09112026

# ПАСПОРТ И РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

# **МАГНИТНЫЙ ЗАХВАТ TOR PML PRO**






# Оглавление

**1. Описание и работа ..... 3**
1.1 Назначение изделия .....3
1.2 Основные характеристики .....4
**2. Использование по назначению..... 9**
2.1 Порядок установки, подготовка и работа.....9
2.2 Техническое обслуживание .....11
2.3 Меры предосторожности.....11
**3. Гарантийные обязательства ..... 12**

**ВНИМАНИЕ!** Вся информация, приведенная в данном руководстве, основана на данных, доступных на момент печати. Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия без предварительного уведомления, если эти изменения не ухудшают потребительских свойств и качества продукции.

# 1. Описание и работа

## 1.1 Назначение изделия

Магнитные захваты – дополнительные устройства к грузоподъемному оборудованию, используемые для подъема и перемещения стали, черных металлов и изделий из них. Они широко применяются во многих отраслях промышленности, включая машиностроение, судостроение, хранение металлов, переработку металлолома.

Грузозахват с постоянным магнитом модели PML имеет магнитный контур, выполненный на основе NdFeB магнитов. Включение и выключение магнитного контура производится путем поворота ручки. Для присоединения грузозахвата к подъемному механизму в верхней части находится подъемная скоба. Снизу, на рабочей поверхности захвата, имеется V-образный паз для удержания изделий цилиндрической формы при подъеме и перемещении.

Допустимая температура работы от -40 до +80$^{o}$C.

Коэффициент безопасности 3.5:1.

## 1.2 Основные характеристики

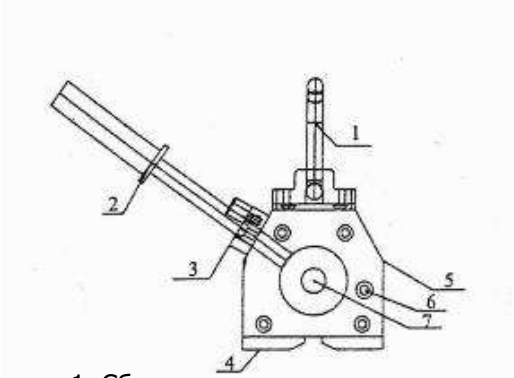



Рисунок 1. Сборочные детали магнитного захвата

1. Подъемная скоба
2. Рукоятка управления
3. Фиксирующий механизм
4. Контактная магнитная плита
5. Силовой каркас с защитным корпусом
6. Индикатор состояния магнитного захвата
7. Ось механизма активации магнитного захвата

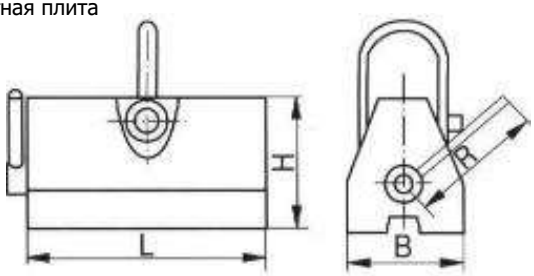



Рисунок 2. Габаритные размеры магнитного захвата

| Артикул | Г/п (кг) | Г/п круглого металла (кг)* | Длина (мм) | Длина нижней площадки L (мм) | Ширина B (мм) | Высота H (мм) | Длина ручки R (мм) | Вес (кг) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| --- | 100 | 50 | 126 | 94 | 63 | 75 | 165 | 3 |
| 1053969 | 300 | 150 | 194 | 162 | 94 | 93 | 207 | 9 |
| --- | 400 | 200 | 194 | 162 | 94 | 93 | 207 | 9.2 |
| 1053970 | 600 | 300 | 250 | 216 | 110 | 117 | 241 | 18 |
| 1053971 | 1000 | 500 | 303 | 263 | 135 | 140 | 269 | 33 |
| 1053972 | 1500 | 750 | 350 | 308 | 136 | 140 | 269 | 39 |
| 1053973 | 2000 | 1000 | 393 | 352 | 154 | 168 | 368 | 61 |
| --- | 3000 | 1500 | 483 | 443 | 155 | 168 | 368 | 78 |
| 1053974 | 4000 | 2000 | 483 | 443 | 155 | 168 | 368 | 78 |

| Артикул | Г/п (кг) | Г/п круглого металла (кг)* | Длина (мм) | Длина нижней площадки L (мм) | Ширина B (мм) | Высота H (мм) | Длина ручки R (мм) | Вес (кг) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1053975 | 5000 | 2500 | 576 | 528 | 230 | 222 | 494 | 160 |
| 1053976 | 6000 | 3000 | 576 | 528 | 230 | 222 | 494 | 170 |

***Примечание:** данный захват может применяться для подъема сплошных цилиндрических заготовок (г/п захвата будет меньше номинального значения в 2 раза). Не используйте захват для подъема пустотелых заготовок и труб!

**Внимание!** Габаритные размеры и вес оборудования могут отличаться от данных в таблице на ±10% в зависимости от модификации.

**Внимание!** Итоговая грузоподъемность захвата зависит от толщины и размера металлической заготовки, материала заготовки (в т.ч. содержания углерода в нем), формы заготовки и ее контактной поверхности, а также температуры материала. Для расчета итоговой грузоподъемности воспользуйтесь таблицами и графиками ниже и примите во внимание все текстовые указания.

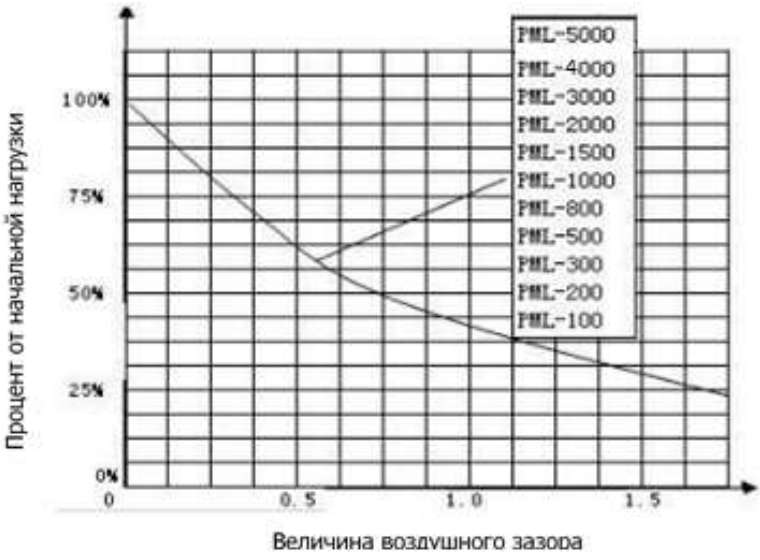



Рисунок 3. Графики кривых безопасности работы

| Толщина металла, мм | Ориентировочная грузоподъемность (% от номинальной), коэффициент Tx. | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | PML-100 | PML-300 | PML-600 | PML-1000 | PML-2000 | PML-3000 | PML-4000 | PML-5000 | PML-6000 |
| ≥5 | 35% | 25% | 20% | 15% | 10% | 10% | 7% | 7% | 5% |
| ≥10 | 65% | 45% | 40% | 30% | 20% | 15% | 9% | 9% | 10% |
| ≥15 | 100% | 75% | 55% | 45% | 30% | 25% | 18% | 18% | 20% |
| ≥20 | | 85% | 70% | 55% | 40% | 35% | 25% | 25% | 30% |
| ≥25 | | 100% | 85% | 65% | 50% | 45% | 35% | 35% | 40% |
| ≥30 | | | 100% | 70% | 60% | 55% | 40% | 40% | 45% |
| ≥35 | | | | 85% | 70% | 65% | 50% | 50% | 55% |
| ≥40 | | | | 100% | 80% | 75% | 55% | 55% | 60% |
| ≥45 | | | | | 85% | 80% | 60% | 60% | 70% |
| ≥50 | | | | | 90% | 85% | 70% | 70% | 80% |
| ≥55 | | | | | 100% | 90% | 80% | 80% | 85% |
| ≥60 | | | | | | 100% | 85% | 85% | 90% |
| ≥100 | | | | | | | 100% | 100% | 100% |

## Грузоподъемность и шероховатость поверхности, коэффициент Fx



**Грузоподъемность и материал, коэффициент Мх**




**Формула для расчета грузоподъемности**

Г/п = Номинальная г/п захвата (кг) * Тх * Fx * Мх.

Например, для заготовок из низколегированной стали со шлифованной поверхностью и толщиной заготовки от 25 до 30 мм при использовании захвата PML-600 коэффициенты будут следующими:

T5 = 85%, F1 = 125%, M4 = 70%.

Номинальная г/п = 600 кг.

**Г/п = 600 * 85% * 125% * 70% = 446 кг.**

**Важно!** Перед началом работы следует оценить условия и степень риска использования магнитного захвата. Обратитесь к примечаниям ниже.

1. **Свойства материалов груза:** не для всех типов сталей возможно использовать магнитный захват. Например, нержавеющие стали являются немагнитными, либо частично магнитными материалами. Использовать захват для подъема изделий из нержавеющей стали опасно! Учитывайте магнитные свойства материала поднимаемых изделий!

2. **Удельный вес груза, толщина, форма и область в контакте с магнитом:** контактирующие поверхности груза и магнита определяют номер и размер магнитов, требующихся для захвата, грузов одинаковой толщины и веса, но различных по составу. Например, для захвата толстого железа достаточно одного двухполюсного магнита, тогда как тонкие в сечении пластины равного веса требуют множественного расположения магнитов.

В случае, если поверхность материалов неоднородна, смята или поднимается перфорированный лист, плоские магниты могут использоваться, но должно быть учтено уменьшение грузоподъемности пропорционально поверхности материала, который фактически входит в контакт с магнитной плитой, также, как и вид пути магнитного потока через поднимаемый материал от полюса к полюсу магнита.

Не поднимайте сетки с помощью магнитного захвата!

Необходимо принять во внимание, для подъема одновременно нескольких фрагментов, что проходящий через груз магнитный поток может быть слабым у периферии груза, и это может уменьшить массу поднимаемого груза, даже при том, что номинальная безопасная рабочая нагрузка (SWL) не была превышена.

3. **Жесткость или гибкость груза:** свисающий с двух сторон гибкий длинный груз, нависающая за пределами магнита часть груза или тонкий листовой материал при деформации могут вызвать отрыв груза под его собственным весом от магнита при погрузо-разгрузочных и транспортировочных работах. Несколько магнитных захватов могут быть применены для большего охвата по поверхности груза и уверенного захвата обрабатываемого материала. Надлежащая конфигурация и расположение магнитов должны минимизировать прогиб или свисание частей груза (подъем длинного груза несколькими магнитами описан в следующем разделе настоящего руководства).

4. **Разнородность груза по габаритам, весу и типу:** если магнитные захваты будут применяться для перемещения различных, часто меняющихся по габаритам и весу грузов, необходимо, чтобы поставщику оборудования и/или специалисту, выполняющему оценку риска, была предоставлена полная информация относительно вероятных параметров груза. Это должно помочь им определить, выполним ли и безопасен ли подъем магнитными захватами и как должна быть сформирована система магнитных захватов, чтобы гарантировать безопасное применение.

5. **Поверхностные условия в месте контакта магнитного захвата и груза:** эффективность магнитного захвата сильно уменьшается при увеличении расстояния между магнитной плитой и грузом. Хороший контакт между поверхностями магнитного захвата и груза необходим для надежного магнитного удержания, чтобы достигнуть оптимальных и

безопасных рабочих характеристик. Для улучшения контакта поверхность магнитной плиты и поверхность груза должны быть гладкими и чистыми насколько это возможно, воздушный зазор должен быть минимальным. Поверхностная структура или отделка груза и наличие краски, ржавчины, окисной пленки, смазки, льда и снега и т.д., а также немагнитных материалов по контактной поверхности увеличивают воздушный зазор, уменьшают площадь контакта и снижают эффективность удержания материалов магнитным захватом.

6. **Температура магнита и груза:** NdFeB магниты начинают терять магнитные свойства с увеличением температуры, начиная примерно с температуры 60°C, и полностью перестают быть магнитными при 100°C. Магнитные захваты не должны использоваться для подъема горячих изделий! Магнитные захваты обеспечивают захват и удержание груза только в пределах указанной рабочей температуры (от -40 до +80°C).

## 2. Использование по назначению

### 2.1 Порядок установки, подготовка и работа

Во время работы следите за тем, чтобы поверхность груза оставалась чистой от ржавчины, заусенцев, стружки и т. д., так как неплотное прилегание полюсов грузозахвата к заготовке снижает грузоподъемность. Для наилучшей работы центральная линия грузозахвата должна совпадать с осью груза. Перед началом работы установите грузозахват на верхнюю поверхность груза и, нажав кнопку, поверните рукоятку из положения "OFF" (выключено) в положение "ON" (включено). Убедитесь, что блокирующий стопор на ручке автоматически зафиксировался. После этого нужно испытать работу с грузом, подняв его на высоту 200-300 мм. Если механизм функционирует нормально, то можно продолжать работу.

При подъеме и перемещении грузов **цилиндрической формы** располагайте грузозахват по цилиндрической поверхности так, чтобы он контактировал V образным пазом по 2 линиям. Не поднимайте захватом трубы и другие пустотелые цилиндрические формы!

Когда работа по подъему и перемещению закончена, нажмите кнопку на рукоятке, чтобы отключить стопор. После этого рукоятку

поверните из положения "ON" (включено) в положение "OFF" (выключено). Грузозахват находится теперь в нейтральном состоянии, его можно отсоединить от груза.

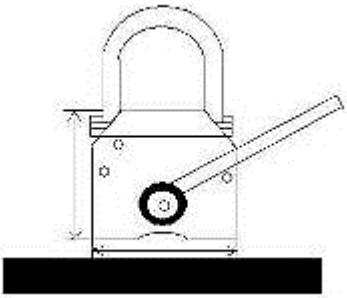


Рис. 4 – подъем листового материала

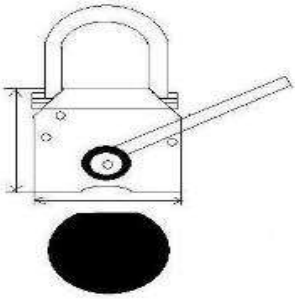
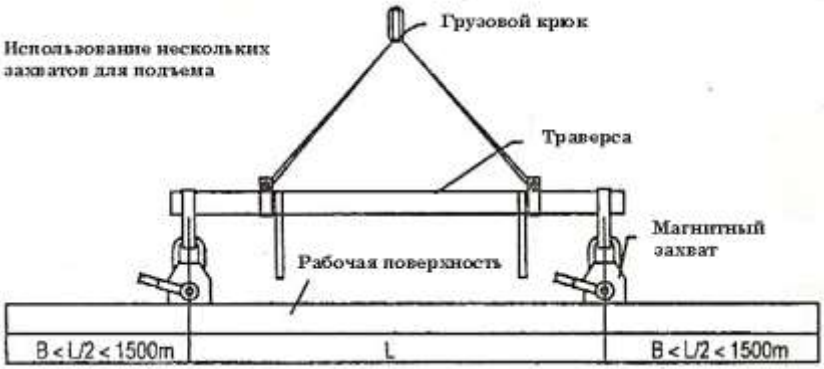


Рис. 5 – подъем круглого материала

**Важно! Подъем длинных грузов:** не используйте захваты для перемещения грузов длиной более 3000 мм или, если это необходимо, то используйте несколько захватов через траверсу, в соответствии с рисунком ниже.




Иные схемы крепления **недопустимы**, а именно, запрещено использование захвата (захватов) при несовпадении центральной линии захвата и оси груза, поскольку захваты PML не рассчитаны на боковые усилия и смещения. Поднятие и опускание груза должны осуществляться **строго вертикально**!

### 2.2 Техническое обслуживание

**Перед каждым использованием:**

Выполняйте осмотр устройства на предмет отсутствия повреждений.

Очищайте с помощью щетки полюса магнита и поверхность самого груза от посторонних предметов, стружки и т. д.

Не используйте магнит, если обнаружены его повреждения.

**Еженедельно:**

Выполняйте осмотр устройства и проушину на предмет повреждений и деформаций.

Выполняйте осмотр полюсной подошвы грузозахвата на предмет забоев, сколов и других повреждений. В случае их обнаружения необходимо прошлифовать подошву, чтобы восстановить гладкую поверхность для обеспечения хорошего контакта с грузом.

### 2.3 Меры предосторожности

- **Не используйте захват для подъема труб, сеток, немагнитных материалов, горячих заготовок. Во всех иных случаях учитывайте снижение грузоподъемности и рассчитывайте итоговую г/п по формуле из раздела 1.2 настоящего руководства.**
- Не оставляйте поднятый груз без присмотра.
- Перед подъемом груза необходимо испытать захват. Если захват не держит груз, прекратите работу.
- Запрещено чистить захват во время работы.
- Запрещено поднимать груз массой, превышающей номинальную грузоподъемность механизма.
- Запрещено использовать механизм для подъема (фиксации) людей.
- Запрещено выравнивание груза и поправка грузозахватных приспособлений на весу.
- Запрещено находиться под грузом, удерживаемым магнитным грузозахватом.
- Не допускаются сильные вибрации или удары.

- **Захваты PML не рассчитаны на боковые усилия и смещения. Поднятие и опускание груза должны осуществляться строго вертикально!**
- Не переключайте магнит без груза или в момент, когда на нем закреплен груз.
- Поднимаемый груз не должен быть связан проволокой или ремнями, поскольку только точки, соприкасающиеся с плитой магнитного захвата, будут достаточно намагничены, чтобы удерживать материал, а связанный груз не будет намагничен в достаточной степени для его надежного удержания магнитным захватом.
- Чтобы уменьшать риски при перемещении связанного груза: связка груза не должна допускать взаимного перемещения и выпадения отдельных элементов в связке. Вся связка по весу не должна превышать допустимый вес подъема, установленный для используемого грузоподъемного оборудования, с учетом установки на нем магнитного захвата. Связка должна надежно удерживать все отдельные элементы при перемещении грузоподъемного оборудования. Увязка должна эффективно противостоять возможным повреждениям при перемещении груза.
- К работе с магнитным грузоподъемным механизмом допускается только обученный персонал.
- Не допускаются к работе с магнитными захватами и в зону подъема/транспортировки люди с вживленными кардиостимуляторами сердца.

## 3. Гарантийные обязательства

Всю необходимую документацию на продукцию можно получить, обратившись в филиал или к представителю/дилеру в вашем регионе/стране.

Гарантийный срок устанавливается 12 месяцев со дня продажи конечному потребителю.

Полезный срок эксплуатации – 5 (пять) лет при условии соблюдения всех правил эксплуатации и технического обслуживания.

Консервация оборудования не предусмотрена заводом изготовителем.

На проверку работоспособности, грузоподъемности и параметров отводится 14 (четырнадцать) календарных дней. По истечении этого

периода рекламации по поводу несоответствия грузоподъемности не принимаются.

**Общие условия гарантии**

Гарантийное обслуживание осуществляется, если причиной неисправности оборудования стало использование заводом изготовителем некачественных материалов, нарушения технологии производства, допущение брака оборудования и его отдельных узлов, агрегатов и составных частей. Устранение неисправности может быть осуществлено проведением ремонта или замены неисправной делали/узла агрегата, а также оборудования в целом (только для случаев, когда ремонт и восстановление оборудования невозможно осуществить).

При этом право выбора выполнять ремонт либо замену, а также каким способом выполнять ремонт, принадлежит работникам сервисного центра.

Замененные детали переходят в собственность сервисного центра. Гарантийный срок на детали и комплектующие агрегата, замененные либо отремонтированные в рамках гарантийного обслуживания, истекает одновременно с истечением гарантийного срока на оборудование.

В целях определения причин отказа и/или характера повреждений изделия производится диагностика оборудования сроком 10 рабочих дней с момента поступления оборудования в сервисный центр. По результатам диагностики принимается решение о ремонте изделия, либо отказе в обслуживании. При этом изделие принимается на диагностику только в полной комплектации, при наличии паспорта с отметкой о дате продажи и штампом организации-продавца.

Оборудование, не имеющее маркировки, с нечитаемыми и поврежденными информационными табличками (шильдиками), сервисным центром не принимается.

**Гарантийные обязательства не распространяются на:**

1. Гарантия не покрывает ущерб, нанесенный другому оборудованию, работающему в сопряжении с данной техникой.

2. Торгующая организация несет ответственность по условиям настоящих гарантийных обязательств только в пределах суммы, уплаченной покупателем за данное изделие.

3. Владелец изделия осуществляет его доставку по адресу выполнения гарантийного ремонта и обратно самостоятельно и за свой счет.

4. Быстроизнашивающиеся запасные части;

5. Обычный (нормальный) износ оборудования в процессе эксплуатации;

6. Поломки, которые возникли после использования оборудования совместно с другим не подходящим для этого оборудованием;

7. Поломки, вызванные форс-мажорными обстоятельствами, несчастными случаями, стихийными бедствиями, преднамеренными или неосторожными действиями собственника оборудования или привлеченными им лицами или третьих лиц, в том числе при осуществлении транспортировки. А также любым внешним воздействием (физическим, химическим, электрическим), небрежностью в обращении, самостоятельным ремонтом (модификацией), пренебрежением в обслуживании и хранении, несоблюдением регламента технического обслуживания;

8. Поломки, вызванные неправильным пониманием инструкции по эксплуатации, сознательным или случайным, равно как и ее несоблюдением.

**Гарантийные обязательства полностью аннулируются в случаях:**

1. Истечения срока гарантии;

2. Если обнаружены повреждения, вызванные попаданием внутрь агрегата посторонних предметов, веществ, жидкостей, частиц и пыли;

3. Если обнаружены разрушения деталей со следами химической коррозии, а также механические повреждения;

4. Несоблюдение правил эксплуатации оборудования либо его использование не по назначению;

5. Установка и эксплуатация заведомо неисправного оборудования или в условиях, противоречащих правилам его эксплуатации;

6. Использование неподходящих и неодобренных заводом изготовителем запасных частей, агрегатов и элементов;

7. Наличие прямых и косвенных следов сборки-разборки оборудования и его составных частей;

8. Если дефект образовался в результате замены запасных частей или при обслуживании оборудования специалистами не авторизованного сервисного центра;

9. Использование рабочих жидкостей (масла, смазки, топлива, и иных ГСМ), марка которой не соответствует указанной в паспорте (инструкции по эксплуатации), либо при их загрязнении и неудовлетворительном качестве.

**Порядок подачи рекламаций:**

Гарантийные рекламации принимаются в течение гарантийного срока. Для этого запросите у организации, в которой вы приобрели оборудование, бланк для рекламации и инструкцию по подаче рекламации.

Оборудование, отосланное дилеру или в сервисный центр в частично или полностью разобранном виде, под действие гарантии не подпадает. Все риски по пересылке оборудования дилеру или в сервисный центр несет владелец оборудования.

Другие претензии, кроме права на бесплатное устранение недостатков оборудования, под действие гарантии не подпадают.

Информация данного раздела действительна на момент печати настоящего руководства. Актуальная информация о действующих правилах гарантийного обслуживания опубликована на официальном сайте группы компаний TOR INDUSTRIES **www.tor-industries.com** (раздел «сервис»).

**СЕРВИСНЫЙ ПАСПОРТ**

**ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ**

| | |
|---|---|
| **МОДЕЛЬ:** | |
| **СЕРИЙНЫЙ НОМЕР:** | |
| **ДАТА ПРОДАЖИ:** | / / |
| **ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК:** | |

**ИНФОРМАЦИЯ О ПРОДАВЦЕ:**

| | |
|---|---|
| **КОМПАНИЯ:** | |
| **АДРЕС:** | |
| **КОНТАКТЫ:** | ТЕЛ: |

**ОТМЕТКИ О ПРОХОЖДЕНИИ ТО И РЕМОНТА**

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Регламент ТО** | | | | | | |
| **Регламент ТО** | | | | | | |
| **Регламент ТО** | | | | | | |
| | | | | | | |
| **Регламент ТО** | | | | | | |
| **Гарантийный ремонт** | | | | | | |
| **Плановый ремонт** | | | | | | |
| Дата прохождения ТО | | | | | | |
| Исполнитель | | | | | | |

Покупатель ознакомился с правилами безопасности и эксплуатации данного изделия, с условиями гарантийного обслуживания. Покупатель получил Руководство (паспорт) на русском языке. Техника (оборудование) получена в исправном состоянии, без видимых повреждений в полной комплектности, претензий по качеству не имею.

Покупатель _____ М.П.

## Отметки о периодических проверках и ремонте

| Дата | Сведения о проверке или ремонте оборудования | Подпись ответственного лица |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |