

Дефектоскоп COY CJE220YGD-12



Инструкция по эксплуатации

Содержание

1 Безопасность и меры предосторожности.....	3
1.1 Основные сведения о безопасности.....	3
1.1.1 Обязанности пользователя	3
1.1.2 Прибор допускается к использованию только при соблюдении следующих условий	3
1.1.3 Правильное использование.....	3
1.1.4 Правильный способ использования	3
1.1.5 За травмы или повреждения, вызванные следующими причинами, компания ответственности не несёт	3
1.2 Безопасность системы и профилактика.....	4
1.2.1 Правила безопасной эксплуатации.....	4
2 Описание прибора	4
2.1 Основные эксплуатационные особенности	5
2.2 Принцип работы прибора	5
3 Описание системы	6
3.1 Схема.....	6
3.2 Комплектация.....	7
4 Инструкция по эксплуатации	7
4.1. Проверка.....	7
4.1.1 Распаковка	7
4.1.2 Условия эксплуатации	7
4.2 Порядок работы	8
4.3 Меры предосторожности.....	8
5 Техническое обслуживание и уход.....	9
Приложение: перечень комплектующих, входящих в поставку изделия.....	10

1 Безопасность и меры предосторожности

1.1 Основные сведения о безопасности

Прибор должен эксплуатироваться строго в соответствии с установленными правилами безопасной работы, чтобы избежать неисправностей и несчастных случаев. В настоящем руководстве подробно изложены требования по безопасному использованию прибора, чтобы пользователь мог правильно установить и эксплуатировать устройство в соответствии с соответствующими нормами, предотвращая возможные аварийные ситуации.

1.1.1 Обязанности пользователя

Пользователь обязан обеспечить, чтобы изделием управляли только следующие категории персонала:

- Персонал, допущенный к работе и имеющий соответствующее удостоверение; в противном случае возможны прямые ошибки интерпретации, вплоть до пропуска дефектов; отчёты по дефектоскопии, составленные работником без допуска, недействительны.
- Лица, знающие основы охраны труда и профилактики и прошедшие обучение работе на данном изделии.
- Лица, ознакомленные с разделами руководства, касающимися безопасности, и содержащимися в них предупреждениями.
- Квалифицированные сотрудники, способные работать в соответствии с соответствующими правилами безопасности в ходе регулярных проверок.

1.1.2 Прибор допускается к использованию только при соблюдении следующих условий

- Изделие должно работать в чистой среде при соответствующих температуре и влажности.
- Установка и наладка изделия должны выполняться специально обученным персоналом.
- Изделие следует защищать от попадания в воду (после попадания в воду полюсные наконечники ярма следует вытереть насухо и нанести масло для защиты от коррозии).
- Персонал должен знать порядок эксплуатации данного изделия.
- Опасные неисправности, влияющие на безопасность (например, повреждение изоляции сетевого кабеля, плохой контакт и т. п.), должны устраняться немедленно.

1.1.3 Правильное использование

Настоящее изделие предназначено для магнитопорошкового контроля поверхности и приповерхностных слоёв изделий из ферромагнитных материалов; любое применение, выходящее за пределы исходного замысла конструкции, считается неправильным.

1.1.4 Правильный способ использования

- Соблюдайте все указания настоящего руководства пользователя.
- Соблюдайте регламент периодических проверок и обслуживания изделия.

1.1.5 За травмы или повреждения, вызванные следующими причинами, компания ответственности не несёт

- Неправильное использование изделия.
- Неправильное уполномочивание (допуск), установка, эксплуатация и обслуживание изделия; наличие дефектов средств безопасности или их неработоспособность.

- Несоблюдение указаний настоящего руководства относительно транспортировки, установки, допуска (авторизации), эксплуатации, обслуживания и настроек изделия.
- Самовольная разборка изделия или изменение его конструкции.
- Использование внешних электрических проводов для подъёма/переноса электромагнитного ярмового зонда.
- Серьёзные повреждения, вызванные форс-мажорными обстоятельствами и воздействием внешних непредсказуемых объектов.

1.2 Безопасность системы и профилактика

Перед началом эксплуатации или технического обслуживания прибора необходимо убедиться, что операторы и обслуживающий персонал **прочитали и поняли** все указания настоящего руководства и требования по безопасности.

! В настоящем руководстве этот символ обозначает пункты, требующие особого внимания пользователя.

Магнитоярмовый дефектоскоп имеет два основных источника опасности: водная среда, электропитание и т. п. При правильной эксплуатации и обслуживании эти опасности эффективно предотвращаются конструкцией прибора и надлежащими процедурами.

1.2.1 Правила безопасной эксплуатации

- Перед проведением работ по техническому обслуживанию следует отключить питание.
- Во время работы прибор следует предохранять от падений и повреждений.
- Прибор нельзя эксплуатировать вхолостую без контакта с контролируемой деталью.
- Запрещается эксплуатация прибора при наличии неисправностей или скрытых опасных дефектов.

! При магнитизации держите прибор на расстоянии от предметов, не подлежащих намагничиванию (например, часы, мобильные телефоны, компьютеры).

2 Описание прибора

Электромагнитный ярмовой магнитопорошковый дефектоскоп модели CJE-220-12 относится к приборам двойного питания (AC/DC). Питание по цепи постоянного тока осуществляется от перезаряжаемой литиевой батареи, что делает прибор пригодным для полевых работ при отсутствии внешнего электропитания, а также для работ в контейнерах, на мостах, трубопроводах и т. п., куда нельзя подводить высокое напряжение. Непрерывное время работы от одной зарядки — 6 часов и более.

Питание по цепи переменного тока осуществляется от сети ~220 В напрямую, без необходимости в дополнительном оборудовании; прибор прост в эксплуатации, лёгок, удобен для переноски, вследствие чего получил широкое распространение.

Источник питания для намагничивания оснащён индикацией уровня заряда батареи, что позволяет контролировать состояние заряда и своевременно производить подзарядку. Электромагнитное ярмо выполнено на основе высокопроницаемого магнитопровода с интегрированной катушкой; имеет малую массу и долгий срок службы. Применение высокоэнергетической литиевой батареи обеспечивает большую ёмкость и продолжительное время работы; прибор особенно подходит для работ на высоте, а также для магнитопорошкового контроля внутренних конструкций котлов и сосудов, работающих под давлением. Такое решение устраняет проблемы отсутствия внешнего питания на объекте,

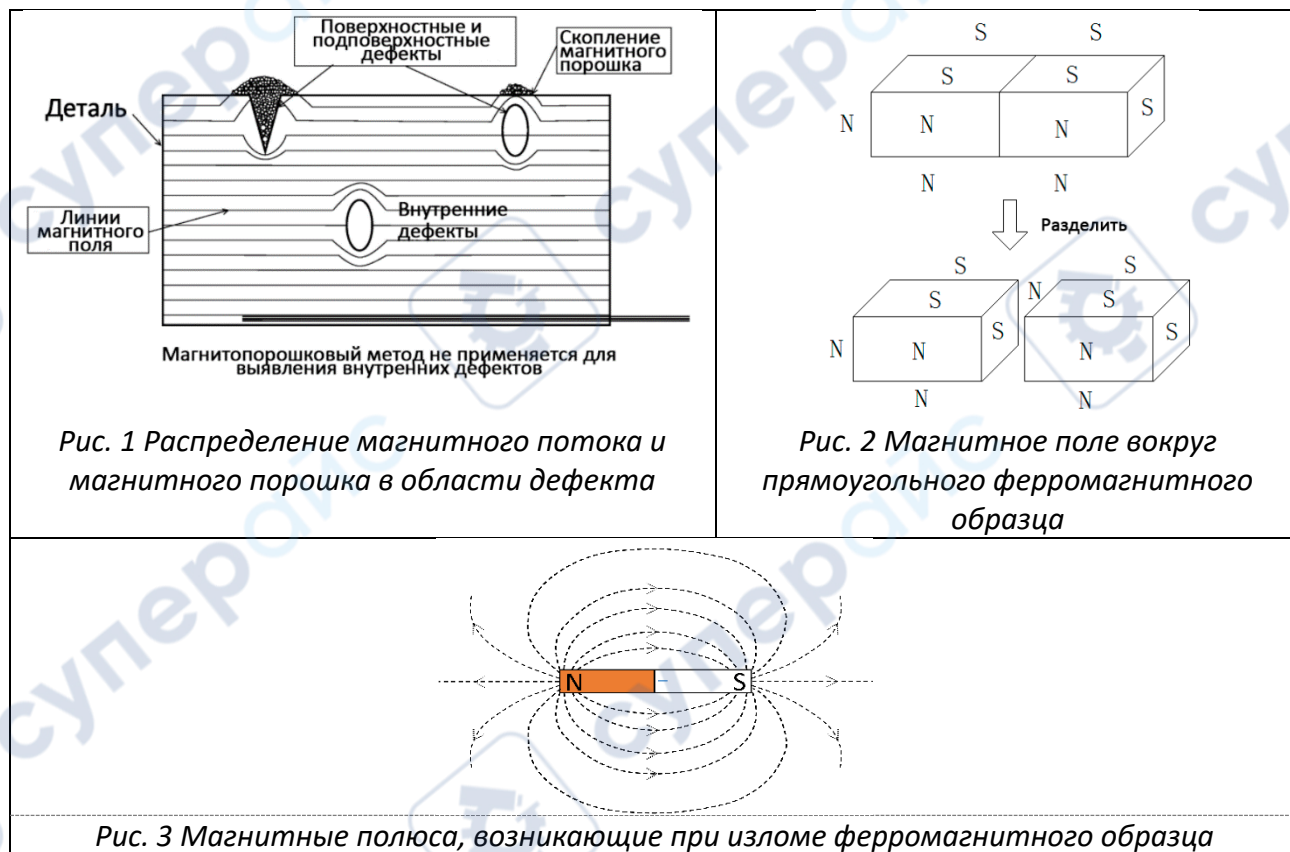
повышает коэффициент безопасности и снижает трудовую нагрузку персонала. Прибор соответствует требованиям стандарта JB/T 7411-2012 «Технические условия для электромагнитных ярмовых магнитопорошковых дефектоскопов».

Standard Practice for Magnetic Particle Testing — ASTM E1444-05

2.1 Основные эксплуатационные особенности

1. Не требуется специализированный блок питания: электромагнитное ярмо готово к работе при подаче питания.
2. Компактные размеры, малый вес.
3. Изготовление по пресс-форме; рациональная конструкция; удобный хват.
4. Поставляется в комплекте со специализированным приборным кейсом.
5. Широкие возможности расширения: при необходимости возможно доукомплектование соответствующими специализированными аккумуляторными блоками; посредством специального источника питания реализуются функции намагничивания переменным и постоянным током. Подходит для мест, где затруднено использование сетевого кабеля.

2.2 Принцип работы прибора



На основании приведённых выше схем, принцип работы магнитопорошкового дефектоскопа основан на законе утечки магнитного поля. Когда ферромагнитный объект помещается во внешнее магнитное поле и намагничивается, внутри него создаётся индукционное магнитное поле. Если на поверхности изделия имеется дефект, направление которого образует определённый угол с направлением магнитного поля, то линии магнитной

индукции прерываются и частично выходят за пределы поверхности материала, образуя зону утечки магнитного потока. Вблизи дефекта, по обе его стороны, формируются магнитные полюса. При нанесении на поверхность магнитного порошка частицы порошка притягиваются к зонам утечки магнитного поля, скапливаются и образуют магнитный след. Форма и расположение этого следа визуально отображают параметры дефекта – его длину, направление, контуры и местоположение.

3 Описание системы

3.1 Схема

	Электромагнитный ярмо с подвижными сочленениями. При подключении к источнику постоянного тока может проводить намагничивание постоянным током, при подключении к сети 220 В – намагничивание переменным током.
	Отдельный источник питания постоянного тока предназначен специально для электромагнитного ярма, вес – 0,6 кг. Примечание: возможно использование дополнительного источника питания переменного тока, вес – 1 кг.

3.2 Комплектация



4 Инструкция по эксплуатации

4.1. Проверка

4.1.1 Распаковка

В упаковочной коробке, помимо основного блока дефектоскопа, зонда и принадлежностей, находятся:

1. Сертификат качества изделия.
2. Один экземпляр «Руководства пользователя».

После распаковки выполните следующие действия:

1. Проверьте, нет ли повреждений отдельных частей прибора, и убедитесь, что все основные узлы, включая зонд и аксессуары, в наличии.
2. Проверьте, прочно ли закреплены разъёмы зонда и соединительных кабелей, надёжен ли контакт.
3. Перед включением прибора обязательно внимательно ознакомьтесь с «Руководством пользователя».

4.1.2 Условия эксплуатации

Температура окружающей среды: независимо от того, используется ли дефектоскоп в данный момент или нет, температура окружающей среды должна находиться в диапазоне от -10°C до $+40^{\circ}\text{C}$.

Относительная влажность: рабочая относительная влажность воздуха должна быть в пределах от 20 % до 80 %.

Транспортировка и хранение: прибор может транспортироваться и храниться при температуре от -10°C до -40°C . В течение 24 часов допускается воздействие температуры до $+65^{\circ}\text{C}$. Во время транспортировки следует избегать избыточной влажности, вибраций, давления и механических ударов.

Место использования:

1. Прибор является портативным устройством. Эксплуатацию рекомендуется проводить в чистом и хорошо вентилируемом помещении.
 2. Не размещайте прибор рядом с источниками электромагнитных помех.
- При эксплуатации обращайте внимание на сохранность кабелей: не поднимайте электромагнитное ярмо за провод, избегайте придавливания и ударов тяжёлыми предметами.

4.2 Порядок работы

1. Магнитизация переменным током: подключите электромагнитное ярмо к розетке 220 В с помощью сетевого кабеля – прибор перейдёт в режим магнитизации переменным током.
2. Магнитизация постоянным током: подключите литиевую батарею к ярмовому зонду через специальный кабель питания. Нажмите кнопку на панели литиевой батареи, чтобы активировать функцию магнитизации постоянным током.
3. Чтобы пройти процесс намагничивания поместите два магнитных полюса ярма в плотный контакт с контролируемой деталью. Распылите магнитную суспензию (чёрную масляную, чёрную водную или флуоресцентную; при использовании флуоресцентной суспензии требуется ультрафиолетовая лампа). Нажмите кнопку на ярме – начнётся процесс намагничивания, отпустите кнопку – магнитизация прекратится.
4. При магнитизации переменным током: нажмите кнопку на сетевом кабеле, чтобы включить подсветку. При магнитизации постоянным током: нажмите чёрную кнопку сверху на литиевой батарее, чтобы включить подсветку.
5. Режим работы: при длительной непрерывной эксплуатации рекомендуется соблюдать режим: время намагничивания ≤ 3 секунды, время паузы ≥ 5 секунд.
6. Для лучшего контакта полюсов убедитесь, что полюсные наконечники ярма плотно соприкасаются с поверхностью детали, и только после этого нажимайте кнопку намагничивания.
7. Для изменения расстояния между полюсами ослабьте гайку на регулируемом суставе, установите нужное положение, затем затяните гайку перед началом работы.
8. После использования: в режиме переменного тока – отключите питание и отсоедините кабель зонда. В режиме постоянного тока – выключите литиевую батарею, убедитесь, что дисплей погас, чтобы избежать разряда. Очистите и слегка смажьте полюсные наконечники ярма антикоррозийным маслом, аккуратно сложите прибор и комплектующие в кейс.

4.3 Меры предосторожности

1. ! После получения прибора необходимо полностью прочитать руководство пользователя 1–2 раза, чтобы понять принцип работы, методы использования и убедиться в комплектности всех аксессуаров. Перед подключением к сети убедитесь, что напряжение электросети составляет 220 В. Только после проверки всех параметров подключайте питание.
2. Если какие-либо части прибора сильно нагреваются, немедленно прекратите использование и продолжайте работу только после выявления и устранения причины.

3. Прибор и аксессуары должны использоваться и храниться в чистой, сухой, некоррозионной среде.

4. Перед использованием можно нанести небольшое количество смазочного масла на подвижные шарнирные соединения.

5. Избегайте работы вхолостую (без контакта магнитных полюсов с деталью), чтобы снизить избыточный нагрев.

6. При длительной эксплуатации соблюдайте режим: время намагничивания ≤ 3 секунды, время паузы ≥ 5 секунд.

7. После использования обязательно выключайте литиевую батарею, иначе индикатор питания будет продолжать расходовать заряд.

8. Не используйте прибор вблизи источников высокой температуры и влажности, во время дождя и не распыляйте магнитную суспензию на кнопки, розетки или соединители.

9. ! Внутри прибора находится высокое напряжение. Не вскрывайте и не разбирайте прибор самостоятельно!

5 Техническое обслуживание и уход

Даже самый качественный дефектоскоп может быстро выйти из строя, если не проводить регулярное профилактическое обслуживание. Накопление загрязнений, отсутствие смазки, ослабление крепёжных элементов и другие мелкие неисправности способны привести к преждевременному износу прибора, частым сбоям в работе или даже к полной его поломке.

Чтобы прибор всегда находился в исправном состоянии и свести к минимуму потери рабочего времени из-за простоев, необходимо соблюдать следующие правила технического обслуживания: разработайте систему ежедневного и периодического технического обслуживания, а также определите периодичность этих процедур. Обслуживание должно выполняться специалистами, прошедшими соответствующее обучение.

Периодичность и содержание планового технического обслуживания приведены в таблице ниже:

Содержание обслуживания		Периодичность обслуживания
Очистка	Очистка поверхностей подвижных соединений электромагнитного ярма	Еженедельно или по мере необходимости
	Очистка поверхности кабелей	
	Очистка поверхности зонда	
Проверка / регулировка прибора	Смазка подвижных соединений электромагнитного ярма	
	Проверка затяжки винтов и состояния износа подвижных соединений электромагнитного ярма	

При возникновении серьёзной неисправности, устранение которой вызывает затруднения, пожалуйста, свяжитесь с нашей компанией.

Приложение: перечень комплектующих, входящих в поставку изделия

Примечание: для получения своевременного и эффективного обслуживания храните данный перечень комплектации и сертификат соответствия.

Категория \ Модель	Электромагнитный дефектоскоп CJE-220-12
Электромагнитный зонд	1
Сетевой (переменный ток) кабель питания	1
Кабель питания для подключения литиевой батареи	1
Источник постоянного тока (в комплекте с сумкой и зарядным устройством)	1
Специальный приборный кейс	1
Руководство по эксплуатации	1
Сертификат соответствия	1