



**МОЛОТОК
ОТБОЙНЫЙ ПНЕВМАТИЧЕСКИЙ МО-2Б, МО-3Б, МО-4Б**

**ПАСПОРТ
ПС**

ООО «Инструментально-Подшипниковая компания»
454038, г. Челябинск, Шоссе Metallургов, дом 27-П
(351) 735-35-05
mail@ipk-service.ru
www.ipk-service.ru

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Руководство по эксплуатации предназначено для обучения работающего персонала с молотками и обслуживающего их персонала правильным приемам обращения с молотком отбойным пневматическим во время эксплуатации и технического обслуживания и содержит техническое описание, инструкцию по эксплуатации.

1.2. Сведения, необходимые для проверки комплектности молотков при получении с баз, складов, приведены в паспорте, прикладываемом к молотку.

2. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

2.1. Молотки отбойные пневматические, именуемые в дальнейшем "молотки", предназначены для разрыхления твердого и промерзшего грунта, пробивки проёмов и отверстий в кирпичных стенах зданий, разборки кирпичных кладок, раскалывания льда, отбойки угля различной крепости, добычи мягких руд, глины, сланца и других строительных и горных работ.

При выборе молотка необходимо руководствоваться следующим:

а) на работах во взрывоопасных средах (газ, угольная пыль, и др.) следует применять молотки во взрывобезопасном исполнении (с рукояткой, выполненной из материала или имеющие стойкие покрытия, которые при трениях и ударах не образуют искры, создающей опасность воспламенения взрывоопасных смесей);

б) на работах, где требуется сравнительно большая энергия удара, следует применять молотки МО-3Б, МО-4Б на более легких работах (при добыче мягких пород, угля мягкой и средней крепости) - молотки МО-2Б.

2.2. Молотки должны эксплуатироваться при давлении сжатого воздуха не менее 3×10^5 Па и не более 5×10^5 Па, длине рукава, подводящего воздух, не более 12 м и длине хвостовика инструмента 70 мм.

2.3. Молотки применяются в подземных выработках и на поверхности шахт и рудников при проведении ремонтных работ на дорогах и других объектах, требующих выполнения работ, указанных в п. 2.1.

2.4. Запрещается работать не выключенным молотком как ломом.

3. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. На работах во взрывоопасных средах применять только молотки во взрывобезопасном исполнении (см. п. 2.1.).

3.2. Не допускается направлять молоток с пикой на себя или других работающих при его опробовании или работе.

3.3. Не производить опробование молотка "на руках" без концевой пружины.

3.4. В процессе работы следить за плотностью затяжки резьбовых соединений футорки с промзвеном, накидной гайки с футоркой.

3.5. Отработанный воздух, выходящий из выхлопных отверстий, не должен попадать на руки работающего.

3.6. Крепление рукава, подводящего воздух, на ниппеле должно осуществляться надёжно специальным хомутом, предохраняющим рукав от срыва.

3.7. Эксплуатация молотков допускается только при условии применения средств защиты по ГОСТ 12.4.051-87, снижающим шум до уровней, установленных ГОСТ 12.1.003-83.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

4.1. Параметры молотков приведены в *табл. 1* (при давлении сжатого воздуха 5×10^5 Па)

Таблица 1

Наименование параметров	Нормы для типоразмеров		
	МО-2Б	МО-3Б	МО-4Б
Давление сжатого воздуха, Па,			
	максимальное	5×10^5	5×10^5
минимальное	3×10^5	3×10^5	3×10^5
Энергия единичного удара, Дж, (предельное отклонение: $\pm 2\%$)	39	44	55
Частота ударов, c^{-1} , не менее	22,5	19,2	17,0
Мощность, Вт, не менее	875	845	935
Удельный расход свободного воздуха, $m^3/мин \cdot кВт$, не более	1,5	1,5	1,5
Масса молотка без инструмента, кг, не более	8,5	9,0	9,6
Длина молотка (для справок), мм, не более	565	600	660
Внутренний диаметр рукава, мм	16	16	16
Размеры хвостовика инструмента,			
	диаметр, мм	24	24
длина, мм	70	70	70

5. СОСТАВ МОЛОТКА

5.1. Комплекция молотков приведена в табл. 2

Таблица 2

Наименование	Количество	Обозначение	Примечание
Звено промежуточное	1	МО2А-01	Для молотков МО-1Б, МО-2Б, МО-3Б, МО-4Б
Ствол	1	МО1А-02	Для молотков МО-1А
	1	МО2А-02	Для молотков МО-2Б
	1	МО3А-02	Для молотков МО-3Б
	1	МО4А-02	Для молотков МО-4Б
Рукоятка	1	МО2А-03	Для молотков МО-1Б, МО-2Б, МО-3Б обычного исполнения
		МО2А-06	Для молотков МО-1Б, МО-2Б, МО-3Б в искробезопасном исполнении
Рукоятка	1	МО4А-03 или МО2А-03	Для молотка МО-4Б обычного исполнения
Глушитель	1	МО1А-05	Для молотка МО-1Б
Глушитель	1	МО2А-05	Для молотков МО-1Б, МО-2Б, МО-3Б
Комплект ЗИП на 10 молотков		МО-1А ЗИ МО-2А ЗИ МО-4А ЗИ	Для молотков МО-1Б, МО-3Б Для молотков МО-2Б Для молотков МО-4Б

6. ТАРА, КОНСЕРВАЦИЯ И УПАКОВКА

6.1. Молотки транспортируются в контейнерах. При этом запасные части и руководства по эксплуатации упаковываются в отдельный ящик и отгружаются в контейнерах вместе с молотками.

При транспортировании мелкими отправками, молотки с руководствами по эксплуатации и запасными частями упаковываются в дощатые ящики.

6.2 Перед упаковкой внутренняя, наружная поверхность каждого молотка и запасные части должны быть подвергнуты противокоррозионной защите по варианту ВЗ-1 ГОСТ 9.014-78 с применением средств защиты: К-17 ГОСТ 10877-76, масла индустриального И-30А ГОСТ 20799-88 с добавлением 15-25% присадки КП ГОСТ 23639-79 или других маслорастворимых ингибиторов в соответствии с ГОСТ 9.014-78.

После заливки смазки (через футорку) молоток включить в работу на 2-3 секунды.

Срок действия консервации - 3 года.

7. УСТРОЙСТВО И РАБОТА МОЛОТКА

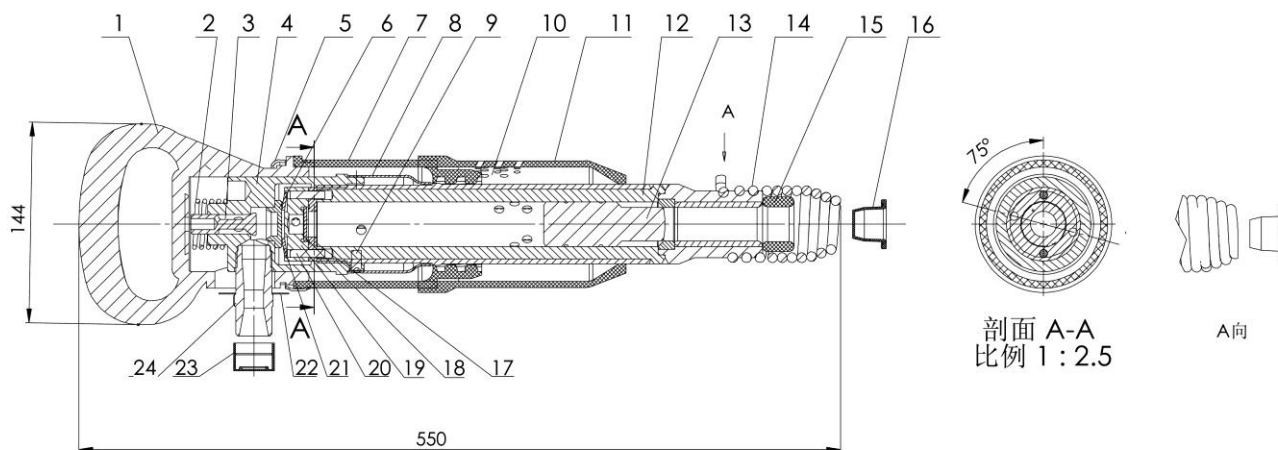
Молоток (рис. 1) представляет собой поршневую пневматическую машину ударного действия с клапанным воздухораспределением, работающую под действием сжатого воздуха.

Молоток состоит из воздухораспределительно-ударного механизма, рукоятки, с собранным в ней пусковым устройством и глушителя. Воздухораспределительно-ударный механизм состоит из ствола 12, ударника 13, коробки клапанной 19, клапана 18 и крышки 17. Воздухораспределительно-ударный механизм осуществляет:

- выпуск сжатого воздуха в цилиндр ствола и выпуск отработанного воздуха в атмосферу;
- преобразование энергии сжатого воздуха в механическую работу движущегося ударника.

Пусковое устройство состоит из рукоятки 1, промежуточного звена 4, заглушки 6, вентиля 3, пружины 2, футорки 24 и шайбы футорки 22. Для предотвращения самоотвертывания резьбового соединения ствола и промежуточного звена устанавливается фиксатор 9, удерживаемый от выпадения стопорным кольцом 8. С целью снижения аэродинамического шума выхлопа молотка поверх стопорного кольца расположен шумопонижающий механизм, состоящий из кожуха 7, глушителя 10 и кольца 11, закрепленный на рукоятке с помощью кольца 5 и имеющий выхлопные отверстия, которыми он повернут в противоположную от футорки сторону. Тарельчатая пружина 20 служит для прижатия узла воздухораспределения к торцу ствола.

Присоединение рукава, подводящего воздух к молотку, осуществляется с помощью накидной гайки 23. Для удержания пики от выпадения из ствола молотка навинчивается концевая пружина 14, при этом между стволом и концевой пружиной на инструмент устанавливается резиновая втулка 15. В зависимости от условий работы в молотках могут применяться пика, пика-лопатка или другой инструмент с требуемым оформлением хвостовика 16.



- | | |
|------------------------|------------------------------|
| 1. Рукоятка | 13. Ударник |
| 2. Пружина | 14. Концевая пружина |
| 3. Вентиль | 15. Резиновая втулка |
| 4. Промежуточное звено | 16. Хвостовик |
| 5. Кольцо | 17. Крышка клапанной коробки |
| 6. Заглушка | 18. Клапан |
| 7. Кожух глушителя | 19. Клапанная коробка |
| 8. Стопорное кольцо | 20. Тарельчатая пружина |
| 9. Фиксатор | 21. Заглушка |
| 10. Глушитель | 22. Шайба футорки |
| 11. Кольцо глушителя | 23. Накладная гайка |
| 12. Ствол | 24. Футорка |

Рис. 1

Помните, что применение инструмента с другими размерами хвостовика приведет к резкому ухудшению параметров молотка и может привести к поломке ствола, звена промежуточного и деталей воздухораспределительного устройства.

Пуск молотка осуществляется нажатием рукоятки 1. Сила нажатия при включении, должна преодолеть сопротивление пружины вентиля, подпираемого сжатым воздухом. Для пуска молотка необходимо усилие 68,6 - 117,6 Н в зависимости от давления воздуха. Молоток выключается автоматически при снятии усилия с рукоятки. При нажатии на рукоятку вентиль перемещается вправо и открывает отверстие, сообщаемое с камерой клапанного распределения. С помощью клапанного распределения, ударника и ствола сжатый воздух попадает поочередно в камеры прямого и обратного хода ударника, заставляя тем самым его совершать возвратно-поступательные движения. Таким образом, рабочий процесс молотка принципиально не отличается от рабочего процесса любых молотков с клапанным распределением.

8. ПОДГОТОВКА И ПОРЯДОК РАБОТЫ

8.1. Молотки, поступившие с завода или со склада, после длительного хранения должны быть разобраны, детали очищены от смазки и тщательно промыты в керосине и вновь собраны.

ВНИМАНИЕ: транспортные пробки из буксы поз.19 и футорки поз.24 должны быть удалены.

8.2. Проверьте свободу перемещения ударника в стволе путем переворачивания молотка в вертикальной плоскости.

8.3 Убедитесь, что промежуточное звено завинчено туго и закреплено стопором.

ПОМНИТЕ, что при ослаблении этого соединения и появления зазоров в воздухораспределительном устройстве резко ухудшаются параметры и снижается срок службы молотка.

8.4. Убедитесь в свободном перемещении рукоятки.

8.5. Залейте 30 - 40 г масла индустриального И-12А ГОСТ 20799-80 в молоток через футорку перед началом работы.

8.6. Очистите хвостовик пики от грязи, наденьте на пикку резиновую втулку, вставьте пикку в молоток и закрепите концевой пружиной, нагнув ее на ствол так, чтобы замок попал в соответствующую канавку ствола.

8.7. Продуйте рукав сжатым воздухом и присоедините его к футорке молотка.

8.8. Производите в процессе эксплуатации молотка периодическую заливку смазки через футорку в молоток для обеспечения постоянной смазки его трущихся поверхностей.

8.9. Смазывайте новый молоток 3 - 4 раза в смену на протяжении первых двух недель эксплуатации. Приработавшийся молоток следует смазывать не реже 2-х раз в смену.

8.10. Прижимайте молоток во время работы к буртику пики.

8.11. При перерывах в работе храните молоток так, чтобы в него не попадали пыль, вода и т.п.

9. РАЗБОРКА И СБОРКА МОЛОТКА

9.1. Разборку молотка для устранения неисправностей, профилактического осмотра или его консервации производите в следующей последовательности (*рис. 1, рис. 2*):

- отверните концевую пружину 20 и выньте пику;
- закрепите молоток в тисках, отверткой снимите кольцо 7 и снимите глушитель, при помощи специальных клещей снимите стопорное кольцо 13;
- выньте фиксатор 26 и отверните промежуточное звено 4 вместе с рукояткой 1;
- снимите со ствола воздухораспределительное устройство с тарельчатой пружины 6 и разберите его;
- выньте из ствола ударник 17;
- выверните из промежуточного звена футорку 24, снимите с нее шайбу 25;
- снимите рукоятку, пружину 2.

9.2. Производите сборку молотка в обратном порядке. Перед сборкой:

- убедитесь, что ударник легко перемещается в стволе, путем поворачивания ствола с вложенным в него ударником, в вертикальной плоскости;
- убедитесь в легкости перемещения клапана в клапанной коробке, встряхивания собранную коробку;
- проверьте легкость перемещения вентиля в промежуточном звене;
- наверните при сборке промежуточное звено на ствол до полного сжатия тарельчатой пружины (до упора), а затем при необходимости, отверните промежуточное звено до первого совпадения отверстия в стволе с одним из пяти пазов в промежуточном звене для установки фиксатора.

Показателем правильной сборки молотка является четкий запуск и ритмичная, без перебоев частота ударов ударника по хвостовику пики при давлении сжатого воздуха от 3×10^5 Па до 5×10^5 Па в любом положении молотка (вверх, вниз, горизонтально).

10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

10.1. Возможные неисправности и методы их устранения указаны в табл. 3.

10.2. Во всех случаях отказов, требующих разборки молотка, необходимо сдать его в мастерскую для промывки или ремонта.

11. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

11.1. Молотки при длительном хранении должны находиться в законсервированном виде, а при кратковременном - наружная консервация может быть снята.

11.2. Молотки могут транспортироваться любым видом транспорта.

11.3. Молотки должны храниться в сухих, закрытых помещениях.

11.4. При контейнерных перевозках, без упаковочных ящиков, соблюдайте меры предосторожности от механических повреждений молотков.

12. ВИДЫ И ПЕРИОДИЧНОСТЬ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

12.1. Для обеспечения длительного срока службы молотков и их постоянной готовности к работе необходимо наряду с соблюдением правил эксплуатации регулярно проводить техническое обслуживание молотков.

Предусматриваются следующие виды технического обслуживания: ежесменное - проводится ежесменно рабочим (забойщиком) перед работой и ежемесячное - при котором молоток подвергается разборке, промывке, тщательному осмотру и смазке трущихся частей - слесарем в мастерской.

13. ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, НА КОТОРЫЕ ДАНЫ ССЫЛКИ В ДАННОМ РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ТУ 3141-194-00165600-98 Молотки пневматические МО-1А, МО-2А, МО-3А и МО-4А.

ГОСТ 20799-88 Масла индустриальные общего назначения.

ГОСТ 23639-79 Присадка КП. Технические условия.

ГОСТ 12.1.003-83 Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.051-87 Средства индивидуальной защиты органа слуха. Общие технические требования и методы испытаний.

14. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 3

Неисправности, внешние проявления и признаки	Описание подготовительных работ, обеспечивающих выполнение операций	Описание последовательности выполнения операций и № иллюстраций	Приборы, приспособления, инструменты и материалы для выполнения операций	Расчетное время на выполнение операций, чел./мин.	Указания по срокам производства операций
1. Молоток не работает					
Не поступает сжатый воздух. Очень низкое давление сжатого воздуха	Проверить давление сжатого воздуха	Продуть сжатым воздухом. Проверить неисправность рукава, а при необходимости заменить	Рукав длиной 10-12 м	30	При необходимости
Попал штыб или замерзла вода в каналах ствола	Разобрать молоток	Промыть и очистить от грязи, льда каналы ствола, звена и пускового устройства. Продуть воздухом. Собрать и приработать	Керосин, масло промышленное	20	
2. Малое число ударов при слабом единичном ударе					
Недостаточное давление сжатого воздуха. Рукав имеет недостаточное сечение и большую длину		Проверить давление воздуха. Длина резинового от воздухопровода до молотка не должна быть более 10-12 м	Шприц-манометр	20	При необходимости
Закупорился рукав из-за расслоения резины	Отсоединить рукав от сети и молотка	Вырезать негодную часть рукава или заменить рукав новым	Нож	20	
Пережат рукав. Слишком обильная густая смазка	Отсоединить рукав от молотка	Освободить рукав. Промыть молоток и приработать	Керосин, масло промышленное	10	
3. Большое число ударов при слабом единичном ударе					
Неплотный прижим клапанного распределения к торцу ствола	Отсоединить молоток, снять глушитель, стопорное кольцо; вынуть фиксатор	Довернуть звено до упора (см. сборку) и установить фиксатор в совпадающие отверстия ствола и звена	Специальные клещи (для снятия стопорного кольца), тиски	30	При необходимости
Попадание при сборке посторонних предметов между сопрягающимися поверхностями торца ствола и крышки клапанной коробки	Разобрать молоток	Удалить посторонние предметы (грязь, песок, стружку и т.д.). Промыть детали, обдуть воздухом. Собрать молоток и приработать	Керосин, масло промышленное	30	
4. Неравномерная работа молотка "Плавание" хвостовика инструмента в буксе молотка из-за недостаточного прижима молотка к буртику инструмента					
		Плотно прижимать молоток к буртику инструмента			
5. Быстрый износ и ржавление деталей					
Наличие механических примесей и влаги в сжатом воздухе		Проверить наличие и качество фильтра на всасывающей трубе компрессора. Удалить грязь и ржавчину в воздухопроводе. Чаще сливать воду из маслоотделителей			

15. СПЕЦИФИКАЦИЯ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ И СБОРОЧНЫХ ЕДИНИЦ

Шифр детали и сборочной единицы	№ по рис. 1, 2	Наименование	Количество на молоток		
			МО-2Б	МО-3Б	МО-4Б
МО2А-03 СБ	1	Рукоятка	1	1	-
МО2А-06 СБ		Рукоятка (искробезопасная)	-	-	-
МО4А-03 СБ		Рукоятка	-	-	1
МО2А-0003	2	Пружина	1	1	1
МО2А-0103	3	Вентиль	1	1	1
МО2А-04 СБ	4	Звено промежуточное	1	1	1
МО2М-102	5	Заглушка	1	1	1
МО6П-0014	6	Пружина тарельчатая	1	1	1
МО2М-002	7	Кольцо	1	1	1
МО2А-0001	8	Коробка клапанная	1	1	1
МО2М-023	9	Клапан	1	1	1
МО2А-0002	10	Крышка	1	1	1
МО2А-0006	11	Штифт	2	2	2
МО2А-0501	12	Кожух	1	1	1
МО2-0006	13	Кольцо стопорное	1	1	1
МО2А-0503	14	Кольцо	1	1	1
МО2А-0502	15	Глушитель	1	1	1
МО1А-0502		Глушитель	-	-	-
МО1А-0201	16	Ствол	-	-	-
МО2А-0201		Ствол	1	-	-
МО3А-0201		Ствол	-	1	-
МО4А-0201		Ствол	-	-	1
МО5П-0011	17	Ударник	-	-	-
МО6ПМ-0011		Ударник	1	-	-
МО7ПМ-0011		Ударник	-	1	-
МО4А-0011		Ударник	-	-	1
МО6П-0204А	18	Перемычка	1	1	1
МО6П-0503	19	Букса	1	1	1
МО6ПМ-0012	20	Пружина концевая	1	1	1
МО2М-024	21	Втулка	1	1	1
МО6П-0019	22	Ниппель	1	1	1
МО6П-0022	23	Гайка накидная	1	1	1
МО6ПМ-0004	24	Футорка	1	1	1
МО6П-0017	25	Шайба футорки	1	1	1
МО7П-0018А	26	Фиксатор	1	1	1