

Общество с Ограниченной Ответственностью
«Научно-исследовательский институт разработки и эксплуатации
нефтепромысловых труб»

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель Генерального ди-
ректора по операционной деятельности
и развитию ПАО «ТМК»



С.Г. Чикалов

«28» 12 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор ООО «Научно-
исследовательский институт разработки
и эксплуатации нефтепромысловых
труб»



Ю.Н. Антипов

«28» 12 2022 г.

ТРУБЫ НАСОСНО-КОМПРЕССОРНЫЕ

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Изменение №1

Пункт 6.2.11 удалить (требование перенесено в п.8.1.6.4).

После заголовка пункта 7 добавить абзац:

Работы по спуску и подъему подземного оборудования и лифтовых колонн НКТ должны производить сервисные предприятия ТКРС, имеющие соответствующие разрешительные документы, сертифицированное и исправное грузоподъемное оборудование, инструменты и материалы.

Пункт 7.1.1. Добавить первый абзац:

Перед проведением спускоподъемных операций (СПО) на скважине необходимо обеспечить жесткую фиксацию элеватора к опоре удерживающего устройства с целью обеспечения соответствующего центрирования талевого системы относительно устья скважины и исключения её нарушения в процессе СПО.

Пункт 7.2.6.2 Добавить последний абзац:

При скорости ветра 15 м/с и более, во время ливня, сильного снегопада и тумана с видимостью менее 50 м, а также при неполном составе вахты проводить СПО **запрещается**. Если паспортом агрегата предусмотрена меньшая скорость ветра, то следует руководствоваться паспортной величиной.

Пункт 7.2.7.4 Поле фразы «Докрепление резьбового соединения вращением ротора не допускается!» добавить абзац:

Свинчивание соединений труб НКТ из марок сталей с содержанием хрома 1% и выше следует проводить со скоростью свинчивания не более 5 об/мин для предотвращения образования повреждения поверхности резьбы в виде задиров, сколов профиля и т.п.

Пункт 7.2.7.10 Добавить первый и второй абзацы:

Во время проведения СПО необходимо производить проверку центрирования талевого системы после:

- спуска подъема каждые 30 труб;
- при возникновении трудностей в процессе ручного свинчивания;
- после ремонтных работ на скважине в процессе СПО.

При спуске или подъеме колонны НКТ нельзя допускать резких переходов с одной скорости на другую и превышения допустимых нагрузок для труб данного типоразмера и грузоподъемного механизма.

Текст пункта 8.1.4 и таблицу 14 заменить на:

Для выбора наиболее эффективного вида покрытия (таблица 14) рекомендуется сообщать производителю покрытия состав и температуру пластовой жидкости с указанием осложняющих коррозионных факторов, а также температуру и время воздействия на покрытие перегретого пара.

Таблица 14 – Защитные покрытия

Осложняющие факторы	Покрытие			
	ТМК СТР-1	ТМК СТР-2	ТМК СТР-3	ТМК СТР-4
Защита от CO ₂	Да	Да	Да	Да
Защита от H ₂ S * ¹	Да	Да	Да	Да
Защита от АСПО	Да	Да	Да	Да
Защита от гидроабразивного износа	Да	Да	Да	Да
Защита при кислотных обработках * ²	Да	Да	Да	Да
Максимальная пластовая температура	+60 °С	+80 °С * ³	+110 °С	> 110 °С * ⁴
Максимальная температура длительной эксплуатации (температура рабочей среды)	+80 °С	+100 °С * ³	+130 °С	> 130 °С * ⁴
Максимальная кратковременная температура и время очистки перегретым паром * ⁵	+200 °С, 2 часа			

*¹ Специальное исполнение покрытия для скважин, осложнённых H₂S;
 *² С учётом п.8.1.6.5;
 *³ Для специального исполнения покрытия максимальная температура увеличивается на 10°С (максимальная пластовая температура – до +90 °С, максимальная температура рабочей среды – до +110 °С) ;
 *⁴ Максимальная температура подбирается исходя из условий эксплуатации;
 *⁵ С учётом требований НД производителя покрытия.

Пункт 8.1.5.1 Второй абзац заменить на:

Температурные режимы эксплуатации НКТП – в соответствии с таблицей 14

Добавить пункты 8.1.5.3 – 8.1.5.7.

8.1.5.3 При проведении СПО должны использоваться направляющие втулки (воронки) из полимерных материалов для исключения ударов ниппельной части трубы о муфту.

8.1.5.4 Для защиты от эрозионного износа при скорости потока жидкости более 3 м/с, а также для защиты от асфальтосмолопарафиновых отложений, рекомендуется применение межниппельных вставок для всех типов покрытий.

8.1.5.5 При вызове притока флюида применение операции свабирования **запрещается**.

8.1.5.6 При выявлении АСПО, их удаление производится термохимическими методами (горячей нефтью, паром, растворами кислот и щелочей). Рекомендуется для очистки внутренней поверхности не превышать температуру более 120°С (время воздействия от 1 до 5 минут), максимальная кратковременная температура воздействия на покрытие согласно таблице 14. При обработке перегретым паром покрытия на НКТ при минусовых температурах, следует производить

плавный подъем температуры пара согласно требованиям НД производителя покрытия.

8.1.5.7 При проведении операций по ГРП на скважинах следует использовать специальную колонну НКТ. Использовать при проведении ГРП эксплуатационные колонны НКТП **запрещается**. Если эксплуатирующая организация принимает решение использовать колонну НГТП после проведения ГРП в качестве эксплуатационной, то ответственность за возникновение аварийного разрушения труб в процессе дальнейшей эксплуатации она принимает на себя.

Пункт 8.1.6.1 Добавить второй абзац:

При эксплуатации труб с покрытием в скважинах с низкой температурой пласта и/или периодическом режиме работы скважины необходимо проводить работы по удалению и предотвращению образования АСПО.

Пункт 8.1.6.4 Добавить после первого предложения:

При механических очистках конструкция очистных устройств не должна приводить к механическим повреждениям покрытия.

Эксплуатация ШСН (штанговых скважинных насосов) и его разновидностей может привести к истиранию защитного покрытия, поэтому применение ШСН и его разновидностей для труб с внутренним покрытием не допустимо.

Пункт 8.1.6.5 После слов «...указанные» читать в следующей редакции:

в НД производителя покрытия. При термохимических очистках и обработках реагентами (растворами кислот и щелочей) необходимо учитывать режимы обработки, предусмотренными НД производителя покрытия. После термохимической очистки внутренняя поверхность труб должна быть обязательно промыта водой.

Добавить пункты 8.1.6.6

8.1.6.6 При очистке перегретым паром режимы обработки не должны превышать указанные в таблице 14.

Пункт 9.1.1. Добавить после первого абзаца:

Для труб с покрытием не являются признаками заводского брака:

- дефекты покрытия от механических и термических (превышение температурных барьеров, установленных на каждый тип покрытий) повреждений, вызванных нарушением норм и правил хранения и транспортирования труб с за-

щитным покрытием, а также не соблюдением технологического процесса проведения спускоподъемных операций, либо в процессе эксплуатации или геолого-технологических мероприятий (использование исследовательского, ловильного, аварийного оборудования и т.д.);

- отклонение натяга, превышающего установленные предельные отклонения, вызванное наличием покрытия на первых трех витках резьбы ниппеля и на межниппельном пространстве муфты, контролируемое резьбовым калибром-кольцом. Данное покрытие не препятствует правильному свинчиванию соединения трубы (по требованию ГОСТ 34057-2017 п. 5.2.4 б) «контроль параметров должен проводиться до нанесения покрытия или после удаления покрытия»);

- любые значения показателя «степень отверждения покрытия» (ΔTg) измеренные после транспортирования и хранения труб;

- отказы, связанные с отложением АСПО при периодическом режиме работы скважины и/или в скважине с низкой температурой пласта.

Выполнение технологических операций с использованием труб с внутренним защитным покрытием может привести к его повреждению.

Пункт 11. Добавить после последнего абзаца:

Отбраковка насосно-компрессорных труб с внутренним защитным покрытием производится по следующим критериям: нарушение сплошности покрытия, а также его вздутия и отслоения.

На поверхности труб с внутренним покрытием допускаются поверхностные царапины и риски, глубина которых не разрушает покрытие до основного металла. На торцах и фасках допускаются незначительные сколы покрытия. Данные повреждения не являются причинами для отбраковки труб.

В случае выявления нарушения сплошности внутреннего покрытия, а также его вздутия и/или отслоения допускается, на усмотрение эксплуатирующей организации, использование НКТП по их прямому назначению с учетом оценки рисков и ограничением области применения.