

МИНИСТЕРСТВО НЕФТНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
Всесоюзный научно-исследовательский институт
разработки и эксплуатации нефтеносных скважин

**МЕТОДИКА ДЕКРЕТОСОСЛИИ
КОНЦОВ БУРЬНЫХ ТРУБ**

РД 39-2-787-82

Курбанов 1983

Разработана Всесоюзным научно-исследовательским институтом разработки и эксплуатации нефтяных скважин.

Директор института С.М. Давыдов.

Методика дефектоскопии концов буровых труб типа ТБВ составлена В.А. Бегларовым, Т.С. Горбуновой, А.Г. Требиным, методика дефектоскопии замковых резьб элементов буровой колонны — А.Г. Требиным, В.Ф. Мельниковым.

Методика согласована:

с начальником Технического управления Миннефтепрома Д.Н. Байдиновым 27.09.1982 г.

с начальником Управления по развитию техники, технологии и организации бурения А.В. Петровым 26.05.1982 г.

Утверждена первым заместителем министра нефтяной промышленности В.И. Дуровским 26.09.1982 г.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИКА ДЕФЕКТΟΣКОПИИ КОНЦОВ БУРОВЫХ ТРУБ

РД 39-2-787-82

Вводится впервые

Приказом Министерства нефтяной промышленности №641 от 12.10.1982 г. срок действия установлен

с 01.II.1982 г.

до 01.II.1987 г.

Настоящая методика определяет технологию и порядок проведения неразрушающего контроля концов буровых труб на буровых и на трубных базах производственных объединений Министерства нефтяной промышленности.

Настоящий руководящий документ содержит методику ультразвуковой дефектоскопии высвешенных концов буровых труб типа ТБВ (ГОСТ 531-75, тип 3), а также методику дефектоскопии замковых резьб буровых труб всех типов и переводников.

Методика не распространяется на высвешенные концы труб типа 1 и 2 (ГОСТ 631-75) и зону сварного шва труб типа ТБВ. Технология и порядок проведения контроля этих участков труб регламентируется документом «Методика ультразвуковой дефектоскопии».

Методики контроля, приведенные в настоящем руководящем документе, составлены на основе НИР, проведенных лабораторией №02 ВНИИТнефть.

¹Министерство нефтяной промышленности. Неразрушающий контроль буровых труб: Инструкция: Утв. 01.10.76/ Миннефтепром. — Куйбышев: Б.и., 1977. — 70 с. — В назаг.: ВНИИ разработки и эксплуатации нефтяных скважин.

РД 39-2-381-80. Методика ультразвуковой дефектоскопии зоны шва буровых труб типа ТБВ и классификация труб по результатам контроля: Взамен раздела 2 инструкции «Неразрушающий контроль буровых труб». — Ввел. 01.06.80. — Куйбышев: Б.и., 1980. — 12 с. — В назаг.: ВНИИ разработки и эксплуатации нефтяных скважин.

© Всесоюзный научно-исследовательский институт разработки и эксплуатации нефтяных скважин, 1982.

Были использованы также материалы по дефектоскопии УЗТ и перовидников, составленные в 1976 г. рабочей группой СЭВ по бурению, учтен опыт дефектоскопии УЗТ, накопленный Ивано-Франковским отделом ВНИГНефть.

1. МЕТОДИКА УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДЕФЕКТΟΣКОПИИ КОНЦОВ БУРИЛЬНЫХ ТРУБ ТИПА ТБЭК

1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1.1. Настоящая методика распространяется на контроль методом ультразвуковой дефектоскопии концов бурильных труб с высадками внутри концами и коническими стабилизирующими полками (ГОСТ 631-75, тип 3).

Методика предусматривает выявление плоскостных (усталостные трещины, поперечные ужимы) и объемных несплошностей металла в высадках концев труб, в том числе на участках трубной резьбы.

1.1.2. Методические указания по вопросам подготовки труб к контролю, контролю тела труб, оформления результатов контроля, изготовления и поверки испытательных образцов, техники безопасности, являющиеся общими для всех типов бурильных труб, изложены в инструкции "Неразрушающий контроль бурильных труб" и в настоящей методике не приводятся.

1.1.3. Дефектоскопия концов ТБЭК, в том числе резьбовых участков, как правило, производится при очередном ремонте труб на трубной базе. В случае необходимости, например при наличии аварий, связанных со сломом труб по высадкам концам, может быть проведена дефектоскопия концов труб на буровой при подъеме бурильной колонны.

1.2. АППАРАТУРА

1.2.1. Применяемая аппаратура - серийный ультразвуковой дефектоскоп (УД-10УА, УД-10П) и устройство "Гном-60-185" или "Гном-60-185Р".

1.2.2. Угол призма преобразователя, изготовленной из оргстекла, - 55° , рабочая частота преобразователя - 2,5 МГц.

1.2.3. Испытательный образец для настройки аппаратуры контроля изготавливают из бездефектного конца трубы контролируемого типоразмера, соответствующего требованиям ГОСТ 631-75, имеющего плавный переход от высадочной части к гладкой части трубы, без незаполнен-

ний металла на высадке, а также без валков, оставшихся от обжима труб при высадке. Последние могут быть удалены с поверхности трубы, например, напильником. Образец (рис. 1) должен иметь пять искусственных дефектов - сегментных рисок прямоугольного профиля шириной $1,0 \pm 0,5$ мм, которые располагаются на определенном расстоянии от торца образца (табл. 1).

Таблица 1

Расположение и глубины искусственных дефектов (рисок) на испытательном образце

Номер риска	Местоположение риска	Расстояние риска от торца, мм		Глубина риска, мм
		Обозначение (рис. 1)	Для труб диаметрами 89-102 мм	
1	Тело трубы	l_1	$215 \pm 2,9$	$2,0 \pm 0,1$
2	Конический полсок	l_2	$132 \pm 0,4$	$3,0 \pm 0,1$
3	Впадина резьбы	l_3	$87 \pm 0,35$	$3,2 \pm 0,12$
4	Впадина резьбы	l_4	$84 \pm 0,35$	$3,0 \pm 0,1$
5	Впадина резьбы	l_5	$81 \pm 0,35$	$4,6 \pm 0,12$

Риска наносят дисковой фрезой. Предварительно необходимо провернуть перпендикулярность оси испытательного образца, установленного на столе фрезерного станка, плоскости фрезы.

1.3. НАСТРОЙКА АППАРАТУРЫ

1.3.1. Устанавливают устройство "Гном-60-185" или аналогичное устройство с преобразователем на испытательный образец, соответствующий типоразмеру контролируемых труб, так, чтобы ультразвуковой луч был направлен в сторону риска глубиной 3 мм, расположенной в резьбе. Точка ввода луча должна находиться на расстоянии 220-280 мм от риска на коническом стабилизирующем полске.

1.3.2. Регулировкой дефектоскопа в углу ввода ультразвукового луча устройства, а также перемещением устройства вдоль образующей образца с небольшими смещениями по окружности находят такие пара-

метры настройки и такое положение устройства, при которых эхо-импульс от риски будет максимальным и при перемещениях по образцу в пределах ± 30 мм не уменьшится более чем на 3 дБ.

1.3.3. Подстраивают развертку дефектоскопа так, чтобы при вращении устройства вокруг образца на экране дефектоскопа появлялись эхо-импульсы от всех рисок на резьбе, а эхо-импульсы от торца находились на расстоянии 2-3 мм от края экрана.

1.3.4. Начало I-й зоны автоматической сигнализации (АС) устанавливают между импульсами от 3,2 и 3 мм рисок на резьбе. Длину зоны устанавливают равной 1/3 расстояния L между эхо-импульсами от рисок глубиной 3 мм и торца. Эта зона соответствует участку контакта трубы с первыми витками резьбы замковой детали. На экране помечают также участок обета резьбы, на котором резьба трубы не входит в соприкосновение с резьбой замковой детали. Конец участка совпадает с началом I-й зоны АС, а длина его равна 1/3 расстояния L между эхо-импульсами от 3 мм рисок на резьбе и коническом ступице (рис. 2).

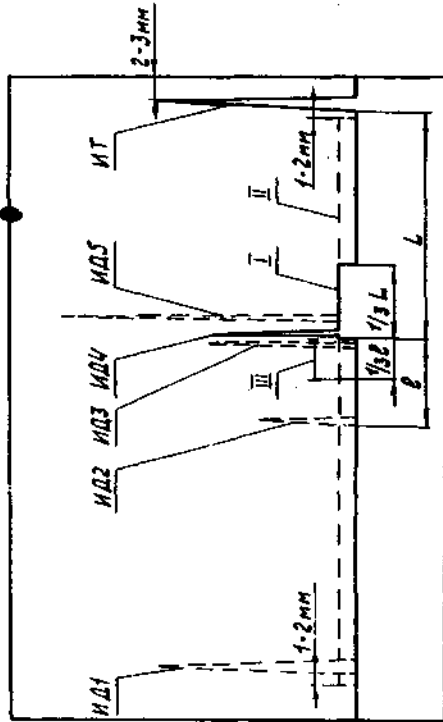
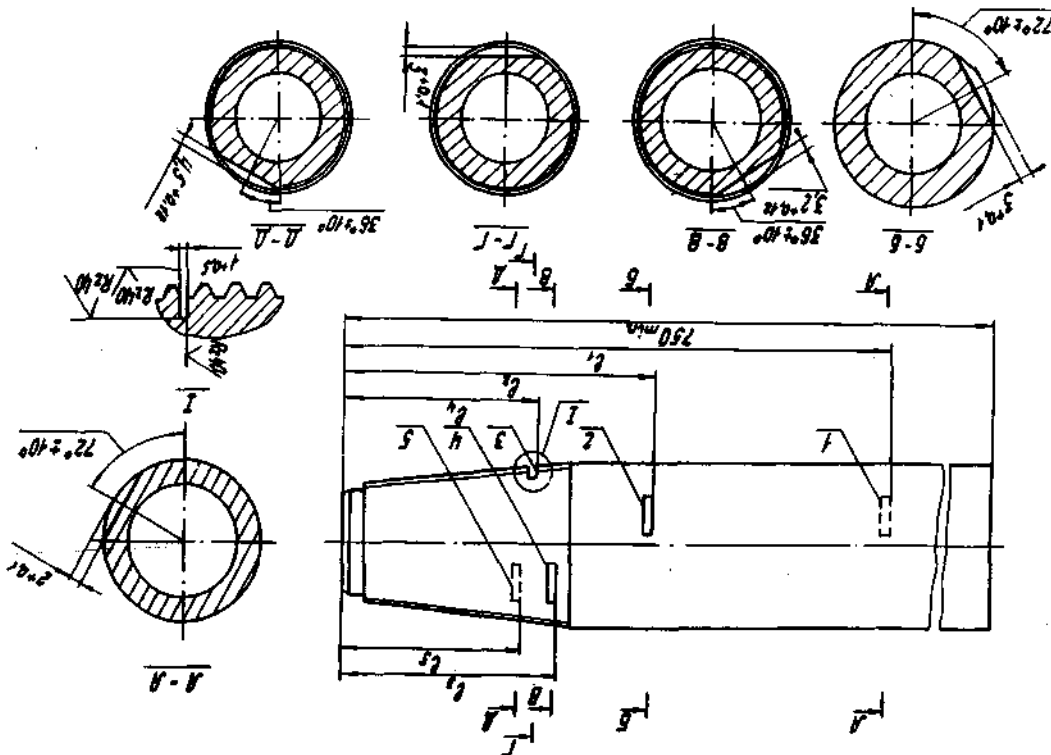


Рис. 2. Расположение эхо-импульсов от искусственных дефектов на экране дефектоскопа:
ИД1 - ИД5 - эхо-импульсы от искусственных дефектов 1 - 5; ИТ - эхо-импульс от торца; I - 1-я зона АС; II - 2-я зона АС; III - участок экрана, соответствующий обету резьбы

1.3.5. Закрепляют указатель положения устройства таким образом, чтобы конец указателя совпал с ближайшим краем рисок на коническом пояске.

Рис. 1. Испытательные образцы для настройки дефектоскопа при контроле конуса труб ТРБК:
1 - 5 - искусственные дефекты



1.3.6. Сместят устройство по окружности так, чтобы ультразвуковой луч был направлен в сторону риски глубиной 2 мм. Устанавливают начало и конец 2-й зоны АС на 1-2 мм левее соответственно эхо-импульса от этой риски и от торца (см. рис. 2).

1.3.7. Перемещая устройство вдоль обрабатываемой трубы и незначительно по ее окружности, регулируют ИРЧ таким образом, чтобы наименьшие величины эхо-импульса от риски глубиной 2 мм на протяжении 2-й зоны не превышало 6-8 дБ.

1.3.8. Возвращают устройство в положение, при котором указатель смещается с ближайшим краем риски на коническом поиске. Устанавливают чувствительность дефектоскопа так, чтобы эхо-импульсы от риски на резьбе глубиной 3 мм был равен 2/3 высоты экрана дефектоскопа. АС своих зон должны включаться при высоте эхо-импульса, равной 15-20 мм.

1.3.9. Проверяют видимость АС при вращении устройства вокруг испытательного образца. АС 1-й зоны должна включаться от риска на резьбе глубиной 3 и 4,5 мм, а АС 2-й зоны - от всех рисков. При повторе включения АС 2-й зоны можно пользоваться кнопками "Ослабление" и значительно перемещать устройство вдоль трубы.

1.3.10. Справедляют амплитуду эхо-импульсов от 3 и 4,5 мм риск на резьбе в дБ и записывают найденные значения.

1.3.11. Устанавливают "поисковую" чувствительность, для чего увеличивают чувствительность дефектоскопа на 3-5 дБ.

1.3.12. Сместят устройство по оси образца в направлении от резьбы на 90-100 мм. Далее, вращая устройство вокруг испытательного образца, проверяют срабатывание АС от риски глубиной 2 мм.

1.4. ПРОВЕДЕНИЕ КОНТРОЛЯ

1.4.1. После настройки аппаратуры устройство с преобразователем устанавливают на контролируемую трубу так, чтобы конец вывешенного указателя упирался в навигационную на трубу замковую деталь. При измененном торце вершина указателя должна располагаться на расстоянии 1-2 мм от замковой детали.

1.4.2. Перемещая устройство вокруг трубы на 360-380° по часовой стрелке и в противоположном направлении, следят за срабатыванием АС дефектоскопа.

1.4.3. Отодвигают устройство на 200-220 мм в направлении от резьбы и вновь таким же образом перемещают устройство вокруг трубы.

1.4.4. При срабатывании АС определяют по шкале на экране дефектоскопа:

- местоположение дефекта, причем для повышения точности амплитуду эхо-импульса дефекта уменьшают до 10-20 мм;

- условную глубину дефекта, сравнивая эхо-импульсы от него с эхо-импульсами от 3 и 4,5 мм риска на резьбе на испытательном образце.

Далее измеряют условную протяженность дефекта, т.е. длину пути, пройденного искателем по окружности трубы при включенном АС. Чувствительность дефектоскопа в этом случае должна быть установлена согласно требованиям п. 1.3.8.

1.4.5. Сместят устройство вдоль оси трубы в пределах ±30 мм и повторяют измерения по п. 1.4.4. За условную величину и протяженность дефектов принимают их большие значения, полученные в процессе контроля.

1.4.6. Через 0,5 ч после начала контроля, а затем через каждые 1,5-2 ч проверяют настройку аппаратуры по испытательному образцу и при необходимости производят ее подстройку согласно разделу 1.3.

Если при проверке настройки обнаруживаются отклонения, могут возникнуть и пропуски дефектов в концах труб, все трубы, проверенные после предыдущей настройки, должны быть проверены вновь. Следующая проверка настройки аппаратуры в этом случае должна быть проведена через 1 ч работы.

1.5. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ

1.5.1. По результатам контроля трубы записывают в один из трех классов или отобрачивают (табл. 2). Данная классификация является дополнением к классификации буровых труб по износу, приведенной в "Инструкции по эксплуатации, ремонту и учету буровых труб". При зачислении трубы в какой-либо класс показатели, характеризующие ее износ по диаметру, толщине стенки и т.д., должны быть не хуже, чем установленные для данного класса упломбированной инструкцией. Если, например, по результатам дефектоскопии трубу можно отнести ко 2-му классу, а по износу она соответствует 3-му классу, то труба должна быть зачислена в 3-й класс.

5. Министерство нефтяной промышленности. Инструкция по эксплуатации, ремонту и учету буровых труб: Утв. 17.06.77/ Миннефтепром; 26.09.77/ М. издатель; 26.06.77/ Мингеоллени. - Бухбашев: Б.и., 1979. - 153 с. - В перекл.: ВИНИ разработки и эксплуатации нефтепромысловых труб.

2. МЕТОДИКА ДЕФЕКТΟΣКОПИ ЗАМКОВЫХ РЕЗЬБ ЭЛЕМЕНТОВ БУРИЛЬНОЙ КОЛОННЫ

2.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1.1. Настоящая методика распространяется на контроль методами ультразвуковой и магнитопорошковой дефектоскопии участков замковых резьб элементов бурильной колонны (замков бурильных труб, УБТ, переводников и других элементов) всех типоразмеров, применяемых в нефтяной промышленности.

2.1.2. При контроле выявляются поперечно ориентированные дефекты, преимущественно усталостные трещины во впадинах замковой резьбы.

2.1.3. Ультразвуковой метод используется для контроля замковой резьбы УБТ и переводников как в условиях трубной базы, так и на буровой. Однако ультразвуковым методом можно проконтролировать УБТ и переводники, у которых ширина горцевой плоскости муфты и ниппеля составляет не менее 11 мм.

Магнитопорошковый (магнитолуминесцентный) метод может быть использован для контроля замковых резьб всех типоразмеров, всех элементов бурильной колонны. Однако из-за высокой трудоемкости, необходимости тщательной очистки резьбы этот метод мало пригоден для использования в условиях буровой. Магнитолуминесцентный метод целесообразно использовать в особо ответственных случаях, например при бурении сверхглубоких скважин. При этом контроль необходимо проводить в цеховых условиях.

2.1.4. Методические указания по вопросам поверки испытательных образцов, оформления результатов контроля, техники безопасности приведены в инструкции "Неразрушающий контроль бурильных труб".

При работе с магнитолуминесцентным порошком "Дюмагнор-1" необходимо соблюдать требования безопасности, приведенные в ТУ 6-14-295-77 на этот порошок: помещение, где производится работа с порошком, должно быть оборудовано общеобменной вентиляцией, а места наибольшей запыленности - местной вентиляцией. Необходимо применять также индивидуальные средства защиты - респиратор, защитные очки, резиновые перчатки, спецодежду, соблюдать правила личной гигиены.

2.1.5. Нормы времени на контроль разрабатываются лабораториями неразрушающего контроля объединений с привлечением специалистов отраслевых нормативно-исследовательских станций и утверждаются руководством объединения.

Таблица 2

Классификация ТРБк по результатам дефектоскопии их концов

Контролируемые участки труб	Условная глубина λ и протяженность l дефектов, мм		
	1-й класс	2-й класс	3-й класс
3-5-й витки от сбега резьбы	Дефекты отсутствуют	$\lambda < 3$ при $l < \frac{1}{2} D$ *	$\lambda < 3$ при $l > \frac{1}{2} D$ или $3 < \lambda < 4,5$ при $l < \frac{1}{2} D$
Сбег резьбы	$\lambda < 3$ при $l < D$ или $3 < \lambda < 4,5$ при $l < \frac{1}{2} D$	$\lambda < 3$ при $l > D$ или $3 < \lambda < 4,5$ при $l > D$	$\lambda < 3$ при $l < \frac{1}{2} D$ или $3 < \lambda < 4,5$ при $l > \frac{1}{2} D$
Высменная часть исклпная участка, перпендикулярная вышке	$\lambda < 3$ при $l < D$	$\lambda < 3$ при $\frac{1}{2} D < l < D$ или $3 < \lambda < 4,5$ при $l < \frac{1}{2} D$	$\lambda < 3$ при $l > D$ или $3 < \lambda < 4,5$ при $l > D$
Тело труб λ и вышки	Отсутствуют	$\lambda < 3$ при $l < \frac{1}{2} D$	$\lambda < 3$ при $l > \frac{1}{2} D$ или $3 < \lambda < 4,5$ при $l < \frac{1}{2} D$

* D - наружный диаметр контролируемой трубы

2.2. АППАРАТУРА

2.2.1. Для ультразвукового контроля участков замковых резцов УБТ и переводников применяют дефектоскопы типа ДУК-66, УД-10П, УД-10УА и прямые преобразователи на частоту 5 МГц, входящие в комплект дефектоскопов. Контроль в условиях буровой проводят с помощью передвижных дефектоскопических установок ПДУ или ЦДУ-1М.

2.2.2. Настройку ультразвукового дефектоскопа производят с применением испытательных образцов. Испытательные образцы изготовляют из мутовочного и nipple'ного концов УБТ типоразмера, подлежащего контролю*. Каждый образец должен иметь два искусственных дефекта - риски прямоугольного профиля во впадинах резьбы глубиной 5±0,12 мм (рис. 3, 4). Риски наносят дисковой фрезой, прецизионально по профилю контролируемой перпендикулярности оси испытательного образца плоскости фрезы.

2.2.3. Для магнитопорошковой дефектоскопии применяют магнитные дефектоскопы, например ЛМД-70, МД50П, а также ультрафиолетовые образцы, входящие в комплект люминесцентных дефектоскопов ИД-32Д или ИД-21д.

2.2.4. В качестве индикатора для выявления трещин во впадинах резьбы при контроле магнитным методом рекомендуется использовать магнитолуминесцентный порошок "Лемагпэр-1" (ТУ 6-14-295-77), изготовляемый НПО "Красител" (г. Рубежный Воронежской обл.).

С точки зрения охраны труда более целесообразно использовать мокрый метод магнитоломинесцентного контроля, для чего в кювету вместимостью 1000 мл приготавливают раствор из 3,5 г калия двухромоксида, 7 г кальцинированной соды, 1,4 г смачивателя, 0,179 г анти-спенивателя и 700 мл водопроводной воды, который тщательно перемешивают и добавляют в него 3,5 г "Лемагпэр-1". Раствор интенсивно перемешивают до получения однородной суспензии.

2.3. ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЮ

2.3.1. При контроле резьбовых концов УБТ и переводников ультразвуковым методом прснериемые замковые соединения должны быть развинчены.

Торцевые поверхности контролируемых изделий должны быть глад-

* Допускается для настройки аппаратуры использовать один испытательный образец, изготовленный из nipple'ного конца УБТ контролируемого типоразмера.

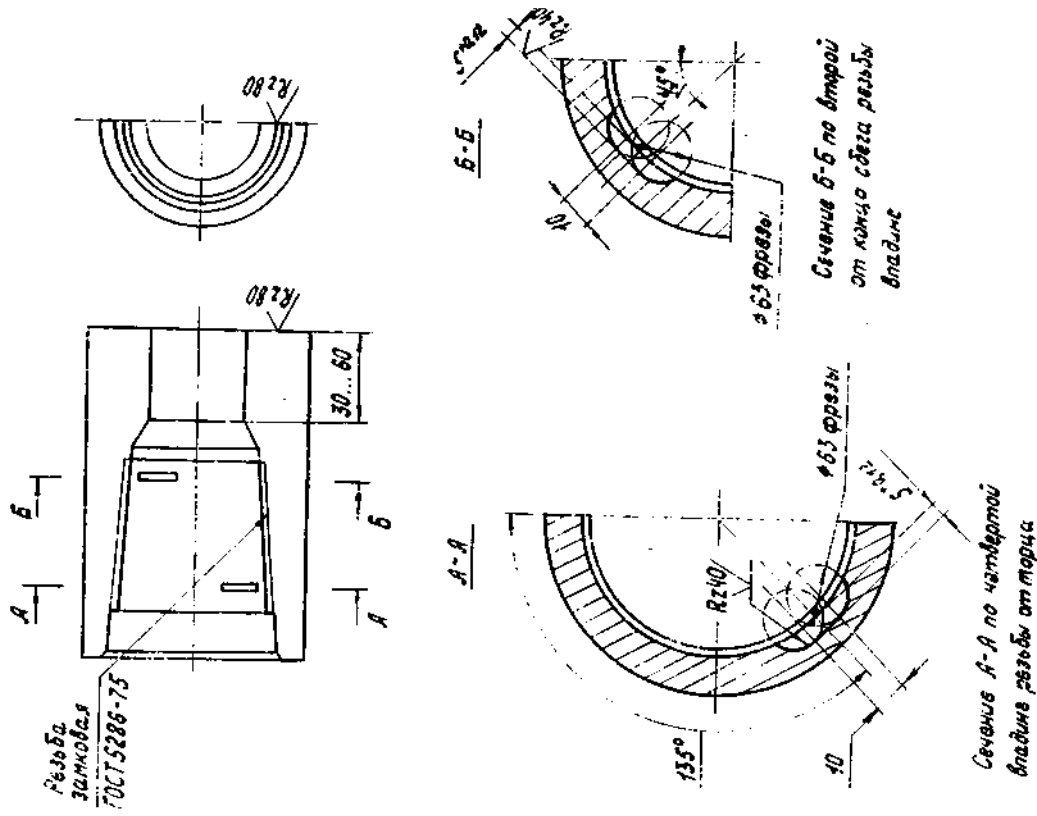


Рис. 3. Испытательный образец для настройки ультразвукового дефектоскопа при контроле мутовочных концов УБТ и переводников

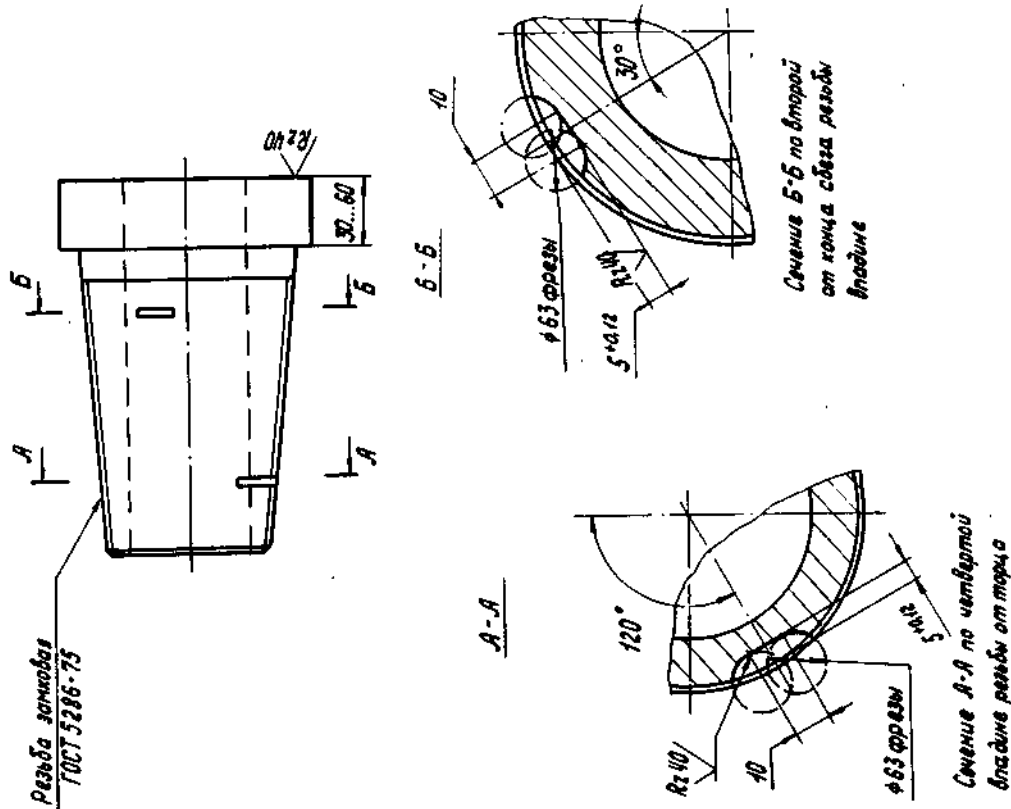


Рис. 4. Испытательная образцы для настройки ультразвукового дефектоскопа при контроле напильных концов УБТ и переводников

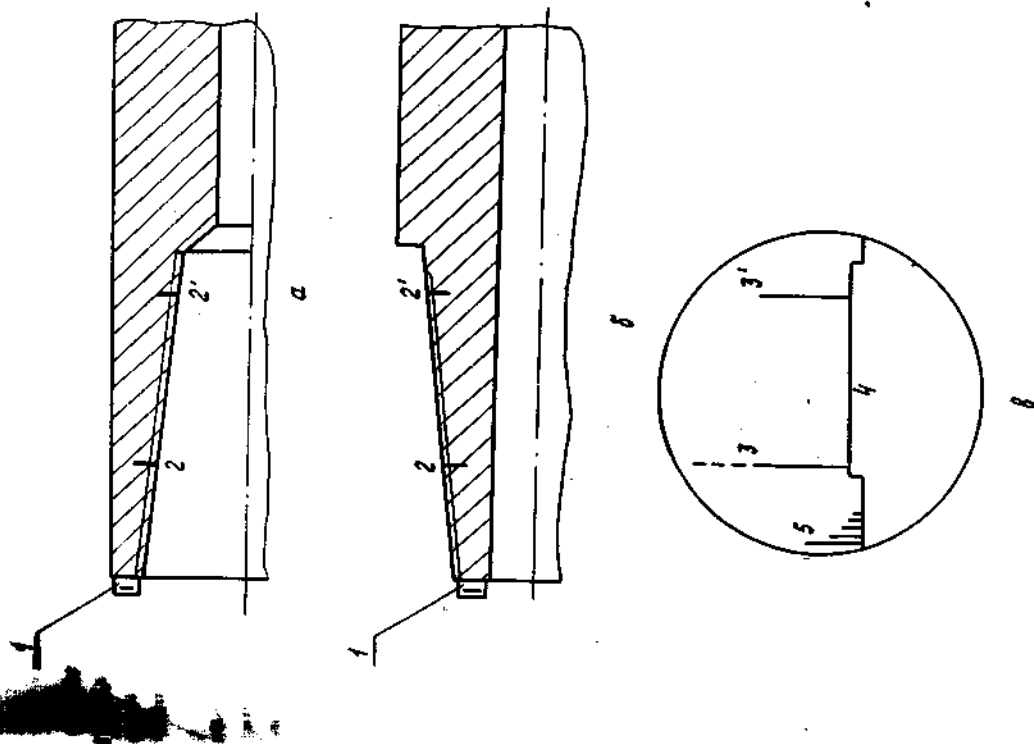


Рис. 5. Схема контроля замковых резцов со стороны торцевых поверхностей муфты (а) и шпала (б) УБТ и переводников, изображение эхо-импульсов на экране дефектоскопа (в):
1 - преобразователь; 2, 2' - искусственные дефекты; 3, 3' - эхо-импульсы от искусственных дефектов; 4 - зона настройки АСД; 5 - шум в начале резонанса

кими, без заусениц и задиров. Заусеницы и задирки необходимо удалить напильником. При закатке упорного торца муфтового конца необходимо соблюдать особую осторожность, чтобы не повредить поверхность упорного торца и не нарушить тем самым герметичность замкового соединения.

2.3.2. Подготовку аппаратуры для ультразвукового контроля, рез-вертывание передвигной установки при контроле на буровой, предвари-тельную настройку дефектоскопов производят в соответствии с инструк-циями по их эксплуатации.

В качестве контактной жидкости используют машинное масло, ав-толы АС-8, АС-10.

2.3.3. Окончательную настройку ультразвукового дефектоскопа производят с применением испытательных образцов (см. п. 2.2.2). Пра-мой преобразователь прижимает к предварительно смазанному маслу торцу испытательного образца, и медленно перемещая его зигзагообраз-но по окружности торца, находят положение с максимальными амплитуда-ми от дальнего и ближнего искусственных дефектов. Регулировкой ВРЧ и чувствительности ("Ослабление") выравнивают амплитуды эхо-импуль-сов от дальнего и ближнего дефектов и устанавливают их величину в пределах экрана дефектоскопа (рис. 5).

2.3.4. Зону автоматической сигнализации (АС) дефектоскопа уста-навливают таким образом, чтобы начало зоны находилось на 2-3 мм ле-вее эхо-импульса от ближнего дефекта, а конец - на 5-8 мм правее эхо-импульса от дальнего дефекта.

Зондирующий импульс должен быть за пределами зоны АС. По шумам в начале развертки судят о наличии акустического контакта.

Чувствительность блока АС регулируют так, чтобы включение его происходило при наличии эхо-импульсов обоих искусственных дефектов, а ступенчатость АС осуществлялась при уменьшении чувствительности де-фектоскопа на 2-3 дБ.

Через 0,5 ч после начала контроля, а затем через каждые 1,5-2 ч работы проверяют настройку дефектоскопа по испытательному обра-зцу и при необходимости производят ее подстройку согласно пп. 2.3.3, 2.3.4.

2.3.5. Перед проведением контроля резьбы магнитопорошковым ме-тодом резьбу необходимо тщательно очистить от смазки, грязи и обез-жирить.

2.4. ПРОВЕДЕНИЕ КОНТРОЛЯ

2.4.1. При проведении ультразвукового контроля резьбы УБТ или переводников после окончания настройки дефектоскопов согласно пп. 2.3.3, 2.3.4 устанавливают "поисковую" чувствительность, которая должна быть на 5-6 дБ выше, чем установленная при настройке. На "поисковой" чувствительности производят контроль участков резьбы, пе-ременая преобразователь по предварительно смазанному торцу контро-лируемого изделия.

2.4.2. При обрабатывании АС дефектоскопа:

- измеряют максимальную амплитуду эхо-импульса дефекта;
- определяют местоположение дефекта;
- определяют условную протяженность дефекта (длину пути, прой-денного преобразователем между точками, соответствующими полному исчезновению импульса на экране дефектоскопа при "поисковой" чувстви-тельности).

2.4.3. Контроль резьбы магнитопорошковым методом производят в такой последовательности*:

- вокруг контролируемого участка трубы обертывают гибкий ка-бель сечением 10 мм², длиной 4 м, при этом наводится возможно большее число витков;
- по кабелю пропускают несколько импульсов тока с амплитудой не менее 1100 А;
- резьбу поливают тщательно перемешанной магнитоломинесцент-ной суспензией и после стекания суспензии осматривают в свете ультрафиолетового облучателя. При этом используют входящие в комплект магнитного дефектоскопа лупу, а также зеркальце и лампу для под-светки (при проверке муфтовых концов).

Если отмечается оседание порошка по вершинам резьбы, затруд-няющее распознавание дефектов во впадинах, изделие размагничивают и контроль повторяют при меньших амплитудах намагничивающего тока. После окончания контроля все подвергшиеся проверке изделия размагничивают. Для этого через витки кабеля, обернутого вокруг конца изделия, пропускают импульсы тока переменной подгнетности с постепенно уменьшающейся амплитудой (от максимальной до нуля).

* Описание технологии контроля дано применительно к дефекто-скопу ПМД-70.

2.5. ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЯ

2.5.1. Утяжеленная буровая труба или переводник должны быть отбракованы по результатам ультразвукового контроля в следующих случаях:

- если амплитуда эхо-импульса от дефекта равна амплитуде эхо-импульса от искусственного дефекта или превышает ее;
 - если обнаруженный на "поисковой" чувствительности дефект является протяженным, т.е. постоянное перемещение преобразователя по окружности торца между точками, соответствующими моментам исчезновения сигнала от дефекта, составляет более 20 мм.
- 2.5.2. Если при контроле участков замковой резьбы ультразвуковым методом на экране дефектоскопа не появляется никаких импульсов в зоне контроля или импульсы появляются на "поисковой" чувствительности и исчезают при незначительном смещении искателя, труба считается бездефектной.

Особенно тщательно необходимо исследовать те участки торца, где появившийся эхо-импульс расположен на правом краю зоны АС, что соответствует виткам резьбы муфты или ниптеля, где наиболее вероятно возникновение усталостных трещин.

2.5.3. При магнитоломинесцентном методе контроля трещины во впадинах резьбы наблюдаются в виде светящихся линий (валиков магнитного порошка).

Необходимо учитывать, что при магнитопорошковом контроле осевые порошка происходит также в местах, где имеются грубые царапины, местный налет, границы раздела двух структур, различающихся магнитными свойствами.

Поэтому сомнительные места защищают надрезом или тонким шлифовальным кругом и повторно проверяют с помощью магнитного порошка. Если при повторном контроле наличие трещин подтверждается, изделие должно быть забраковано.

2.5.4. При проверке на буровой УБТ и переводники, в которых обнаружены дефекты, удаляют из буровой колонны и помещают в краской, пеллей шпатага, штура, завязанного вокруг трубы, и т.д.

Отбракованные трубы направляют на трубную базу, где производят повторный контроль, маркировку, ремонт согласно РД 39-2-196-79 "Технологические процессы подготовки к эксплуатации и ремонта буровых труб", разработанному ВНИИНефть (Куйбышев: Б.И., 1980).

2.6. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРОК

1. Дефектоскопирование замковых резьб УБТ необходимо производить регулярно через 450-500 ч чистого времени бурения после ввода УБТ в эксплуатацию. В дальнейшем периодичность проверки резьб УБТ устанавливается руководством объединения или в зависимости от типамера УБТ, геологических условий, способа и т.п. При этом необходимо по возможности совмещать проверку с окончанием бурения скважины, а также с переходом на другого типамера УБТ на другой.

1.6.2. Переводники, расположенные в нижней части буровой колонны, в том числе переводник перед колонной УБТ, проверяют один раз с УБТ.

2.5.3. Замковые резьбы остальных элементов буровой колонны проверяют дефектоскопией методом магнитного порошка в особых случаях, например при бурении сверхглубоких скважин, по распоряжению руководителя бурового предприятия.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Методика ультразвуковой дефектоскопии концов буровых труб типа ТВН	4
1.1. Общие положения	4
1.2. Аппаратура	4
1.3. Настройка аппаратуры	5
1.4. Проведение контроля	8
1.5. Оценка качества изделий	9
2. Методика дефектоскопии замковых резьб элементов буровой колонны	11
2.1. Общие положения	11
2.2. Аппаратура	12
2.3. Подготовка к контролю	17
2.4. Проведение контроля	18
2.5. Оценка результатов контроля	19
2.6. Периодичность проверок	19

МЕТОДИКА ДЕФЕКТОСКОПИИ
КОНЦОВ БУРОВЫХ ТРУБ

РД 29-4-787-62

Редактор С.Ф.Пахомова

ЕО 01206 Подп. в печ. 12.04.1963 г. Формат 60x84 I/16. Бумага М1.
Усл. печ. л. 1,2. Уч.-изд. л. 1,15.
Тираж 400 экз. Заказ 2314 Цена 20 коп.

Всесоюзный научно-исследовательский институт разработки и эксплуатации неглубоководных труб. Куйбышев, ул. Авроры, 110.

Областная типография им. Маяк. Куйбышев, ул. Пенцка, 60.