

Российская федерация
Акционерное Общество
Научно Производственное Предприятие
«РосНефтеГазИнструмент»
(АО НПП «РНГИ»)



Утверждаю:
Генеральный директор

Л. А. Дёмина
2020 г.

ГОЛОВКИ ЦЕМЕНТИРОВОЧНЫЕ
ТИПА ГЦУ, ГЦК, ГЦУ2, ГЦК2, ГЦУ-БТ, ГЦК-БТ, ГЦУ2-БТ, ГЦК2-БТ

Инструкция по контролю

ГЦУ-R1.00.00.00 ИК1

| Инв. № подп. | Подпись и дата | Взаем. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|--------------|----------------|---------------|--------------|----------------|
| | | | | |

Настоящая инструкция по контролю (далее – инструкция) устанавливает требования по контролю бывших в употреблении головок цементировочных типа ГЦУ, ГЦК, ГЦУ2, ГЦК2, ГЦУ-БТ, ГЦК-БТ, ГЦУ2-БТ, ГЦК2-БТ различных типоразмеров (далее - головок).

Настоящая инструкция является приложением к руководству по эксплуатации головок цементировочных.

1 Общие указания

1.1 Техническое обслуживание (ТО) головок проводить перед каждым использованием. Порядок технического обслуживания указан в руководстве по эксплуатации.

Оперативный контроль технического состояния в процессе эксплуатации на буровой (скважине) производится, как правило, работниками буровой бригады (вахты) выполняющими СПО.

1.2. Опрессовку головок на опрессовочном стенде проводить перед каждым использованием в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

1.3. Комплексный контроль технического состояния должен осуществляться аттестованными специалистами с использованием допущенных в установленном порядке к применению средств контроля и производиться в стационарных условиях (трубных цехах, площадках). Объем контроля, периодичность, перечень контролируемых параметров на всех этапах определяются техническими службами предприятия в зависимости от его цели.

Рекомендации к проведению контроля приведены в настоящей инструкции.

1.4 Головки, находившиеся в контакте с сероводородом, после демонтажа перед повторным использованием должны быть подвергнуты дефектоскопии и опрессованы.

1.5 О всех отказах, авариях, отбраковках, связанных с качеством головки, сообщается заводу-изготовителю.

| | | | | | | |
|--------------|----------------|------|------|-------------|---------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Изм. | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|--------------|----------------|------|------|-------------|---------|------|

ГЦУ-Р1.00.00.00 ИК1

Головки цементировочные
Инструкция по контролю

Лит. Лист Листов

2 12

АО НПП «РНГИ»

| | | | |
|------------|--------|--|--|
| Разработал | Изотов | | |
| Проверил | | | |
| Выпустил | | | |
| Н. контр. | | | |
| Утвердил | Дидик | | |

2 Виды аварий и основные причины повреждения головок

К характерным повреждениям при эксплуатации головок относятся: коррозия наружной и внутренней поверхности, повреждения поверхности головок тросами, плашками и трубными ключами, износ внутренней поверхности головок под влиянием эрозии, поперечное растрескивание.

Износ головок (потеря металла), а также коррозионное разрушение обычно происходят на внутренней поверхности труб. Эксплуатационные характеристики таких головок основаны на неизменном наружном диаметре. Однако должно приниматься во внимание возможное коррозионное разрушение наружной поверхности. Небольшие раковины или другие локальные потери металла могут не считаться повреждением поверхности трубы при каких-то условиях эксплуатации, но такой вид потери металла требует отдельного рассмотрения и оценки.

2.1 Причины повреждений головок цементировочных при сборке и эксплуатации

2.1.1 Основными причинами повреждений головок являются:

- 1) несоответствие выбранных головок условиям эксплуатации;
- 2) несоответствие труб, муфт и/или резьбовых соединений установленным требованиям НД;
- 3) несоблюдение правил при погрузочно-разгрузочных операциях, транспортировании и хранении;
- 4) несоблюдения установленных требований к спуску и подъёму, в том числе повреждения при посадке головки в муфту, свинчивание с перекосом, несоосность оси головки и оси скважины;
- 5) повреждение резьбового соединения;
- 6) отсутствие предварительного ручного свинчивания;
- 7) отсутствие предварительного подбора момента свинчивания и приложение чрезмерного момента свинчивания;
- 8) чрезмерное натяжение головки при освобождении от прихватов;
- 9) развинчивание колонны с высокой скоростью;
- 10) износ внутренней поверхности головки;
- 11) применение несоответствующего оборудования, клиновых захватов, плашек и трубных ключей;
- 12) чрезмерное обстукивание резьбовых соединений при развинчивании головки;
- 13) негерметичность резьбовых соединений, которая может быть вызвана следующими причинами:
 - неправильным выбором резьбовой уплотнительной смазки, несоответствующей условиям эксплуатации, неправильным нанесением смазки, применением некачественной или разбавленной смазки;
 - неправильным свинчиванием резьбовых соединений;
 - свинчиванием загрязненных резьбовых соединений;
 - заеданием резьбы при свинчивании, в том числе вследствие загрязнения, неправильной посадки, повреждения, отсутствие предварительного ручного свинчивания, приложения чрезмерного момента свинчивания;
 - несоответствием резьбовых соединений, установленным требованиям;

| | | | | |
|--------------|----------------|--------------|---------------|----------------|
| Инв. № подп. | Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взаим. Инв. № | Подпись и дата |
|--------------|----------------|--------------|---------------|----------------|

| | | | | |
|-----|------|-------------|---------|------|
| Изм | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|-----|------|-------------|---------|------|

- чрезмерным натяжением колонны при подъеме;
- падением колонны;
- неоднократными операциями свинчивания и развинчивания;
- ударом при погрузочно-разгрузочных работах;
- вмятинами на муфтах, вызванными чрезмерным обстукиванием при развинчивании;
- овальностью или отклонением формы профиля труб и муфт, в том числе при работе трубным ключом с приложением чрезмерных усилий, приводящих к деформации, особенно при развинчивании;

14) коррозионные повреждения

Внутренняя и наружная поверхности головок могут подвергаться коррозионному разрушению, вызванному воздействием коррозионно-агрессивных пластовых вод и добываемых сред. Наиболее характерными разрушениями поверхности являются питтинговая коррозия, коррозионное растрескивание под напряжением и СКРН, а также другие виды локального коррозионного разрушения – эрозионный износ, коррозия пятнами, коррозия в виде отдельных язв (каверн)

Комплекс мер по предотвращению коррозии в каждом отдельном случае должен разрабатываться отдельно на основе известных факторов и конкретных условий эксплуатации.

2.1.2 Для головок бурильных труб и для головок под верхний привод:

- несоответствие прочностных характеристик головок условиям расхаживания;
- несоответствие технических характеристик бурильных труб требованиям НД;
- превышение предельных нагрузок для элементов головок при эксплуатации;
- развитие усталостных трещин или дефектов, вызванных действием знакопеременных нагрузок, коррозионной среды или механическими повреждениями;
- резкая разгрузка на забой при спуске бурильной колонны при наличии каверн, уступов, резких перегибов ствола скважины;
- отсутствие контроля крутящего момента бурильной колонны;
- отсутствие контроля момента свинчивания замковых соединений (недостаточный или чрезмерный момент свинчивания);
- превышение крутящего момента бурильной колонны относительно момента свинчивания труб;

2.2 Виды аварий и рекомендации по их предотвращению

При креплении скважин обсадными колоннами встречаются следующие виды аварий: прихваты обсадных колонн, падение отдельных труб и секций колонн в скважину, смятие обсадных колонн, разъединение обсадной колонны по резьбовому соединению и другие аварии.

9.1.2.2 Падение труб и секций обсадных колонн в скважину.

Обсадные колонны падают в скважину по ряду причин. Основные из них:

- 1) Неисправность спускоподъёмного инструмента (элеваторов, клиньев, встроенных в ротор) и т.д. – частая причина падения обсадной колонны и отдельных труб в скважину. В последнее время для спуска обсадных колонн,

| | | | | |
|--------------|----------------|--------------|---------------|----------------|
| Инв. № подп. | Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взаим. инв. № | Подпись и дата |
|--------------|----------------|--------------|---------------|----------------|

| | | | | |
|-----|------|-------------|---------|------|
| Изм | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|-----|------|-------------|---------|------|

стали широко применять спайдер-элеваторы. Однако слабое закрепление трубы или плохое состояние сухарей спайдера вызывает проскальзывание трубы в спайдере, что приводит к падению колонны в скважину. Длительная эксплуатация спайдер-элеваторов без проверки их состояния ультразвуковой дефектоскопией не позволяет своевременно выявить развитие усталостных трещин, в результате происходит разрушение элеватора и падение колонны в скважину. Наличие уступов в стволе скважины нередко способствует остановке на них спускаемой колонны, что приводит к открытию элеватора и падению труб в скважину.

2) Вырыв трубы из муфты – одна из частых причин падения колонн в скважину. Поскольку у обсадных труб прочность нарезных концов, в основном, ниже прочности тела трубы и на неё влияют дополнительные факторы (соосность резьбового соединения при свинчивании, момент свинчивания и т.д.) нарушение колонны под воздействием растягивающих нагрузок происходит чаще по причине выхода трубы из муфты. Этой группе аварий способствуют:

- некачественная нарезка резьбы, особенно в подгоночных патрубках, переходниках с одного диаметра на другой.
- недостаточное крепление трубы в муфте.
- свинчивание резьбовых соединений с перекосом их осей.
- отсутствие повсеместного контроля моментомерами, устанавливаемыми на ключе, за величиной крутящего момента при свинчивании обсадных труб в колонну.
- нарушения технических правил сварки приводят к обрыву резьбовых труб, когда для упрочнения соединения трубы с муфтой производят дополнительную приварку трубы к муфте;
- приложение растягивающих нагрузок, превышающих допустимые.

2.3 Нарушение головок под действием внутренних давлений

Данный вид аварий происходит при процессах, связанных с действием повышенных внутренних давлений: при продавливании раствора перед началом промывки скважины после спуска всей или некоторой части колонны, выдавливании цементного раствора за колонну при цементировочных работах и т.д. Важным фактором, действующим на прочность головки, является резкое изменение температуры скважины. Кроме того, для возможности контроля изменений давления в обсадных колоннах рекомендуется оборудовать цементировочные головки регистрирующими манометрами. Также, с целью предотвращения нарушения колонн, не рекомендуется переносить место установки обратных клапанов тарельчатого типа в верхнюю часть спускаемой колонны, поскольку при этом исключается возможность стравливания излишнего давления в той части колонны, которая расположена ниже обратного клапана. Соответствующей натяжкой колонны при обвязке устья скважины, можно достичь уменьшения влияния температуры и давления на работу обсадных колонн в процессе эксплуатации скважины. Для повышения надежности обсадных колонн, кроме приведенных выше рекомендаций, следует особое внимание уделять комплектованию и подготовке труб в трубных подразделениях.

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------|
| Инв. № подп. | Подпись и дата | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|--------------|----------------|--------------|----------------|

| | | | | |
|-----|------|-------------|---------|------|
| Изм | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|-----|------|-------------|---------|------|

3 Методы контроля

Общепринятыми в настоящее время методами контроля тела головок являются визуальный, измерительный, электромагнитный, ультразвуковой, рентгеновский методы, метод вихревых токов и другие, применение которых определяется характером повреждений.

Контроль толщины стенки головок допускается проводить микрометрами, стенкомерами, ультразвуковыми и рентгеновскими приборами и другими методами неразрушающего контроля, имеющими точность измерений не менее 2%, при настройке по стандартным образцам с толщиной стенки, близкой к толщине стенки головок.

Если на поверхности головок имеются трещины, обнаруживаемые при визуальном, оптическом или магнитопорошковом контроле, такие трубы должны быть забракованы и признаны непригодными для дальнейшей эксплуатации.

В сроки, установленные ГТН и графиками профилактических работ на буровой, необходимо проводить дефектоскопию и опрессовку головок, определять износ замковой резьбы путем замера расстояния между опорными торцами ниппеля и муфты в момент начала свинчивания, замерять диаметр наружной поверхности замков и труб, выявлять смятие труб в месте посадки на клиновой захват.

Оценка технического состояния труб осуществляется с применением визуального, измерительного, ультразвукового, магнитного, люминесцентного и других методов в зависимости от цели и объекта контроля.

Оценка пригодности головок для дальнейшей эксплуатации требует проверки состояния внутренней поверхности труб и остаточной толщины стенки для определения стойкости тела трубы к смятию, разрыву и растяжению, а также проверки состояния поверхности резьбы для оценки герметичности и наружного диаметра ниппельного конца головки для определения возможности свинчивания.

Определение глубины коррозии, заусенцев, рванин, царапин рекомендуется проводить при помощи глубиномера с наконечником игольчатого типа (диаметр наконечника не более 0,1 мм) с точностью измерения не менее 0,01 мм (прибор фирмы PEACOCK T-4 или аналогичный).

Оценку пригодности головок необходимо проводить в соответствии с API Spec 5CT, API Spec 5B, ГОСТ 31446, ГОСТ 632, ГОСТ Р 56349-2015, ГОСТ 33006.2-2014. Наряду с проверкой толщины стенки для определения эксплуатационной пригодности головок рекомендуется провести проверку геометрических параметров резьбовых соединений при помощи калибров в соответствии с НД на резьбовое соединение, учитывая при этом возможные изменения геометрических параметров, возникающие вследствие деформации при свинчивании.

Применение бывших в эксплуатации головок зависит от вида потери металла. Головки, имеющие значительные равномерные потери металла, вызванные механическим износом, менее чувствительны к коррозионному воздействию, но для них необходим пересчет характеристик по минимальной остаточной толщине стенки.

При проведении контроля резьбового соединения бывших в эксплуатации головок следует проверить наличие деформации профиля резьбы, следов заеданий и усталостных трещин на последних сопрягаемых витках резьбы.

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------|
| Инв. № подп. | Подпись и дата | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|--------------|----------------|--------------|----------------|

| | | | | |
|-----|------|-------------|---------|------|
| Изм | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|-----|------|-------------|---------|------|

Быстрое свинчивание на последних сопрягаемых витках резьбы с треугольным профилем указывает на то, что при подъеме колонны резьба труб подвергалась воздействию растягивающих напряжений, превышающих предел текучести металла. Такое соединение может быть повторно свинчено, но не будет иметь необходимой прочности и может оказаться негерметичным. При развинчивании может произойти заедание резьбы, особенно при установке ключа на муфту.

На насосно-компрессорных резьбах в результате приложения знакопеременных напряжений часто возникают усталостные трещины во впадине профиля последних сопрягаемых витков резьбы, которые могут привести к снижению прочности или разрушению соединения при последующей эксплуатации. Геометрические параметры резьбовых соединений могут изменяться после каждого свинчивания вследствие возникновения деформации при свинчивании и отличаться от установленных требований. Поэтому при неоднократном свинчивании резьбовое соединение с каждым разом свинчивается все дальше, за счет чего достигается натяг в резьбовом соединении.

Замковые резьбы бракуются в случае повреждения одного и более витков, а также при выявлении вырывов и выкрашиваний, которые могут привести к заеданию резьбы. Замки бракуются, если вырывы и выкрашивания металла упорных уступов ниппелей и упорных торцов муфт составляют более 1/3 ширины уступа или торца, а протяженность более 1/8 длины окружности.

Неоднократное свинчивание, сопровождаемое деформацией металла, может привести к уменьшению диаметра резьбы насосно-компрессорных труб. Уменьшение диаметра резьбы может снизить прочность и герметичность соединения, а в худшем случае привести к схождению торцов труб в середине муфты или вырыванию концов труб из свинченного соединения.

4 Критерии предельных состояний

Оценка технического состояния головок цементировочных осуществляется по критериям предельного состояния с применением визуального, измерительного, ультразвукового, магнитного, люминесцентного и других методов в зависимости от цели и объекта контроля.

4.1 Все головки не должны иметь нижеперечисленных дефектов:

- трещин, обнаруживаемых при визуальном, оптическом или при магнитопорошковом контроле;
- остаточную толщину стенки, несоответствующую НД на головки;

Номинальная толщина стенки (Рис. 1) определяется как половина от разницы между условным диаметром головки D и внутренним проходом D₁. Внутренний проход головки и условный диаметр указан в руководстве по эксплуатации.

Номинальные толщины стенок отдельных элементов цементировочной головки и условные проходы указаны на рисунках 1-2.

Если толщина стенки стала меньше номинальной более чем на 15%, такие головки должны быть забракованы и признаны непригодными для дальнейшей эксплуатации.

| | | | | |
|--------------|----------------|--------------|---------------|----------------|
| Инв. № подп. | Подпись и дата | Инв. № дубл. | Взаим. инв. № | Подпись и дата |
|--------------|----------------|--------------|---------------|----------------|

| | | | | |
|-----|------|-------------|---------|------|
| Изм | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|-----|------|-------------|---------|------|

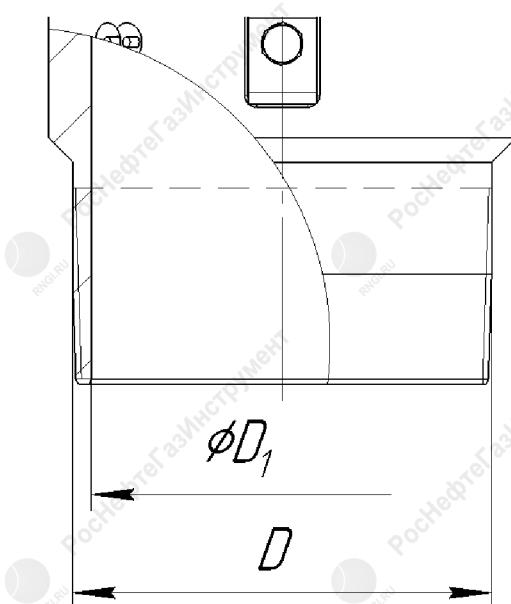


Рис. 1

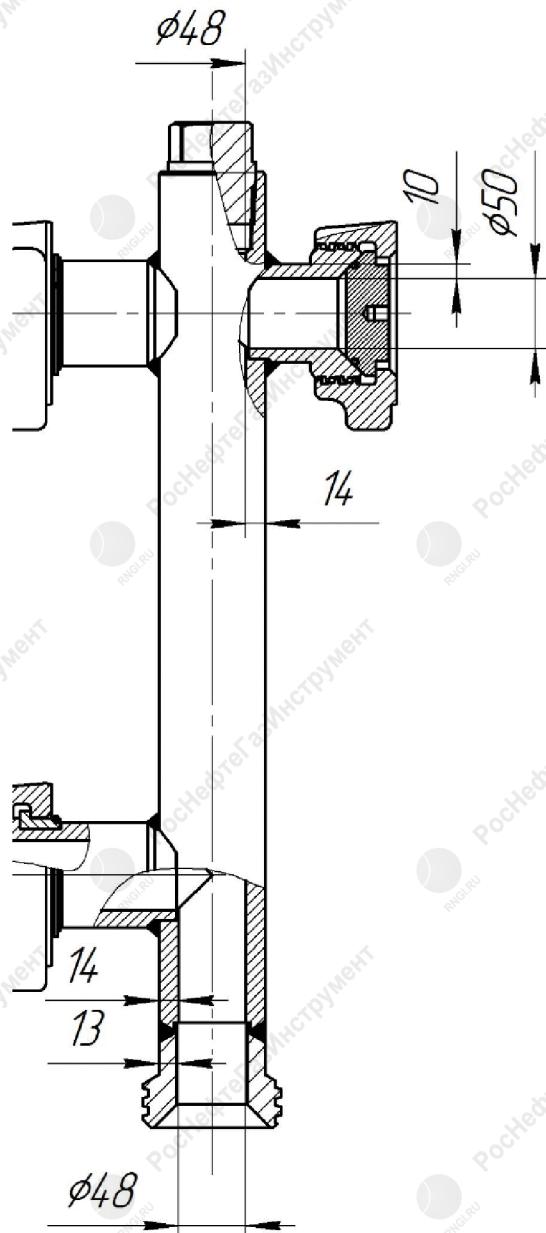


Рис. 2

- сквозных отверстий любой формы;
- вмятин на теле трубы, выводящих толщину стенки за пределы допуска (заклинивание оправки при шаблонировании);
- смятие головки не более 3% наружного диаметра;
- шейка не более 3% от диаметра на котором он образована;
- остаточное сужение: уменьшение наружного диаметра не более 3 %;
- остаточное расширение: увеличение наружного диаметра не более 3 %;
- продольные надрезы-зарубки: оставшаяся толщина стенки не менее 15%
- отклонения от прямолинейности превышающие 1,3 мм на 1 метр длины
- не герметичность по телу и резьбе головки при проведении гидростатического испытания;
- поперечные надрезы: оставшаяся толщина стенки, не менее 10 %
- длина надреза, % от длины окружности трубы, не более 10%
- толщина стенки в месте самой глубокой коррозии, не менее 15% от номинальной.

| Инв. № подп. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|
| | | | | |

| Изм | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|-----|------|-------------|---------|------|
| | | | | |

4.2 Для определения технического качества резьбового упорного соединения головок цементировочных для бурильных труб следует пользоваться следующими оценками в соответствии с рекомендациями API RP 7G-2 и ГОСТ 33006.2-2014.

4.2.1 Фаска

Как минимум 0,79 мм должна присутствовать по всей окружности. Если у замка отсутствует какой-либо участок фаски, то её необходимо нарезать снова или отбраковать головку.

4.2.2 Уплотнительная поверхность замкового соединения

Поверхность упорного торца является единственной уплотнительной поверхностью на резьбовом упорном соединении. Все упорные торцы, имеющие дефекты в виде выступающего (приподнятого) металла на уплотнительных поверхностях, отбраковываются. Допускаются забоины, питтинги, царапины, которые находятся на расстоянии не менее 1,6 мм от фаски упорного торца или от фаски конической заходной расточки муфты. Также допускаются забоины, питтинги, царапины, которые в совокупности не занимают более 50% радиальной ширины поверхности уплотнения в любом сечении не распространяются более чем на 6,4 мм в длину по окружности. Для восстановления поверхности уплотнений, максимальное количество материала для разовой перешлифовки должно составлять не более 0,8 мм с упорного уступа ниппеля или с упорного торца муфтового конца и в совокупности не должно превышать 1,6 мм. Ширина уплотнительной поверхности муфты не должна быть меньше минимальной ширины упорного торца муфты, указанной в рекомендациях API RP 7G-2 менее чем на 1,2 мм.

Поверхности, отбракованные из-за жидкостной эрозии, утечек, дубильных орешков, сварочных швов, вмятин или выпирающего над поверхностью металла, должны быть повторно отшлифованы или выведены из эксплуатации. При каждой повторной шлифовке необходимо удалять минимум материала. Максимальное количество удаленного материала из ниппеля или муфты должно равняться 0,78 мм (0,031 дюйма) и не более 1,57 мм (0,062 дюйма) в общей сложности. Если что-то указывает, что приведенные выше нормы не соблюдаются, то соединение будет отбраковано. После повторной шлифовки необходимо убедиться, что поверхность заплечиков ровная и гладкая. Следует расположить поверочную линейку на конце муфты поперек запаечного ранта или на ниппеле поперек пояса запаечного ранта. Необходимо прокрутить линейку и убедиться, что заплечик ровный. Любые визуально обнаруживаемые неровности поверхности будут мешать дальнейшему использованию бурильного замка, пока проблема не будет устранена.

4.2.3 Поверхность резьбы

Резьба, имеющая участки выступающего металла над поверхностью должна быть отбракована. Смятая резьба должна быть отбракована. Точечная коррозия, резы и канавки, которые приводят к незначительным понижениям уровня поверхности на рабочей стороне и вершине резьбы допускается, если их длина не превышает 38 мм. Точечная коррозия, резы и канавки, которые находятся на впадине резьбы, должны отбраковываться, если они на двух находящихся в зацеплении нитках резьбы. Точечная коррозия, резы и канавки, которые находятся на впадине других ниток резьбы, не должны превышать 0,8 мм.

| | | | | |
|--------------|----------------|---------------|--------|----------------|
| Инв. № подп. | Подпись и дата | Взам. № дубл. | Инв. № | Подпись и дата |
|--------------|----------------|---------------|--------|----------------|

| | | | | |
|-----|------|-------------|---------|------|
| Изм | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|-----|------|-------------|---------|------|

4.2.4 Профиль резьбы

Для измерения профиля резьбы муфтового и ниппельного концов на наличие износа требуется закалённый и зашлифованный профильный калибр. 43 Контроль геометрии каждой резьбы проводится в двух плоскостях с использованием плоских резьбовых шаблонов – калибров с номинальным профилем резьбы. Шаблон устанавливают на резьбу и наблюдают за плотностью его прилегания. Необходимо контролировать видимый зазор между калибром и боковой стороной резьбы, впадиной и вершиной резьбы изделия. На каждом соединении необходимо выполнить две проверки профиля резьбы на расстоянии 90° друг от друга. Если видимый зазор между профильным калибром и вершиной резьбы превышает 0,8 мм на четырёх последовательных витках или 1,5 мм на двух последовательных витках - соединение отбраковывается. Видимые зазоры между калибром и боковой стороной резьбы, превышающие 0,4 мм должны стать основанием для отбраковки или отправки на перенарезку.



Рисунок 3 - Замер профиля резьбы профильным калибром.

4.2.5 Удлинение ниппельного конца

Все растянутые ниппельные концы необходимо подвергнуть магнитопорошковому контролю. Под данное требование подпадают ниппельные концы, на которых шаг резьбы, превышает номинальную величину шага на величину менее 0,152 мм на любом участке резьбового конуса длиной 50,8 мм. Резьбу, содержащую трещины необходимо отбраковать. Ниппельные концы, на которых шаг резьбы, превышает номинальную величину шага на 0,152 мм на любом участке резьбового конуса длиной 50,8 мм, должны отбраковываться или отправляться на перенарезку.

4.2.6 Деформация муфтового конца (развалыцевание торца)

Если наружный диаметр муфтового конца, измеренный в зоне упорного торца больше чем на 0,79 мм наружного диаметра замка, измеренного на расстоянии 51 мм от упорного торца, то такое соединение необходимо отбраковать.

| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взаим. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|--------------|----------------|---------------|--------------|----------------|
| | | | | |

| Изм | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|-----|------|-------------|---------|------|
| | | | | |

4.2.7 Минимальная высота места установки ключа

Минимальная высота места установки ключа для замков ниппельного конца должна составлять 75 % от наружного диаметра замка, но не менее 102 мм, и высота места установки ключа на муфтовом конце должна быть не менее, чем длина резьбового конуса муфты (LBC на рисунке 5) плюс 25 мм. Замки, не отвечающие минимальным требованиям к высоте места установки ключа должны отбраковываться. Минимальные требования к высоте места установки ключа основаны на применении ручных ключей. Применение других типов ключей или устройств, предназначенных для навинчивания и отвинчивания соединений, может потребовать другой минимальной высоты места установки ключа, чем та на которую устанавливаются ручные трубные ключи. В таком случае Потребитель должен предоставить критерии необходимые для того, чтобы гарантировать назначенные рекомендации. Также рекомендуется не допускать попадания армированных поверхностей муфтовых и ниппельных концов замка на участки зацепления плашек трубных ключей, если определяется минимальная высота места установки ключа.

4.3 Списание головок цементировочных, не подлежащих ремонту, производится на основании внешнего осмотра, инструментальных измерений, данных по дефектоскопии, и оформляется актом.

5 Ремонт повреждённых головок цементировочных и резьбовых соединений

5.1 Допускается ремонт головок и резьбовых соединений, поврежденных при эксплуатации или погрузочно-разгрузочных операциях.

5.2 Допускается зачистка (косметический ремонт) абразивной шкуркой или надфилем не больших выступов, заусенцев и др. на поверхности резьбы трубы, которые могут повредить защитное покрытие муфты. При этом, после зачистки, параметр шероховатости поверхности должен соответствовать требованиям НД, профиль резьбы в месте зачистки должен соответствовать требованиям НД. Если восстановить резьбу не представляется возможным, то участок резьбы отрезают и нарезают новую резьбу.

5.3 Все повторно нарезанные соединения должны отвечать требованиям НД к новым соединениям и должны быть подвергнуты инструментальному контролю.

5.4 Отремонтированную головку с навинченной муфтой либо переводником подвергают испытанию внутренним гидростатическим давлением в соответствии с требованиями руководства по эксплуатации.

5.5 Головки, получившие изогнутость больше допустимой, могут бытьправлены методом холодной правки однократным изгибом.

5.6 Оценку пригодности труб после ремонта для дальнейшей эксплуатации необходимо проводить в соответствии с API Spec 5CT, ГОСТ 31446, ГОСТ 632, ТУ и др., пригодности резьбовых соединений в соответствии с ГОСТ 34057, ГОСТ 632, ГОСТ 33758, ГОСТ Р 56349-2015 и API Spec 5B.

5.7 Основанием передачи головок в ремонт должны служить результаты оценки их технического состояния, осуществляемые в соответствии с разделом 4.

5.8 Головки на ремонт должны вывозиться службами бурового предприятия и передаваться ремонтному предприятию комплектами по акту совместно с заполненным разделом "учет работы" на изделие на данный момент эксплуатации.

| | | | |
|--------------|----------------|--------------|----------------|
| Инв. № подп. | Подпись и дата | Инв. № дубл. | Подпись и дата |
|--------------|----------------|--------------|----------------|

| | | | | |
|-----|------|-------------|---------|------|
| Изм | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|-----|------|-------------|---------|------|

КШ-Р1.00.00.00 ИС1

Лист

11

5.9 Переводники, переходники, конуса уплотнения, коллекторы в составе головок, относятся к ремонтируемым изделиям.

5.10 Для резьбовых соединений (деталей) допускается перенарезка резьбы в цехе и их возврат в эксплуатацию, если неповрежденные участки по телу находятся в надлежащем состоянии, а также, если выполняются все прочие требования на резьбу.

5.11 Все повторно нарезанные замковые соединения должны отвечать требованиям НД к новым соединениям и должны быть подвергнуты магнитопорошковому контролю.

5.12 На резьбе и на уплотнительных поверхностях замкового упорного соединения после перенарезки необходимо восстановить антизадирное покрытие (например, фосфатное).

5.13 По окончании ремонтных работ руководитель подразделения цементировочного оборудования должен вносить необходимые записи в раздел "особые отметки" руководства по эксплуатации на головку.

6 Указания по выводу из эксплуатации и утилизации цементировочных головок

6.1 Решение о выводе из эксплуатации головок должно приниматься с учетом критериев предельных состояний, в соответствии с рекомендациями раздела 4;

6.2 Головки, вышедшие из строя в результате аварий, списываются на основании акта расследования аварии с указанием причин списания.

6.3 Списание головок производится по акту только по их фактическому состоянию.

6.4 Списанные головки временно, до их утилизации, должны храниться в условиях, исключающих возможность их использования в результате ошибки персонала.

6.5 Основные законы, которые регулируют вопросы, связанные с утилизацией отходов, в том числе и утилизацию головок, являются законы №89-ФЗ и №7-ФЗ. В соответствии с этими законами списанные головки подлежат сбору и дальнейшей переработке способами, не причиняющими вреда природе.

| Инв. № подп. | Подпись и дата | Взам. № дубл. | Инв. № | Подпись и дата |
|--------------|----------------|---------------|--------|----------------|
| | | | | |

| | | | | |
|-----|------|-------------|---------|------|
| Изм | Лист | № документа | Подпись | Дата |
|-----|------|-------------|---------|------|