ВНИИТнефть

РД 39-1-305-79

Методические рекомендации по приемке насосно-компрессорных труб и расследованию аварий с ними

Куйбышев 1982

gost.e-ecolog.ru

Министерство нефтяной промышленности

Всесоюзный научно-исследовательский институт
разработки и эксплуатации нефтепромысловых труб
(ВНИИТнефть)

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИЕМКЕ НАСОСНО-КОМПРЕССОРНЫХ ТРУБ И РАССЛЕДОВАНИЮ АВАРИЙ С НИМИ

РД 39-I-305-79

Издание второе

Куйбышев 1982

Настоящие методические рекомендации разработаны с целью разъяснения положений "Инструкции о порядке разбраковки труб нефтяного сортамента и расследования аварий с ними" и "Методических рекомендаций по приемке нефтепромысловых труб и соединительных элементов по качеству, расследованию аварий с нефтепромысловыми трубами и соединительными элементами и по оформлению документации в Госарбитраж" применительно к насосно-компрессорным трубам.

Методические рекомендации содержат определение понятия "авария", порядок расследования аварии, указания по отбору образцов аварийных элементов.

Разработаны Всесоюзным научно-исследовательским институтом разработки и эксплуатации нефтепромысловых труб.

Составители: В.Ф.Кузнецов, Н.Д.Черкасов, В.И.Белоцерковский.

Утверждены заместителем министра нефтяной промышленности Э.М. Халимоным 27 декабря 1979 г.

© Всесоюзный научно-исследовательский институт разработки и эксплуатации нефтепромысловых труб, 1980.

РУКОВОДЯЩИЙ ДОКУМЕНТ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРИЕМКЕ НАСОСНО-КОМПРЕССОРНЫХ ТРУБ И РАССЛЕДОВАНИЮ АВАРИЙ С НИМИ

РД 39-I-305-79

Вводится впервые

Приказом Министерства нефтяной промышленности № 2I от II.0I.I980 г. срок введения установлен с 20.03.I980 г.

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящие методические рекомендации составлены с целью введения единого порядка выполнения работ по проверке качества новых насосно-компрессорных труб, расследованию аварий с колоннами насосно-компрессорных труб и оформлению документов о результатах проверки и расследования.

I.2. Правильное и своевременное оформление документов и представление информации необходимы с целью:

- анализа причин брака труб и их аварий, разработки мероприятий по снижению аварийности;
- выявления закономерностей износа труб и оценки факторов, влияющих на интенсивность износа, для разработки мероприятий по повышению качества производства труб, совершенствованию их конструкций и повышению эксплуатационных характеристик;
- установления обоснованных норм расхода труб на замену изношенных.

I.3. К выполнению работ, предусмотренных данным руководящим документом, необходимо привлекать ЦНИПРы, ЦНИЛы и территориальные научно-исследовательские организации.

I.4. Приказом по объединению должны быть установлены лица, ответственные за организацию работ по проверке качества насосно-компрессорных труб и расследованию аварий с ними.

2. ПОРЯДОК РАЗБРАКОВКИ ТРУБ

2.I. Проверка качества новых труб производится в соответствии с пп. I.I-I.7 "Инструкции о порядке разбраковки труб нефтяного сортамента и расследования аварий с ними" (утв. в I975 г. Миннефтепромом,

Минчерметом. - Куйбышев: Б.и., 1976. - 8 с. - В надзаг.: ВНИИ разработки и эксплуатации нефтепромысловых труб, Всесоюз. науч.-исслед. и конструкт.-технологич. ин-т трубной пром-сти), именуемой в дальнейшем Инструкция.

2.2. Объединения в срок до 15 февраля представляют ВНИИТнефть сведения о проверке качества насосно-компрессорных труб за истекший год по форме, приведенной в обязательном приложении 2. ВНИИТнефть обобщает полученную от объединений информацию, разрабатывает мероприятия по повышению качества труб и в срок до 15 марта передает обобщенную информацию и мероприятия в Министерство нефтяной промышленности.

3. РАССЛЕДОВАНИЕ ОБСТОЯТЕЛЬСТВ АВАРИИ

3.1. Аварией с колонной насосно-компрессорных труб следует считать повреждение ее элементов (труб, муфт, переводников и т.п.), возникшее в процессе опробования, освоения, эксплуатации или ремонта скважины и приведшее к нарушению технологического режима любого из этих процессов.

3.2. Началом аварии считается момент ее возникновения, окончанием - момент восстановления нормального технологического режима работы или принятия решения о прекращении ликвидации аварии.

3.3. Регистрация аварии должна производиться в соответствии с пп. 2.1.3 и 2.1.4 Инструкции.

3.4. Независимо от размеров затрат на ликвидацию аварий каждая из них должна быть расследована. Результаты расследования аварии оформляются актом (обязательное приложение 1) в срок, предусмотренный п. 2.2.1 Инструкции.

Пп. 21 и 22 акта допускается заполнять позднее в тех случаях, когда работы по ликвидации аварии не завершены до указанного срока или когда для определения причин аварии необходимо получить заключение научно-исследовательской организации.

3.5. Копии актов об авариях в недельный срок после завершения их оформления направляются ВНИИТнефть. На основании анализа полученной информации ВНИИТнефть в срок до 15 марта представляет в Министерство нефтяной промышленности сведения об аварийности за истекший год и рекомендации по предупреждению аварий.

3.6. Расследование аварий производится комиссией, назначенной

руководителем предприятия. Члены комиссии несут ответственность за достоверность сведений, включаемых в акт по расследованию аварии.

Рекомендуется при каждом предприятии создавать постоянно действующую комиссию по расследованию аварий с привлечением специалистов территориальных НИПИ, ЦНИЛов и ЦНИПРов.

3.7. Если предполагается, что причиной аварии являются дефекты, допущенные при изготовлении или появившиеся при транспортировании, хранении, нанесении покрытий, ремонте труб и т.п., для участия в расследовании аварии должен быть приглашен представитель соответствующей организации.

Порядок вызова представителя и предъявления претензий изложен в "Инструкции по приемке продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству", утвержденной постановлением Госарбитража при Совете Министров СССР от 25.04.1966 г. №I-7, с дополнениями и изменениями от I4.II.I974 г. и пп. 2.2.4, 2.2.6, 2.2.7, 2.2.9 - 2.2.I3 Инструкции.

Для расследования аварии необходимо вызвать также представителя организации, производившей спуск труб в скважину (управления буровых работ, конторы по капитальному ремонту скважин и т.п.).

3.8. В случае необходимости предприятие вызывает представителей научно-исследовательских организаций для участия в расследовании аварии, руководствуясь пп. 2.2.5, 2.2.6 Инструкции.

3.9. Комиссия, расследуя аварию, обязана руководствоваться п. 2.2.8 Инструкции.

4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫЯСНЕНИЮ ПРИЧИН АВАРИИ

4.I. Выводы комиссии о причине аварии должны быть доказательными и объективными, основанными на данных расчетов, измерений, исследований и т.п.

4.2. Для установления причин аварии рекомендуется выяснять следующее:

- при каких нагрузках на колонну (в том числе при каких давлениях) произошла авария;
- при выполнении какой операции совершилась авария;
- каковы размеры элементов колонны труб в месте повреждения, происшедшего вследствие механического или коррозионного износа;
- исправен ли спуско-подъемный инструмент и механизмы свинчивания и соответствуют ли они условиям работы;

– возможно ли заклинивание труб из-за искривления обсадной колонны или небольших зазоров между насосно-компрессорной и обсадной колоннами, между насосно-компрессорной колонной и другим подземным оборудованием;

– в каком состоянии находятся свинчиваемые элементы резьбового соединения;

– как производилось свинчивание резьбового соединения;

– имеется ли смазка в резьбовых соединениях и соответствует ли она условиям работы;

– содержатся ли в продукции скважины коррозионные агенты (сероводород, кислота, щелочи и т.п.);

– каково качество металла и имеются ли в нем скрытые дефекты, обусловленные способом производства (трещины, расслоения и т.п.).

4.3. Аварийные трубы (элементы) должны извлекаться из скважины таким образом, чтобы по возможности избежать их дополнительных повреждений. Недопустимо сплющивать резьбовые концы поврежденных труб.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ОБРАЗЦАМ, ОТПРАВЛЯЕМЫМ НА ИССЛЕДОВАНИЕ

5.I. Размеры образцов и их комплектность должны соответствовать требованиям обязательного приложения 3. Если аварийными элементами являются переводники, патрубки и другие небольшие по размерам детали, то их следует посылать на экспертизу целиком.

В случаях, когда произошло разрушение резьбового соединения, для исследования необходимо отбирать образцы от обеих труб, бывших в сопряжении (см. рис. 3 обязательного приложения 3).

5.2. Об отборе образцов составляется акт, который подписывают все участники отбора.

Акт составляется по форме, приведенной в обязательном приложении 4.

5.3. Перечень сопроводительной документации, направляемой с образцами для исследования, приведен в обязательном приложении 5.

5.4. На каждом образце должен быть четко выбит клеймом номер образца. Размер выбиваемого клейма должен составлять 5–7 мм.

5.5. Для устранения ошибок в определении данных заводской маркировки рекомендуется вместе с образцами для исследования направлять отрезок той же трубы с заводской маркировкой (см. рис.3 приложения 3).

5.6. Порядок проведения исследований и составления заключения должен соответствовать пп. 2.4.2 и 2.4.3 Инструкции.

Приложение I
Обязательное

УТВЕРЖДАЮ

(фамилия, и.о., должность)

_ _ _ _ _ _ _ _ _ _

" " _ _ _ I9 _ _ г.

А К Т

расследования аварии с колонной насосно-компрессорных труб

" " _ _ _ I9 _ _ г.

I. Предприятие: Объединение НГДУ	Параметры	Шифр*

2. Состав комиссии: председатель (фамилия, и.о., должность) _ _

члены _____

3. Скважина №		
Назначение скважины (нефтяная, нагнетательная и т.д.)		
Способ эксплуатации (фонтанная и т.д.)		
4. Месторождение		
5. Дебит скважины или объем закачки, $м^3$/сут		
6. Характеристика добываемого продукта: обводненность, %		
содержание механических примесей, мг/л		

7. Характеристика коррозионной среды[**](водной части нефтяных скважин и водного конденсата газовых скважин):

pH	Содержание компонентов, мг/л								
	CO_2	O_2	H_2S	Cl^-	SO_4^{--}	HCO_3^-	Ca^{++}	Mg^{++}	$Na^+ + K^+$

	Параметры	Шифр
8. Тип, марка наземного оборудования (станка-качалки)		
Его параметры:		
длина хода, м		
число качаний в мин		
9. Тип, марка подземного оборудования:		
насос		
пакер		
якорь		
кабель		

I0. Конструкция обсадной колонны в зоне повреждения

Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Интенсивность искривления, градусов на I0 м

II. Конструкция лифтовой колонны и хвостовика

Наименование	Наружный диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Труба		Группа прочности		Длина секции, м
			Тип	Шифр	Обозначение	Шифр	
Лифтовая колонна							
Хвостовик							

I2. Конструкция штанговой колонны

Условный диаметр, мм	Длина секции, м

	Параметры	Шифр
I3. Завод-изготовитель аварийного элемента		
I4. Номер аварийной трубы		
I5. Дата изготовления аварийного элемента		
I6. Дата ввода в эксплуатацию		
I7. Дата последнего подъема труб		
I8. Дата аварии		
I9. Глубина повреждения (от устья), м		
20. Характер аварии[xxx]		

2I. Обстоятельства аварии[xxxx] _____

_____

_____

22. Последствия аварии:

длительность простоя скважины, скважино-часов		
время, затраченное на ликвидацию аварии, бригадо-часов		
убытки, вызванные аварией, руб.		

23. Заключение комиссии:

причины аварии _____

виновники аварии _____

_____

рекомендации, мероприятия по предотвращению аварий и т.п.

Председатель комиссии

Члены комиссии

Примечания:

x Графу "Шифр" не заполнять.

xx При заполнении таблицы необходимо указывать данные последнего анализа по скважине.

xxx Подробно описывается характер повреждения, точно указывается его место, дается характеристика поврежденного элемента. В случае необходимости прилагаются фотографии или рисунки поврежденных элементов.

xxxx Подробно описываются работы и операции, при которых произошла авария, с указанием возникших осложнений, значений действующих на колонну нагрузок в момент аварии.

Приложение 2
Обязательное

СВЕДЕНИЯ

о проверке качества новых насосно-компрессорных труб, полученных объединением _____ _____ за 19__ год
(наименование) (шифр)

Завод-изготовитель		Диаметр, мм	Толщина стенки, мм	Группа прочности		Тип трубы		Получено (всего), т	Проверено, т	Отбраковано												Меры, принятые к изготовителю в связи с поставкой некачественных труб	
Название, фирма, страна	Шифр			Обозначение	Шифр	Гладкая, высаженная, НКБ, НКМ и т.д.	Шифр			Всего, т	% к проверенным	В том числе по причинам										Сумма предъявленных претензий, руб.	Результат предъявления претензий (оплачено, руб., не оплачено)
												Причина	Шифр	Причина	Шифр	Причина	Шифр	Причина	Шифр	Причина	Шифр	Причина	Шифр	Причина	Шифр	Причина	Шифр		
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22		

Примечания:

I. Заголовки граф I3-20 заполняются объединением в соответствии с причиной отбраковки. Например, несоответствие маркировки стандарту, отсутствие предохраняющих резьбу деталей, несоосность резьб муфты, искривление тела трубы, отклонения натяга при проверке резьбовыми калибрами и т.п. Допускается в этих графах проставлять номера пунктов стандарта (технических условий), требования которых нарушены. В каждой графе указывается одна причина отбраковки в соответствии с пунктами технический требований стандарта или ТУ.

2. В тех случаях, когда в объединении не проводится проверка качества труб, следует заполнять графы I-9.

3. Графу "Шифр" не заполнять.

Приложение 3
Обязательное

Образцы от аварийных труб, высылаемые на исследование

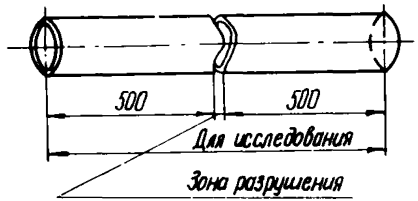

Рис.1. Разрушение трубы по телу

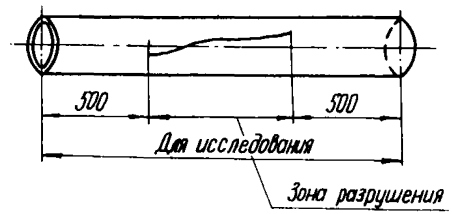

Рис.2. Трещина в теле трубы

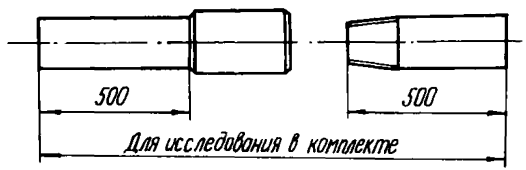

Рис.3. Разрушение резьбового соединения, разрушение или трещина муфты, повреждение резьбы



Рис.4. Смятие тела трубы

Приложение 4
Обязательное

АКТ №_____

отбора образцов для отправки на техническую экспертизу

в_____
(указать, куда направляются)

Дата составления _____ I9___г.

Место составления _____

Предприятие_____

Состав комиссии_____

Наименование аварийных элементов_____

Сведения об образцах

Содержание заводской маркировки аварийных элементов	Номер образца			
Условный диаметр, мм (дюймов)				
Толщина стенки, мм (вес единицы длины, кгс/м или фунт/фут)				
Группа прочности (марка стали)				
Способ изготовления (бесшовные или сварные)				
Завод-изготовитель (фирма, страна)				
Номер трубы (партии труб)				
Дата выпуска				

Члены комиссии

Приложение 5
Обязательное

ПЕРЕЧЕНЬ

сопроводительной документации, высылаемой предприятиями вместе с образцами в научно-исследовательские организации

I. Письмо на имя руководителя научно-исследовательской организации, содержащее указание цели исследования, гарантии предприятия на оплату расходов по проведению экспертизы.

2. Акт расследования аварии.

3. Акт отбора образцов.

4. Копия сертификата на аварийное изделие.

5. Копия индикаторной диаграммы в день аварии с расшифровкой производимых работ.

6. Результаты проверки качества изделия до спуска в скважину (при калибровании, гидроиспытании, дефектоскопии, внешнем осмотре и т.д.) с указанием использованных средств контроля, даты проверки средств контроля и организации, выполнившей их проверку.

ОГЛАВЛЕНИЕ

I. Общие положения 3
2. Порядок разбраковки труб 3
3. Расследование обстоятельств аварии 4
4. Рекомендации по выяснению причин аварии 5
5. Требования к образцам, отправляемым на исследование 6

Приложения:

I. Акт расследования аварии с колонной насосно-компрессорных труб 7
2. Сведения о проверке качества новых насосно-компрессорных труб, полученных объединением II
3. Образцы от аварийных труб, высылаемые на исследование I2
4. Акт отбора образцов для отправки на техническую экспертизу I3
5. Перечень сопроводительной документации, высылаемой предприятиями вместе с образцами в научно-исследовательские организации I4

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
по приемке насосно-компрессорных труб
и расследованию аварий с ними

РД 39-I-305-79

Редактор С.Ф.Пахомова

Е00I482. Подп. в печ. I6.06.82. Формат 60x84 I/I6. Бумага №I.
Усл. печ. л. 0,9. Уч.-изд. л. I.
Тираж I000 экз. Заказ № 2987 Цена 30 коп.

ВНИИ разработки и эксплуатации нефтепромысловых труб (ВНИИТнефть),
Куйбышев, ул.Авроры, II0.

Обл. тип. им.Мяги. Куйбышев, ул.Венцека, 60.

gost.e-ecolog.ru