмент работника, представляющий собой металлическую лопатку с деревянной или пластиковой ручкой. Кельма используется для подачи и разравнивания раствора, срезки излишков и уплотнения кирпича при осадке. Форма полотна кельмы может быть треугольной, каплевидной или прямоугольной. Выбор формы зависит от личных предпочтений мастера и типа выполняемых работ. Для стандартной кирпичной кладки наиболее универсальной считается кельма с треугольным полотном длиной от ста восьмидесяти до двухсот миллиметров. Сталь должна быть закаленной, но упругой, чтобы полотно не деформировалось при нагрузке. Ручка должна удобно лежать в ладони, не иметь заусенцев и быть надежно закрепленной.

Молоток-кирочка. Предназначен для рубки и тески кирпича, а также для осаживания кирпичей в ряду. Инструмент состоит из бойка и лезвия. Боек используется для подбивки кирпича, лезвие — для раскалывания. Вес кирочки обычно варьируется от шестисот до семисот граммов. Слишком легкий инструмент потребует больших усилий для рубки, слишком тяжелый приведет к быстрой утомляемости руки. Лезвие должно быть всегда острым. Тупое лезвие крошит кирпич, создавая неровные края и много пыли. Рукоять должна быть изготовлена из прочного дерева или композитного материала, исключающего вибрацию.

Расшивка. Инструмент для обработки швов кладки с целью придания им профильной формы и уплотнения раствора. Расшивки бывают выпуклые и вогнутые, различных диаметров. Выбор профиля зависит от проекта и типа кладки. Рабочая часть расшивки должна быть гладкой, чтобы не царапать кирпич и не вытягивать раствор из шва. Длина рабочей части обычно составляет от ста до ста пятидесяти миллиметров. Работа расшивкой производится только по свежему, еще не схватившемуся раствору.

Лопата растворная. Используется для перемешивания раствора в ящике и подачи его на рабочее место. Полотно лопаты должно быть изготовлено из нержавеющей или углеродистой стали с закаленным краем. Деревянная ручка должна быть гладкой, без сучков, чтобы не травмировать ладони при работе.

2.2. Контрольно-измерительные инструменты

Качество кладки определяется точностью геометрических параметров. Для контроля используются следующие инструменты.

Строительный уровень. Предназначен для проверки горизонтальности и вертикальности поверхностей. Наиболее распространены пузырьковые уровни длиной от пятисот до двух тысяч миллиметров. Для каменщика оптимальны уровни длиной семьсот и тысяча двести миллиметров. Точность уровня проверяется перед покупкой и регулярно в процессе эксплуатации. Для проверки необходимо приложить уровень к ровной поверхности, запомнить положение пузырька, затем перевернуть инструмент на сто восемьдесят градусов на том же месте. Положение пузырька должно остаться неизменным. Погрешность не должна превышать одного миллиметра на один метр длины. Бережное обращение с уровнем критически важно: удары могут нарушить калибровку ампул.

Отвес. Простейший и наиболее надежный инструмент для проверки вертикальности углов и стен. Представляет собой металлический груз конической формы, подвешенный на прочном шнуре. Вес груза должен быть достаточным для натяжения шнура даже при ветре, обычно от двухсот до четырехсот граммов. Шнур не должен растягиваться. При работе на высоте или при ветре рекомендуется использовать отвес с демпфером, погруженным в ведро с водой или маслом, чтобы гасить колебания груза.

Правило. Представляет собой длинную ровную рейку, обычно алюминиевую, с ребром жесткости. Используется для проверки плоскости кладки и разравнивания раствора. Длина правила варьируется от одного до трех метров. Для каменщика наиболее удобно правило длиной два метра. Важно следить за целостностью рабочей грани правила. Вмятины или изгибы сделают инструмент непригодным для точной работы.

Шнур-причалка. Служит ориентиром для обеспечения прямолинейности и горизонтальности ряда. Используется прочный нейлоновый шнур, не растягивающийся под нагрузкой. Шнур натягивается между порядовками или закрепляется на углах кладки. Он должен находиться на уровне верхней грани укладываемого кирпича. Провисание шнура недопустимо, поэтому при длинных стенах используются промежуточные маяки.

Порядовка. Приспособление для разметки рядов кладки по высоте. Представляет собой металлический или деревянный уголок с нанесенными делениями. Шаг делений соответствует толщине ряда кирпича вместе со швом, обычно семьдесят пять миллиметров для одинарного кирпича. Порядовка крепится к углам здания и позволяет быстро натягивать шнур-причалку на нужной высоте без использования рулетки для каждого ряда.

Угольник и рулетка. Угольник необходим для проверки прямых углов при разбивке осей и кладке перпендикулярных стен. Рулетка должна быть длиной не менее пяти метров, с прочным полотном и надежным фиксатором.

2.3. Средства механизации

Использование механизированного инструмента повышает производительность, но требует строгого соблюдения правил безопасности.

Бетономешалка. Служит для приготовления раствора. Объем барабана подбирается в зависимости от объема работ. При работе необходимо следить за устойчивостью установки, целостностью кабеля и заземлением. Загрузка компонентов должна производиться только во вращающийся барабан. Чистка барабана допускается только после полной остановки и отключения от сети.

Углошлифовальная машина. В быту известна как болгарка. Используется для резки кирпича, камня и арматуры. Это один из самых травмоопасных инструментов. Работа допускается только с установленным защитным кожухом. Кожух должен закрывать диск со стороны работника. Использование дисков, не предназначенных для камня, запрещено. Алмазные диски должны быть без трещин и деформаций. При резке обязательно использование очков и респиратора. Запрещается снимать защитный кожух для удобства доступа, даже если это кажется безопасным.

Камнерезные станки. Стационарные установки с водяным охлаждением для точной резки облицовочного кирпича и блоков. Позволяют получить идеально ровный срез без пыли. Требуют подключения к воде и электричеству. Работа на станке требует обучения и навыка фиксации материала.

2.4. Уход и хранение инструмента

Долговечность инструмента зависит от своевременного ухода. Раствор, засохший на инструменте, удалить крайне сложно, а попытка отбить его молотком может повредить рабочую поверхность.

Ежедневная очистка. В конце рабочей смены все инструменты должны быть очищены от остатков раствора. Кельмы, расшивки и лопаты промываются водой и вытираются насухо. Металлические поверхности рекомендуется протирать ветошью, слегка смоченной маслом, для предотвращения коррозии. Деревянные ручки не должны долго находиться в воде, иначе они рассохнутся или станут шероховатыми.

Заточка. Лезвие молотка-кирочки должно быть острым. Затупившееся лезвие требует заточки на точильном камне или станке. Угол заточки зависит от твердости обрабатываемого материала, но обычно составляет около тридцати градусов. При заточке нельзя перегревать металл, чтобы не отпустить закалку. Кромка кельмы также не должна иметь заусенцев, которые могут травмировать руки или мешать срезке раствора.

Хранение. Инструмент должен храниться в сухом помещении, в специальных ящиках или на стеллажах. Не допускается складывание инструмента в кучу, так как это приводит к повреждению рабочих граней и травмам при доставании. Измерительные инструменты хранятся в защитных чехлах или коробках, вдали от источников тепла и вибрации.

Регулярная проверка. Перед началом работы мастер обязан осмотреть инструмент. Рукояти должны быть закреплены плотно, без люфта. Электрический кабель не должен иметь повреждений изоляции. Защитные кожуха на механизмах должны быть зафиксированы. Неисправный инструмент должен быть изъят из эксплуатации и заменен или отправлен в ремонт.

Рекомендации для наставника и ученика

Для начинающего каменщика важно не стремиться сразу приобрести самый дорогой инструмент, но и не экономить на критически важных вещах. Дешевые уровни часто имеют значительную погрешность, что приведет к браку в работе. Кельма должна быть подобрана под размер ладони ученика. Слишком большая кельма будет выскальзывать, слишком маленькая снизит производительность. Наставник должен помочь ученику выбрать инструмент и научить его правильному хвату.

Одной из частых ошибок новичков является использование измерительного инструмента не по назначению. Уровень нельзя использовать как молоток или ломик. Правилom нельзя сгребать мусор. Наставник должен строго следить за целевым использованием инвентаря.

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.