



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 1 из 86

УТВЕРЖДАЮ

Исполнительный директор
ТОО «QazExpoCentre-Pipe»

Безруков А.Н.

«11» 02 2025.

Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық
Редакция (Басылым) 1

СОГЛАСОВАНО

Начальник технического отдела
ТОО «QazExpoCentre-Pipe»

Арықбаев М.К.
«11» февраль 2025г.

Начальник службы качества
ТОО «QazExpoCentre-Pipe»

Акимуллин Е.Г.
«11» февраль 2025 г.

РАЗРАБОТАНО

Инженер-технолог
ТОО «QazExpoCentre-Pipe»

Оразғалиев М.А.
«11» февраль 2025 г.



<https://qazexpopipe.com/manuals>

Актуальная версия документа доступна на сайте



СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ (ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕРІ)	3
2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ (ТЕРМИНДЕРІ МЕН АНЫҚТАМАЛАРЫ, БЕЛГІЛЕУЛЕРІ МЕН ҚЫСҚАРТУЛАРЫ).....	3
2.1 Термины и определения (Терминдері мен анықтамалары).....	3
2.2 Обозначения и сокращения (Белгілеулері мен қысқартулары)	4
3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРУБ (ҚҰБЫРЛАРДЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ).....	5
4 ВВОД ТРУБ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ (ҚҰБЫРЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУҒА БЕРУ).....	9
4.1 Формирование обсадных колонн (Қаптама бағаналарын қалыптастыру)	9
4.2 Подготовка труб к эксплуатации (Құбырларды пайдалануға дайындау)	10
5 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ НА СКВАЖИНЕ (ҰҢҒЫМАДА ЖҰМЫСТАР ЖҮРГІЗУ)	11
5.1 Подготовка обсадных труб к спуску в скважину (Ұңғымаға түсіру үшін қаптама құбырларын дайындау)	11
5.2 Подъем труб на буровую (Құбырларды бұрғылауға көтеру)	14
5.3 Нанесение резьбоуплотнительной смазки перед свинчиванием (Бұрау алдында бұрандалы тығыздағыш майлағышты қолдану).....	15
5.4 Общие требования к спуску колонн (Бағандарды түсіруге қойылатын жалпы талаптар)	17
5.5 Посадка трубы в муфту (Құбырды жалғастырғышқа отырғызу)	19
5.6 Правила проведения свинчивания (Бұрау ережесі).....	19
5.7 Свинчивание труб по типам резьбовых соединений (Бұрандалы қосылыстардың түрлері бойынша құбырларды бұрау)	20
5.8 Подъем колонны из скважины (Ұңғымадан бағанды көтеру)	23
5.9 Рекомендации по выбору и использованием резьбовых смазок (Бұрандалы майларды таңдау және пайдалану бойынша ұсыныстар)	24
6 УПАКОВКА ТРУБ (ҚҰБЫРЛАРДЫ ОРАУ)	27
7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ ОБСАДНЫХ ТРУБ (ҚАПТАМА ҚҰБЫРЛАРЫН ТАСЫМАЛДАУ, САҚТАУ ЖӘНЕ КОНСЕРВАЦИЯЛАУ).....	27
7.1 Транспортирование обсадных труб (Қаптама құбырларын тасымалдау).....	27
7.2 Хранение и консервация обсадных труб (Қаптама құбырларын сақтау және қорғау)	30
8 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ (ҚАУІПСІЗДІК ТАЛАПТАРЫ)	32
Приложение (Қосымша) А	33
Приложение (Қосымша) Б	85



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 3 из 86

1 ЖАЛПЫ ЕРЕЖЕЛЕРІ

Осы пайдалану жөніндегі басшылық МЕМСТ 632, МЕМСТ 31446, API Spec 5CT, ҚР СТ ИСО 11960 және "QazExpoCentre-Pipe" («QЕСР») ЖШС өндірушісінің мамандандыруында қолданылатын басқа да нормативтік құжаттама бойынша шығарылатын қаптама құбырлары сортына қатысты әзірленді.

Басшылық МЕМСТ 34380 (ИСО 10405:2000) талаптары негізінде әзірленді. Осы нұсқаулықта келтірілген МЕМСТ және API стандарты бойынша шығарылатын барлық қаптама құбырлары осы нұсқаулықтың ұсынымдарын ескере отырып, мұнай ұңғымалары үшін пайдаланылуы мүмкін.

Басшылық мұнай-газ өндіру кешені кәсіпорындағында қаптаманы пайдалану кезінде өнеркәсіптік қауіпсіздікті қамтамасыз етуге қатысты барлық қажетті талаптарды көрсетеді.

Құбырлардағы нормативтік база бойынша келтірілген деректер жалпы ақпараттық болып табылады. Толық техникалық ақпарат алу үшін нақты құбырларға арналған қолданыстағы техникалық құжаттамаға жүгіну керек.

"QЕСР" компаниясы оларды дайындауға арналған ҚҚ (МЕМСТ 632, МЕМСТ 31446, ҚР СТ ИСО 11960, API SPEC 5CT) талаптарына жауап беретін және сапа сертификатымен расталған техникалық сипаттамалары бар құбырларды жеткізуге кепілдік береді және жауапты болады.

Осы басшылықта баяндалған ақпарат анықтамалық, ақпараттық және ұсынымдық сипатта болады.

Тұтынушы құбырларға, оларды пайдалану режимдеріне, жүктемелерге, қауіпсіздік қорының коэффициенттеріне және т. б. пайдалану шарттарына және өнімге арналған нормативтік құжаттаманың талаптарына байланысты тапсырыс берудің дұрыстығына толық жауап береді.

2 ТЕРМИНДЕРІ МЕН АНЫҚТАМАЛАРЫ, БЕЛГІЛЕУЛЕРІ МЕН ҚЫСҚАРТУЛАРЫ

2.1 Терминдері мен анықтамалары

Жіксіз болат құбыр - соғу, илемдеу, тарту немесе престеу әдістерінің бірімен жасалған дәнекерленген немесе басқа қосылымы жоқ болат құбыр.

Ақау - бұл өнімнің сапасына ҚҚ-да белгіленген критерийлер негізінде өнімді қабылдамауға негіз болатын жеткілікті мөлшердегі жетілмегендік.

Механикалық бұрау – бұрандалы қосылысты белгілі бір күшпен және/немесе белгілі бір күйге дейін арнайы механизмнің немесе электр қондырғысының немесе жалғастырғыштарды бұрау машинасының көмегімен бұрау.

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящее руководство по эксплуатации разработано применительно к сортаменту обсадных труб, выпускаемых по ГОСТ 632, ГОСТ 31446, API Spec 5CT, СТ РК ИСО 11960 и другой нормативной документации, действующей в специализации производителя ТОО «QazExpoCentre-Pipe» («QЕСР»).

Руководство разработано на основе требований, изложенных в ГОСТ 34380 (ИСО 10405:2000). Все обсадные трубы, выпускаемые по ГОСТ и стандарту API, приведенные в настоящем руководстве могут быть использованы для нефтяных скважин с учетом рекомендаций данного руководства.

Руководство отражает все необходимые требования, касающиеся обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации обсадных на предприятиях нефтегазодобывающего комплекса.

Приведенные данные по нормативной базе на трубы являются общеинформационными. За детальной технической информацией следует обращаться к действующей технической документации на конкретные трубы.

Компания «QЕСР» гарантирует и несет ответственность за поставку труб с техническими характеристиками, отвечающими требованиям НД на их изготовление (ГОСТ 632, ГОСТ 31446, СТ РК ИСО 11960, API Spec 5CT) и подтвержденными сертификатом качества.

Информация, изложенная в данном руководстве, носит справочный, информационный и рекомендательный характер.

Потребитель несет полную ответственность за правильность заказа труб, режимов их эксплуатации, нагрузок, коэффициентов запаса прочности и т.п. в зависимости от условий эксплуатации и требований нормативной документации на продукцию.

2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

2.1 Термины и определения

Бесшовная стальная труба – стальная труба, не имеющая сварного шва или другого соединения, изготовленная одним из способовковки, прокатки, волочения или прессования.

Дефект – это несовершенство достаточной величины, служащее основанием для отбраковки изделия на основе критериев, установленных в НД к качеству продукции.

Механическое свинчивание – свинчивание резьбового соединения с определенным усилием и/или до определенного положения с помощью специального механизма или силовой установки или станка для навёртки муфта.



Муфта – бұрандалы ұштары бар екі құбырды қосуға арналған ішкі бұрандалы цилиндр.

Кернеу - бір бұйымның екіншісіне қонуын сипаттайтын кесу осіне параллель өлшенген механикалық бұралу қашықтығы.

Жетілмегендік - көрнекі бақылау және/немесе бұзбайтын бақылау әдістерімен анықталуы мүмкін бұйымның қабырғасының немесе бетінің тұтастығының бұзылуы.

Нормативтік құжаттама - белгілі бір қызмет түріне қатысты мемлекеттік және салалық стандарттары, техникалық шарттары, жобалауға, дайындауға, жөндеуге, баптауға, техникалық диагностикалауға және пайдалануға арналған басшылық құжаттары.

Қаптама құбыры - ұңғыма қабырғасын бекіту үшін бетінен түсірілетін құбыр.

Қаптама құбырларының партиясы - бір балқыту құбырларының белгілі бір саны, бір шартты диаметрі, бір беріктік тобы, бір қабырға қалыңдығы, қосылыстың бір түрі, бір орындалуы және құбырлар сапасының стандарттары немесе техникалық шарттары талаптарына сәйкестігін куәландыратын бір құжатпен сүйемелденеді.

Балқыту - балқыту үрдісінің бір циклінде алынған металл.

Қабылдау, бақылау - ҚҚ белгіленген талаптары бар өнім бірлігін өлшеу, зерттеу, сынау немесе салыстыру үрдісі.

Бұрандалы сақтандырғыш – сақтау, тасымалдау және тиеу-түсіру операциялары кезінде бұрандалар мен тығыздағыш беттерді қорғауға қызмет ететін бөлік (қалпақ немесе емізік).

Қолмен бұрау (қолмен бұрау) - бұрандалы қосылысты бір адамның күшімен немесе бір адамның күшіне сәйкес келетін күшпен механикалық қондырғыны немесе білдекті немесе арнайы құралды қолдана отырып бұрау.

Техникалық шарттары - өнімді дайындаушы немесе жұмысты, қызметті орындаушы бекіткен ұйым стандартының түрі.

2.2 Белгілеулері мен қысқартулары

BC – трапеция бұрандалы қаптама құбырының бұрандалы тіреуіш қосылысының түрі

LC – ұзартылған дөңгелектелген үшбұрышты бұрандалы қаптама құбырдың бұрандалы қосылысының түрі

SC – қысқа дөңгелектелген үшбұрышты бұрандалы қаптама құбырдың бұрандалы қосылысының түрі

OTTM – трапеция бұрандалы қаптама құбырдың бұрандалы қосылысының түрі

OTTG – трапеция бұрандалы және металл-металл тығыздағыш жинағы бар қаптама құбырдың бұрандалы қосылысының түрі

Муфта – цилиндр с внутренней резьбой для соединения двух труб с резьбовыми концами.

Натяг – расстояние для механического свинчивания, измеренное параллельно оси резьбы, характеризующее посадку одного изделия на другое.

Несовершенство – нарушение сплошности стенки или поверхности изделия, которое может быть выявлено визуальным контролем и/или методами неразрушающего контроля.

Нормативная документация - государственные и отраслевые стандарты, технические условия, руководящие документы на проектирование, изготовление, ремонт, наладку, техническое диагностирование и эксплуатацию, касающиеся определённого вида деятельности.

Обсадная труба – труба, опускаемая с поверхности для крепления стенки скважины.

Партия обсадных труб – определенное количество труб одной плавки, одного условного диаметра, одной группы прочности, одной толщины стенки, одного типа соединения, одного исполнения, и сопровождаемое одним документом, удостоверяющим соответствие качества труб требованиям стандартов или технических условий.

Плавка – металл, полученный за один цикл процесса выплавки.

Приемка, контроль – процесс измерения, изучения, испытания или сравнения единицы продукции с установленными требованиями НД.

Резьбовой предохранитель – деталь (колпак или ниппель), служащая для защиты резьбы и уплотнительных поверхностей при хранении, транспортировке и погрузочно-разгрузочных операциях.

Свинчивание вручную (ручное свинчивание) – свинчивание резьбового соединения усилием одного человека или с применением механической установки или станка или специального инструмента с усилием, соответствующим усилию одного человека.

Технические условия – Вид стандарта организации, утверждённый изготовителем продукции или исполнителем работы, услуги.

2.2 Обозначения и сокращения

BC – тип резьбового упорного соединения обсадных труб с трапецеидальной резьбой

LC – тип резьбового соединения обсадных труб с удлиненной закругленной треугольной резьбой

SC – тип резьбового соединения обсадных труб с короткой закругленной треугольной резьбой

OTTM – тип резьбового соединения обсадных труб с трапецеидальной резьбой

OTTG – тип резьбового соединения обсадных труб с трапецеидальной резьбой и узлом уплотнения металл-металл



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 5 из 86

НД – нормативтік құжаттама
ТУ – техникалық шарттары

НД – нормативная документация
ТУ – технические условия

3 ҚҰБЫРЛАРДЫҢ ТЕХНИКАЛЫҚ СИПАТТАМАЛАРЫ

3.1 Қаптама құбырлардың сорты **1-кестеде** көрсетілген.

Кесте 1. Қаптама құбырлар сорты.

3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРУБ

3.1 Сортамент обсадных труб представлен в **таблице 1.**

Таблица 1. Сортамент обсадных труб.

Наименование нормативного технического документа (Нормативтік техникалық құжаттың атауы)	Размер труб (Құбырлардың мөлшері)			Группа прочності (Беріктік тобы)	Тип резьбового соединения (Бұрандалы қосылыстың түрі)
	Наружный диаметр (Шартты диаметрі), мм	Толщина стенки (Қабырғаның қалыңдығы), мм	Интервал длин (Ұзындық аралығы), м		
ГОСТ 632-80 «Трубы обсадные и муфты к ним. Технические условия»	114,3	6,4; 7,4; 8,6; 10,2	От 8,5 до 11,8	Д, К, Е, Л, М	ОТТМ; ОТТГ
	127,0	6,4; 7,5; 9,2; 10,7			
	139,7	6,2; 7,0; 7,7; 8,5; 9,2; 10,5			
	146,1	6,5; 7,0; 7,7; 8,5; 8,9; 9,5; 10,7			
	168,3	7,3; 8,0; 8,9; 9,2; 10,6; 12,1			
	178,8	6,9; 8,1; 9,2; 10,4 11,5; 12,7; 13,7; 15,0			
API Spec 5CT (11 редакция) «Обсадные и насосно-компрессорные трубы. Технические условия» ГОСТ 31446-2017 «Трубы стальные обсадные. Технические условия» СТ РК ИСО 11960-2009 «Стальные трубы, используемые в скважинах как обсадные и насосно-компрессорные»	101,6	6,50	от 8,53 до 11,8	H40; J55; K55; K72; L80; N80; C90; R95; T95; P110; Q135	ОТТМ; ОТТГ; BC; LC; SC; ТМК UP FMC; ТМК UP GF; ТМК UP PF; ТМК UP PF ET; ТМК UP ARKA ТМК UP CWB; ТМК UP CENTUM; ТМК UP SIMPLEX; ТМК UP FLUSH; ТМК UP 4
	114,3	5,21; 5,69; 6,35; 7,37; 8,56; 10,20			
	127,0	5,59; 6,43; 7,52; 9,19; 10,7; 11,10; 12,14; 12,70			
	139,7	6,20; 6,98; 7,72; 9,17; 10,54			
	146,05	6,50; 7,00; 7,70; 8,50; 9,50; 10,70			
	168,28	7,32; 8,94; 10,59; 12,06			
	177,8	5,89; 6,91; 8,05; 9,19; 10,36; 11,51; 12,65; 13,72; 15,00			

3.2 API SPEC 5CT (11 басылым) бойынша жасалған қаптама құбырлардың механикалық қасиеттері **2-кестеде** келтірілген.

Кесте 2. API SPEC 5CT бойынша жасалған қаптама құбырлардың механикалық қасиеттері (11 басылым).

3.2 Механические свойства обсадных труб, изготовленных по API Spec 5CT (11 редакция), приведены в **таблице 2.**

Таблица 2. Механические свойства обсадных труб, изготовленных по API Spec 5CT (11 редакция).



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 6 из 86

Группа прочности (Беріктік тобы)	Тип (Типі)	Полное относительное удлинение под нагрузкой (Жүктеме кезінде толық салыстырмалы ұзарту), %	Предел текучести (Аққыштық шегі), МПа		Предел прочности, мин (Беріктік шегі), мин, МПа	Максимальная твердость (Максималды қаттылығы)		Заданная толщина стенки (Берілген қабырға қалыңдығы), мм	Допустимый разброс твердости HRC (Қаттылықтың рұқсат етілген таралуы HRC)
			Мин.	Макс.		HRC	HBW		
H40	-	0,5	276	552	414	-	-	-	-
J55	-	0,5	379	552	517	-	-	-	-
K55	-	0,5	379	552	655	-	-	-	-
N80	1	0,5	552	758	689	-	-	-	-
N80	Q	0,5	552	758	689	-	-	-	-
R95	-	0,5	655	758	724	-	-	-	-
L80	1	0,5	552	655	655	23	241	-	-
L80	3Cr	0,5	552	655	655	23	241	-	-
L80	9Cr	0,5	552	655	655	23	241	-	-
L80	13Cr	0,5	552	655	655	23	241	-	-
C90	-	0,5	621	724	689	25,4	255	≤12,70	3,0
								от 12,71 до 19,04	4,0
								от 19,05 до 25,39	5,0
								≥25,40	6,0
T95	-	0,5	655	758	724	25,4	255	≤12,70	3,0
								от 12,71 до 19,04	4,0
								от 19,05 до 25,39	5,0
								≥25,40	6,0
C110	-	0,7	758	828	793	30	286	≤12,70	3,0
								от 12,71 до 19,04	4,0
								от 19,05 до 25,39	5,0
								≥25,40	6,0
P110	-	0,6	758	965	862	-	-	-	-
Q125	-	0,65	862	1034	931	b	-	≤12,70	3,0
								от 12,71 до 19,04	4,0
								≥19,05	5,0

b – Қаттылық шегі белгіленбеген, бірақ максималды таралу технологиялық үрдісті басқару элементі ретінде шектелген.

b – Предел твердости не установлен, но максимальный разброс ограничен как элемент контроля технологического процесса.

3.3 SPEC 5CT API-ге сәйкес қалған техникалық сипаттамалар (11 басылым).

3.3 Остальные технические характеристики в соответствии с API Spec 5CT (11 редакция).

3.4 МЕМСТ 31446-2017 бойынша дайындалған қаптама құбырлардың механикалық қасиеттері **3-кестеде** келтірілген.

3.4 Механические свойства обсадных труб, изготовленных по ГОСТ 31446-2017 приведены в **таблице 3**.

Кесте 3. МЕМСТ 31446-2017 бойынша дайындалған қаптама құбырлардың механикалық қасиеттері.

Таблица 3. Механические свойства обсадных труб, изготовленных по ГОСТ 31446-2017.

Группа прочности (Беріктік тобы)	Тип (Типі)	Полное относительное удлинение под нагрузкой (Жүктеме кезінде толық салыстырмалы ұзарту), %	Предел текучести (Аққыштық шегі), МПа		Предел прочности, мин (Беріктік шегі), мин, МПа	Максимальная твердость (Максималды қаттылығы)		Заданная толщина стенки (Берілген қабырға қалыңдығы), мм	Допустимый разброс твердости HRC (Қаттылықтың рұқсат етілген таралуы HRC)
			Мин.	Макс.		HRC	HBW		



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 7 из 86

тік тобы)		кезінде толық салыстырмалы ұзарту), %			шегі), мин, МПа			қалыңдығы), мм	рұқсат етілген таралуы HRC)
H40	-	0,5	276	552	414	-	-	-	-
J55	-	0,5	379	552	517	-	-	-	-
K55	-	0,5	379	552	655	-	-	-	-
K72	-	0,5	491	-	687	-	-	-	-
N80	1	0,5	552	758	689	-	-	-	-
N80	Q	0,5	552	758	689	-	-	-	-
R95	-	0,5	655	758	724	-	-	-	-
M65	-	0,5	448	586	586	22	235	-	-
L80	1	0,5	552	655	655	23	241	-	-
L80	9Cr	0,5	552	655	655	23	241	-	-
L80	13Cr	0,5	552	655	655	23	241	-	-
C90	-	0,5	621	724	689	25,4	255	≤12,70	3,0
								от 12,71 до 19,04	4,0
								от 19,05 до 25,39	5,0
								≥25,40	6,0
T95	-	0,5	655	758	724	25,4	255	≤12,70	3,0
								от 12,71 до 19,04	4,0
								от 19,05 до 25,39	5,0
								≥25,40	6,0
C110	-	0,7	758	828	793	30	286	от 12,71 до 19,04	4,0
								от 19,05 до 25,39	5,0
								≥25,40	6,0
								≤12,70	3,0
P110	-	0,6	758	965	862	-	-	-	-
Q125	-	0,65	862	1034	931	b	-	≤12,70	3,0
								от 12,71 до 19,04	4,0
								≥19,05	5,0
Q135	-	0,65	930	1137	1000	b	-	≤12,70	3,0
								от 12,71 до 19,04	4,0
								≥19,05	5,0

b – Қаттылық шегі белгіленбеген, бірақ максималды таралу технологиялық үрдісті басқару элементі ретінде шектелген.

b – Предел твердости не установлен, но максимальный разброс ограничен как элемент контроля технологического процесса.

3.5 Қалған техникалық сипаттамалары МЕМСТ 31446-2017 сәйкес.

3.5 Остальные технические характеристики в соответствии с ГОСТ 31446-2017.

3.6 ҚР СТ ИСО 11960-2009 бойынша дайындалған қаптама құбырлардың механикалық қасиеттері **4-кестеде** келтірілген.

3.6 Механические свойства обсадных труб, изготовленных по СТ РК ИСО 11960-2009 приведены в **таблица 4**.

Кесте 4. ҚР СТ ИСО 11960-2009 бойынша дайындалған қаптама құбырлардың механикалық қасиеттері.

Таблица 4. Механические свойства обсадных труб, изготовленных по СТ РК ИСО 11960-2009.

Группа прочности (Берік	Тип (Типі)	Полное относительное удлинение под нагрузкой (Жүктеме	Предел текучести (Аққыштық шегі), МПа		Предел прочности, мин (Беріктік	Максимальная твердость (Максималды қаттылығы)		Заданная толщина стенки (Берілген қабырға	Допустимый разброс твердости HRC (Қаттылықтың
			Мин.	Макс.		HRC	HBW		



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 8 из 86

тік тобы)		кезінде толық салыстырмалы ұзарту), %			шегі), мин, МПа			қалыңдығы), мм	рұқсат етілген таралуы НРС)
H40	-	0,5	276	552	414	-	-	-	-
J55	-	0,5	379	552	517	-	-	-	-
K55	-	0,5	379	552	655	-	-	-	-
N80	1	0,5	552	758	689	-	-	-	-
N80	Q	0,5	552	758	689	-	-	-	-
M65	-	0,5	448	586	586	22	235	-	-
L80	1	0,5	552	655	655	23	241	-	-
L80	9Cr	0,5	552	655	655	23	241	-	-
L80	13Cr	0,5	552	655	655	23	241	-	-
C90	1 и 2	0,5	621	724	689	25,4	255	≤12,70	3,0
								от 12,71 до 19,04	4,0
								от 19,05 до 25,39	5,0
								≥25,40	6,0
C95	-	0,5	655	758	724	-	-	-	-
T95	1 и 2	0,5	655	758	724	25,4	255	≤12,70	3,0
								от 12,71 до 19,04	4,0
								от 19,05 до 25,39	5,0
								≥25,40	6,0
P110	-	0,6	758	965	862	-	-	-	-
Q125	Все	0,65	862	1034	931	b	-	≤12,70	3,0
								от 12,71 до 19,04	4,0
								≥19,05	5,0

b – Қаттылық шегі белгіленбеген, бірақ максималды таралу технологиялық үрдісті басқару элементі ретінде шектелген.

3.7 Қалған техникалық сипаттамалары ҚР СТ ИСО 11960-2009 сәйкес.

3.8 МЕМСТ 632-80 бойынша дайындалған қаптама құбырлардың механикалық қасиеттері **5-кестеде** келтірілген.

Кесте 5. МЕМСТ 632-80 бойынша дайындалған қаптама құбырлардың механикалық қасиеттері.

b – Предел твердости не установлен, но максимальный разброс ограничен как элемент контроля технологического процесса.

3.7 Остальные технические характеристики в соответствии с СТ РК ИСО 11960.

3.8 Механические свойства обсадных труб, изготовленных по ГОСТ 632-80 приведены в **таблице 5.**

Таблица 5. Механические свойства обсадных труб, изготовленных по ГОСТ 632-80.



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 9 из 86

Наименование показателя (Көрсеткіштің атауы)	Норма механических свойств для стали групп прочности (Болат беріктік топтары үшін механикалық қасиеттер нормасы)							
	Д		К	Е	Л	М	Р	Т
	Исполнение (Орындауы)		Исполнение (Орындауы) Б					
А	Б							
Временное сопротивление σ_b , не менее (Уақыт кедергісі σ_b , кем емес), МПа	655	637	687	689	758	862	1000	1103
Предел текучести σ_T , не менее (Өтімділік шегі σ_T , кем емес), МПа	379	373	490	552	655	758	930	1034
Предел текучести σ_T , не более (Айналым шегі σ_T , артық емес), МПа	552	-	-	758	862	965	1137	1241
Относительное удлинение ϵ_5 , не менее (Салыстырмалы ұзарту ϵ_5 , кем емес), %	14,3	16,0	12,0	13,0	12,3	10,8	9,5	8,5

3.9 Қалған техникалық сипаттамалары МЕМСТ 632-80 сәйкес.

3.9 Остальные технические характеристики в соответствии с ГОСТ 632-80.

4 ҚҰБЫРЛАРДЫ ПАЙДАЛАНУҒА БЕРУ

4 ВВОД ТРУБ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

4.1 Қаптама бағаналарын қалыптастыру

4.1 Формирование обсадных колонн

4.1.1 Қаптама құбырларды таңдау кезінде және қаптама бағаналарының беріктігін есептеу ескерілуі керек:

4.1.1 При выбор обсадных труб и расчет обсадной колонны на прочность должны учитывать:

- бұрғылау ерітіндісін қабат сұйықтығымен алмастыру кезіндегі максималды сыртқы және ішкі қысым;

- максимальные наружные и внутренние давления при замещении бурового раствора пластовым флюидом;

- өндіру үрдісінде гидростатикалық деңгейдің төмендеуі;

- снижение гидростатического уровня в процессе добычи;

- ұңғымалардың қисаюына байланысты жүктемелері;

- нагрузки из-за искривления скважин;

- құбырларға осьтік жүктемелері;

- осевые нагрузки на трубы;

- құрылыс және пайдалану кезеңдеріндегі сұйықтықтардың агрессивтілігі.

- агрессивность флюидов на этапах строительства и эксплуатации.

4.1.2 Өткізгіштің және техникалық бағананың беріктігі әрбір ашылған қабат үшін қысымнан асырмай-ақ рұқсат етілетін сұйықтықтың максималды көлемін есептеу арқылы расталуы тиіс. Сондай-ақ қамтамасыз ету қажет:

4.1.2 Прочность кондуктора и технической колонны должна подтверждаться расчетом максимального объема флюида, который можно допустимо заглушить без превышения давления для каждого вскрытого пласта. Также необходимо обеспечить:

- шығарындылар мен бұрқақтау жағдайларында ұңғыма сағасын герметизациялау, қысым қоры кемінде 10%;

- герметизацию устья скважины в случаях выбросов и фонтанирования, с запасом давления не менее 10%;

- бұрғылау ерітіндісінің максималды гидростатикалық қысымына төзімділік;

- устойчивость к максимальному гидростатическому давлению бурового раствора;

- максималды қысу жүктемелеріне қарсы тұру.

- противостояние максимальным сжимающим нагрузкам.

4.1.3 Бұрандалы қосылыстардың түрлері пайдалану жағдайларына байланысты жұмыс жобасында анықталады.

4.1.3 Типы резьбовых соединений определяются в рабочем проекте в зависимости от условий эксплуатации.



4.1.4 Бағанды түсіру бұрғылау ұйымымен әзірленген және тапсырыс берушімен бекітілген жоспарлар бойынша жүзеге асырылады. Жоспар есептеу үшін бастапқы деректерді, қауіпсіздік коэффициенттерін, есептеу нәтижелерін, сондай-ақ түсуге дайындық актісін қамтуы керек. Онда көрсетілген:

- ұңғыма бойынша жобалық деректері;
- дайындық жұмыстарының сипаттамасы;
- бағанды түсіру тәртібі;
- цементтеу технологиясы;
- герметикалық сынақтары.

4.1.5 Бағанның барлық сипаттамалары (созылу, температура, қысым және т.б.) жобалық құжаттамада көрсетілуі керек. Бағанның созылуына және түсу үрдісіне әсер ететін барлық факторларды ес-керу қажет.

4.1.6 Бөлімдер тексерілген құбырлармен жабықтықталуы керек, олардың жалпы ұзындығы баған-ның ұзындығынан 5 %-ға артық болуы керек.

4.1.7 Құбырлардың сыртқы бетінде ниппель ұшына жақын реттік нөмірі көрсетіледі.

4.1.8 Әрбір дайындалған құбыр туралы мәлімет-тер тізімдемеге (тізілімге) енгізіледі, ол құбырлар бағанына төлқұжат ретінде қызмет етеді және құбырлардың тиісті бақылаудан өткенін және ұңғы-маға түсуге жіберілгенін куәландырады. Тізімдемеге бағананы жасақтауға тікелей жауапты тұлға қол қояды және бұрғылау шеберіне (бұрғылау бастығына) беріледі, ал тізімдеменің көшірмесі бұрғылау мердігерінің технологиялық қызметіне беріледі.

4.1.9 Құбырларды дайындау нәтижелері қабыл-данбаудың саны мен себептерін көрсете отырып актімен ресімделеді.

4.2 Құбырларды пайдалануға дайындау

4.2.1 Сатып алынған қаптама құбырлардың бел-гіленген талаптарға сәйкестігін тексеруге қойылатын жалпы талаптар МЕМСТ 34380 және МЕМСТ 24297 де келтірілген.

4.2.2 Құбырларды түсіруге дайындау құбыр база-ларында немесе алаңдарда жүргізіледі, ал тексеру түрлерін бұрғылаудың геологиялық-техникалық жағдайларына байланысты тұтынушы айқындайды.

4.2.3 Дайындаушы зауыт жеткізетін әрбір қап-тама құбырларының партиясы олардың ҚҚ талапта-рына сәйкестігін куәландыратын құжатпен (сапа сер-тификатымен) сүйемелденуі тиіс.

4.2.4 Құбыр базаларында жөндеуден өткен құбырларға құбырлардың қолданылу саласы және оларды ұңғымада пайдалану бойынша шектеулер көрсетілген жеке сертификат беріледі.

4.2.5 Қаптама құбырларын қабылдауға, дайындауға және оларды бағандарды жинақтау үшін пайдалануға олардың ҚҚ талаптарына сәйкестігін растайтын сапа сертификаты болмаған кезде **ТҮЙІМ САЛЫНАДЫ.**

4.1.4 Спуск колонны осуществляется по плану, разработанным буровой организацией и утвержденным заказчиком. План должен включать исходные данные для расчета, коэффициенты запаса прочности, результаты расчетов, а также акт готовности к спуску. В нем указываются:

- проектные данные по скважине;
- описание подготовительных работ;
- порядок спуска колонны;
- технологию цементирования;
- испытания на герметичность.

4.1.5 Все характеристики колонны (растяжение, температура, давление и др.) должны быть указаны в проектной документации. Необходимо учитывать все факторы, влияющие на растяжение и процесс спуска колонны.

4.1.6 Секции должны комплектоваться из проверенных труб, общая длина которых должна превышать длину колонны на 5%.

4.1.7 На наружной поверхности труб вблизи ниппельного конца указывается порядковый номер.

4.1.8 Сведения о каждой подготовленной трубе заносятся в ведомость (реестр), которая служит паспортом на колонну труб и удостоверяет, что трубы прошли соответствующий контроль и допущены к спуску в скважину. Ведомость подписывается лицом, непосредственно отвечающим за комплектование колонны, и передается буровому мастеру (начальнику буровой), а копия ведомости передается в технологическую службу бурового под-рядчика.

4.1.9 Результаты подготовки труб оформляются актом с указанием количества и причин отбраковки.

4.2 Подготовка труб к эксплуатации

4.2.1 Общие требования к проверке соответствия закупленных обсадных труб установленным требованиям приведены в ГОСТ 34380 и ГОСТ 24297.

4.2.2 Подготовка труб к спуску проводится на трубных базах или площадках, а виды проверок определяет Потребитель в зависимости от геолого-технических условий бурения.

4.2.3 Каждая поставляемая заводом-изготовителем партия обсадных труб должна сопровождаться документом (сертификатом качества), удостоверяющим их соответствие требованиям НД.

4.2.4 На трубы, прошедшие ремонт на трубных базах, выдается собственный сертификат с указанием области применения труб и ограничений по их использованию в скважине.

4.2.5 Приемка, подготовка обсадных труб и использование их для комплектации колонн при отсутствии сертификата качества, подтверждающего их соответствие требованиям НД, **ЗАПРЕЩАЕТСЯ.**



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 11 из 86

4.2.6 Қаптама құбырларын тасымалдау кезінде кейбір параметрлер бұзылуы мүмкін, сондықтан келесі аспектілерді бақылау қажет:

- әрбір құбыр мен жалғастырғышты көзбен көріп тексеру;
- ішкі гидростатикалық қысымды сынау;
- кеңейткіштерді бақылау;
- егер бұрандалы сақтандырғыштар болмаса, ҚҚ сәйкес калибрлермен тексеру.

4.2.7 Гидростатикалық қысымға сынақтар нормативтік талаптар бойынша жүргізіледі. Гидробайланыстардан кейін бұрандалардағы майлауды тексеру арқылы көзбен бағалау қажет:

- бөгде қосындылардың болмауы;
- майлау жабынының біркелкілігі (қажет болса, оны тегістеп, сол түрдегі майлауды қосу керек).

4.2.8 Егер бөгде қоспалар табылса, майлауды толығымен алып тастап, жаңасын қолдану керек. Бұранданың кез-келген жерінде майлау болмаған жағдайда, оны қосымша майлаумен жабу керек. Тасымалдау кезінде құбыр мен жалғастырғыштың байланысы әлсіреуі мүмкін. Егер сынақтар кезінде бұрандалы қосылыс ағып кетсе, оны бекітуге рұқсат етіледі. Қайта сынақтан өткен құбыр жарамды болып саналады.

5 ҰҢҒЫМАДА ЖҰМЫСТАР ЖҮРГІЗУ

5.1 Ұңғымаға түсіру үшін қаптама құбырларын дайындау

Бағанға бұрау үшін қаптама құбырларын дайындау кезінде келесі негізгі әрекеттерді орындау ұсынылады:

1) құбырларды қосылыстардың түрлері, беріктік топтары, өлшемдері мен түрлері бойынша жинақтау және жұмыс жоспары бойынша құбырларды түсіру кезектілігін ескере отырып, оларды сөрелерге салу.

Егер қандай да бір құбырды анықтау мүмкін болмаса, онда ол оның түрін, беріктік тобын, бұрандалы қосылыстың мөлшері мен түрін анықтағанға дейін кейінге қалдырылуы керек.

2) құбырлар мен жалғастырғыштардың ұштарынан бұрандалы сақтандырғыштарды алып тастау.

Бұрандалы сақтандырғыштарды бір адамның күшімен арнайы кілтпен алып тастау керек. Бұрандалы сақтандырғышты алу қиын болған жағдайда, ықтимал бұрмалануды жою үшін бұрандалы сақтандырғыштың ұшына ағаш затпен жеңіл соққыларға жол беріледі.

3) құбырлар мен жалғастырғыштардың бұрандалы қосылыстарын консервациялық майлаудан тазалау.

Майлауды тазалауды қысыммен берілетін ыстық сабынды судың, бу тазартқыштың немесе хлорсыз еріткіштің көмегімен шүберекпен жүргізу керек.

4.2.6 При транспортировке обсадных труб могут быть нарушены некоторые параметры, поэтому обязательно нужно контролировать следующие аспекты:

- визуальный осмотр каждой трубы и муфты;
- испытание на внутреннее гидростатическое давление;
- контроль оправкой;
- если отсутствуют резьбовые предохранители, проверка калибрами согласно НД.

4.2.7 Испытания на гидростатическое давление проводятся по нормативным требованиям. После гидроиспытаний необходимо визуально оценить смазку на резьбах, проверив:

- отсутствие посторонних включений;
- равномерность покрытия смазкой (при необходимости следует выровнять и добавить смазку того же типа).

4.2.8 Если обнаружены инородные включения, смазка должна быть полностью удалена и нанесена новая. При отсутствии смазки на каком-либо участке резьбы следует дополнительно покрыть его смазкой. Во время транспортировки может ослабнуть соединение трубы и муфты. Если при испытаниях резьбовое соединение оказалось негерметичным, допускается его докрепление. Труба, прошедшая повторное испытание, считается годной.

5 ПРОВЕДЕНИЕ РАБОТ НА СКВАЖИНЕ

5.1 Подготовка обсадных труб к спуску в скважину

При подготовке обсадных труб для свинчивания в колонну рекомендуется выполнить следующие основные действия:

1) скомплектовать трубы по видам, группам прочности, размерам и типам соединений и уложить их на стеллажи с учетом очередности спуска труб по плану работ.

Если какую-либо трубу не удаётся идентифицировать, то она должна быть отложена до выяснения ее вида, группы прочности, размера и типа резьбового соединения.

2) снять резьбовые предохранители с концов труб и муфт.

Резьбовые предохранители следует снимать специальным ключом усилием одного человека. В случае затруднения при снятии резьбового предохранителя, допускаются легкие удары деревянным предметом по торцу резьбового предохранителя для устранения возможного перекоса.

3) очистить резьбовые соединения труб и муфт от консервационной смазки.

Очистку смазки следует проводить ветошью при помощи горячей мыльной воды, подаваемой под напором, пароочистителя или растворителя, не содержащего хлор.



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 12 из 86

Нөлден төмен температурада майлауды хлорсыз еріткіштің көмегімен алып тастауға рұқсат етіледі, содан кейін бұрандалы қосылысты сығылған ауамен үрлейді.

Майлауды кетіру үшін дизель отынын, керосинді, тұзды суды және баритті пайдалануға жол берілмейді!

Сондай-ақ, майлауды кетіру үшін қабықшаны бұрандалы қосылыстың бетінде қалдыратын және тығыздағыш майлауды кейіннен қолданудың нашарлауына және оның металға адгезиясына әкелетін жуғыш заттарды қолдануға болмайды.

Майлауды алып тастағаннан кейін бұрандалы қосылысты құрғақ және таза шүберекпен мұқият сұрту керек немесе сығылған ауамен кептіру керек.

Бұрандалы сақтандырғыш бөлшектерінің астына бұрандалы тығыздағыш майлағышы бар құбырларды жеткізген жағдайда зауыттық майлағышты алып тастамай зауыттық сақтандырғыш бөлшектері болған және олардың зақымдануы болмаған жағдайда құбырларды түсіруге жол беріледі. Бұл ретте сақтандырғыш бөлшектерді бұрап шығарғаннан кейін құбырлар мен жалғастырғыштардың бұрандаларындағы майлауды көзбен шолып бағалау жүргізіледі, көз жеткізу қажет:

- майлауда бөтен / бөгде қосындылар болмаған жағдайда;

- бұранданың біркелкі жабынында майлау (қажет болса, бетін тегістеу және / немесе сол түрдегі майлауды қосу);

- пайдалану мерзімі өтпегендіктен және сертификатта көрсетілген құбырды дайындау мерзімінен 3 айдан аспады.

Бөгде қоспалар анықталған жағдайда, бұрандалы майлау толығымен алынып тасталуы және сол атаудағы бұрандалы майлау бұрандаға қайта жағылуы тиіс. Құбыр мен жалғастырғыштың бұрандасына жұмыс қосылысын жинамас бұрын, жабылмаған учаскенің ауданына қарамастан, бұранданың қандай да бір учаскесінде майлау болмаған кезде, қосылатын учаскенің бүкіл беті жабылатындай етіп, сол атаудағы бұрандалы майлау қосымша жағылады»

4) құбырлар мен жалғастырғыштардың бұрандалы қосылыстарын тексеру.

Бұрандалы қосылыстар құбырлардың бір-бірімен соқтығысуы немесе кез келген басқа соққы әсерлері, қоршаған ортаның немесе агрессивті майлау компоненттерінің әсерінен тот, коррозия немесе басқа химиялық зақымданулары, сондай-ақ бұрандалы сақтандырғыштарды алып тастау нәтижесінде зақымдалуы мүмкін. МЕМСТ 34057 және МЕМСТ 33758 бойынша жол берілмейтін бұрандаға зақым келген құбырларды түсіруге жол берілмейді.

При минусовой температуре допускается удаление смазки с помощью растворителя, не содержащего хлор, с последующей продувкой резьбового соединения сжатым воздухом.

Для удаления смазки не допускается использовать дизельное топливо, керосин, соленую воду и барит!

Также не следует использовать для удаления смазки моющие средства, оставляющие пленку на поверхности резьбового соединения и приводящие к ухудшению последующего нанесения уплотнительной смазки и её адгезии к металлу.

После удаления смазки резьбовое соединение следует тщательно протереть сухой и чистой ветошью или просушить сжатым воздухом.

В случае поставки труб с резьбоуплотнительной смазкой под резьбовыми предохранительными деталями допускается проведение спуска труб без удаления заводской смазки в случае наличия заводских предохранительных деталей и отсутствия их повреждения. При этом после отвинчивания предохранительных деталей производится визуальная оценка смазки на резьбе труб и муфт, необходимо убедиться:

- в отсутствии в смазке инородных / посторонних включений;

- в равномерности покрытия резьбы смазкой (при необходимости выровнять поверхность и / или добавить смазку того же типа);

- в том, что срок эксплуатации не истек и от срока изготовления трубы, указанного в сертификате, не прошло более 3 месяцев.

В случае обнаружения инородных включений резьбовая смазка должна быть полностью удалена и на резьбу нанесена вновь резьбовая смазка того же наименования. Перед сборкой рабочего соединения на резьбу трубы и муфты, при отсутствии смазки на каком-либо участке резьбы независимо от площади непокрытого участка, дополнительно производится нанесение резьбовой смазки того же наименования так, чтобы была покрыта вся поверхность соединяемого участка»

4) осмотреть резьбовые соединения труб и муфт.

Резьбовые соединения могут получить повреждения в результате соударения труб между собой или каких-либо других ударных воздействий, появления ржавчины, коррозии или других химических повреждений под воздействием окружающей среды или агрессивных компонентов смазки, а также при снятии резьбовых предохранителей. Трубы с повреждениями резьбы, которые по ГОСТ 34057 и ГОСТ 33758 относятся к недопустимым, к спуску не допускаются.



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 13 из 86

5) әр құбырдың ұзындығын өлшеу.

Өлшеу жалғастырғыштың бос ұшынан механикалық бұрау кезінде жалғастырғыштың ұшының номиналды жағдайына сәйкес келетін құбырдың емізік ұшының учаскесіне дейін (құбырдағы бұранданың қашуының соңына дейін немесе үшбұрышты таңбаның негізіне дейін) жүргізілуі керек.

Жеке құбырлардың өлшенген ұзындықтарының қосындысы өз салмағымен жүктелмеген бағанның ұзындығын білдіреді. Құбырлардың ұзындығын өлшеу үшін бөлу бағасы 1,0 мм аспайтын болат өлшеу таспасын пайдалану керек.

6) әр құбырды шаблондау.

Шаблондау құбырлардың бүкіл ұзындығы бойынша болат шаблонмен (кеңейткішпен) жүргізілуі керек.

Хромды және коррозияға төзімді болаттан жасалған құбырларды шаблондау үшін полимер немесе алюминий үлгілерін пайдалану керек.

Кеңейткіштің жұмыс бөлігінің өлшемдері құбырларға НҚ көрсетілген өлшемдерге сәйкес келуі керек (API Spec 5 CT, МЕМСТ 632, МЕМСТ 31446, ҚР СТ ИСО 11960 және т.б.). Әрбір 50 құбырдан кейін кеңейткіштің жұмыс бөлігінің диаметрін кеңейткіштің ұзындығы бойынша үш жазықтықта тексеру ұсынылады. Үш жазықтықтың кез келгенінде кеңейткіштің жұмыс бөлігінің диаметрін 0,5 мм-ден артық азайту кезінде кеңейткіштерді пайдалануға жол берілмейді. Шаблондау кезінде құбырдың орналасуы оның салбырауын болдырмауы керек. Шаблондау үшін қолданылатын арқандар немесе шыбықтар таза болуы керек. Ауа температурасы нөлден төмен болған кезде, шаблондау алдында құбырларды бумен жылыту керек. Кеңейткіш бүкіл құбыр арқылы еркін өтуі керек. Егер жөнелту құбыр арқылы өтпесе, оны одан әрі пайдалану мүмкіндігі туралы шешім қабылдау үшін бұл құбырды кейінге қалдыру керек және оны құбырларды қайта нөмірлеу арқылы басқа құбырмен ауыстыру керек. Құбырларды бұрғылауға көтеру үрдісінде шаблондауға рұқсат етіледі.

5) измерить длину каждой трубы.

Измерения следует проводить от свободного торца муфты до участка ниппельного конца трубы, соответствующего номинальному положению торца муфты при механическом свинчивании (приблизительно до конца сбег резьбы на трубе или до основания треугольного клейма).

Сумма измеренных длин отдельных труб представляет собой длину ненагруженной собственным весом колонны. Для измерения длины труб следует использовать стальную измерительную ленту с ценой деления не более 1,0 мм.

6) провести шаблонирование каждой трубы.

Шаблонирование должно быть проведено стальным шаблоном (оправкой) по всей длине труб.

Для шаблонирования труб из хромистых и коррозионностойких сталей следует использовать полимерные или алюминиевые шаблоны.

Размеры рабочей части оправки должны соответствовать размерам, указанным в НД на трубы (API Spec 5 CT, ГОСТ 632, ГОСТ 31446, СТ РК ИСО 11960 и др.). Через каждые 50 труб рекомендуется проверять диаметр рабочей части оправки в трех плоскостях по длине оправки. Не допускается использовать оправки при уменьшении диаметра рабочей части оправки более чем на 0,5 мм в какой-либо из трех плоскостей. Положение трубы при шаблонировании должно исключать ее провисание. Используемые для шаблонирования веревки или стержни должны быть чистыми. При минусовой температуре воздуха трубы непосредственно перед шаблонированием следует прогреть паром. Оправка должна свободно проходить через всю трубу. Если оправка не проходит через трубу, эта труба должна быть отложена для принятия решения о возможности ее дальнейшего использования и заменена другой трубой с проведением перенумерации труб. Допускается проводить шаблонирование в процессе подъема труб на буровую.



7) бұрандалы сақтандырғыштарды орнату.

Құбырлар мен жалғастырғыштардың бұрандалы қосылыстарына зақым келтірмеу үшін оларды сөре бойымен домалату немесе бұрғылауға көтеру кезінде оларға таза бұрандалы сақтандырғыштар немесе арнайы қорғаныс қақпақтары орнатылуы керек.

Алынған бұрандалы сақтандырғыштарды әр қолданғаннан кейін олар бұрын қолданылған майлаудан мұқият тазаланып, зақымдануды анықтау үшін мұқият тексерілуі тиіс болған жағдайда бірнеше рет пайдалануға жол беріледі. Бұранда мен қалыпқа елеулі зақым келтіретін бұрандалы сақтандырғыштарды пайдалануға жол берілмейді.

Бұрандалы сақтандырғыштарды қайта орнатқан кезде олардың осы өлшемдегі және бұрандалы қосылым түріндегі құбырлар мен жалғастырғыштарға арналғанына көз жеткізу керек.

Құбырлар ілінісу ұштары ұңғымаға құбырларды түсіру кезектілігін ескере отырып, ұңғыманың аузына қарайтындай етіп сөрелерге қойылады.

Резервтік құбырлар бөлек салынады, оларға қол жетімділік еркін болуы керек.

Құбырларды көпірлерге түсіру және домалату қажет болған жағдайда арқандық жұмсартқыштарды абайлап қолдану керек. Құбырларды бұрғылау қондырғысының кез келген бөлігімен немесе басқа жабдықпен соқтығысуға жол берілмейді.

9Сг және 13Сг типті болаттан жасалған хромды және коррозияға төзімді құбырлар екі фазалы тот баспайтын болаттан және никель негізіндегі қорытпалардан жасалған тіректерге қолданылуы керек:

а) жүк көтергішті пайдаланған кезде шанышқыларды, тіректерді және қысқыштарды металл емес материалмен жабу керек;

б) тиеу-түсіру жұмыстары кезінде пластмасса еріммен жабылған нейлон немесе арнайы сымарқандар пайдаланылады.

5.2 Құбырларды бұрғылауға көтеру

5.2.1 Құбырларды бұрғылау қондырғысына көтеру қажет болған жағдайда оларды беру үшін құрылғыны қолдана отырып, жеке-жеке жүргізілуі керек. Құбырларды майыстырмау және жалғастырғыштардың немесе бұрандалы сақтандырғыштардың бұрғылау жабдықтарының әртүрлі бөліктеріне соғуын болдырмау маңызды.

5.2.2 Біріктірілген бағанды пайдаланған кезде, құбырларды көпірлерден көтеру кезінде массасы үлкен немесе ішкі диаметрі берілген бағанға қажет болғаннан аз құбырлардың түсуіне жол бермеу үшін әр құбыр арқылы кеңейткіш немесе ішкі үлгісі өткізілуі керек.

7) установить резьбовые предохранители.

Чтобы не повредить резьбовые соединения труб и муфт при перекатывании их по стеллажу или подъёму на буровую, на них следует установить чистые резьбовые предохранители или специальные защитные колпаки.

Допускается неоднократное использование снятых резьбовых предохранителей при условии, что после каждого использования они должны быть тщательно очищены от ранее нанесенной смазки и внимательно осмотрены для выявления повреждений. Не допускается использование резьбовых предохранителей со значительными повреждениями резьбы и формы.

При повторной установке резьбовых предохранителей необходимо убедиться, что они предназначены для труб и муфт данного размера и типа резьбового соединения.

Трубы укладывают на стеллажи так, чтобы муфтовые концы их были обращены к устью скважины с учетом очередности спуска труб в скважину.

Резервные трубы укладывают отдельно, доступ к ним должен быть свободным.

Опускать и перекатывать трубы на мостки следует осторожно, используя при необходимости канатный амортизатор. Не допускается соударение труб с любой частью буровой установки или другим оборудованием.

Трубы из хромистых и коррозионно-устойчивых сортов стали типов 9Сг и 13Сг двухфазных нержавеющей сталей и сплавов на основе никеля следует укладывать на стеллажи с применением:

а) при использовании вилочного погрузчика вилочные захваты, стойки и зажимы должны быть покрыты неметаллическим материалом;

б) при погрузочно-разгрузочных работах используются нейлоновые или специальные тросы, покрытые пластмассовой оплёткой.

5.2 Подъем труб на буровую

5.2.1 Подъем труб на буровую установку следует осуществлять по отдельности, при необходимости применяя устройство для их подачи. Важно избегать изгиба труб и предотвращать удар муфт или резьбовых предохранителей о различные части бурового оборудования.

5.2.2 При использовании комбинированной колонны необходимо во время подъема труб с мостков пропускать через каждую трубу оправку или внутренний шаблон, чтобы избежать спуска труб, которые имеют большую массу или меньший внутренний диаметр, чем требуется для данной колонны.



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 15 из 86

5.2.3 Металл қаптама құбырларды көтеру тиісті дәлдікпен жүргізілуі керек, ал жылжымалы сына плашкаларын жалғаған кезде соққы жүктемелерін болдырмау үшін сақ болу керек. Тіпті бағанның қысқа уақытқа құлауы оның төменгі жағындағы жалғастырғыштың босатылуына әкелуі мүмкін. Қаптама құбырлардың төменгі ұшына тоқтауына немесе басқа себептермен қысылуына жол бермеу керек, себебі бұл бойлық иілуді тудыруы мүмкін.

5.2.4 Бұрғылау қондырғысының қақпасында ұстап тұратын арқан болуы керек.

5.2.5 Коррозияға төзімді материалдардан жасалған қаптама құбырларды, әсіресе беріктігі жоғары (Е және одан жоғары, N80 және одан жоғары) және тефлон сақиналары немесе "металл-металл" тығыздағыштары бар құбырларды көтеру кезінде ерекше қырағылық таныту керек.

5.2.6 Құбырларды бұрғылау қондырғысына тек бұрандалы сақтандырғыштармен немесе қорғаныс қақпақтарымен көтеруге болады.

5.2.7 Хромды және коррозияға төзімді болаттардан, оның ішінде 9Cr, 13Cr, сондай-ақ тот баспайтын және никель қорытпаларынан жасалған құбырларды көтеру келесі ұсыныстарды сақтай отырып жүргізілуі керек:

а) Нейлон ілмектерін пайдаланып құбырлардың металмен жанасуын болдырмау;

б) күшпен бұрау кезінде ілмектерде, элеваторларда және кілттерде металл емес, зақымдамайтын түйіспелі төсемдерді қолдану.

5.3 Бұрау алдында бұрандалы тығыздағыш майлағышты қолдану

5.3.1 Құбыр мен жалғастырғыштан бұрандалы сақтандырғыштарды құбырды жалғастырғышқа отырғызар алдында және бұрандалы тығыздағыш майлағышты қолданар алдында ғана алып тастау керек.

5.3.2 Егер құбыр өндіруші зауытта бұрандаларға консервациялық майлау қолданылған болса, оның болуы туралы ақпарат бұрандалы сақтандырғыштарға жапсырылған жапсырмаларда қосымша көрсетілген болса, онда бұрандаларды бұрамас бұрын консервациялық майлау толығымен алынып тасталуы керек және бұрандалар мен тіреу беттеріне ұсынылған бұрандалы тығыздағыш майлау қолданылуы керек.

5.3.3 Бұранда тығыздағыш майлау бұранданың таза құрғақ бетіне және емізік пен жалғастырғыштың тірек беттеріне қолданылуы керек.

Майлауды қолданар алдында бұранданың, құбырдың бос ұшындағы тығыздағыш және тірек беттерінің механикалық зақымдануының жоқтығын, сондай-ақ консервациялық майлаудан тазарту сапасын тексеру қажет.

5.3.4 МЕМСТ 632, МЕМСТ 33758, МЕМСТ 34057, API SPEC 5B және басқа да құбырларға сәйкес жол берілмейтін және түзетілмейтін бұрандалардың

5.2.3 Подъем металлических обсадных труб следует выполнять с должной аккуратностью, а при соединении скользящих клиновых плашек соблюдать осторожность, чтобы исключить ударные нагрузки. Даже кратковременное падение колонны может привести к раскреплению муфты на ее нижнем конце. Нельзя допускать упора обсадных труб на их нижний торец или сжатия по другим причинам, так как это может вызвать продольный изгиб.

5.2.4 На воротах буровой установки необходимо иметь удерживающий канат.

5.2.5 Следует проявлять особую бдительность при подъеме обсадных труб, выполненных из коррозионностойких материалов, особенно труб повышенной прочности (Е и выше, N80 и выше) и с тефлоновыми кольцами или «металл-металл» уплотнениями.

5.2.6 Подъем труб на буровую установку возможно лишь с установленными резьбовыми предохранителями или защитными колпаками.

5.2.7 Подъем труб из хромистых и коррозионно-устойчивых сталей, в том числе 9Cr, 13Cr, а также из нержавеющей и никелевых сплавов следует осуществлять с соблюдением следующих рекомендаций:

а) исключите контакт труб с металлом, используя нейлоновые стропы;

б) при силовом свинчивании применяйте немалые, не повреждающие контактные прокладки на стропях, элеваторах и ключах.

5.3 Нанесение резьбоуплотнительной смазки перед свинчиванием

5.3.1 Резьбовые предохранители с трубы и муфты следует снимать только непосредственно перед посадкой трубы в муфту и нанесением резьбовой уплотнительной смазки.

5.3.2 Если на заводе-изготовителе труб на резьбу была нанесена консервационная смазка, информация о наличии которой дополнительно отражена на стикерах, наклеенных на резьбовых предохранителях, то перед свинчиванием резьб консервационная смазка должна быть полностью удалена и на резьбу и упорные поверхности должна быть нанесена рекомендованная резьбоуплотнительная смазка.

5.3.3 Резьбоуплотнительная смазка должна наноситься на чистую сухую поверхность резьбы и упорные поверхности ниппеля и муфты.

Перед нанесением смазки необходимо проверить отсутствие механических повреждений резьбы, уплотнительных и упорных поверхностей на свободном конце трубы, а также качество очистки от консервационной смазки.

5.3.4 Трубы, у которых выявлено повреждение резьбы относящиеся к недопустимым в соответствии с ГОСТ 632, ГОСТ 33758, ГОСТ 34057, API

зақымдануы анықталған құбырларды түсіруге жол берілмейді.

5.3.5 Бұрандалы майлаудың қажетті мөлшері емізік пен жалғастырғыштың арасына пропорцияда бөлінуі керек: 2/3 - жалғастырғышқа, 1/3-емізікке. Ерекше жағдайларда, егер майлау қосылыстың бір элементіне қолданылса, бұл жалғастырғыш болғаны жөн.

Бір бұрандалы қосылысты бұрау үшін қажет майлаудың ұсынылатын минималды мөлшерін келесі формула бойынша есептеуге болады:

$$M = M_{\text{мин}} \times N,$$

мұнда:

N - бағандағы қосылыстар саны;

$M_{\text{мин}}$ - майлаудың минималды массасы, граммен, бір бұрандалы қосылыс үшін;

$$M_{\text{мин}} = 0,42 \sigma \times D,$$

мұнда:

σ - майлау тығыздығы, г/см²;

D – құбырдың сыртқы диаметрі, мм.

5.3.6 Бағанды жинауға арналған бұрандалы майлаудың минималды шығынын анықтау үшін ұсынылады:

- майлауды белгілі бір сыйымдылыққа жинап алу (200, 300, 500 грамм және т. б.);

- бұрандалы бетті майлау;

- майлаудың осы көлемімен майланған құбырлардың ұштарының санын анықтау;

- бағанды жинауға арналған құбырлар санына бұрандалы майлаудың жалпы орташа шығынын анықтау.

5.3.7 Бұрандалы тығыздағыш майлағышты бұранданың бүкіл бетіне және қосылыстың тығыздағыш беттеріне біркелкі үздіксіз қабатпен жағу керек. Бұранда шұңқырының беті майлаумен жабылуы керек, ал майлауды қолданғаннан кейін бұранда профилінің пішіні анық көрінуі керек (сурет.1).

Срес 5В и других НД на трубы, и которые нельзя исправить, к спуску не допускаются.

5.3.5 Необходимое количество резьбовой смазки должно распределяться между ниппелем и муфтой в пропорции: 2/3 - на муфту, 1/3 - на ниппель. В исключительных случаях, если смазка наносится на один элемент соединения, предпочтительно, чтобы это была муфта.

Рекомендуемое минимальное количество смазки, необходимое для свинчивания одного резьбового соединения может быть рассчитано по следующей формуле:

$$M = M_{\text{мин}} \times N,$$

где:

N - количество соединений в колонне;

$M_{\text{мин}}$ - минимальная масса смазки, в граммах, на одно резьбовое соединение;

$$M_{\text{мин}} = 0,42 \sigma \times D,$$

где:

σ - плотность смазки, г/см²;

D – наружный диаметр трубы, мм.

5.3.6 Для определения минимального расхода резьбовой смазки для сборки колонны рекомендуется:

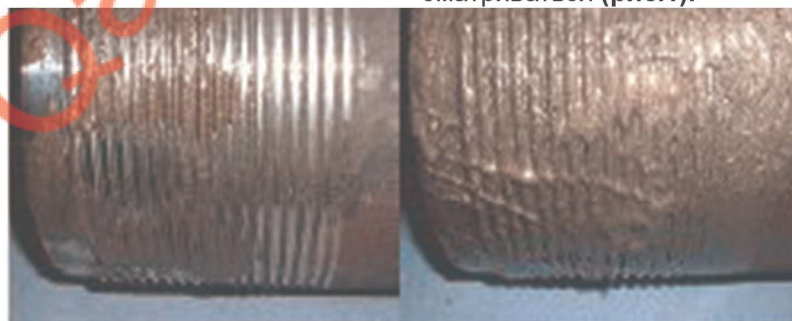
- набрать смазку в определённую ёмкость (200, 300, 500 грамм и т.п.);

- произвести смазку резьбовой поверхности

- определить количество смазанных концов труб данным объёмом смазки;

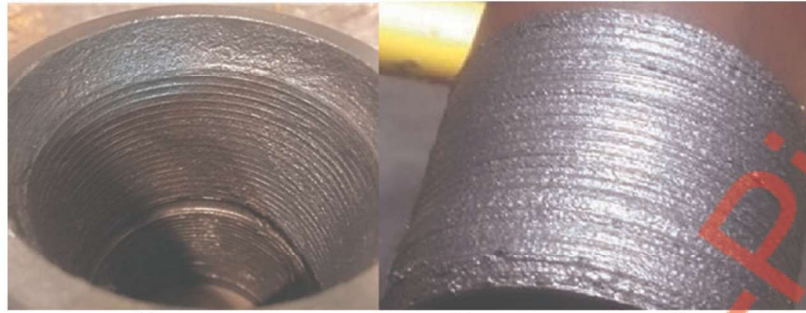
- определить общий средний расход резьбовой смазки на количество труб для сборки колонны.

5.3.7 Резьбовую уплотнительную смазку следует наносить на всю поверхность резьбы и уплотнительные поверхности соединения ровным непрерывным слоем. Поверхность впадины резьбы должна быть покрыта смазкой, а форма профиля резьбы после нанесения смазки должна четко просматриваться (рис.1).



Слишком мало (Тым аз)

Слишком много (Тым көп)



Нормальное количество (Қалыпты мөлшері)

Рисунок(Сурет) 1. Нанесение смазки на резьбу (Бұрандаға май жағу)

Майлауды бұрандалы қосылыстың мұқият кептірілген бетіне щеткамен (сурет. 2) щеткамен немесе басқа құрылғылармен жағу керек, жалғастырғыштың соңына бедерлі бейіні бар құрылғымен майлау ұсынылады.

Майлау үшін металл щеткаларды қолдануға тыйым салынады!

Смазку следует наносить на тщательно высушенную поверхность резьбового соединения кистью (рис. 2), щеткой или другими приспособлениями, на конец муфты рекомендуется наносить смазку приспособлением с рельефным профилем.

Запрещается использовать для нанесения смазки металлические щетки!



Рисунок(Сурет) 2

Бұрандалы тығыздағыш майлауды қолдану үшін қолданылатын қылшақта немесе щеткада бөгде бөлшектер болмауы керек.

Машина майын, дизель майын және т. б. консистентті майларды алмастырғыш ретінде қолдануға және бұранданы майлаусыз бұрауға тыйым салынады!

На кисти или щетке, используемой для нанесения резьбоуплотнительной смазки, не должно быть посторонних частиц.

Применение машинного, дизельного масла и т.п. в качестве заменителей консистентных смазок и свинчивание резьбы без смазки запрещается!

5.4 Бағандарды түсіруге қойылатын жалпы талаптар

5.4.1 Құбыр бағанасын орнатумен және түсірумен айналысатын қызметкерлер осы жұмыстарды орындау үшін тиісті дайындықтан және аттестаттаудан өтуге міндетті.

5.4.2 Бағанды түсіру мұқият жүргізілуі керек және сыналармен байланыста болған кезде соққы жүктемелерін болдырмау үшін сақтық шараларын қолдану қажет.

5.4.3 Бағанның бірінші құбырын ұңғыманың кенжарына жылжыту аса мұқият жүргізілуі тиіс.

5.4.4 Бағанның тірек бөлігі кенжарға тиіп кетуіне немесе қысу әсеріне ұшырауына жол берілмейді, бұл иілуге әкелуі мүмкін, әсіресе орта тұсы бойында каверналар пайда болуы мүмкін жерлерде құбырларды кенжарға күрт түсіруге және орнатуға қатаң тыйым салынады!

5.4 Общие требования к спуску колонн

5.4.1 Персонал, занимающийся установкой и спуском колонны труб, обязан пройти соответствующее обучение и аттестацию для выполнения этих работ.

5.4.2 Спуск колонны следует осуществлять осторожно, а при соприкосновении с клиньями необходимо принять меры предосторожности, чтобы избежать ударных нагрузок.

5.4.3 Перемещение первой трубы колонны к забою скважины должно производиться с особой внимательностью.

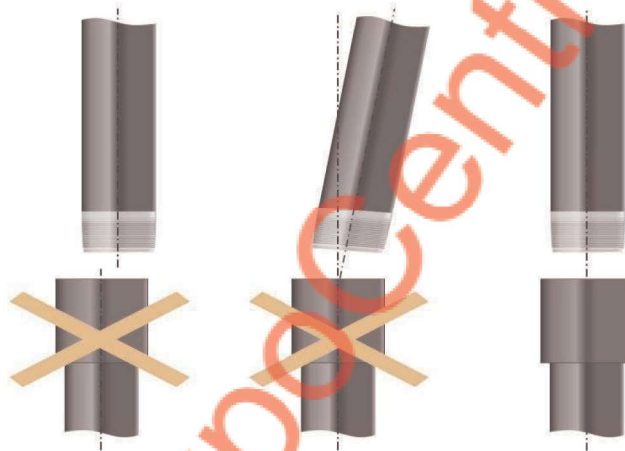
5.4.4 Не допускается, чтобы опорная часть колонны соприкасалась с забоем или подвергалась сжимающим воздействиям, что может привести к изгибу, особенно в участках с возможным образованием каверн по стволу. Категорически запрещено резкое спускание и установка труб в забой!

5.4.5 Қаптама құбырларды түсіруге дайындау және оларды ТШ бойынша орындалған бұрандалы қосылыстармен орнату ТШ және "ТМК" ЖАҚ бұрандалы қосылыстардың техникалық каталогына сәйкес ұсынымдарға сәйкес жүзеге асырылады.

5.4.6 Ұңғымаға пайдалану және техникалық бағаналарды түсіруді бастауға, егер ол бұрғылау ерітіндісін сіңірумен қиындаса, сондай-ақ осы қиындықтар жойылғанға дейін бұрғылау бағандарының құлауы мен қысқыштары сияқты қиындықтар туындаса, тыйым салынады. Құбырды жалғастырғышқа орнатпас бұрын, ол жалғастырғыш пен бағанның осіне қатысты дұрыс орталықтандырылған болуы керек (сурет. 3)

5.4.5 Подготовка обсадных труб к спуску и их установка с резьбовыми соединениями, выполненными по ТУ, осуществляется согласно рекомендациям соответствующих ТУ и техническому каталогу резьбовых соединений ПАО «ТМК».

5.4.6 Запрещено начинать спуск эксплуатационных и технических колонн в скважину, если она осложнена поглощением бурового раствора, а также проблемами, такими как обвалы и зажимы буровых колонн, до устранения этих трудностей. Перед установкой трубы в муфту, она должна быть правильно центрирована относительно оси муфты и колонны (рис. 3)



Рисунок(Сурет) 2. Проверка соосности трубы и колонны (Құбыр мен бағанның үйлесімділігін тексеру)

5.4.7 Құбырлар мен жалғастырғыштардың бұрандалы қосылыстарына зақым келтірмеу үшін ұңғыманың аузына қатысты Таль жүйесін дұрыс орталықтандыру қажет. Ротордың ортасы Таль жүйесінің ортасымен сәйкес келуі керек, ал ротор көлденең күйде орнатылуы керек (бұл деңгей өлшегішпен тексеріледі).

5.4.8 Біріктірілген қаптама бағанды түсіру кезінде жоба бойынша пайдалануға арналған құбырларға сөрелерде еркін қолжетімділік қамтамасыз етілгеніне көз жеткізу керек.

5.4.9 Құбырларды шығаруды белгіленген жобалау тәртібіне сәйкес қатаң түрде жүргізу маңызды. Егер қандай да бір құбырды анықтау мүмкін болмаса, оны қосылыстардың салмағы мен түрлері анықталғанға дейін бір жаққа қою керек.

5.4.10 Аудармашылар мен байланыстырушы элементтерді бұрау кезінде бұйымдардың бұрандалы ұштарының бұрандалы қосылыстардың өлшемдері мен түрлері сәйкес келетіндігін тексеру қажет. Адаптерлер мен байланыстырушы бөліктер сертифицирталған немесе тиісті төлқұжаты болуы керек.

5.4.11 Құбырларды бұрғылауға көтергеннен кейін және жалғастырғышқа орнатпас бұрын, ниппель бөлігінен бұрандалы сақтандырғыштарды алып тастау керек.

5.4.7 Чтобы избежать повреждений резьбовых соединений труб и муфт, необходимо правильно центрировать талевую систему относительно устья скважины. Центр ротора должен совпадать с центром талевой системы, а ротор необходимо устанавливать в горизонтальном положении (это проверяется уровнем).

5.4.8 При опускании комбинированной обсадной колонны следует убедиться в том, что к трубам, предназначенным для использования по проекту, на стеллажах обеспечен свободный доступ.

5.4.9 Важно осуществлять спуск труб строго в соответствии с установленным порядком проектирования. В случае, если какая-либо труба не может быть опознана, её следует отложить в сторону до выяснения веса и типов соединений.

5.4.10 При свинчивании переводников и соединительных элементов нужно проверить, чтобы резьбовые концы изделий имели совпадающие размеры и типы резьбовых соединений. Переводники и соединительные части должны быть сертифицированы или иметь соответствующий паспорт.

5.4.11 После поднятия труб на буровую и перед установкой в муфту, необходимо снять резьбовые предохранители с ниппельной части.



5.5 Құбырды жалғастырғышқа отырғызу

5.5.1 Құбырды жалғастырғышқа орнатқан кезде оны ақырын төмендетіп, құбырдың ұшын жалғастырғыштың ұшына тигізбеу, сырғып кету және бұранданың зақымдалуын болдырмау керек. Отырғызу үшін арнайы бағыттағыштарды немесе шұңқырларды пайдалану ұсынылады. Ниппельді бұранда жалғастырғышқа салмас бұрын кірдің болмауын және бұранданың қисаюына әкелетін орын ауыстырудың болмауын қамтамасыз ету маңызды.

5.5.2 Егер құбырды орнатқаннан кейін оның қисаюы байқалса, құбырды көтеріп, оның зақымдануын тексеріп, оны одан әрі пайдалану мүмкін бе, жоқ па, соны шешу керек.

5.5.3 Бұранданың бұрмалануын болдырмау үшін құбырды құбырдың жоғарғы ұшының деңгейінде орналасқан арнайы платформамен немесе үстіңгі жағында орналасқан жұмысшы үшін жылжымалы платформаны пайдалану ұсынылады.

5.6 Бұрау ережесі

5.6.1 Құбырды жалғастырғышқа орнатқаннан кейін, бұранданың дұрыс бекітілгеніне көз жеткізу және бұрмалануды болдырмау үшін алғашқы 2-3 бұрылысты қолмен немесе білдек кілтімен бұрау керек. Әрі қарай механикалық бұрау жүзеге асырылады.

5.6.2 Бұраудың бастапқы кезеңінде үрдістегі кез келген ауытқуларды немесе бұзылуларды мұқият бақылау керек, өйткені олар бұранданың қисаюын, ластануын немесе зақымдалуын көрсетуі мүмкін.

5.6.3 Әрі қарай бұрау кезінде кептеліп қалмас үшін жылдамдықты 15 айн/мин шектеу керек. Айналу сәті жоғарылаған кезде қосылымды бекіту және құбырдағы жалғастырғыштың дұрыс орналасуын қамтамасыз ету үшін жылдамдықты 5 айн/мин дейін төмендету керек. Бұрандалы қосылысты ротордың айналуымен бекітуге тыйым салынады!

5.6.4 Егер құбырдың жоғарғы ұшында тербелістер байқалса, бұл бұранда осінің жылжуын көрсетуі мүмкін, айналу жылдамдығын азайту керек. Егер тербелістер сақталса, құбырды одан әрі талдау үшін кейінге қалдыруға болады.

5.6.5 Бұрау үрдісінде өндіруші орнатқан жалғастырғыштың қосымша қатаюы орын алуы мүмкін, бұл оның нашар тартылғанын білдірмейді, бірақ ұзаққа созылған сәттен асып кеткенін көрсетеді.

5.6.6 L80 типті 9Сг және L80 типті 13Сг, сондай-ақ тот баспайтын болаттан жасалған мартенситті хромды болаттардан жасалған құбырларды бұрау бұрандалы іліністің дұрыстығын қадағалай отырып, қолмен немесе білдек кілтінің көмегімен жүзеге асы-

5.5 Посадка трубы в муфту

5.5.1 При установке трубы в муфту следует аккуратно опускать ее, избегая ударов конца трубы о торец муфты, соскальзывания и повреждения резьбы. Рекомендуется использовать специальные направляющие или воронки для посадки. Важно убедиться, что перед установкой ниппеля в муфту на резьбу не попала грязь и что не произошло смещения, которое может вызвать перекос резьбы.

5.5.2 Если после установки трубы отмечается ее перекос, необходимо поднять трубу, осмотреть ее на наличие повреждений и решить, возможно ли ее дальнейшее использование.

5.5.3 Чтобы избежать перекоса резьбы, рекомендуется центрировать трубу с помощью специальной площадки, которая находится на уровне верхнего конца трубы, или с использованием передвижной площадки для рабочего, находящегося сверху.

5.6 Правила проведения свинчивания

5.6.1 После установки трубы в муфту, первые 2-3 витка необходимо завинчивать вручную или с помощью ключа с ремнем, чтобы удостовериться в правильном зацеплении резьбы и избежать перекоса. Далее осуществляется механическое свинчивание.

5.6.2 На начальном этапе свинчивания следует внимательно следить за любыми отклонениями или нарушениями в процессе, поскольку они могут свидетельствовать о перекосе, загрязнении или повреждении резьбы.

5.6.3 При дальнейшем свинчивании скорость должна быть ограничена 15 об/мин, чтобы избежать заедания. При увеличении крутящего момента скорость следует снизить до 5 об/мин для докрепления соединения и обеспечения правильного положения муфты на трубе. Запрещено проводить докрепление резьбового соединения с помощью вращения ротора!

5.6.4 Если наблюдаются колебания верхнего конца трубы, что может указывать на смещение оси резьбы, необходимо уменьшить скорость вращения. Если колебания сохраняются, труба подлежит откладыванию для дальнейшего анализа.

5.6.5 В процессе свинчивания может произойти дополнительное затягивание муфты, установленной производителем, что не означает, что она была плохо затянута, а свидетельствует о превышении затяжного момента.

5.6.6 Свинчивание труб из мартенситных хромистых сталей L80 тип 9Сг и L80 тип 13Сг, а также из нержавеющей сталей должно осуществляться вручную или с помощью ключа с ремнем, следя за пра-



рылуы керек. Мұндай құбырларға арналған қысқыштар темірсіз жасалуы керек және тереңдігі 0,2 мм-ден аз із қалдыруы керек.

5.7 Бұрандалы қосылыстардың түрлері бойынша құбырларды бұрау

5.7.1 Бұраудың дұрыс үрдісін қамтамасыз ету үшін әр түрлі диаметрлі құбырлар мен бұрандалы қосылыстардың типтері үшін тарту сәтінің оңтайлы мәнін орнату қажет. Бұл қатайту сәті бірнеше факторлармен анықталады, соның ішінде:

- бұранданың геометриялық сипаттамалары;
- бұранда жабынының түрі мен материалы;
- бұрандаға арналған тығыздағыш май түрі;
- беріктік тобы және құбырлардың мөлшері;
- қосылыстарда тығыздағыш сақиналардың болуы;
- сыртқы орта жағдайлары және басқа аспектілер.

5.7.2 SC және LC бұрандалы қосылыстары бар қаптама құбырларды бұрау.

Бұрауды келесі ретпен жүргізу ұсынылады:

1) Әрбір баған секциясы үшін оңтайлы бұрау сәтін анықтау мақсатында кемінде 10 бұрандалы қосылысты (жұмыс жоспары бойынша бірінші рет кезекпен жүретін) бұрау орындалады.

2) Жалғастырғыштың соңы бұранданың қашу ұшының (нүктесінің) жазықтығына сәйкес келгенге дейін бұрау сәтін анықтай отырып, құбырларды бұрауды жүргізу.

3) Бұрау дұрыс болып саналады, егер бұраудан кейін муфтаның шеті бұранда шығырының ұшымен сәйкес келсе және рұқсат етілген ауытқу плюс-минус екі бұрандалы қадам (екі бұрандалы айналым) шегінде болса.

4) Бұраудан кейінгі бұрау сәтінің орташа арифметикалық мәні бұрандалы қосылыстардың кемінде 10 ы осы бұрау шарттары үшін оңтайлы болып табылады.

5) Қалған құбырларды бұрау кезінде бұраудың минималды сәті оңтайлы мәннің кемінде 75%, ал бұраудың максималды сәті оңтайлы мәннің 125% аспауы керек.

6) Егер бұралғаннан кейін құбырдың бұранданың қашуының соңы бұранданың екі айналымына жалғастырғыштың ұшымен жабылса және бұл ретте бұрау сәті белгілі бір оңтайлы мәннің 75 % -дан аз болса, онда бұл қосылыс күмәнді болып саналады және оны одан әрі пайдалану туралы шешім қабылдануы керек.

7) Егер ұсынылған бұрау сәтіне жеткенде, жалғастырғыштың ұшы құбыр бұрандасының бірнеше айналымына қашып кетуіне жетпесе, онда

вильностью резьбового зацепления. Зажимы для таких труб должны быть изготовлены без железа и оставлять следы менее 0,2 мм глубиной.

5.7 Свинчивание труб по типам резьбовых соединений

5.7.1 Для обеспечения корректного процесса свинчивания необходимо установить оптимальное значение момента затяжки для труб различного диаметра и типов резьбовых соединений. Этот момент затяжки определяется несколькими факторами, включая:

- геометрические характеристики резьбы;
- тип и материал покрытия резьбы;
- вид уплотняющей смазки для резьбы;
- прочностную группу и размер труб;
- наличие уплотнительных колец в соединениях;
- условия внешней среды и другие аспекты.

5.7.2 Свинчивание обсадных труб с резьбовыми соединениями SC и LC.

Свинчивание рекомендуется проводить в следующем порядке:

1) Для каждой секции колонны выполнить свинчивание не менее 10 резьбовых соединений (идущих первыми последовательно по плану работ) с целью определения оптимального момента свинчивания.

2) Проводить свинчивание труб с определением момента свинчивания до совпадения торца муфты с плоскостью конца (точки) сбега резьбы.

3) Свинчивание считается правильным, если после свинчивания торец муфты совпадает с концом сбега резьбы при допуске отклонения плюс-минус два витка резьбы (два шага резьбы).

4) Среднеарифметическое значение момента свинчивания после свинчивания не менее 10 резьбовых соединений является оптимальным для данных условий свинчивания.

5) При свинчивании остальных труб минимальный момент свинчивания должен быть не менее 75 % оптимального значения, а максимальный момент свинчивания - не более 125 % оптимального значения.

6) Если после свинчивания конец сбега резьбы трубы перекрывается торцом муфты на два витка резьбы и при этом момент свинчивания составляет менее 75 % определенного оптимального значения, то данное соединение рассматривается как сомнительное и должно быть принято решение о дальнейшем его использовании.

7) Если по достижении рекомендуемого момента свинчивания торец муфты не доходит до сбега



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 21 из 86

белгілі бір оңтайлы мәннің 125% -на дейін қосымша сәтті қосу керек. Егер қосымша сәтті қолданғаннан кейін жалғастырғыштың ұшынан бұранданың қашуына дейінгі қашықтық бұранданың үш айналымынан көп болса, онда бұл бірлестік күмәнді болып саналады және оны одан әрі пайдалану туралы шешім қабылдануы керек.

Бұрау сәті көрсеткішінсіз SC және LC құбыр кілттерін бұрау үшін қолданған кезде алдымен қолмен бұрау шегіне дейін қолмен бұрау (шынжыр кілті немесе білдек кілті) орындалады, содан кейін келесі айналым санына механикалық бұрау жүргізіледі:

- кемінде үш айналым: сыртқы диаметрі 114,30-дан 177,80 мм-ге дейінгі құбырлар үшін;
- кемінде үш жарым айналым: сыртқы диаметрі 193,68 мм және одан жоғары құбырлар үшін;
- төрт айналымнан кем емес: сыртқы диаметрі 244,48 және 273,05 мм р110 беріктік тобының және сыртқы диаметрі 508,00 мм J55 және K55 беріктік тобының құбырлары үшін.

5.7.3 BC бұрандалы қосылымы бар қаптама құбырларды бұрау.

Бұрауды келесі ретпен жүргізу ұсынылады:

1) Құбырлардың әрбір партиясы үшін бұраудың оңтайлы сәтін анықтау мақсатында кемінде 10 бұрандалы қосылысты (жұмыс жоспары бойынша дәйекті түрде жүретін) бұрауды орындау қажет. Алынған бұрау сәтінің мәні осы бұрау шарттарына қолданылады (қолданылатын бұрандалы тығыздағыш майлау, қоршаған орта температурасы, құбырлардың беріктігі мен мөлшері және т. б.).

2) Жалғастырғыштың соңы үшбұрышты таңбаның негізіне сәйкес келгенге дейін құбырларды бұрау сәтін анықтай отырып бұрау.

3) Егер бұралғаннан кейін жалғастырғыштың ұшы үшбұрышты таңбаның түбінен бұранданың минус бір бұрылысы (бұранданың қадамы) рұқсат етілген ауытқуы бар үшбұрышты таңбаның шыңы мен негізі арасында болса, бұрау дұрыс деп саналады.

4) Бұраудан кейінгі бұрау сәтінің орташа арифметикалық мәні бұрандалы қосылыстардың кемінде 10 ы осы бұрау шарттары үшін оңтайлы болып табылады.

5) Қалған құбырларды бұрау кезінде жалғастырғыштың ұшы құбырдағы үшбұрышты таңбаның жоғарғы жағымен сәйкес келетін минималды бұралу сәті бұралу сәтінің белгілі бір оңтайлы мәнінің кемінде 75 %, ал жалғастырғыштың ұшы үшбұрыштың негізіне сәйкес келетін максималды бұралу сәті болуы керек белгілі бір оңтайлы мәннің 125% -дан аспауы керек. Әйтпесе, бұрау бұл бұрандалы қосылыс күмәнді болып саналады және оны

резьбы трубу на несколько витков, то следует приложить дополнительный момент, до 125 % от определенного оптимального значения. Если после приложения дополнительного момента расстояние от торца муфты до сбег резьбы более чем на три витка резьбы, то данное соединение рассматривается как сомнительное, и должно быть принято решение о дальнейшем его использовании.

При применении для свинчивания SC и LC трубных ключей без указателя момента свинчивания сначала выполняют свинчивание вручную (цепным ключом или ключом с ремнем) до предела ручного свинчивания, после чего проводят механическое свинчивание на следующее число оборотов:

- не менее трех оборотов: для труб наружным диаметром от 114,30 до 177,80 мм включительно;
- не менее трех с половиной оборотов: для труб наружным диаметром 193,68 мм и более;
- не менее четырех оборотов: для труб наружным диаметром 244,48 и 273,05 мм группы прочности P110 и наружным диаметром 508,00 мм групп прочности J55 и K55.

5.7.3 Свинчивание обсадных труб с резьбовым соединением BC.

Свинчивание рекомендуется проводить в следующем порядке:

1) Для каждой партии труб выполнить свинчивание не менее 10 резьбовых соединений (идущих последовательно по плану работ) с целью определения оптимального момента свинчивания. Полученное значение момента свинчивания применимо для данных условий свинчивания (применяемой резьбовой уплотнительной смазки, температуры окружающей среды, группы прочности и размера труб и т. д.).

2) Проводить свинчивание труб до совпадения торца муфты с основанием треугольного клейма с определением момента свинчивания.

3) Свинчивание считается правильным, если после свинчивания торец муфты находится между вершиной и основанием треугольного клейма с допускаемым отклонением минус один виток резьбы (шаг резьбы) от основания треугольного клейма.

4) Среднеарифметическое значение момента свинчивания после свинчивания не менее 10 резьбовых соединений является оптимальным для данных условий свинчивания.

5) При свинчивании остальных труб минимальный момент свинчивания, при котором торец муфты совпадает с вершиной треугольного клейма на трубе, должен быть, не менее 75 % определенного оптимального значения момента свинчивания, а максимальный момент свинчивания, при котором торец муфты совпадает с основанием треугольного клейма должен быть не более 125 % определенного оптимального значения. В противном случае свинчивание данное резьбовое соединение рассматривается



одан әрі пайдалану туралы шешім қабылдануы керек.

5.7.4 ОТТГ бұрандалы қосылымы бар қаптама құбырларды бұрау

Бұрауды келесі ретпен жүргізу ұсынылады:

1) Жалғастырғыштың ұшынан жалғастырғыштың қыңыр жиегіне дейінгі арақашықтықты жұмыс жоспары бойынша қатарынан өтетін кемінде 10 құбырда айқындау және әрбір келесі құбырдың ниппель ұшының бетіндегі өлшенген мәндерді тәуекелмен белгілеу.

2) Бұл құбырларды бұрап, бұрау сәтінің мәнін, егер емізік ұшындағы белгі тиісті жалғастырғыштың ұшымен сәйкес келсе анықтау. Осы құбырларды бұрап алғаннан кейін бұрау сәтінің белгілі бір орташа арифметикалық мәні осы бұрау шарттары үшін оңтайлы болып табылады (қолданылатын бұрандалы тығыздағыш майлау, қоршаған орта температурасы, құбырлардың беріктігі мен мөлшері және т. б.).

3) Қалған құбырларды бұрау кезінде бұраудың минималды сәті кемінде 75 %, ал бұраудың максималды сәті белгілі бір оңтайлы мәннің 125% аспауы керек. Әйтпесе, бұл бұрандалы қосылыс күмәнді болып саналады және оны одан әрі пайдалану туралы шешім қабылдануы керек.

5.7.5 ОТТМ бұрандалы қосылымы бар қаптама құбырларды бұрау

Бұрауды келесі ретпен жүргізу ұсынылады:

1) Құбырлардың әрбір партиясы үшін бұраудың оңтайлы сәтін анықтау мақсатында кемінде 10 бұрандалы қосылысты (жұмыс жоспары бойынша дәйекті түрде жүретін) бұрауды орындау қажет. Алынған бұрау сәтінің мәні бұрау шарттарына қолданылады (қолданылатын бұрандалы тығыздағыш майлау, қоршаған орта температурасы, құбырлардың беріктігі мен мөлшері және т. б.).

2) Құбырларды бұрау сәтін анықтай отырып, жалғастырғыштың соңы құбыр бұрандасының қашуымен сәйкес келгенше бұрау.

3) Егер бұралғаннан кейін жалғастырғыштың ұшы бұранданың қашу ұшымен сәйкес келсе немесе оған 5 мм-ден аспайтын болса, бұрау дұрыс деп саналады.

4) Осы құбырларды бұрап алғаннан кейін бұралу сәтінің белгілі бір орташа арифметикалық мәні осы бұралу жағдайлары үшін оңтайлы болып табылады.

5) Қалған құбырларды бұрау кезінде жалғастырғыштың ұшы құбырдағы бұранданың қашу ұшымен сәйкес келетін ең аз бұрау сәті белгілі бір оңтайлы мәннің кемінде 75% болуы тиіс,

как сомнительное, и должно быть принято решение о дальнейшем его использовании.

5.7.4 Свинчивание обсадных труб с резьбовым соединением ОТТГ

Свинчивание рекомендуется проводить в следующем порядке:

1) Определить расстояние от торца муфты до упорного уступа муфты не менее чем на 10 трубах, идущих последовательно по плану работ, и отметить рисккой измеренные значения на поверхности ниппельного конца каждой последующей трубы.

2) Провести свинчивание этих труб, определяя значение момента свинчивания, при совпадении отметки на ниппельном конце с торцом соответствующей муфты. Определенное среднеарифметическое значение момента свинчивания после свинчивания этих труб является оптимальным для данных условий свинчивания (применяемой резьбовой уплотнительной смазки, температуры окружающей среды, группы прочности и размера труб и т. д.).

3) При свинчивании остальных труб минимальный момент свинчивания должен быть не менее 75 %, а максимальный момент свинчивания - не более 125 % определенного оптимального значения. В противном случае данное резьбовое соединение рассматривается как сомнительное, и должно быть принято решение о дальнейшем его использовании.

5.7.5 Свинчивание обсадных труб с резьбовым соединением ОТТМ

Свинчивание рекомендуется проводить в следующем порядке:

1) Для каждой партии труб выполнить свинчивание не менее 10 резьбовых соединений (идущих последовательно по плану работ) с целью определения оптимального момента свинчивания. Полученное значение момента свинчивания применимо для данных условий свинчивания (применяемой резьбовой уплотнительной смазки, температуры окружающей среды, группы прочности и размера труб и т. д.).

2) Проводить свинчивание труб до совпадения торца муфты со сбегом резьбы трубы с определенным моментом свинчивания.

3) Свинчивание считается правильным, если после свинчивания торец муфты совпадает с концом сбега резьбы или не доходит до него не более чем на 5 мм.

4) Определенное среднеарифметическое значение момента свинчивания после свинчивания этих труб является оптимальным для данных условий свинчивания.

5) При свинчивании остальных труб минимальный момент свинчивания, при котором торец муфты совпадает с концом сбега резьбы на трубе, должен быть не менее 75 % определенного оптимального



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 23 из 86

жалғастырғыштың ұшы құбырдағы бұранданың қашу соңына дейін 5 мм-ден аспайтын ең жоғары бұрау сәті; белгілі бір оңтайлы мәні бұранданың 125% - дан аспауы тиіс. Әйтпесе, бұл бұрандалы қосылыс күмәнді болып саналады және оны одан әрі пайдалану туралы шешім қабылдануы керек.

Қате бұраудың себептерін анықтау, бақылау және қажет болған жағдайда жөндеу үшін күмәнді бұрау қосылыстары бұралуы керек. Құбырдың бұрандалары және онымен бұралған жалғастырғыштың бұрандалары тексерілуі керек. Бұрандалы бұранда қосылыстарды қосымша бақылаусыз немесе жөндеусіз қайта бұрауға жол берілмейді, тіпті егер олар шамалы көрінетін зақымға ие болса да. Егер дұрыс бұралмаудың себебі бұранданың геометриялық параметрлерінің зақымдануы немесе жол берілмейтін ауытқуы болмаса, онда дұрыс бұралуды қамтамасыз ету үшін бұрау сәтін түзету қажет.

Қаптама бағаналардың ішіндегі бұрғылау құбырларына тиісті сақиналы протекторлар салынуы керек.

5.8 Ұңғымадан бағанды көтеру

5.8.1 Құбыр кілттерінің кесінділерінен туындаған қысылудың алдын алу үшін құбырларды бұрап алу кезінде оларды жалғастырғышқа жақын, оның ұшынан диаметрі 1/3 - 1/4 қашықтықта орналастыру керек.

5.8.2 Жалғастырғышқа соғу зақым келтіруі мүмкін. Егер соққыны қолдану қажет болса, оны балғаның жалпақ бөлігімен жасау керек, өткір соққыларды немесе балғаларды қолдануға тыйым салынады. Соққыларды жалғастырғыштың ортасына және бүкіл шеңберіне мұқият жағу керек, ұштарына жақын немесе тек қарама-қарсы жақтан соққылардан аулақ болу керек.

5.8.3 Құбырлар кептеліп қалған жағдайда таразыны пайдалану керек. Бұл жағдайда бағанның кернеуін оны бос күй деп қателеспестен ескеру қажет. Егер жүктеме бағанның салмағына жетсе, бұл құбырлардың босатылғанын көрсетеді.

5.8.4 Қосылымдарды бұрап алу кезіндегі жылдамдық 10 айн/мин аспауы тиіс. Бұрандалы қосылыстарды ротордың айналуымен босатуға тыйым салынады!

5.8.5 Бұрау аяқталғаннан кейін құбыр жалғастырғыштан тегіс шығарылуы керек; кенеттен қозғалыстарға жол берілмейді.

5.8.6 Зақымдалған бағанды көтеру кезінде мұндай оқиғалардың қайталануын болдырмау үшін зақымданудың себебін анықтау қажет.

5.8.7 Бұрғылау құбырындағы көтерілген құбырлар берік ағаш платформаға төселуі немесе тігінен

значения, максимальный момент свинчивания, при котором торец муфты может не доходить до конца сбега резьбы на трубе не более чем на 5 мм; не более 125 % от определенного оптимального значения. В противном случае данное резьбовое соединение рассматривается как сомнительное, и должно быть принято решение о дальнейшем его использовании.

Сомнительные соединения по свинчиванию должны быть развинчены для определения причин неправильного свинчивания, контроля и при необходимости ремонта. Проверке должны быть подвергнута резьба трубы и резьба свинчиваемой с ней муфты. Развинченные резьбовые соединения не допускается свинчивать повторно без дополнительного контроля или ремонта, даже если они имеют незначительные видимые повреждения. Если причиной неправильного свинчивания не являются повреждения или недопустимые отклонения геометрических параметров резьбы, то для обеспечения правильного свинчивания необходимо скорректировать момент свинчивания.

На бурильные трубы, находящиеся внутри обсадной колонны, должны быть надеты соответствующие кольцевые протекторы.

5.8 Подъем колонны из скважины

5.8.1 При откручивании труб для предотвращения сжатия, вызванного плашками трубных ключей, их следует располагать ближе к муфте, на расстоянии 1/3 - 1/4 диаметра от её торца.

5.8.2 Удары по муфте могут привести к повреждениям. Если требуется применение удара, его следует выполнять плоской частью молотка, запрещено использовать острый бойок или кувалду. Удары следует наносить аккуратно по центру и по всей окружности муфты, избегая ударов ближе к торцам или только с противоположных сторон.

5.8.3 В случае заклинивания труб необходимо использовать весы. При этом важно учитывать натяжение колонны, не принимая его за свободное состояние. Если нагрузка достигает веса колонны, это свидетельствует о том, что трубам удалось освободиться.

5.8.4 Скорость при откручивании соединений не должна превышать 10 об/мин. Запрещается закрепление резьбовых соединений вращением ротора!

5.8.5 После завершения откручивания труба должна выводиться из муфты плавно; резкие движения недопустимы.

5.8.6 При подъеме поврежденной колонны необходимо установить причину повреждений, чтобы избежать повторения подобных инцидентов.

5.8.7 Поднятые трубы на буровой должны быть уложены или установлены вертикально на прочной



орнатылуы керек (қорғаныс бөліктері құбырларды ұстауға арналмаған).

5.8.8 Бағанның барлық бұрандалы қосылыстары бұрап, майлаудан тазартылып, **5.2-тармаққа** сәйкес тексерілуі керек. Зақымдалған құбырлар белгіленіп, жөндеу үшін кейінге қалдырылуы керек. Бүтін құбырлардың ұштарында таза бұрандалы сақтандырғыштар орнатылуы керек.

5.8.9 Қайта түсіру алдында құбырлардың бұрандалы қосылыстары **5.3-тармаққа** сәйкес дайындалуы керек.

5.8.10 Сақтамас бұрын бұрандалы қосылыстардың тазартылған беттеріне коррозиядан қорғайтын майлау және бұрандалы сақтандырғыштарды орнату қажет.

5.9 Бұрандалы майларды таңдау және пайдалану бойынша ұсыныстар

5.9.1 Бұрандалы элементтерді қосу кезінде жоғары нақты жанасу қысымы мен температурасына төзуге, бұрандалы саңылаулардың тығыздалуын қамтамасыз етуге, бетіне оңай жағуға және оларда ұзақ уақыт сақталуға мүмкіндік беретін пайдалану сипаттамалары бар майлау материалдарын пайдалану қажет. Бұл сипаттамалар майлау туралы нормативтік құжаттарда келтірілген зертханалық сынақтардың нәтижелеріне, сондай-ақ далалық сынақтарға және өндірістік жағдайларда қолдану тәжірибесіне негізделуі керек.

5.9.2 Көпфункционалды майлаудың пайдалану қасиеттері келесі талаптарға сай болуы керек:

- түйіспелі беттерде қосылыстарды болжамды жағдайларда және ортада қолдану тиімділігін қамтамасыз ету;
- үйкеліс сипаттамалары қосылысты біркелкі және дұрыс бұрауға мүмкіндік беруі керек;
- майлау қасиеттері бұрау және бұрау кезінде жанасатын беттердің жабысып қалуына және зақымдалуына жол бермеуі керек;
- пайдалану талаптарына сәйкес бұрандалы қосылыстар мен металл тығыздағыштарды герметизациялауды қамтамасыз ету;
- пайдалану үрдісінде де, сақтау кезінде де физикалық және химиялық тұрақтылықты сақтау.

5.9.3 Көп компонентті бұрандалы майлаудың қолданылуын бағалай отырып, тұтынушы оны пайдалану шарттарын анықтап, зертханалық зерттеулер мен далалық сынақтардың нәтижелерін ескеруі керек.

Кесте 6. Бұрандалы майлағыштарды қолдану салалары.

деревянной платформе (защитные детали не предназначены для поддержания труб).

5.8.8 Все резьбовые соединения колоны должны быть откручены, очищены от смазки и проверены в соответствии с п. 5.2. Трубы с повреждениями должны быть отмечены и отложены для ремонта. На концах неповрежденных труб следует установить чистые резьбовые предохранители.

5.8.9 Перед повторным спуском резьбовые соединения труб должны быть подготовлены согласно п. 5.3.

5.8.10 Перед хранением на очищенные поверхности резьбовых соединений необходимо нанести защитную смазку от коррозии и установить резьбовые предохранители.

5.9 Рекомендации по выбору и использованием резьбовых смазок

5.9.1 При соединении резьбовых элементов необходимо использовать смазочные материалы, обладающие эксплуатационными характеристиками, позволяющими переносить высокие удельные контактные давления и температуры, обеспечивать герметичность резьбовых зазоров, легко наноситься на поверхности и долго сохраняться на них. Эти характеристики должны основываться на результаты лабораторных испытаний, приведенных в нормативных документах о смазке, а также на полевых испытаниях и опыте применения в производственных условиях.

5.9.2 Эксплуатационные свойства многофункциональных смазок должны соответствовать следующим требованиям:

- обеспечивать эффективность применения на контактных поверхностях соединений в предполагаемых условиях и среде;
- фрикционные характеристики должны позволять выполнять свинчивание соединения равномерно и корректно;
- смазочные свойства должны предотвращать заедание и повреждение контактирующих поверхностей во время свинчивания и развинчивания;
- обеспечивать герметизацию резьбовых соединений и металлических уплотнений в соответствии с эксплуатационными требованиями;
- сохранять физическую и химическую стабильность как в процессе эксплуатации, так и при хранении.

5.9.3 Оценивая применимость многокомпонентной резьбовой смазки, Потребитель должен определить условия её использования, а также учитывать результаты лабораторных испытаний и полевые тесты.

Таблица 6. Области применения резьбовых смазок.

Смазка (Майлау)

Область применения

Қолданылу саласы



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 25 из 86

Смазки резьбоуплотнительные (Бұранда тығыздағыш майлағыштар)

ВАЛЬМА – API norm TU 0254- 010-54044229- 2009	Для свинчивания и герметизации резьбовых соединений бурильных, обсадных, насосно-компрессорных труб, в том числе и хладостойкого и сероводородостойкого типа исполнения. Температурный диапазон от минус 50° до плюс 200° С	Бұрғылау, қаптама, сорғы-компрессорлық құбырлардың бұрандалы қосылыстарын бұрау және тығыздау үшін, оның ішінде суыққа төзімді және күкіртсутекке төзімді орындау түрі. Температура диапазоны минус 50° ден плюс 200° С дейін
РУСМА-1 и РУСМА 1(з) TU 0254-001- 46977243-2002	Для герметизации, уплотнения и защиты от коррозии закруглённых и упорных резьб на соединениях обсадных, насосно-компрессорных, бурильных труб и трубопроводов любого диаметра, в том числе резьбовых соединений труб класса «Премиум», при эксплуатации с высоким давлением. Наличие в смазках антифрикционных добавок обеспечивает снижение износа резьбы и исключение заедания резьбовых соединений. Обеспечивает временную противокоррозионную защиту резьбовой поверхности труб на период хранения и транспортирования на открытой площадке (условия хранения по ГОСТ 15150). Сроки консервационной защиты - 24 месяца. Работоспособны при температурах от минус 50° до плюс 200° С	Жоғары қысыммен пайдалану кезінде кез келген диаметрлі қаптама, сорғы-компрессорлық, бұрғылау құбырлары мен құбырлардың, оның ішінде "Премиум" класты құбырлардың бұрандалы қосылыстарының қосылыстарындағы дөңгелектелген және тірек бұрандаларды герметизациялау, тығыздау және коррозиядан қорғау үшін. Майлау материалдарында үйкеліске қарсы қоспалардың болуы бұранданың тозуын азайтуды және бұрандалы қосылыстардың жабысып қалуын болдырмауды қамтамасыз етеді. Ашық алаңда сақтау және тасымалдау кезеңінде құбырлардың бұрандалы бетін уақытша коррозияға қарсы қорғауды қамтамасыз етеді (МЕМСТ 15150 бойынша сақтау шарттары). Консервациялық қорғау мерзімі-24 ай. Минус 50° ден плюс 200° С температура-сында жұмыс істейді
РУСМА-1и TU 0254-062- 46977243-2008	Для герметизации, уплотнения и защиты от коррозии закруглённых и упорных резьб на соединениях обсадных, насосно-компрессорных, бурильных труб и магистральных трубопроводов любого диаметра, в том числе резьбовых соединений труб класса «Премиум», при эксплуатации с высоким давлением и в агрессивных средах, содержащих диоксид углерода (CO2) и сероводород (H2S). Обеспечивает временную противокоррозионную защиту резьбовой поверхности труб на период хранения и транспортирования на открытой площадке (условия хранения по ГОСТ 15150). Срок консервационной защиты – 24 месяца. Работоспособны при температурах от минус 50° до плюс 200° С	Жоғары қысыммен және құрамында көмірқышқыл газы (CO2) және күкіртсутегі (H2S) бар агрессивті ортада пайдалану кезінде кез келген диаметрлі қаптама, сорғы-компрессорлық, бұрғылау құбырлары мен магистральдық құбырлардың, оның ішінде "Премиум" класты құбырлардың бұрандалы қосылыстарының қосылыстарындағы дөңгелектелген және тірек бұрандаларды герметизациялау, тығыздау және коррозиядан қорғау үшін. Ашық алаңда сақтау және тасымалдау кезеңінде құбырлардың бұрандалы бетін уақытша коррозияға қарсы қорғауды қамтамасыз етеді (МЕМСТ 15150 бойынша сақтау шарттары). Консервациялық қорғау мерзімі-24 ай. Минус 50° ден плюс 200° С температура-сында жұмыс істейді
РУСМА Р-4 TU 0254-031- 46977243-2004	Предназначена для герметизации свинчивания и защиты от коррозии резьбовых соединений бурильных, обсадных, насосно-компрессорных, труб в том числе резьбовых соединений труб класса «Премиум». Обеспечивает временную противокоррозионную защиту резьбовой поверхности труб на период хранения и транспортирования на открытой площадке (условия хранения по ГОСТ 15150).	Бұрғылау, қаптама, сорғы-компрессорлық бұрандалы қосылыстардың, құбырлардың, оның ішінде "Премиум" класты құбырлардың бұрандалы қосылыстарының бұралуын герметизациялауға және коррозиядан қорғауға арналған. Ашық алаңда сақтау және тасымалдау кезеңінде құбырлардың бұрандалы бетін уақытша коррозияға қарсы қорғауды қамтамасыз етеді (МЕМСТ 15150 бойынша



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 26 из 86

	<p>Срок консервационной защиты - 24 месяца.</p> <p>В отличие от смазок аналогичного назначения смазки «РУСМА Р-4» не содержат свинцового порошка в качестве наполнителя.</p> <p>Работоспособны при температурах от минус 50° до плюс 200° С</p>	<p>сақтау шарттары).</p> <p>Консервациялық қорғау мерзімі-24 ай.</p> <p>Ұқсас тағайындалуындағы майлау материалдарынан айырмашылығы, "РУСМА Р-4" майлау материалдарында толтырғыш ретінде қорғасын ұнтағы жоқ.</p> <p>Минус 50° ден плюс 200° С температура-сында жұмыс істейді</p>
<p>2000 NM Фирма Bestolife</p>	<p>Смазка обеспечивает защиту при длительном хранении. Основные твердые компоненты устойчивы к воздействию химических веществ, остаются устойчивыми при температуре 1000° F и обеспечивают противокоррозийную защиту. Соответствует и превышает эксплуатационные параметры, установленные API RP 5A3, а также требованиям API 5CT</p>	<p>Майлау ұзақ сақтау кезінде қорғауды қамтамасыз етеді. Негізгі қатты компоненттер төзімді химиялық заттардың әсері, 1000° F температурада тұрақты болып қалады және коррозияға қарсы қорғанысты қамтамасыз етеді. RP 5A3 API, сондай-ақ 5CT API талаптарына сәйкес келеді және одан асады.</p>

Смазки консервационные (Консервациялық майлау)

<p>ВАЛЬМА-КС1000 ТУ 0254-016-54044229-2013</p>	<p>Смазка резьбовая «Вальма-КС 1000» соответствует требованиям ISO 13678:2010/ API RP 5 A3:2009. Предназначена для защиты от атмосферной коррозии, коррозии при транспортировке морским транспортом и хранении труб срок не менее 24 месяцев. Применяется для консервации резьбовой поверхности: обсадных труб и НКТ, изготовленных по ГОСТ 632, ГОСТ 633, ГОСТ Р 53366, API Spec 5 CT, ISO 11960 и другой НТД; Температурный интервал применения от минус 400°С до плюс 2000°С.</p>	<p>"Вальма-КС 1000" резьбелік майлауы ISO 13678:2010 және API RP 5 A3:2009 талаптарына сай келеді. Бұл құрал атмосфералық коррозиядан, теңіз тасымалдауы кезінде және құбырларды кемінде 24 ай сақтау кезінде коррозиядан қорғауға арналған. Ол келесі резьбелік беттерді консервациялау үшін қолданылады:</p> <p>ГОСТ 632, ГОСТ 633, ГОСТ Р 53366, API Spec 5 CT, ISO 11960 және басқа нормативтік-техникалық құжаттамаға сәйкес жасалған құбырлар мен НКТ.</p> <p>Қолдану температуралық диапазоны: минус 40°С-тан плюс 2000°С-қа дейін.</p>
--	--	--

5.9.4 Бұрандалы майлауды қолданған кезде келесі ұсыныстарды орындау қажет:

- майлауды тек өндірушінің қаптамасынан қолдану, онда атауы, партия нөмірі, шығарылған күні және сақтау мерзімі көрсетілген;
- бір бағанды құрастыру үшін бір атаудағы майлауды қолдану;
- майлауды қолданар алдында мұқият араластыру. Қолданылатын майлау біркелкі, жақпа консистенциясы болуы керек және құрамында бөгде бөлшектер болмауы керек (мысалы, тастар, құм, кептірілген майлау бөліктері, ұсақ тастар және т. б.);
- төмен температурада қолданар алдында майлауды алдын ала қыздыру;
- ластануды майлауды және оны бөгде заттармен жағуға арналған құралдарды болдырмау;
- майлауды өндіруші ұсынған температурада сақтау;
- пайдаланылмаған майлағышы бар қаптамада алғашқы ашылу күнін көрсетуді ұмытпаңыз. Жарамдылық мерзімі өткен, жарамсыз қаптамадан майлауды пайдалануға, сондай-ақ оны басқа ыдыстарға ауыстыруға немесе сұйылтуға тыйым салынады!

5.9.4 При применении резьбовой смазки необходимо соблюдать следующие рекомендации:

- использовать смазку только из упаковки производителя, где указаны название, номер партии, дата изготовления и срок хранения;
- для сборки одной колонны применять смазку одного наименования;
- тщательно перемешивать смазку перед её использованием. Применяемая смазка должна быть однородной, иметь консистенцию мази и не содержать посторонних частиц (таких как камни, песок, куски высохшей смазки, мелкая стружка и т.д.);
- при низких температурах предварительно подогреть смазку перед использованием;
- избегать загрязнения смазки и инструментов для её нанесения посторонними веществами;
- хранить смазку при температуре, рекомендованной производителем;
- на упаковке с неиспользованной смазкой обязательно указывать дату первоначального вскрытия. Использование смазки с истекшим сроком годности, из непригодной упаковки, а также её перекладывание в другие ёмкости или разбавление запрещено!



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 27 из 86

5.9.5 Жұмыс орнында бірыңғай құжат (ТУ) бойынша дайындалған және осы қаптамаға ұсынылған майлаудың бір түрі болуы керек.

5.9.6 Кез-келген майлауды қолданған кезде теріге тиюден және асқазан-ішек жолына түсуден аулақ болу керек.

5.9.7 Тұтынушы жұмыс аймағында экологиялық талаптардың сақталуына, сондай-ақ көп компонентті майлауды дұрыс таңдауға, пайдалануға және жоюға жауапты.

6 ҚҰБЫРЛАРДЫ ОРАУ

6.1 Бұрандалы учаскелер, тірек ұштары мен жиектері, сондай-ақ құбырлар мен жалғастырғыштардың тығыздағыш конустық беттері тасымалдау және сақтау үрдісінде зақымданудан қорғауды қажет етеді. Ол үшін металл, полимер немесе аралас (металл + полимер) болуы мүмкін арнайы бұрандалы сақтандырғыштарды пайдалану қажет. Бұрандалы сақтандырғыштардың сипаттамалары құбырларға арналған нормативтік құжаттамаға сәйкес келуі керек.

6.2 Сыртқы бұрандалы сақтандырғыштар құбырдың бұранда ұзындығын толығымен жабуы керек, ал ішкі бұранда құбырдың жалпы бұранда ұзындығына тең жалғастырғыштың бұранда ұзындығын жабуы керек.

6.3 Бұрандалы сақтандырғыштардың дизайны мен материалы оларды оңай алып тастауға және тасымалдау және сақтау кезінде бұрандаға шаң мен ылғалдың түсуіне жол бермеуі керек. Материалдарда коррозияға немесе қорғаушылардың бұрандаға жабысуына ықпал ететін компоненттер болмауы керек. 9Сг және 13Сг типті L80 беріктік топтарының құбырлары үшін болат сақтандырғыштарды жабусыз пайдалануға тыйым салынады.

6.4 Бұрандалы сақтандырғыштарды орнатпас бұрын, тіреу ұштарын, жиектерін және тығыздағыш конустық беттерін арнайы консервілеу майымен өңдеу керек. Егер тұтынушы тапсырыста көрсетсе, бұрандаға консервацияның орнына бұранда тығыздағыш қосылыс қолданылуы мүмкін.

6.5 Қаптама материалы тігуге арналмаған. Қаптама қайта пайдалануға болатын тиеу-түсіру үрдісін қамтамасыз етуі және құбырларды ықтимал зақымданудан қорғауы керек.

7 ҚАПТАМА ҚҰБЫРЛАРЫН ТАСЫМАЛДАУ, САҚТАУ ЖӘНЕ КОНСЕРВАЦИЯЛАУ

7.1 Қаптама құбырларын тасымалдау

7.1.1 Қаптама құбырларын тасымалдау осы түрдегі көлікте қолданылатын жүктерді тасымалдау қағидаларына және жүктерді тиеу мен бекітудің тех-

5.9.5 На рабочем месте должна быть смазка одного типа, изготовленная по единому документу (ТУ) и рекомендованная для данной обсадной колонны.

5.9.6 При использовании любых смазок следует избегать контакта с кожей и попадания в желудочно-кишечный тракт.

5.9.7 Потребитель несёт ответственность за соблюдение экологических требований в зоне проведения работ, а также за правильный выбор, использование и утилизацию многокомпонентной смазки.

6 УПАКОВКА ТРУБ

6.1 Резьбовые участки, упорные торцы и уступы, а также уплотнительные конические поверхности труб и муфт требуют защиты от повреждений в процессе транспортировки и хранения. Для этого необходимо использование специальных резьбовых предохранителей, которые могут быть металлическими, полимерными или комбинированными (металл + полимер). Характеристики резьбовых предохранителей должны соответствовать нормативной документации на трубы.

6.2 Внешние резьбовые предохранители должны полностью охватывать длину резьбы трубы, тогда как внутренние должны закрывать длину резьбы муфты, равную общей длине резьбы трубы.

6.3 Дизайн и материал резьбовых предохранителей должны позволять их легкое снятие и препятствовать попаданию пыли и влаги в резьбу во время транспортировки и хранения. Материалы не должны содержать компонентов, способствующих коррозии или прилипанию защитников к резьбе. Для труб прочностных групп L80 типов 9Сг и 13Сг использование без покрытия стальных предохранителей запрещено.

6.4 Перед установкой резьбовых предохранителей необходимо обработать упорные торцы, уступы и уплотнительные конические поверхности специальной консервационной смазкой. Если потребитель укажет в заказе, на резьбу может быть нанесен резьбоуплотнительный состав вместо консервационного.

6.5 Упаковочный материал не предназначен для строповки. Упаковка должна обеспечить многоразовый погрузочно-разгрузочный процесс и защитить трубы от возможных повреждений.

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ, ХРАНЕНИЕ И КОНСЕРВАЦИЯ ОБСАДНЫХ ТРУБ

7.1 Транспортирование обсадных труб

7.1.1 Транспортирование обсадных труб может осуществляться железнодорожным (на открытом подвижном составе), автомобильным, водным или воздушным транспортом в соответствии с Прави-



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 28 из 86

никалық шарттарына сәйкес теміржол (ашық жылжымалы құрамда), автомобиль, су немесе әуе көлігімен жүзеге асырылуы мүмкін.

7.1.1.1 Теміржол көлігімен тасымалдау

Бір вагонда жөнелту кезінде тек бір партияның құбырлары болуы тиіс.

Егер құбырлардың партиясы немесе оның қалдығы вагонның жүк көтергіштігіне сәйкес келмесе, оларды бөлу шартымен әртүрлі партиялардың құбырларын бір вагонда тиеп жөнелтуге жол беріледі.

Қаптама құбырларын платформаларға тиеу кезінде темір жол көлігімен жүктерді тасымалдау ережелерінің талаптарына қосымша ұсынылады:

- қаптама құбырларын дұрыс қолдау және оларды тиеу кезінде ұстап алу мүмкіндігі үшін платформа арқылы төселген ағаш тығыздағыштарды қолдану;
- қаптама құбырларының ластануына жол бермеу;
- егер платформаның едені біркелкі болмаса, тығыздағыштардың астына сыналар қойып, тығыздағыштардың бетін тегістеу;
- қозғалыстың алдын алу үшін қаптама құбырларды мықтап бекітіп оларды тығыздағыштармен дұрыс ауыстыру;

Платформаларда қаптама құбырларды тасымалдау кезінде қаптама құбырдың үстіне сыммен жалғанған тік ағаш тіректерді орнату қажет.

Тығыздағыштарды бұрандалы сақтандырғыштардың астына қоюға болмайды.

7.1.1.2 Жүк көлігімен тасымалдау

Тасымалдау ережелеріне сәйкес қаптама құбырларды автокөлікпен тасымалдау кезінде ұсынылады:

- қаптама құбырларды ағаш тіреу арқалықтарына тиеп, оларға сәйкес шынжырмен немесе сым қысқышпен бекіту;
- қаптама құбырларын жалғастырғыштар көліктің бір шетінде болатындай етіп салу;
- қапталмаған түрінде қаптама құбырларын тығыздағыштарға салу және оларды шынжырмен немесе қысқышпен тығыздағыштарға байлау. Тасымалдау кезінде ұзын қаптама құбырларды ұзындықтың ортасында шынжырмен немесе қысқышпен байлау керек;
- жолда қаптама құбырды түсіру қаупін болдырмау үшін машинаны шамадан тыс жүктемеу;
- жүкті елеусіз қашықтыққа тасымалдағаннан кейін, жүктің жауын-шашыны нәтижесінде әлсіреуі мүмкін бекітетін тізбектерді (қысқыштарды) қайтадан қатайту.

Құбырларды пайдалану кезінде қаптама құбырлардың иілуін болдырмау үшін шаралар қабылдау қажет. Тасымалдау кезінде қаптама құбырлардың ұштары көлік құралдарының өлшемдерінен 1 м артық шықпауы керек.

лами перевозок грузов и Технических условий погрузки и крепления грузов, действующими на транспорте данного вида.

7.1.1.1 Перевозка железнодорожным транспортом

При отгрузке в одном вагоне должны быть трубы только одной партии.

Допускается отгрузка в одном вагоне труб разных партий при условии их разделения, если партия труб или ее остаток не соответствуют грузоподъемности вагона.

В дополнение к требованиям правил перевозки грузов железнодорожным транспортом при погрузке обсадных труб на платформы рекомендуется:

- применять деревянные прокладки, уложенные поперек платформы, для надлежащей опоры обсадных труб и возможности их захвата при погрузке;
- не допускать загрязнения обсадных труб;
- если пол платформы неровный, положить под прокладки клинья и выровнять поверхность прокладок;
- для предотвращения перемещения надежно закрепить обсадные трубы и правильно переложить их прокладками;

При транспортировании обсадных труб на платформах необходимо с боковых сторон устанавливать вертикальные деревянные стойки, связанные поверх обсадных труб проволокой.

Не допускается размещать прокладки под резьбовыми предохранителями.

7.1.1.2 Перевозка грузовым транспортом

В соответствии с правилами перевозки при транспортировании обсадных труб автотранспортом рекомендуется:

- грузить обсадные трубы на деревянные опорные балки и закреплять их с помощью подходящей цепи или проволочного хомута к ним;
- укладывать обсадные трубы так, чтобы муфты были на одном конце транспорта;
- в неупакованном виде обсадные трубы укладывать на прокладки и привязывать их к прокладкам цепью или хомутом. Длинные обсадные трубы при перевозке необходимо дополнительно перевязывать цепью или хомутом приблизительно посередине длины;
- не перегружать машину для исключения опасности разгрузки обсадных труб в пути;
- после перевозки груза на незначительное расстояние снова подтянуть скрепляющие цепи (хомуты), которые могут ослабнуть в результате осадки груза.

При использовании трубопроводов необходимо принять меры по исключению прогиба обсадных труб. Концы обсадных труб при транспортировании не должны выступать за габариты транспортных средств более чем на 1 м.

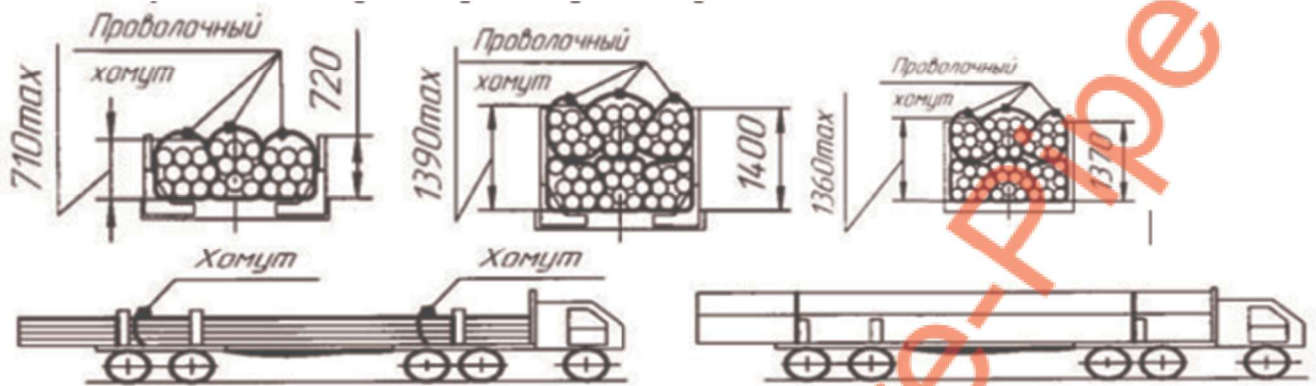


Рисунок (Сурет) 4. Схема укладки обсадных труб на специализированные транспортные средства (Арнайы көлік құралдарына қаптама құбырларын төсеу схемасы)

7.1.2 Тиеу-түсіру операциялары

7.1.2.1 Қаптама құбырларымен тиеу-түсіру операцияларының алдында бұрандалы сақтандырғыштардың мықтап орнатылғанына көз жеткізу керек.

7.1.2.2 Қаптама құбырларын қатарлап тиеу, түсіру және төсеу кезінде жүк көтергіш механизмдерді немесе қауіпсіз құбыр илемдеуіштерді (скаттар) қолдану қажет.

7.1.2.3 Теміржол құрамындағы корпустық құбырларды бір вагон арқылы түсіру немесе жолдың екі жағында шахмат тәртібімен жұмыс жүргізу керек. Түсіруді жауапты адамның басшылығымен арнайы дайындалған бригада ғана орындауға рұқсат етіледі. Қаптама құбырларының сапасын бұзу үшін және орындаушылардың өздері үшін жартылай вагондардың люктерін, платформалардың бүйірлерін ашу және тіректерді алу сәті аса қауіпті болып табылады.

7.1.2.4 Қаптама құбырларды құбыржолдардан сөрелерге түсіруді, сондай-ақ сөрелерден тиеуді қолда бар жүк көтергіш механизмдермен немесе арнайы орамдардың көмегімен жүргізу қажет.

Қаптама құбырларын талшықпен тасымалдауға, биіктіктен жерге тастауға, түсіру кезінде қаптама құбырларын төгуге қатаң ТЫЙЫМ САЛЫНАДЫ, себебі бұл бұранданың зақымдалуына және қаптама құбырларында ойықтардың пайда болуына әкелуі мүмкін.

7.1.2.5 Қаптама құбырларын тиеу және түсіру кезінде:

- қолмен түсіру кезінде арқан ілмектерін қолдану. Қаптама құбырларын қатарға параллель бағыттағыштар бойымен айналдыру, бұл қаптама құбырлардың ұштарының тым жылдам қозғалуына және соқтығысуына жол бермейді, бұл бұрандалы сақтандырғыштар болған кезде де бұранданың зақымдалуына әкелуі мүмкін;

- ұзын қаптама құбырларды тиеу-түсіру үшін көтергіш крандарды пайдаланған кезде бекітілген

7.1.2 Погрузочно-разгрузочные операции

7.1.2.1 Перед погрузочно-разгрузочными операциями с обсадными трубами необходимо удостовериться, что резьбовые предохранители прочно установлены.

7.1.2.2 При погрузке, выгрузке и укладке обсадных труб в штабели необходимо применять грузоподъемные механизмы или безопасные трубные накаты (скаты).

7.1.2.3 Обсадные трубы из железнодорожного состава следует разгружать через один вагон или вести работы по обе стороны пути в шахматном порядке. Разгрузку разрешается выполнять только специально обученной бригаде под руководством ответственного лица. Особо опасными для нарушения качества обсадных труб и для самих исполнителей является момент открывания люков полувагонов, бортов платформ и снятие стоек.

7.1.2.4 Разгрузку обсадных труб с трубопроводов на стеллажи, а также погрузку со стеллажей необходимо производить имеющимися грузоподъемными механизмами или при помощи специальных накатов.

Категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ транспортировать обсадные трубы волоком, сбрасывать с высоты на землю, сваливать обсадные трубы при разгрузке, так как это может привести к повреждению резьбы и образованию вмятин на обсадных трубах.

7.1.2.5 При погрузке и разгрузке обсадных труб необходимо:

- при разгрузке вручную использовать канатные петли. Скатывать обсадные трубы по направляющим параллельно штабелю, не допуская слишком быстрого перемещения и соударения концов обсадных труб, которые могут привести к повреждению резьбы даже при наличии резьбовых предохранителей;

- при использовании подъемных кранов для погрузки-разгрузки длинных обсадных труб применять



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 30 из 86

арқандау схемаларына сәйкес арқандары бар кең тартқыш траверстерді қолдану;

- қаптама құбырлардың немесе пакеттердің көлік құралдарының металл бөліктеріне немесе бір-біріне соғылуына жол бермеу.

7.1.2.6 Қышқыл ортада немесе коррозияға төзімді қорытпадан жұмыс істеуге арналған қаптама құбырлармен тиеу-түсіру жұмыстарын жүргізуге ерекше назар аудару қажет: олардың бір-біріне немесе басқа заттарға соғылуына жол бермеу. Тиеу-түсірудің арнайы әдістерін қолдану қажет, өйткені жақын маңдағы бақша құбырына немесе басқа заттарға әсер ету қаптама құбырлардың сульфидті ортадағы кернеулердің әсерінен крекингке сезімтал болатындай дәрежеде қаптама құбырлардың жергілікті қатаюына әкелуі мүмкін.

7.2 Қаптама құбырларын сақтау және қорғау

7.2.1 Құбырларды сақтау кезінде қаптама құбырлардың сақталу талаптарына сәйкес келетін жағдайлар сақталуы керек.

7.2.2 Қаптама құбырларын сақтауға және қорғауға қойылатын талаптар:

а) құбырларды тікелей жерге, рельстерге, болат немесе бетон негіздерге төсемсіз жинауға жол берілмейді;

б) жер бетінен және бөгде заттардан кірдің, ылғалдың түсуін болдырмау үшін құбырлардың бірінші қабаты жер бетінен кемінде 350 мм қашықтықта орналасуы тиіс;

в) тіректер арасындағы қашықтық құбырлардың иілуіне немесе бұрاندаның зақымдалуына жол бермейтіндей болуы керек. Штангалар көлденең және бір жазықтықта орналасуы керек, ал штангалардың астындағы тіректер (сөрелер) бүкіл қатардың салмағын шөгусіз көтеруі керек. Тіректердің саны кемінде төрт ағаш немесе оларға ұқсас тығыздағыштар болуы керек, олардың биіктігі жалғастырғыштар бір-біріне тиіп кетпейтіндей болуы керек;

г) пакеттерге, оның ішінде төсемдерді қолдана отырып байланған құбырлар қатарларының биіктігі 3000 мм-ден аспауы тиіс;

д) пакеттерге байланбаған құбырларды сақтау кезінде бөлшектеп төсеу схемасын қолдану қажет. Жалғастырғыштарға жүктемені болдырмау үшін жолдарды ағаш тығыздағыштармен бөлу керек. Кем дегенде төрт жастықшаны пайдалану керек. Құбырлардың иілуіне жол бермеу үшін тығыздағыштарды құбырларға тік бұрышпен және алдыңғы қатарлардың тығыздағыштары мен тіректерінің үстіне тікелей төсеу керек. Тығыздағыштарды бұрандалы сақтан-дырғыштардың астына қоюға болмайды;

е) үлкен диаметрлі және сыртқы технологиялық жабыны бар құбырларды сақтау кезінде "алмаға" схемасын қолдану. Қапталған құбырлар олардың

широкозахватные траверсы со стропами в соответствии с утвержденными схемами строповки;

- не допускать удары обсадных труб или пакетов о металлические части транспортных средств или друг о друга.

7.1.2.6 Особое внимание необходимо уделять ведению погрузо-разгрузочных работ с обсадными трубами, предназначенными для работы в кислых средах, или из коррозионностойкого сплава: не допускать их ударов друг о друга, или другие предметы. Необходимо использовать специальные способы погрузки-разгрузки, так как удары о рядом лежащую обсадную трубу или иные предметы могут вызвать локальное упрочнение обсадной трубы до такой степени, что обсадная труба станет восприимчивой к растрескиванию под действием напряжений в сульфидсодержащей среде.

7.2 Хранение и консервация обсадных труб

7.2.1 При хранении труб должны соблюдаться условия, отвечающие требованиям сохранности обсадных труб.

7.2.2 Требования, предъявляемые к хранению и складированию обсадных труб:

а) не допускается штабелировать трубы прямо на земле, рельсах, стальных или бетонных основаниях без прокладок;

б) для исключения попадания грязи, влаги с поверхности земли и посторонних предметов первый ярус труб должен располагаться над поверхностью земли на расстоянии не менее 350 мм;

в) расстояние между опорами должно быть таким, чтобы не допускать прогиба труб или повреждения резьбы. Брусья должны быть расположены горизонтально и в одной плоскости, а опоры (стеллажи) под брусьями должны выдерживать вес всего штабеля без проседания. Количество опор должно быть не менее четырёх деревянных или аналогичных им по свойствам прокладок, высота которых должна быть такой, чтобы муфты не касались друг друга;

г) высота штабелей труб, увязанных в пакеты, том числе с применением ложементов не должна превышать 3000 мм;

д) при складировании труб, не увязанных в пакеты, необходимо применять схему поштучной укладки. Ряды должны быть разделены деревянными прокладками, чтобы исключить нагрузку на муфты. Необходимо использовать не менее четырёх прокладок. Необходимо укладывать прокладки под прямым углом к трубам и непосредственно над прокладками и опорами предыдущих рядов, чтобы не допустить прогиба труб. Не допускается размещать прокладки под резьбовыми предохранителями;

е) при складировании труб большого диаметра и с наружным технологическим покрытием применять



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 31 из 86

жанасуын болдырмайтын резеңке байламдармен қосымша төселеді;

и) 9Cr, 13Cr типті хромды болат құбырларды бөлек сақтау керек, бұл олардың және сөрелердің қалған бөліктерінің (қалталардың) жанасуына жол бермейді;

к) құбырларда сақтаудың барлық мерзімі ішінде, сондай-ақ тиеу түсіру кезінде сақтандырғыш бөлшектер орнатылуы тиіс.

7.2.3 Сөрелерде бөлек сақтау керек:

а) дайындаушы зауыттардан келіп түскен жаңа қаптама құбырлары;

б) алдағы жөндеу түрлері бойынша сұрыпталған қаптама құбырлары;

в) жинақтарға тиесілілігіне сәйкес топтастырылған жөнделген қаптама құбырлары;

г) жинақтарға жиналған және пайдаланушы кәсіпорынға жөнелту үшін дайындалған қаптама құбырлары;

д) жөндеуге келмейтін ақаулы қаптамалар.

7.2.4 Әрбір сөреде (жарамсыз қаптама құбырлары бар сөреден басқа) сақтауға арналған құбырлар спецификацияға, сұрыптауға, беріктік тобына, болат маркасына сәйкес топтамамен сұрыпталады және төселеді.

7.2.5 Пайдалануға жататын қаптама құбырлары бар әрбір сөре оған орналастырылған қаптама құбырлардың негізгі техникалық сипаттамалары көрсетілген тақтайшамен жабдықталуы тиіс.

Жөндеуге жатпайтын жарамсыз қаптама құбырлары бар сөреде "АҚАУ" көрсетілген кестеден басқа, әрбір қаптама құбырда "АҚАУ" деген жазу бояумен жазылуы тиіс.

7.2.6 Сақтаудағы қаптама құбырлардың бұрандалары мезгіл-мезгіл бақылауға алынуы керек және қажет болған жағдайда консервациялық қасиеттері бар консервациялық майлағышпен немесе бұрандалы майлағышпен майлануы және бұрандалы сақтандырғыштардың зақымдануынан қорғалуы керек.

Консервациялық майларды қолдану салалары б кестеде көрсетілген.

7.2.7 Консервациялық немесе бұрандалы майлағыштардың қорғаныш қасиеттерінің мерзімі өткеннен кейін (құбырларға арналған сертификаттарда көрсетіледі) құбырлардың ниппель ұшының бұрандалары және бұрандалы сақтандырғыштардың астындағы жалғастырғыштардың бұрандалары қайта консервациялауға жатады.

7.2.8 Қайта сақтау келесі схема бойынша жүргізілуі керек:

- бұрандалы сақтандырғыштарды бұрап алу;

схему «в яблоко». Трубы с покрытием дополнительно прокладываются резиновыми жгутами, включающими их соприкосновение;

и) трубы из хромистых сталей типа 9Cr, 13Cr необходимо хранить отдельно, не допуская контакта между ними и стальными частями стеллажей (карманов);

к) на трубах в течении всего срока хранения, а также во время погрузки разгрузки, должны быть установлены предохранительные детали.

7.2.3 Отдельно на стеллажах должны складироваться:

а) новые обсадные трубы, поступившие от завод-изготовителей;

б) обсадные трубы, рассортированные по предстоящим видам ремонта;

в) отремонтированные обсадные трубы, сгруппированные в соответствии с принадлежностью к комплектам;

г) обсадные трубы, собранные в комплекты и подготовленные для отправки эксплуатирующему предприятию;

д) забракованные обсадные трубы, не подлежащие ремонту.

7.2.4 На каждом стеллаже (кроме стеллажа с забракованными обсадными трубами) на хранение сортируются и укладываются трубы партиями в соответствии со спецификацией, сортаментом, группой прочности, маркой стали.

7.2.5 Каждый стеллаж с обсадными трубами, подлежащих эксплуатации, должен быть снабжен табличкой, в которой указываются основные технические характеристики, размещенных на нем обсадных труб.

На стеллаже с забракованными обсадными трубами, не подлежащих ремонту, кроме таблицы с указанием «БРАК», на каждой обсадной трубе должна быть нанесена краской надпись «БРАК».

7.2.6 Резьба обсадных труб, находящихся на хранении, должна периодически подвергаться контролю и при необходимости должна быть смазана консервационной смазкой либо резьбовой смазкой, обладающей консервационными свойствами и защищена от повреждений резьбовыми предохранителями.

Области применения консервационных смазок указаны в **таблице 6**.

7.2.7 По истечению срока защитных свойств консервационных или резьбовых смазок (указываются в сертификатах на трубы), резьба ниппельного конца труб и резьба муфт под резьбовыми предохранителями подлежит переконсервации.

7.2.8 Переконсервация должна проводиться по следующей схеме:

- отвинчивание резьбовых предохранителей;



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 32 из 86

- құбырлардың бұрандалы қосылыстарынан да, бұрандалы сақтандырғыштардан да консервациялық немесе бұрандалы майлауды алып тастау
- бұранданың НҚ сәйкестігін тексеру және визуалды бағалау
- НҚ бұрандаға сәйкес болған кезде консервациялық қасиеттері бар жаңа консервациялық немесе бұрандалы майлауды жағу
- бұрандалы сақтандырғыштарды бұрау.

8 ҚАУІПСІЗДІК ТАЛАПТАРЫ

Құбырларды қауіпсіз пайдалану жағдайларын қамтамасыз ету мақсатында жеткізілетін өнімді пайдалану жөніндегі дайындаушы басшылығының талаптарын және оның өзге де ұсынымдарын, сондай-ақ бұрғылау кәсіпорындарында белгіленген тәртіппен келісілген және бекітілген құбырларды пайдалану жөніндегі кешенді корпоративтік тәртіптемелерді, оны дайындаушыны пайдалану жөніндегі басшылықтың ережелеріне қайшы келмейтін талаптарды сөзсіз орындауды қамтамасыз ету қажет.

- удаление консервационной или резьбовой смазки как с резьбовых соединений труб, так и с резьбовых предохранителей
- осмотр и визуальная оценка резьбы на соответствие НД
- нанесение свежей консервационной или резьбовой смазки, обладающей консервационными свойствами, при соответствии резьбы НД
- навинчивание резьбовых предохранителей.

8 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

В целях обеспечения условий безопасной эксплуатации труб необходимо обеспечить безусловно выполнение требований Руководства изготовителя по эксплуатации поставляемой продукции, и иных его рекомендаций, а также согласованных и утвержденных в установленном в буровых предприятиях порядке комплексных корпоративных регламентов по эксплуатации труб, не противоречащих положениям Руководства по эксплуатации ее изготовителя.

TOO "QAZEXPOCENTRE PIPE"



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECSP 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 34 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18			
114,30	5,21	103,88	M65	127,00	123,83	25,6	35,7	35,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	5,69	102,92			123,83	30,9	39,0	39,0	-	39,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	6,35	101,60			123,83	36,5	43,6	-	43,5	43,5	-	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	43,6	-	-	-
	7,37	99,56			123,83	45,7	50,6	-	50,5	50,5	-	50,6	47,0	50,5	47,0	47,0	47,0	-	-	-
	8,56	97,18			123,83	55,8	58,7	-	58,7	-	-	-	58,7	58,7	47,0	47,0	47,0	58,7	51,6	51,6
114,30	6,35	101,60	L80	127,00	123,83	40,5	53,7	-	53,6	53,6	-	53,6	-	53,7	53,7	-	-	-		
	7,37	99,56			123,83	51,6	62,3	-	62,1	62,1	-	62,3	58,0	62,3	58,0	58,0	-	-	-	
	8,56	97,18			123,83	63,7	72,3	-	72,3	-	-	-	70,4	70,4	58,0	58,0	72,37	72,37	63,5	63,5
	10,20	93,90			123,83	79,6	86,2	-	73,5	-	-	-	70,4	70,4	58,0	58,0	75,8	75,8	63,5	63,5
	6,35	101,60			L80	127,00	41,3	53,7	-	53,6	53,6	-	53,6	-	53,6	-	53,7	53,7	-	-
7,37	99,56	52,7	62,3	-			62,1	62,1	-	62,1	55,1	-	55,1	-	62,3	58,0	-	-	-	
8,56	97,18	65,3	72,3	-			72,3	-	-	-	-	-	-	-	70,4	58,0	72,37	72,37	63,5	63,5
10,20	93,90	81,8	86,2	-			73,5	-	-	-	-	-	-	-	70,4	58,0	75,8	75,8	63,5	63,5
5,21	103,8	H40	127,00	-			19,2	22,0	21,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5,69	102,92			-	22,0	24,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6,35	101,60			-	25,5	26,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7,37	99,56			-	29,2	31,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8,56	97,18			-	34,9	36,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
114,30	5,21	103,88	J55	127,00	-	23,4	30,2	30,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	5,69	102,92			123,83	27,4	33,0	33,0	-	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	33,0	-	-	-	-	
	6,35	101,60			123,83	32,5	36,8	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,9	36,8	31,8	-	-	-
	7,37	99,56			123,83	40,1	42,8	-	42,8	-	42,8	-	-	-	-	42,8	39,8	-	-	-
	8,56	97,18			123,83	48,5	49,7	-	49,7	-	49,7	-	-	-	-	49,7	39,7	49,7	43,6	43,6
114,30	6,35 (6,4)	101,60 (101,5)	N80 (E)	127,00	123,83	41,3	53,7	-	53,6	53,6	-	53,6	-	53,7	53,7	-	-	-		



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECSP 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 36 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	7,37 (7,4)	99,56 (99,5)				65,8	85,8	-	85,5	85,5	85,5	75,7	85,5	85,5	79,6	85,5	85,5
	8,56 (8,6)	97,18 (97,1)				84,2	99,3	-	99,4	92,7	99,4	75,7	86,1	96,7	79,6	99,3	87,2
	10,2	93,90				107,9	118,4	-	100,9	-	-	-	-	96,7	79,6	104,2	87,2
	6,35	101,60				53,0	83,8	-	83,8	-	-	-	-	83,8	-	-	-
	7,37	99,56	Q125	127,00		72,2	97,3	-	97,3	-	-	-	-	97,3	-	-	-
114,30	8,56	97,18				93,8	113,0	-	112,9	105,4	-	-	-	110,0	-	113,0	-
	10,20	93,90				121,5	134,6	-	114,8	-	-	-	-	110,0	-	118,4	-
	6,35	101,60				54,6	90,4	-	90,4	-	-	-	-	90,4	-	-	-
	7,37	99,56	Q135 (P)	127,00		75,4	104,9	-	104,9	-	-	-	-	104,9	-	-	-
114,30	8,56	97,18				99,1	121,9	-	121,9	-	-	-	-	118,6	-	121,9	-
	10,20	93,90				129,5	145,2	-	123,8	-	-	-	-	118,6	-	127,8	-
	5,59	115,82				22,0	29,2	29,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,43	114,14				136,53	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	-	-
127,00	7,52	111,96	J55	141,30		136,53	35,7	39,3	39,3	39,3	39,39	35,3	39,3	39,3	39,3	-	-
	9,19	108,62				136,53	46,5	48,0	48,0	-	-	-	-	48,0	36,4	48,0	39,3
	10,70	105,60				136,53	53,9	55,9	55,1	-	-	-	-	48,1	36,4	51,4	39,9
	5,59	115,82				22,0	29,2	29,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,43	114,14				136,53	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	33,6	-	-
127,00	7,52	111,96	K55 (Д)	141,30		136,53	35,7	39,3	39,3	39,3	39,3	33,6	33,6	33,6	33,6	-	-
	9,19	108,62				136,53	46,5	48,0	48,0	-	-	-	-	48,0	36,4	48,0	39,3
	10,70	105,60				136,53	53,9	55,9	55,1	-	-	-	-	48,1	36,4	51,4	39,9



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECР 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 37 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18		
	7,52 (7,5)	111,96 (112,0)			136,53	35,7	39,3	39,3	39,3	39,3	39,3	35,3	39,3	39,3	39,3	-	-		
	9,19 (9,2)	108,62 (108,6)			136,53	46,5	48,0	-	48,0	-	-	-	48,0	-	-	36,4	48,0	39,39	
127,00	10,70	105,60	K55	141,30	136,53	53,9	55,9	-	51,5	-	-	-	-	48,1	36,4	51,4	39,9		
127,00	5,59	115,82	M65	141,30	-	23,8	34,5	34,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	6,43	114,14			136,53	31,2	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	39,7	
	7,52	111,96			136,53	40,4	46,4	-	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	46,4	43,1	-	-
	9,19	108,62			136,53	53,4	56,7	-	56,8	56,8	56,8	56,8	56,8	51,4	56,7	56,7	43,1	56,7	46,2
	11,10	104,80			136,53	67,6	68,5	-	68,5	68,3	-	51,4	-	56,8	43,1	60,8	47,2		
127,00	6,43	114,14	L80 9Cr	141,30	34,2	48,9	-	-	-	-	-	-	-	48,9	48,9	-	-		
	7,52	111,96			45,1	57,2	57,1	57,1	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	57,2	53,1	-	-	
	9,19	108,62			60,8	69,9	68,3	68,3	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	69,9	53,1	69,9	58,1	
	10,70	105,60			74,1	81,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70,0	53,1	74,9	58,1
	11,10	104,80			77,6	84,4	-	74,5	68,3	68,3	68,3	68,3	68,3	51,4	51,4	70,0	53,1	74,9	58,1
	12,14	102,72			86,5	92,3	-	74,5	68,3	68,3	68,3	68,3	68,3	51,4	51,4	-	-	-	-
	12,70	101,60			91,1	96,6	-	74,5	68,3	68,3	-	51,4	-	-	-	-	-		
127,00	6,43	114,14	L80	141,30	34,7	48,9	-	48,9	-	-	-	-	-	48,9	48,9	-	-		
	7,52	111,96			46,1	57,2	57,1	57,1	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	57,2	53,1	-	-	
	9,19	108,62			62,3	69,9	68,3	68,3	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	51,4	69,9	53,1	69,9	58,1	
	10,70	105,60			76,1	81,4	-	74,5	-	-	-	-	-	-	-	70,0	53,1	74,9	58,1
127,00	6,43	114,14	R95 (Л)	141,30	37,5	58,0	-	58,0	-	-	-	-	-	58,0	58,0	-	-		
	7,52	111,96			51,1	67,9	67,8	67,8	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	61,0	67,9	63,0	-	-	



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECSP 02-25
 Ред. 1 Изм.
 Дата: 11.02.2025
 Стр. 38 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	9,19 (9,2)	108,62 (108,6)				70,6	82,9	-	83,0	81,1	-	61,0	-	82,9	63,0	82,9	69,0
	10,70	105,60				87,2	96,6	-	-	-	-	-	-	83,1	63,0	88,9	69,0
	11,10	104,80	R95	141,30	136,53	91,4	100,2	-	88,5	81,1	-	61,0	-	83,1	63,0	-	-
	12,14	102,72				102,4	109,6	-	88,5	81,1	-	61,0	-	-	-	-	-
	12,70	101,60				108,2	114,6	-	88,5	81,1	-	61,0	-	-	-	-	-
	6,43 (6,4)	114,14				38,4	58,0	-	58,0	-	-	-	-	58,0	58,0	-	-
	7,52 (7,5)	111,96				52,4	67,9	-	67,8	67,8	-	61,0	-	67,9	63,0	-	-
	9,19 (9,2)	108,62	T95	141,30	136,53	72,4	82,9	-	83,0	81,1	-	61,0	-	82,9	63,0	82,9	69,0
	11,10	104,80				93,6	100,2	-	88,5	81,1	-	61,0	-	83,1	63,0	88,9	69,0
	12,14	102,72				104,7	109,6	-	88,5	81,1	-	61,0	-	-	-	-	-
	12,70	101,60				110,6	114,6	-	88,5	81,1	-	61,0	-	-	-	-	-
	6,43 (6,4)	114,14 (114,2)				40,2	67,2	-	67,2	-	-	-	-	67,2	67,2	-	-
	7,52 (7,5)	111,96 (112,0)	P110 (M)	141,30	136,53	56,3	78,5	-	78,5	78,5	78,5	70,6	78,5	78,5	72,9	78,5	78,5
	9,19 (9,2)	108,61 (108,6)				80,2	96,0	-	96,0	93,8	96,0	70,6	80,3	96,0	72,9	96,0	79,8
	10,70	105,60				100,3	111,8	-	-	-	-	-	-	96,2	72,9	102,8	79,8
	11,10	104,80	P110	141,30	136,53	105,5	115,9	-	102,5	93,8	106,7	70,6	80,3	-	-	-	-
	12,14	102,72				118,6	126,8	-	102,5	93,8	106,7	70,6	80,3	-	-	-	-
	12,70	101,60				125,6	132,7	-	102,5	93,8	106,7	70,6	80,3	-	-	-	-



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECSP 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 41 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	9,17 (9,2)	121,36 (121,3)				41,0	43,5	-	43,5	-	-	-	-	43,5	34,0	43,5	37,2
	10,54	118,62 (118,7)				49,0	50,0	-	46,8	-	-	-	-	44,1	34,0	47,2	37,2
	6,20	127,30			-	24,20	34,8	34,8	-	-	-	-	-	34,8	34,8	-	-
	6,98 (7,0)	125,74			149,22	30,5	39,2	39,2	39,2	39,2	-	39,2	-	39,2	39,2	-	-
139,70	7,72	124,26	M65	153,67	149,22	36,2	43,3	-	43,3	43,3	-	43,3	-	43,3	40,2	-	-
	9,17	121,36			149,22	46,9	51,5	-	51,5	51,5	-	47,4	-	51,5	40,2	51,5	43,9
	10,54	118,62			149,22	56,4	59,2	-	59,1	59,1	-	47,4	-	52,1	40,2	55,7	43,9
	6,98 (7,0)	125,74			149,22	33,3	48,3	-	48,3	-	-	-	-	48,3	48,3	-	-
	7,72	124,26	L80	153,67	149,22	40,2	53,4	-	53,3	53,3	-	47,4	-	53,4	49,5	-	-
139,70	9,17	121,36	9Cr	153,67	149,22	52,9	63,4	-	63,3	61,9	-	47,4	-	63,4	49,5	63,4	54,1
	10,54	118,62			149,22	64,3	72,9	-	68,1	61,9	-	47,4	-	64,2	49,5	68,7	54,1
	12,70	114,30		-	-	81,4	87,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,98 (7,0)	125,74			149,22	33,8	48,3	-	48,3	-	-	-	-	48,3	48,3	-	-
	7,72	124,36	L80	153,67	149,22	40,9	53,4	-	53,3	53,3	-	47,4	-	53,4	49,5	-	-
139,70	9,17	121,36			149,22	54,2	63,4	-	63,3	61,9	-	47,4	-	63,4	49,5	63,4	54,1
	10,54	118,62			149,22	65,9	72,9	-	68,1	61,9	-	47,4	-	64,2	49,5	68,7	54,1
	12,70	114,30		-	-	83,6	87,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139,70	12,70	114,30	N80	-	-	85,0	87,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139,70	6,20 (6,2)	127,30	N80(E)	153,67	149,22	26,5	42,9	42,9	-	-	-	-	-	42,9	42,9	-	-



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QECSP 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 42 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	6,98 (7,0)	125,74 (125,7)				34,1	48,3	48,3	48,3	-	-	-	-	48,3	48,3	-	-
	7,72 (7,7)	124,26 (124,3)				41,4	53,4	-	53,3	53,3	-	47,4	-	53,4	49,5	-	-
	9,17 (9,2)	121,36 (121,3)				54,9	63,4	-	63,3	61,9	-	47,4	-	63,4	49,5	63,4	54,1
	10,54 (10,5)	118,62 (118,7)				66,9	72,9	-	68,1	61,9	-	47,4	-	64,2	49,5	68,7	54,1
	6,98	125,74		153,67	149,22	35,8	54,3	-	54,3	-	-	-	-	54,3	54,3	-	-
	7,72 (7,7)	124,26		153,67	149,22	43,8	60,1	-	60,0	60,0	-	53,3	-	60,1	55,7	-	-
	9,17	121,36		153,67	149,22	59,0	71,3	-	71,2	69,7	-	53,3	-	71,3	55,7	71,3	60,9
	10,54	118,62		153,67	149,22	72,4	82,0	-	76,5	69,7	-	53,3	-	72,2	55,7	77,3	60,9
	12,70	114,30	C90	-	-	92,6	98,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	14,27	111,16		-	-	106,8	111,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15,88	107,94		-	-	121,2	123,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17,45	104,80		-	-	135,1	135,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	19,05	101,60		-	-	146,1	148,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20,62	98,46		-	-	156,1	160,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22,22	95,26		-	-	165,9	172,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,98	125,74 (125,7)				36,5	57,3	-	57,3	57,3	47,0	-	-	57,3	57,3	-	-
	7,72 (7,7)	124,26 (124,3)				44,9	63,3	-	63,3	63,3	-	56,3	-	63,3	58,7	-	-
	9,17 (9,2)	121,36 (121,3)	R95(П)	153,67	149,22	60,8	75,2	-	75,2	73,6	-	56,3	-	75,2	58,7	75,2	64,2
	10,54 (10,5)	118,62 (118,7)				75,0	86,5	-	80,8	73,6	-	56,3	-	76,2	58,7	81,5	64,2



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECSP 02-25
 Ред. 1 Изм.
 Дата: 11.02.2025
 Стр. 43 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
139,70	12,70	114,30	R95	153,67	149,22	96,1	104,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,98 (7,0)	125,74		153,67	149,22	36,8	57,3	-	57,3	-	-	-	-	57,3	57,3	-	-
	7,72 (7,7)	124,26		153,67	149,22	45,1	63,3	-	63,3	63,3	-	56,3	-	63,3	58,7	-	-
	9,17 (9,2)	121,36		153,67	149,22	60,8	75,2	-	75,2	73,6	-	56,3	-	75,2	58,7	75,2	64,2
	10,54	118,62	T95	153,67	149,22	74,6	86,5	-	80,8	73,6	-	56,3	-	76,2	58,7	81,5	64,2
	12,70	114,30		-	-	95,2	104,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	14,27	111,16		-	-	109,7	117,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15,88	107,94		-	-	124,4	130,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17,45	107,94		-	-	136,6	143,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	19,05	101,60		-	-	153,2	156,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20,62	98,46		-	-	167,5	169,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22,22	95,26		-	-	182,1	182,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,98 (7,0)	125,74 (125,7)				39,0	66,3	66,3	-	-	-	-	-	66,3	66,3	-	-
	7,72 (7,2)	124,26 (124,3)	P110			48,8	73,3	-	73,3	73,3	73,3	65,2	73,3	73,3	68,0	-	-
	9,17 (9,2)	121,36 (121,3)	(M)	153,67	149,22	68,2	87,1	-	87,1	85,2	87,1	65,2	74,0	87,1	68,0	87,1	87,1
	10,5	118,62 (118,7)				85,5	100,1	-	93,6	85,2	96,8	65,2	74,0	88,2	68,0	94,3	74,3
139,70	12,70	114,30	P110	153,67	149,22	111,1	120,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7,72	124,26	Q125	153,67	-	51,7	83,4	-	83,4	-	-	-	-	83,4	-	-	-
	9,17	121,36				73,4	99,0	-	99,0	-	-	-	-	99,0	-	99,0	-



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECSP 02-25
 Ред. 1 Изм.
 Дата: 11.02.2025
 Стр. 44 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	10,54	118,62				92,9	113,8	-	106,3	96,8	-	-	-	100,2	-	107,3	-
139,70	7,72 (7,7)	124,26 (124,3)				53,3	89,9	-	89,9	-	-	-	-	89,9	-	-	-
	9,17 (9,2)	121,36 (121,3)	Q135 (P)	153,67	-	76,8	106,8	-	106,8	-	-	-	-	106,8	-	106,8	-
	10,54	118,62 (118,7)				98,2	122,8	-	114,8	-	-	-	-	108,2	-	115,7	-
146,05	6,50	133,05				18,5	21,5	21,5	-	-	-	-	-	21,5	-	-	-
	7,00	132,05				20,8	23,1	23,1	23,1	-	-	-	-	23,1	-	-	-
	7,70	130,65	H40	166,00	-	23,8	25,5	25,5	25,5	-	-	-	-	25,5	-	-	-
	8,50	129,05				27,2	28,1	-	28,1	-	-	-	-	28,1	-	28,1	-
	9,50	127,05				29,5	31,4	-	31,4	-	-	-	-	31,4	-	31,4	-
146,05	6,50	133,05				22,5	29,5	29,4	-	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	-	-
	7,00	132,05				25,7	31,8	31,6	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	-	-
	7,70	130,65	J55	166,00	156,00	30,5	35,0	34,8	35,0	35,0	35,0	32,5	35,0	35,0	33,6	-	-
	8,50	129,05				34,8	38,6	-	28,6	38,6	38,6	32,5	38,6	38,6	33,6	38,6	36,6
	9,50	127,05				40,6	43,1	-	43,1	43,1	43,1	32,5	43,1	43,1	33,6	43,1	36,6
146,05 (146,1)	10,70	124,65				47,2	48,6	-	48,6	48,6	48,6	32,5	47,3	48,6	33,6	45,8	36,6
	6,50 (6,5)	133,05 (133,1)				22,5	29,5	29,4	-	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	29,5	-	-
	7,00	132,05				25,7	31,8	31,6	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	31,8	-	-
	7,70	130,65	K55 (D)	166,00	156,00	30,0	35,0	34,8	35,0	35,0	35,0	32,5	35,0	35,0	33,6	-	-
	8,50 (8,5)	129,05 (129,1)				34,8	38,6	-	28,6	38,6	38,6	32,5	38,6	38,6	33,6	38,6	36,6



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECSP 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 45 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	9,5	127,05 (127,1)				40,6	43,1	-	43,1	43,1	43,1	32,5	43,1	43,1	33,6	43,1	36,6
	10,70	124,65				47,2	48,6	-	48,6	48,6	48,6	32,5	47,3	48,6	33,6	45,8	36,6
	6,50	133,05				24,4	34,9	34,9	-	34,9	-	34,9	-	34,9	34,9	-	-
	7,00	132,05				28,3	37,6	37,6	-	37,6	-	37,6	-	37,6	37,6	-	-
146,05	7,70	130,65	M65	166,00	156,00	33,6	41,3	41,3	41,3	41,3	-	41,3	-	41,3	39,7	-	-
	8,50	129,05				39,4	45,6	-	45,6	45,6	-	45,6	-	45,6	39,7	45,6	43,3
	9,50	127,05				46,3	51,0	-	51,0	51,0	-	47,3	-	51,0	39,7	51,0	43,3
146,05	10,70	124,65	M65	166,00	156,00	54,3	57,4	-	57,4	57,4	-	47,3	-	57,4	39,7	57,4	43,3
	7,00	132,05				30,6	46,3	-	46,3	46,3	-	46,3	-	46,3	46,3	-	-
	7,70	130,65	L80 9Cr	166,00	156,00	36,9	50,9	-	50,9	50,9	-	47,3	-	50,9	48,9	-	-
146,05	8,50	129,05				43,9	56,2	-	56,2	56,2	-	47,3	-	56,2	48,9	56,2	53,3
	9,50	127,05				52,2	62,8	-	62,8	62,8	-	47,3	-	62,8	48,9	62,8	53,3
	10,70	124,65				61,8	70,8	-	70,7	70,7	-	47,3	-	63,4	48,9	66,7	53,3
	7,00	132,05				31,0	46,3	-	46,3	46,3	-	46,3	-	46,3	46,3	-	-
	7,70	130,65	L80	166,00	156,00	37,5	50,9	-	50,9	50,9	-	47,3	-	50,9	48,9	-	-
146,05	8,50	129,05				44,8	56,2	-	56,2	56,2	-	47,3	-	56,2	48,9	56,2	53,3
	9,50	127,05				53,4	62,8	-	62,8	62,8	-	47,3	-	62,8	48,9	62,8	53,3
	10,70	124,65				63,3	70,8	-	70,7	70,7	-	47,3	-	63,4	48,9	66,7	53,3
	6,50	133,05				26,6	43,0	43,0	-	-	-	-	-	43,0	34,0	-	-
	7,00	132,05				31,3	46,3	46,3	46,3	46,3	-	46,3	-	46,3	46,3	-	-
146,05 (146,1)	7,70	130,65	N80 (E)	166,00	156,00	37,9	50,9	50,9	50,9	50,9	-	47,3	-	50,9	48,9	-	-
	8,50	129,05				45,3	56,2	-	56,2	56,2	-	47,3	-	56,2	48,9	56,2	53,3
	9,50	127,05				54,1	62,8	-	62,8	62,8	-	47,3	-	62,8	48,9	62,8	53,3
	10,70	124,65				64,3	70,8	-	70,7	70,7	-	47,3	-	63,4	48,9	66,7	53,3



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QECSP 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 47 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
	22,22	101,61		-	-	173,2	174,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-				
146,05 (146,1)	7,00	132,05 (132,1)	P110 (M)	166,00	156,00	35,3	63,6	-	63,6	63,6	63,6	63,6	63,9	-	-	-	-				
		7,70				130,65 (130,7)	44,1	69,9	-	69,9	69,9	69,9	69,9	69,9	67,2	-	-	-			
	8,50	129,05 (129,1)				54,3	77,2	-	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	77,2	73,8	77,2	77,2	77,2	73,2	73,2	
	9,50	127,05				67,0	86,3	-	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	86,3	73,2
	10,70	124,62				81,7	97,2	-	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	97,1	73,8	87,0	67,2	91,6	73,2	
146,05	8,50	129,05			-	57,8	87,8	-	87,8	87,8	-	-	-	87,8	-	-	87,8	-			
	9,50	127,05	Q125	166,0	-	72,1	98,1	-	98,1	98,1	-	-	-	98,1	-	-	98,1	-			
	10,70	124,65			-	88,6	110,5	-	110,5	110,5	-	-	-	110,5	-	-	110,5	-			
146,05	8,50	129,05			-	59,9	94,7	-	94,7	-	-	-	-	94,7	-	-	94,7	-			
	9,50	127,05	Q135	166,00	-	75,4	105,9	-	105,8	-	-	-	-	105,9	-	-	105,9	-			
	10,70	124,65			-	93,5	119,2	-	119,2	-	-	-	-	119,2	-	-	119,2	-			
168,28	7,32	153,64			-	17,4	21,0	20,9	21,0	21,0	-	-	-	21,0	-	-	-	-			
	8,00	152,28	H40	187,71	-	19,5	23,0	23,0	23,0	23,0	-	-	-	23,0	-	-	-	-			
	8,94	150,40			-	22,8	25,7	25,7	25,7	25,7	-	-	-	25,7	-	-	25,7	-			
	10,59	147,10			-	28,3	30,4	-	30,4	30,4	-	-	-	30,4	-	-	30,4	-			
168,28	7,32	153,64			20,5	28,9	28,8	28,8	28,8	28,8	28,8	28,0	28,8	28,9	28,9	-	-	-			
	8,00	152,28			24,6	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	28,0	31,5	31,5	29,1	31,5	31,5	31,5			
	8,94	150,40	J55	187,71	177,80	31,4	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	28,0	35,2	35,2	29,1	35,2	31,8	31,8			
	10,59	147,10			37,5	41,7	-	41,7	41,5	41,5	41,5	28,0	40,8	41,7	29,1	41,7	31,8	31,8			
	12,06	114,16			44,3	47,5	-	47,5	46,5	46,5	47,5	28,0	40,8	47,5	29,1	47,5	31,8	31,8			



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECSP 02-25
 Ред. 1 Изм.
 Дата: 11.02.2025
 Стр. 48 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18				
168,28	7,32	153,64	K55 (Д)	187,71(1 87,7)	177,80	20,5	28,9	28,8	28,8	28,8	28,8	28,0	28,8	28,9	28,9	-	-				
	8,00	152,28				24,6	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	31,5	
	8,94	154,40				31,4	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	35,2	28,0	35,2	35,2	29,1	35,2	35,2	31,8
	10,59	147,10				37,5	41,7	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	41,5	28,0	40,8	41,7	29,1	41,7	41,7	31,8
	12,06	144,16				44,3	47,5	-	47,5	46,5	47,5	28,0	40,8	47,5	29,1	47,5	47,5	31,8			
168,28	7,32	153,64	M65	187,71	177,80	23,3	34,1	34,0	34,0	34,0	-	34,0	-	34,1	34,1	-	-				
	8,00	152,28				27,9	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	37,3	-	37,3	-	37,3	37,3	-	-	-	
	8,94	150,40				34,0	41,7	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	41,6	-	40,7	-	41,7	41,7	41,7	41,7	41,7
	10,59	147,10				44,2	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	49,3	-	40,7	-	49,3	49,3	49,3	49,3	46,3
	12,06	144,16				52,8	56,2	-	56,2	56,2	-	40,7	-	56,2	42,4	56,2	42,4	46,3			
168,28	7,32	153,64	L80 9Cr	187,71	177,80	24,8	42,0	42,0	42,0	42,0	-	42,0	-	42,0	42,0	-	-				
	8,00	152,28				30,1	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	-	45,9	-	45,9	42,4	45,9	45,9	45,9	
	8,94	150,40				37,4	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	-	40,7	-	51,3	42,4	51,3	51,3	46,3
	10,59	147,10				49,7	60,8	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	-	40,7	-	69,2	42,4	69,2	69,2	46,3
	12,06	144,16				60,0	69,2	-	69,2	67,7	-	40,7	-	56,0	42,4	58,3	42,4	46,3			
168,28	7,32	153,64	L80	187,71	177,80	60,0	69,2	69,2	69,2	67,7	-	67,7	-	67,7	67,7	-	-				
	8,00	152,28				30,5	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	-	45,9	-	45,9	42,4	45,9	45,9	45,9	
	8,94	150,40				38,1	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	-	40,7	-	51,3	42,4	51,3	51,3	46,3
	10,59	147,10				50,8	60,8	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	-	40,7	-	69,2	42,4	69,2	69,2	46,3
	12,06	144,16				61,5	69,2	-	69,2	67,7	-	40,7	-	56,0	42,4	58,3	42,4	46,3			
168,28 (168,3)	7,32	153,64	N80 (E)	187,71	177,80	25,3	42,0	42,0	42,0	42,0	-	42,0	-	42,0	42,0	-	-				
	8,00	152,28				30,8	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	45,9	-	45,9	-	45,9	42,4	45,9	45,9	45,9	
	8,94	150,40				38,5	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	51,3	-	40,7	-	51,3	42,4	51,3	51,3	46,3
	10,59	147,10				51,5	60,8	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	60,7	-	40,7	-	69,2	42,4	69,2	69,2	46,3
	12,06	144,16				51,5	60,8	-	60,7	60,7	-	40,7	-	69,2	42,4	69,2	42,4	46,3			



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECSP 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 50 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
168,28	22,22	123,86	T95	-	-	147,7	151,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8,00	152,28				34,7	63,3	-	-	63,1	-	55,9	-	63,1	58,2	63,1	63,1
	8,94	150,40	P110			44,8	70,5	-	70,5	70,5	70,5	55,9	63,6	70,5	58,2	70,5	63,5
	10,59	147,10	(M)	187,71	177,80	63,2	83,5	-	83,5	83,5	83,5	55,9	63,6	83,5	58,2	83,5	63,5
	12,06	144,16				78,9	95,1	-	95,1	93,0	95,1	55,9	63,6	95,1	58,2	95,1	63,5
168,28	8,94	150,40				47,2	80,1	-	80,1	80,1	-	-	-	80,1	-	80,1	-
	10,59	147,10	Q125	187,71		67,8	94,9	-	94,9	94,9	-	-	-	94,9	-	94,1	-
	12,06	144,16				85,5	108,1	-	108,0	105,7	-	-	-	108,1	-	108,1	-
168,28	8,94	150,40	Q135	187,71		48,5	86,5	-	86,5	86,5	-	-	-	86,5	-	86,5	-
	10,59	147,10	(P)			70,7	102,4	-	102,4	102,4	-	-	-	102,4	-	102,4	-
	12,06	144,16				90,1	116,6	-	116,6	114,2	-	-	-	116,6	-	116,6	-
	5,87	166,06				10,5	15,9	15,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,91	163,98				14,7	18,8	18,7	-	18,8	-	-	-	18,8	-	-	-
	8,05	161,70	H40	194,46		19,0	21,9	21,9	21,9	21,9	-	-	-	21,9	-	-	-
	9,19	159,42				23,2	25,0	25,0	25,0	25,0	-	-	-	25,0	-	25,0	-
	10,36	157,08				27,2	28,1	-	28,1	28,1	-	-	-	28,1	-	28,1	-
	11,51	154,78				29,3	31,3	-	-	29,2	-	-	-	29,9	-	-	-
168,28	22,22	123,86	T95	-	-	147,7	151,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8,00	152,28				34,7	63,3	-	-	63,1	-	55,9	-	63,1	58,2	63,1	63,1
	8,94	150,40	P110			44,8	70,5	-	70,5	70,5	70,5	55,9	63,6	70,5	58,2	70,5	63,5
	10,59	147,10	(M)	187,71	177,80	63,2	83,5	-	83,5	83,5	83,5	55,9	63,6	83,5	58,2	83,5	63,5
	12,06	144,16				78,9	95,1	-	95,1	93,0	95,1	55,9	63,6	95,1	58,2	95,1	63,5
168,28	8,94	150,40	Q125	187,71		47,2	80,1	-	80,1	80,1	-	-	-	80,1	-	80,1	-



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QECSP 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 51 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	10,59	147,10			-	67,8	94,9	-	94,9	94,9	-	-	-	94,9	-	94,1	-
	12,06	144,16			-	85,5	108,1	-	108,0	105,7	-	-	-	108,1	-	108,1	-
	8,94	150,40			-	48,5	86,5	-	86,5	86,5	-	-	-	86,5	-	86,5	-
168,28	10,59	147,10	Q135 (P)	187,71	-	70,7	102,4	-	102,4	102,4	-	-	-	102,4	-	102,4	-
	12,06	144,16			-	90,1	116,6	-	116,6	114,2	-	-	-	116,6	-	116,6	-
	5,87	166,06			-	10,5	15,9	15,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,91	163,98			-	14,7	18,8	18,7	-	18,8	-	-	-	18,8	-	-	-
177,80	8,05	161,70	H40	194,46	-	19,0	21,9	21,9	21,9	21,9	-	-	-	21,9	-	-	-
	9,19	159,42			-	23,2	25,0	25,0	25,0	25,0	-	-	-	25,0	-	25,0	-
	10,36	157,08			-	27,2	28,1	-	28,1	28,1	-	-	-	28,1	-	28,1	-
	11,51	154,78			-	29,3	31,3	-	-	29,2	-	-	-	29,9	-	-	-
177,80	12,65	152,50	H40	194,46	-	34,8	34,4	-	-	29,2	-	-	-	29,9	-	-	-
	5,87	166,06			-	11,6	21,9	21,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,91	163,98			-	17,1	25,8	25,8	-	-	-	-	-	25,8	25,8	-	-
177,80	8,05	161,70	J55	194,46	187,32	23,2	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	27,2	30,0	30,0	28,1	-	-
	9,19	159,42			187,32	29,1	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	27,2	34,3	34,3	28,1	34,3	30,6
	10,36	157,08			187,32	34,9	38,6	-	38,6	38,6	38,6	27,2	38,6	38,6	28,1	38,6	30,6
	11,51	154,78			187,32	40,3	42,9	-	42,9	40,1	42,9	27,2	39,6	41,1	28,1	42,9	30,6
	12,65	152,50			187,32	45,6	47,2	-	43,8	40,1	47,2	27,2	39,6	41,1	28,1	43,5	30,6
	5,87	166,06			-	11,6	21,9	21,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,91	163,98			-	17,1	25,8	25,8	-	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	25,8	-	-
177,80	8,05	161,70	K55	194,46	187,32	23,2	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	27,2	30,0	30,0	28,1	-	-
	9,19	159,42	(Д)		187,32	29,1	34,3	34,3	34,3	34,3	34,3	27,2	34,3	34,3	28,1	34,3	30,6
	10,36	157,08			187,32	34,9	38,6	-	38,6	38,6	38,6	27,2	38,6	38,6	28,1	38,6	30,6
	11,51	154,78			187,32	40,3	42,9	-	42,9	40,1	42,9	27,2	38,6	41,1	28,1	42,9	30,6
	12,65	152,50			187,32	45,6	47,2	-	43,8	40,1	47,2	27,2	39,6	41,1	28,1	43,5	30,6



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECSP 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 52 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	12,65	152,50			187,32	45,6	47,2	-	43,8	40,1	47,2	27,2	39,6	41,1	28,1	43,5	30,6
177,80	6,91	163,98			-	18,1	30,5	30,5	-	30,5	-	-	-	-	-	-	-
	8,05	161,70			187,32	25,3	35,5	-	35,5	35,5	-	35,5	-	35,5	35,5	-	-
	9,19	159,42	M65	194,46	187,32	32,5	40,5	-	40,5	40,5	-	39,5	-	40,5	40,5	-	-
	10,36	157,08			187,32	39,4	45,7	-	45,7	45,7	-	39,5	-	45,7	40,9	45,7	44,6
	11,51	154,78			187,32	46,0	50,8	-	50,7	50,7	-	39,5	-	48,5	40,9	50,8	44,6
177,80	8,05	161,70				27,1	43,7	-	43,7	43,7	-	39,5	-	43,7	40,9	-	-
	9,19	159,42				35,6	49,9	-	49,9	49,9	-	39,5	-	49,9	40,9	49,9	44,6
	10,36	157,08	L80	194,46		44,0	56,3	-	56,2	56,2	-	39,5	-	56,3	40,9	56,3	44,6
	11,51	154,78	9Cr	194,46	187,32	51,9	62,5	-	62,4	58,3	-	39,5	-	59,8	40,9	62,5	44,6
	12,65	152,50				59,4	68,7	-	63,7	58,3	-	39,5	-	59,8	40,9	63,4	44,6
13,72	150,36				66,2	74,5	-	63,7	58,3	-	39,5	-	59,8	40,9	63,4	44,6	
15,00	147,80				74,2	81,5	-	63,7	58,3	-	39,5	-	59,8	40,9	63,4	44,6	
177,80	8,05	161,70				27,5	43,7	-	43,7	43,7	-		-	43,7	40,9	-	-
	9,19	159,42				36,2	49,9	-	49,9	49,9	-		-	49,9	40,9	49,9	44,6
	10,36	157,08	L80	194,46	187,32	44,9	56,3	-	56,2	56,2	-	39,5	-	56,3	40,9	56,3	44,6
	11,51	154,78				53,1	62,5	-	62,4	58,3	-		-	59,8	40,9	62,5	44,6
	12,65	152,50				60,9	68,7	-	63,7	58,3	-		-	59,8	40,9	63,4	44,6
177,80	13,72	150,36	L80	194,46	187,32	67,9	74,5	-	63,7	58,3	-	39,5	-	59,8	40,9	63,4	44,6
	15,00	147,80				76,2	81,5	-	63,7	58,3	-		-	59,8	40,9	63,4	44,6
177,80	5,87	166,06				12,5	31,9	31,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,91	163,98				19,2	37,5	37,5	-	-	-	-	-	37,5	-	-	-
	8,05	161,70	N80 (E)	194,46	187,32	27,7	43,7	-	43,7	43,7	-	39,5	-	43,7	40,9	-	-
	9,19	159,42				36,5	49,9	-	49,9	49,9	-	39,5	-	49,9	40,9	49,9	44,6
	10,36	157,08				45,4	56,3	-	56,2	56,2	-	39,5	-	56,3	40,9	56,3	44,6



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECSP 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 53 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	11,51	154,78				53,8	62,5	-	62,4	58,3	-	39,5	-	59,8	40,9	62,5	44,6
	12,65	152,50				61,7	68,7	-	63,7	58,3	-	39,5	-	59,8	40,9	63,4	44,6
	13,72	150,36				69,0	74,5	-	63,7	58,3	-	39,5	-	59,8	40,9	63,4	44,6
	8,05	161,70				28,8	49,2	-	49,1	49,1	-	44,5	-	49,2	-	-	-
	9,19	159,42				38,4	56,2	-	56,2	56,2	-	44,5	-	56,2	-	-	-
	10,36	157,08				48,1	63,3	-	63,3	63,3	-	44,5	-	63,3	-	63,3	-
177,80	11,51	154,78	C90	194,46	187,32	57,2	70,4	-	70,2	65,6	-	44,5	-	67,3	-	70,4	-
	12,65	152,50				65,8	77,3	-	71,6	65,6	-	44,5	-	67,3	-	71,3	-
	13,72	150,36				73,6	83,9	-	71,6	65,6	-	44,5	-	67,3	-	71,3	-
	15,88	146,04				88,7	97,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17,45	142,90				99,5	106,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	19,05	139,70	C90			110,4	116,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
177,80	20,62	136,56				121,0	126,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22,22	133,36				131,8	135,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8,05	161,70				29,2	51,9	-	51,9	51,9	-	46,9	-	51,9	-	-	-
	9,19	159,42				39,2	59,2	-	59,3	59,3	-	46,9	-	59,2	-	59,2	-
	10,36	157,08				49,6	66,8	-	66,8	66,8	-	46,9	-	66,8	-	66,8	-
177,80	11,51	154,78	R95 (Л)	194,46	187,32	59,5	74,2	-	74,1	69,2	-	46,9	-	71,0	-	74,2	-
	12,65	152,50				68,9	81,6	-	75,6	69,2	-	46,9	-	71,0	-	75,2	-
	13,72	150,36				77,4	88,5	-	75,6	69,2	-	46,9	-	71,0	-	75,2	-
	15,00	147,80				87,3	96,7	-	75,6	69,2	-	46,9	-	71,0	-	75,2	-
	8,05	161,70				29,4	51,9	-	51,9	51,9	-	46,9	-	51,9	-	-	-
	9,19	159,42				39,4	59,2	-	59,3	59,3	-	46,9	-	59,2	-	-	-
177,80	10,36	157,08	T95	194,46	187,32	49,8	66,8	-	66,8	66,8	-	46,9	-	66,8	-	66,8	-
	11,51	154,78				59,5	74,2	-	74,1	69,2	-	46,9	-	71,0	-	74,2	-
	12,65	152,50				68,7	81,6	-	75,6	69,2	-	46,9	-	71,0	-	74,2	-
	15,88	146,04				88,7	97,1	-	75,6	69,2	-	46,9	-	71,0	-	75,2	-



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECSP 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 54 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	13,72	150,36				77,0	88,5	-	75,6	69,2	-	46,9	-	71,0	-	75,2	-
	15,88	146,04				93,1	102,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17,45	142,90				104,6	112,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
177,80	19,05	139,70	T95			116,1	122,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20,62	136,56				127,3	132,9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22,22	133,36				138,7	143,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	9,19	159,42				42,2	68,6	-	68,6	68,6	68,6	54,4	61,8	68,6	56,2	68,6	61,2
	10,36	157,08				54,5	77,3	-	77,3	77,3	77,3	54,4	61,8	77,3	56,2	77,3	61,2
177,80	11,51	154,78	P110	194,46	187,33	66,5	85,9	-	85,8	80,2	85,8	54,4	61,8	82,1	56,2	85,9	61,2
	12,65	152,50	(M)			78,0	94,4	-	91,1	80,2	91,1	54,4	61,8	82,1	56,2	87,0	61,2
	13,72	150,36				88,4	102,4	-	91,1	80,2	91,1	54,4	61,8	82,1	56,2	87,0	61,2
	15,00	147,80				100,5	111,9	-	91,1	80,6	91,1	54,6	61,8	82,1	56,2	87,0	61,2
	9,19	159,42				44,3	78,0	-	78,0	78,0	-	-	-	78,0	-	-	-
	10,36	157,08				58,0	87,9	-	87,9	87,9	-	-	-	87,9	-	87,9	-
177,80	11,51	154,78	Q125	194,46		71,5	97,7	-	97,7	91,1	-	-	-	93,4	-	97,7	-
	12,65	152,50				84,5	107,3	-	99,4	91,1	-	-	-	93,4	-	98,9	-
	13,72	150,36				96,2	116,4	-	99,4	91,1	-	-	-	93,4	-	98,9	-
	9,19	159,42				45,4	84,1	-	84,1	84,1	-	-	-	84,1	-	84,1	-
	10,36	157,08				60,1	94,8	-	94,8	94,8	-	-	-	94,8	-	94,8	-
177,80	11,51	154,78	Q135	194,46		74,7	105,4	-	105,4	98,4	-	-	-	100,8	-	105,4	-
	12,65	152,50	(P)			89,0	115,8	-	107,3	98,4	-	-	-	100,8	-	106,7	-
	13,72	150,36				101,8	125,6	-	107,3	98,4	-	-	-	100,8	-	106,7	-
	15,00	147,80				116,6	137,3	-	107,3	98,4	-	-	-	100,8	-	106,7	-

Ескертулер:

- Осы кестедегі есептік көрсеткіштер қарапайым ортада МЕМСТ 31446 талаптарына сәйкес келетін құбырларды пайдалану үшін көрсетілген.
- L80 белгілеуіне L80 1 типті және L80 13Сг типті беріктік топтары кіреді.

Примечания:

- Расчетные показатели в настоящей таблице указаны для эксплуатации труб, соответствующих требованиям ГОСТ 31446, в обычной окружающей среде.



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QECР 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 57 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	6,35	101,60		1188	-	992	1351	1351	1351	-	1349	1349	-	-
	7,37	99,56		1365	-	1202	1552	1497	1497	-	1551	1551	-	-
	8,56	97,18		1569	-	1442	-	-	-	-	1782	1567	1782	1709
	10,20	93,90		1840	-	1764	-	-	-	-	1979	1567	2090	1709
114,30	6,35	101,60		1336	-	992	1376	-	1376	-	1374	1376	-	-
	7,37	99,56	C90	1536	-	1202	1581	-	1497	-	1580	1567	-	-
	8,56	97,18		1765	-	1442	-	-	-	-	1815	1567	1815	1709
	10,20	93,90		2070	-	1764	-	-	-	-	1979	1567	2121	1709
114,30	6,35	101,60		1411	-	1090	1502	-	1502	-	1502	1502	-	-
	7,37	99,56	R95(П)	1621	-	1322	1727	-	1727	-	1727	1724	-	-
	8,56	97,18		1862	-	1586	-	-	-	-	1983	1724	1956	1880
	10,20	93,90		2184	-	1941	-	-	-	-	2178	1724	2326	1880
114,30	6,35	101,60		1411	-	1041	1446	-	1446	-	1445	1445	-	-
	7,37	99,56	T95	1621	-	1262	1662	-	1572	-	1662	1647	-	-
	8,56	97,18		1862	-	1515	-	-	-	-	1908	1647	1908	1795
	10,20	93,90		2184	-	1854	-	-	-	-	2080	1647	2229	1795
114,30	6,35	101,60		1633	-	1240	1713	1713	1713	1713	1713	1713	-	-
	7,37	99,56	P110(M)	1877	-	1502	1969	1969	187	1969	1969	1961	-	-
	8,56	97,18		2156	-	1804	2262	2262	1871	2021	2262	1961	2262	2138
	10,20	93,90		2527	-	2207	-	-	-	-	2476	1961	2653	2138
114,30	7,37	99,56		2133	-	1623	-	-	-	-	2145	2117	-	--
	8,56	97,18	Q125	2450	-	1949	2464	-	-	-	2463	2117	2463	2309
	10,20	93,90		2874	-	2383	-	-	-	-	2675	2117	2866	2309
	6,35	101,60	Q135	2002	-	1438	-	-	-	-	2005	2005	-	-



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QECSP 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 58 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	7,37	99,56	(P)	2301	-	1744	-	-	-	-	2305	2274	-	-
	8,56	97,18		2643	-	2093	-	-	-	-	2648	2274	2648	2480
	10,20	93,90		3101	-	2560	-	-	-	-	2873	2274	3078	2480
	5,59	115,82		808	592	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,43	114,14		923	750	810	1123	1123	1123	1123	1122	1122	-	-
127,00	7,52	111,96	J55	1070	919	992	1301	1301	1278	1301	1301	1301	-	-
	9,19	108,62		1288	-	1262	-	-	-	-	1567	1315	1567	1433
	10,70	105,60		1481	-	1500	-	-	-	-	1801	1315	1801	1433
	5,59	115,82		808	652	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,43	114,14	K55(Д)	923	827	894	1376	1376	1376	1376	1376	1367	-	-
127,00	7,52	111,96		1070	1013	1096	1595	1595	1595	1595	1594	1594	-	-
	9,19	108,62		1288	-	1394	-	-	-	-	1921	1666	1921	1816
127,00	10,70	105,60	K55	1481	-	1657	-	-	-	-	2208	1666	2208	1816
	5,59	115,52		955	689	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,43	114,14		1091	872	941	1281	-	1281	-	1281	1281	-	-
127,00	7,52	111,96	M65	1265	-	1153	1485	-	1485	-	1484	1484	-	-
	9,19	108,62		1525	-	1471	1790	-	1619	-	1788	1666	1788	1788
	11,10	104,80		1811	-	1820	2126	-	1619	-	2125	1666	2125	1816
	7,52	111,96		1556	-	1313	1686	-	1619	-	1686	1666	-	-
	9,19	108,62		1877	-	1674	2033	-	1619	-	2032	1666	2032	1816
127,00	10,70	105,60	L80	2157	-	-	-	-	-	-	2317	1666	2335	1816
	11,10	104,80	9Cr	2229	-	2072	2267	-	1619	-	2317	1666	2414	1816
	12,14	102,72		2417	-	2283	2267	-	1619	-	-	-	-	-
	12,70	101,60		2515	-	2395	2267	-	1619	-	-	-	-	-



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECSP 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 59 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
127,00	6,43	114,14	L80	1344	-	-	-	-	-	-	1455	1455	-	-	
	7,52	111,96		1556	-	1313	1686	-	1619	-	-	1686	1666	-	-
	9,19	108,62		1877	-	1674	2033	-	1619	-	-	2032	1666	2032	1816
	10,70	105,60		2157	-	-	-	-	-	-	-	2317	1666	2335	1816
	11,10	104,80		2229	-	2072	2267	-	1619	-	-	2317	1666	2414	1816
	12,14	102,72		2417	-	2283	2267	-	1619	-	-	-	-	-	-
12,70	101,60	2515	-	2395	2267	-	1619	-	-	-	-	-	-		
127,00	6,43	114,14	N80(E)	1344	-	1128	-	-	-	-	1517	1517	-	-	
	7,52	111,96		1556	-	1382	1759	1759	1704	-	-	1758	1753	-	-
	9,19	108,62		1877	-	1762	2122	2122	1704	-	-	2119	1753	2119	1910
	10,70	105,60		2157	-	2092	-	-	-	-	-	2435	1753	2435	1910
	11,10	104,80		2229	-	2181	2387	2520	1704	-	-	2438	1753	2518	1910
	12,14	102,72		2417	-	2403	2387	2732	1704	-	-	-	-	-	-
12,70	101,60	2515	-	2521	2387	2844	1704	-	-	-	-	-	-		
127,00	6,43	114,14	G90	1512	-	1128	-	-	-	-	1549	1549	-	-	
	7,52	111,96		1751	-	1382	1796	-	1704	-	-	1795	1753	-	-
	9,19	108,62		2112	-	1762	2166	-	1704	-	-	2163	1753	2163	1910
	11,10	104,80		2508	-	2181	2387	-	1704	-	-	2438	1753	2509	1910
	12,14	102,72		2719	-	2403	2387	-	1704	-	-	-	-	-	-
	12,70	101,60		2830	-	2521	2387	-	1704	-	-	-	-	-	-
127,00	6,43	114,14	R95(JI)	1593	-	-	-	-	-	-	1691	1691	-	-	
	7,52	111,96		1848	-	1498	1960	-	1873	-	-	1960	1928	-	-
	9,19	108,62		2229	-	1903	2361	-	1873	-	-	2361	1928	2361	2102
	10,70	105,60		2559	-	2301	-	-	-	-	-	2682	1928	2714	2102
	11,10	104,80		2647	-	2397	2624	-	1873	-	-	2682	1928	2806	2102
	12,70	101,60		2830	-	2521	2387	-	1704	-	-	-	-	-	-



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QECР 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 60 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	12,14	102,72		2870	-	2641	2624	-	1873	-	-	-	-	-
	12,70	101,60		2987	-	2770	2624	-	1873	-	-	-	-	-
	6,43	114,14		1593	-	1185	-	-	-	-	1629	-	-	-
	7,52	111,96		1848	-	1451	1888	-	1789	-	1887	-	-	-
	9,19	108,62	T95	2229	-	1851	2277	-	1789	-	2274	-	2274	2007
	11,10	104,80		2647	-	2290	2506	-	1789	-	2562	-	2703	2007
	12,14	102,72		2870	-	2523	2506	-	1789	-	-	-	-	-
	12,70	101,60		2987	-	2647	2506	-	1789	-	-	-	-	-
	6,43	114,14		1845	-	1411	-	-	-	-	1929	-	-	-
	7,52	111,96	P110(M)	2140	-	1728	2236	2236	2130	2236	2236	-	-	-
	9,19	108,62		2581	-	2203	2697	2697	2130	2301	2694	-	2694	2390
	10,70	105,60		2962	-	2617	-	-	-	-	3050	-	3096	2390
	11,10	104,80	P110	3065	-	2726	2983	3202	2130	2301	3050	-	3201	2390
	12,14	102,72		3323	-	3004	2983	3222	2130	2301	-	-	-	-
	12,70	101,60		3459	-	3151	2983	3222	2130	2301	-	-	-	-
	9,19	108,62		2933	-	2379	2940	-	-	-	2937	-	2937	2581
	10,70	150,60		3368	-	2827	-	-	-	-	2937	-	3376	2581
	11,10	104,80	Q125	3483	-	2944	3222	-	-	-	2937	-	3490	2581
	12,14	102,72		3776	-	3244	3222	-	-	-	-	-	-	-
	12,70	101,60		3930	-	3403	3222	-	-	-	-	-	-	-
	7,52	111,96	Q135(P)	2624	-	2004	-	-	-	-	2620	-	2544	-
	9,19	108,62		3162	-	2554	-	-	-	-	3158	-	3158	2773
	10,70	105,60		3634	-	3036	-	-	-	-	3538	-	2544	2773
	11,10	104,80	Q135	3757	-	3162	-	-	-	-	3538	-	3752	2772



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECР 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 61 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
139,70	6,20	127,30	H40	717	577	-	-	-	-	-	938	938	-	-	
	6,98	125,74		803	622	-	-	-	-	-	-	1049	1049	-	-
	7,72	124,26		883	768	828	-	-	-	-	-	1154	1154	-	-
	9,17	121,36		1037	-	1019	-	-	-	-	-	1356	1177	1356	1281
	10,54	118,62		1180	-	1198	-	-	-	-	-	1542	1177	1542	1281
139,70	6,20	127,30	J55	986	765	-	-	-	-	-	1189	1189	-	-	
	6,98	125,74		1104	966	1333	1333	1333	1333	1333	1331	1331	-	-	
	7,72	124,26		1214	1019	1465	1413	165	165	1464	1464	1464	-	-	
	9,17	121,36		1424	-	1349	-	-	-	-	-	1720	1470	1720	1600
	10,54	118,62		1620	-	1583	-	-	-	-	-	1956	1470	1956	1600
12,70	114,30	1919	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
139,70	6,20	127,30	K55(Д)	986	840	-	-	-	-	-	1452	1452	-	-	
	6,98	125,71		1104	985	1063	1628	1628	1628	1628	1626	1626	-	-	
	7,72	124,26		1214	1119	1208	1789	1789	1789	1789	1788	1788	-	-	
	9,17	121,36		1424	-	1485	-	-	-	-	-	2100	1862	2100	2027
	10,54	118,62		1620	-	1742	-	-	-	-	-	2389	1862	2389	2027
139,70	12,70	114,30	K55	1919	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
139,70	6,20	127,30	M65	1165	891	-	-	-	-	-	1358	1358	-	-	
	6,98	125,74		1305	1044	1124	1522	1522	1522	1522	1520	1520	-	-	
	7,72	124,36		1435	-	1277	1673	1673	1673	1673	1672	1672	-	-	
	9,17	121,36		1685	-	1572	1965	1965	1965	1965	1964	1862	1862	1964	1964
	10,54	118,62		1917	-	1845	2235	2235	2235	2235	2234	1862	1862	2234	2027
139,70	6,98	125,74	L80 9Cr	1606	-	1322	-	-	-	-	1730	1730	-	-	
	7,72	124,26		1766	-	1504	1903	1903	1903	1902	1862	1862	-	-	
	9,17	121,36		2074	-	1852	2236	2236	2236	2235	1862	1862	2235	2027	



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QECР 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 62 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	10,54	118,62		2359	-	2173	2488	-	1790	-	2528	1862	2542	2027
	12,70	114,30		2796	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,98	125,74		1606	-	1322	-	-	-	-	1730	1730	-	-
	7,72	124,26		1766	-	1504	1903	-	1790	-	1902	1862	-	-
139,70	9,17	121,36	L80	2074	-	1852	2236	-	1790	-	2235	1862	2235	2027
	10,54	118,62		2359	-	2173	2448	-	1790	-	2528	1862	2542	2027
	12,70	114,30		2796	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,20	127,30		1435	1078	-	-	-	-	-	1610	1610	-	-
	6,98	125,71		1606	1262	1358	-	-	-	-	1802	1802	-	-
139,70	7,72	124,26	N80(E)	1766	-	1546	1984	1984	1885	-	1982	1959	-	-
	9,17	121,36		2074	-	1903	2331	2331	1885	-	2329	1959	2329	2132
	10,54	118,62		2359	-	2234	2577	2651	1885	-	1648	1959	2648	2132
139,70	12,70	114,30	N80	2796	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,98	125,74		1806	-	1391	-	-	-	-	1844	1844	-	-
	7,72	124,26		1986	-	1583	2030	-	1885	-	2028	1959	-	-
	9,17	121,36		2333	-	1949	2384	-	1885	-	2382	1959	2382	2132
	10,54	118,62		2654	-	2288	2577	-	1885	-	2659	1959	2710	2132
	12,70	114,30		3144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139,70	14,27	111,16	C90	3490	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15,88	107,94		3832	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17,45	104,80		4159	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	19,05	101,60		4480	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20,62	98,46		4787	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22,23	95,26		5090	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139,70	6,98	125,71	R95(П)	1905	-	1530	-	-	-	-	1797	1797	-	-



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QECР 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 63 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	7,72	124,26		2097	-	1740	2212	-	2071	-	2012	2012	-	-
	9,17	121,36		2463	-	2142	2599	-	2071	-	2212	2155	2212	2212
	10,54	118,62		2802	-	2514	2956	-	2071	-	2925	2155	2956	2956
139,70	12,70	114,30	R95	3317	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,98	125,74		1905	-	1462	-	-	-	-	1939	1939	-	-
	7,72	124,26		2097	-	1662	2134	-	1979	-	2133	2058	-	-
	9,17	121,36		2463	-	2047	2506	-	1979	-	2505	2058	2505	2241
	10,54	118,62		2802	-	2402	2706	-	1979	-	2794	2058	2849	2241
	12,70	114,30		3319	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
139,70	14,27	111,16	T95	3684	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15,88	107,94		4045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17,45	104,80		4390	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	19,05	101,60		4729	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20,62	98,46		5053	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22,23	95,26		5372	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,98	125,71		2205	1680	-	-	-	-	-	2295	2295	-	-
139,70	7,72	124,26	P110(M)	2428	-	1979	2526	2526	2356	2526	2525	2451	-	-
	9,17	121,36		2852	-	2437	2967	2967	2356	2544	2966	2451	2966	2688
	10,54	118,62		3244	-	2860	3221	3375	2356	2544	3327	2451	3373	3668
139,70	12,70	114,30	P110	3839	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7,72	124,26		2758	-	2137	-	-	-	-	2755	2647	-	-
139,70	9,17	121,36	Q125	3240	-	2631	-	-	-	-	3237	2647	3237	2881
	10,54	118,62		3686	-	3088	3479	-	-	-	3593	2647	3681	2881
139,70	7,72	124,26	Q135	2758	-	2137	-	-	-	-	2755	2647	-	-



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QECР 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 64 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	9,17	121,36		3240	-	2631	-	-	-	-	3237	2647	3237	2881
	10,54	118,62		3685	-	3088	3480	-	2544	-	3593	2647	3681	2881
146,05	6,50	133,10		786	641	-	-	-	-	-	1023	1023	-	-
	7,00	132,10		844	706	758	-	-	-	-	1098	1098	-	-
	7,70	130,70	H40	924	798	856	-	-	-	-	1202	1202	-	-
	8,50	129,10		1014	-	967	-	-	-	-	1319	1273	1319	1319
	9,50	127,10		1125	-	1103	-	-	-	-	1463	1273	1463	1382
146,05	6,50	133,10		1080	849	911	1299	1299	1299	1299	1299	1299	-	-
	7,00	132,10		1159	936	1004	1393	1393	1393	1393	1393	1394	-	-
	7,70	130,70	J55	1268	1057	1134	1525	1525	1538	1538	1525	1525	-	-
	8,50	129,10		1392	-	1280	1674	1674	1538	1674	1674	1589	1674	1674
	9,50	127,10		1544	-	1461	1857	1857	1538	1857	1857	1857	1857	1726
	10,70	124,70		1724	-	1674	2073	2073	1538	1949	2073	1589	2073	1726
146,05	6,50	133,10		1080	931	1001	1583	1583	1583	1583	1583	1583	-	-
	7,00	132,10		1159	1027	1104	1698	1698	1698	1698	1698	1698	-	-
	7,70	130,70	K55(Д)	1268	1160	1246	1859	1859	1859	1859	1859	1859	-	-
	8,50	129,10		1392	-	1407	2040	2040	1949	1949	2040	2014	2040	2041
	9,50	127,10		1544	-	1606	2264	2264	1949	1949	2264	2014	2264	2186
	10,70	124,70		1724	-	1840	2527	2527	1949	1949	2528	2014	2527	2186
146,05	6,50	133,10		1276	989	-	1483	-	1483	-	1483	1483	-	-
	7,00	132,10		1370	1090	1169	1592	-	1592	-	1592	1592	-	-
	7,70	130,70	M65	1499	1231	1320	1742	-	1742	-	1742	1742	-	-
	8,50	129,10		1645	-	1490	1912	-	1912	-	1912	1912	1912	1912
	9,50	127,10		1826	-	1700	2121	-	1949	-	2121	2014	2121	2122
	10,70	124,70		2038	-	1948	2368	-	1949	-	2368	2014	2368	2186



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QECSP 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 66 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	20,62	104,86		5045	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22,22	101,66		5367	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7,00	132,10		2003	-	1611	2109	-	2109	-	2109	2109	-	-
	7,70	130,70		2192	-	1819	2308	-	2255	-	2308	2308	-	-
146,05	8,50	129,10	R95(П)	2406	-	2054	2533	-	2255	-	2533	2330	2533	2530
	9,50	127,10		2669	-	2344	2810	-	2255	-	2810	2330	2810	2530
	10,70	124,70		2980	-	2685	3138	-	2255	-	3138	2330	3138	2530
	7,00	132,10		2003	-	1539	2034	-	2034	-	2034	2034	-	-
	7,70	130,70		2192	-	1738	2226	-	2154	-	2226	2226	-	-
	8,50	129,10		2406	-	1962	2443	-	2154	-	2443	2226	2443	2417
	9,50	127,10		2669	-	2239	2711	-	2154	-	2711	2226	2711	2417
	10,70	124,70		2980	-	2665	3027	-	2154	-	3027	2226	3027	2417
146,05	12,70	120,70	T95	3484	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	14,27	117,56		3869	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15,88	114,34		4253	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17,45	111,20		4617	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	19,05	108,00		4978	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20,62	104,866		5322	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22,22	101,66		5661	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	7,00	132,10		2318	-	1832	2407	2407	2407	2407	-	-	-	-
	7,70	130,70		2536	-	2069	2634	2634	2634	2634	2634	2634	-	-
146,05	8,50	129,10	P110 (M)	2784	-	2336	2891	2891	2565	2770	2891	2650	2891	2877
	9,50	127,10		3089	-	2665	3208	3208	2565	2770	3208	2650	3208	2877
	10,70	124,70		3448	-	3054	3581	3581	2565	2770	3581	2650	3581	2877
146,05	8,50	129,10	Q125	3166	-	2523	3157	-	2770	-	3157	2862	3157	3108
	9,50	127,10		3512	-	2879	3502	-	2770	-	3502	2862	3502	3108



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QECР 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 67 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
	10,70	124,70		3921	-	3298	3910	-	2770	-	3910	2862	3910	3108	
146,05	8,50	129,10	Q135(P)	3415	-	2710	-	-	-	-	3394	3074	3394	3338	
	9,50	127,10		3790	-	3092	-	-	-	-	3766	3074	3766	3338	
	10,70	124,70		4231	-	3547	-	-	-	-	4204	3074	4204	3338	
168,28	7,32	153,64	H40	1020	819	889	1308	-	1308	-	1308	1308	-	-	
	8,00	152,28		1111	916	995	1423	-	1388	-	1423	1423	-	-	
	8,94	150,40		1235	1049	1139	1581	-	1388	-	1581	1441	1441	1581	1567
	10,59	147,10		1447	1278	1388	1853	-	1388	-	1853	1441	1441	1853	1567
168,28	7,32	153,64	J55	1403	1088	1181	1665	1665	1665	1665	1665	1665	-	-	
	8,00	152,28		1526	1217	1320	1812	1734	1812	1812	1812	1800	-	-	
	8,94	150,40		1697	1395	1514	2014	1735	2014	2014	2013	1800	2013	2013	1957
	10,59	147,10		1987	-	1842	2359	1734	2197	2197	2359	1800	2359	2359	1957
	12,06	144,16		2242	-	2130	2662	1734	2197	2197	2662	1800	2662	2662	1957
168,28	7,32	153,64	K55(D)	1403	1187	1291	2016	2016	2016	2016	2016	2016	-	-	
	8,00	152,28		1526	1327	1443	2194	2194	2194	2194	2194	2194	2194	-	-
	8,94	150,40		1697	1522	1656	2439	2198	2198	2198	2198	2437	2280	2437	2437
	10,59	147,10		1987	-	2014	2857	2197	2197	2197	2857	2280	2280	2857	2480
	12,06	144,16		2242	-	2329	3223	2197	2197	2197	3223	2280	2280	3223	2480
168,28	7,32	153,64	M65	1658	1268	1376	1904	-	1904	-	1904	1904	-	-	
	8,00	152,28		1804	1418	1538	2072	-	2072	-	2072	2072	-	-	
	8,94	150,40		2006	-	1764	2303	-	2198	-	2302	2280	2280	2302	2302
	10,59	147,10		2351	-	2149	2701	-	2198	-	2698	2280	2280	2698	2480
	12,06	144,16		2650	-	2481	3044	-	2198	-	3044	2280	3044	2180	
168,28	7,32	153,64		2042	-	1640	2175	-	2175	-	2175	2175	-	-	



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QECР 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 68 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	8,00	152,28		2222	-	1835	2367	-	2197	-	2367	2280	-	-
	8,94	150,40	L80	2468	-	2103	2631	-	2198	-	2630	2280	2630	2480
	10,59	147,10	9Cr	2894	-	2562	3085	-	2198	-	3083	2280	3083	2480
	12,06	144,16		3266	-	2964	3481	-	2198	-	3478	2280	3478	2480
	7,32	153,64		2042	-	1640	2175	-	2175	-	2175	2175	-	-
	8,00	152,28		2222	-	1835	2367	-	2197	-	2367	2280	-	-
168,28	8,94	150,40	L80	2468	-	2103	2631	-	2198	-	2630	2280	2630	2480
	10,59	147,10		2894	-	2562	3085	-	2198	-	3083	2280	3083	2480
	12,06	144,16		3266	-	2964	3481	-	2198	-	3478	2280	3478	2480
	7,32	153,64		2042	1538	1668	2262	2262	2262	-	2262	2262	-	-
	8,00	152,28		2222	1720	1865	2461	2461	2311	-	2461	2398	-	-
168,28	8,94	150,40	N80(E)	2468	1970	2138	2737	2737	2314	-	2735	2398	2735	2608
	10,59	147,10		2894	-	2605	3209	3209	2314	-	3206	2398	3206	2608
	12,06	144,16		3266	-	3013	3621	3621	2314	-	3617	2398	3617	2608
	8,94	150,40		2777	-	2311	2814	-	2314	-	2812	2398	2812	2608
	10,59	147,10		3256	-	2817	3299	-	2314	-	3296	2398	3296	2608
	12,06	144,16		3674	-	3258	3723	-	2314	-	3718	2398	3718	2608
	12,70	142,90		3853	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	14,27	139,76		4285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168,28	15,88	136,54	C90	4719	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17,45	133,40		5132	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	19,05	130,20		5543	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20,62	127,06		5937	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22,22	123,86		6328	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
168,28	7,32	153,64	R95(II)	2423	-	1931	2532	-	2532	-	2532	2532	-	-
	8,00	152,28		2637	-	2160	2756	-	2542	-	2756	2639	-	-



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECSP 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 69 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	8,94	150,40		2930	-	2474	3062	-	2542	-	3062	2639	3062	2870
	10,59	147,10		3435	-	3014	3589	-	2542	-	3589	2639	3589	2870
	12,06	144,16		3875	-	3486	4049	-	2542	-	4049	2639	4049	2870
168,28	8,94	150,40		2931	-	2427	2959	-	2429	-	2957	2520	2957	2741
	10,59	147,10		3437	-	2958	3469	-	2429	-	3467	2520	3467	2741
	12,06	144,16		3878	-	3421	3914	-	2429	-	3911	2520	3911	2741
	12,70	142,90		4064	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	14,27	139,76		4520	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	15,88	136,54		4877	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	17,45	133,40		5413	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	19,05	130,20		5847	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20,62	127,06		6262	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
22,22	123,06		6675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
168,28	8,00	152,28		3052	-	-	3147	3147	2891	3123	3147	3001	3147	3147
	8,94	150,40		3394	-	2851	3498	3498	2892	3123	3496	3001	3496	3263
	10,59	147,10		3979	-	3475	4101	4101	2892	3123	4099	3001	4099	3263
	12,06	144,16		4490	-	4019	4628	4628	2892	3123	4624	3001	4624	3263
168,28	8,94	150,40		3856	-	3119	3825	-	3122	-	3825	3242	3825	3525
	10,59	147,10		4520	-	3801	4484	-	3122	-	4484	3241	4484	3525
	12,06	144,16		5102	-	4398	5061	-	-	-	5058	3241	5058	3525
168,28	8,94	150,40		4160	-	3351	4113	-	3354	-	4113	3481	4113	3786
	10,59	147,10		4877	-	4083	4821	-	3354	-	4821	3481	4821	3786
	12,06	144,16		5502	-	4721	5439	-	3354	-	5439	3481	5439	3786
177,80	5,87	166,06		874	542	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,91	163,98	H40	1023	781	-	-	-	-	-	1302	1302	-	-



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QECР 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 70 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	8,05	161,70		1184	949	1045	1506	-	1497	-	1506	1506	-	-
	9,19	159,42		1343	1115	1228	1708	-	1497	-	1708	1545	1708	1679
	10,36	157,08		1503	-	1413	1912	-	1497	-	1912	1545	1912	1678
	11,51	154,78		1659	-	-	2110	-	1497	-	2110	1545	-	-
	12,65	152,50		1811	-	-	2303	-	1497	-	2303	1545	-	-
	5,87	166,06		1201	722	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,91	163,98		1406	1040	-	1659	1659	1659	1659	1659	1659	-	-
	8,05	161,70		1628	1264	1391	1922	1922	1872	1922	1920	1920	-	-
177,80	9,19	159,42	J55	1847	1486	1634	2180	2180	1872	2180	2177	1930	2177	2096
	10,36	157,08		2064	-	1876	2437	2437	1870	2369	2437	1930	2497	2096
	11,51	154,78		2278	-	2113	2689	2689	1870	2369	2689	1930	2689	2096
	12,65	152,50		2486	-	2345	2935	2935	1870	2369	2935	1930	2935	2096
	5,87	166,06		1201	783	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,91	163,98		1406	1132	-	2003	2003	2003	2003	2003	2003	-	-
	8,05	161,70		1628	1376	1518	2320	2320	2320	2320	2318	2318	-	-
177,80	9,19	159,42	K55(Д)	1847	1617	1783	2631	2631	2372	2372	2628	2445	2628	2628
	10,36	157,08		2064	-	2047	2942	2942	2369	2369	2942	2445	2942	2656
	11,51	154,78		2278	-	2306	3246	3246	3246	2369	3246	2445	3246	2656
	12,65	152,50		2486	-	2560	3544	3544	3544	2369	3544	2445	3455	2656
	6,91	163,98		1662	1212	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	8,05	161,70		1924	-	1621	2199	-	2199	-	2197	2197	-	-
177,80	9,19	159,42	M65	2183	-	1904	2494	-	2372	-	2491	2445	-	-
	10,36	157,08		2443	-	2190	2791	-	2372	-	2789	2445	2789	2656
	11,51	154,78		2694	-	2465	3078	-	2372	-	3077	2445	3077	2565
	8,05	161,70	L80	2368	-	1934	2515	-	2372	-	2513	2445	-	-
177,80	9,19	159,42	9Cr	2686	-	2272	2852	-	2372	-	2850	2445	2850	2565



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECР 02-25
 Ред. 1 Изм.
 Дата: 11.02.2025
 Стр. 71 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	10,36	157,08		3006	-	2613	3192	-	2372	-	3191	2445	3191	2565
	11,51	154,78		3315	-	2941	3520	-	2372	-	3520	2445	3520	2565
	12,65	152,50		3620	-	3266	3704	-	2372	-	3788	2445	3845	2565
	13,72	150,36		3900	-	3563	3704	-	2372	-	3788	2445	3999	2565
	15,00	147,80		4233	-	3914	3700	-	2369	-	3788	2445	3999	2565
	8,05	161,70		2368	-	1934	2515	-	2372	-	2513	2445	-	-
	9,19	159,42		2686	-	2272	2852	-	2372	-	2850	2445	2850	2565
	10,36	157,08		3006	-	2613	3192	-	2372	-	3191	2445	3191	2565
177,80	11,51	154,78	L80	3315	-	2941	3520	-	2372	-	3520	2445	3520	2565
	12,65	152,50		3620	-	3266	3704	-	2372	-	3788	2445	3843	2565
	13,72	150,36		3900	-	3563	3704	-	2372	-	3788	2445	3999	2565
	15,00	147,80		4233	-	3914	3700	-	2369	-	3788	2445	3999	2565
	5,87	166,06		1749	1023	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6,91	163,98		2047	1470	1615	2257	2257	2257	-	2257	2257	-	-
	8,05	161,70		2368	1786	1965	2614	2614	2496	-	2611	2572	-	-
177,80	9,19	159,42	N80(E)	2686	2098	2309	2965	2965	2496	-	2961	2572	2961	2794
	10,36	157,08		3006	-	2656	3319	3319	2496	-	3315	2572	3315	2794
	11,51	154,78		3315	-	2990	3660	3660	2496	-	3658	2572	3658	2794
	12,65	152,50		3620	-	3319	3899	3995	2496	-	3984	2572	3992	2794
	13,72	150,36		3900	-	3622	3899	4305	2496	-	3984	2572	4206	2794
	8,05	161,70		2665	-	2132	2692	-	2496	-	2689	2572	2689	2794
	9,19	159,42		3022	-	2505	3054	-	2496	-	3050	2572	3050	2794
177,80	10,36	157,08	C90	3382	-	2881	3418	-	2496	-	3314	2572	3414	2794
	11,51	154,78		3730	-	3243	3769	-	2496	-	3767	2572	3767	2794
	12,65	152,50		4072	-	3600	3899	-	2496	-	3984	2572	4112	2794
	13,72	150,36		4387	-	3928	3899	-	2496	-	3984	2572	4206	2794



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QECР 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 72 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
177,80	15,88	146,04	C90	5011	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	17,45	142,90		5454	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	19,05	139,70		5895	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20,62	136,56		6319	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	22,22	133,36		6740	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
177,80	8,05	161,70	R95(П)	2813	-	2275	2827	-	-	-	2827	2827	-	-	
	9,19	159,42		3190	-	2672	3319	-	-	-	3319	2829	2829	3319	3073
	10,36	157,08		3570	-	3074	3716	-	-	-	3716	2829	2829	3716	3070
	11,51	154,78		3937	-	3463	4100	-	2741	-	4100	2829	2829	4100	3073
	12,65	152,50		4298	-	3843	4282	-	-	-	4383	2829	2829	4475	3073
13,72	150,36	4631	-	4195	4282	-	-	-	4383	2829	2829	4627	3073		
15,00	147,80	5022	-	4609	4282	-	-	-	4383	2829	2829	4627	3073		
177,80	8,05	161,70	T95	2813	-	2247	2831	-	2621	-	2829	2702	-	-	
	9,19	159,42		3190	-	2640	3211	-	2621	-	3208	2702	2702	-	-
	10,36	157,08		3570	-	3036	3593	-	2621	-	3591	2702	2702	3591	2936
	11,51	154,78		3937	-	3418	3963	-	2621	-	3962	2702	2702	3962	2936
	12,65	152,50		4298	-	3794	4093	-	2621	-	4187	2702	2702	4325	2936
13,72	150,36	4631	-	4140	4093	-	2621	-	4187	2702	2702	4420	2936		
15,88	146,04	5289	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
17,45	142,90	5757	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
19,05	139,70	6223	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
20,62	136,56	6670	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
22,22	133,36	7115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
177,80	9,19	159,42	P110 (M)	3694	-	3082	3795	3795	3121	3370	3791	3217	3791	3495	
	10,36	157,08		4134	-	3545	4247	4247	3121	3370	4244	3217	3217	4244	3495
	11,51	154,78		4559	-	3990	4684	4684	3121	3370	4683	3217	3217	4683	3495
	12,65	152,50		4977	-	4430	4873	5113	3121	3370	4985	3217	3217	5111	3495



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QECР 02-25
Ред. 1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 73 из 86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
	13,72	150,36		5362	-	4834	4873	5263	3121	3370	4985	3217	5262	3495
	15,00	147,80		5972	-	5290	4870	5259	3117	3367	4985	3217	5262	3495
	9,19	159,42		4194	-	3445	4150	-	3367	-	4150	3475	-	-
	10,36	157,08		4695	-	3611	4646	-	3367	-	4646	3475	4646	3775
177,80	11,51	154,78	Q125	5181	-	4464	5126	-	3367	-	5126	3475	5126	3775
	12,65	152,50		5656	-	4918	5263	-	3367	-	5384	3475	5596	3775
	13,72	150,36		6093	-	5367	5263	-	3367	-	5384	3475	5683	3775
	9,19	159,42		4525	-	3712	4463	-	3616	-	4463	3733	4463	4055
	10,36	157,08	Q135(P)	5066	-	4270	4996	-	3616	-	4996	3733	4996	4055
177,80	11,51	154,78		5589	-	4810	5513	-	3616	-	5513	3733	5513	4055
	12,65	152,50		6101	-	5338	5649	-	3616	-	5783	3733	6017	4055
	13,72	150,36		6574	-	5827	5649	-	3616	-	5783	3733	6105	4055
177,80	15,00	147,80	Q135	7131	-	6137	5649	-	3616	-	5783	3733	6105	4055

Ескертулер:

- Осы кестедегі еселтік көрсеткіштер қарапайым ортада МЕМСТ 31446 талаптарына сәйкес келетін құбырларды пайдалану үшін көрсетілген.
- L80 белгілеуіне L80 1 типті және L80 13Сг типті беріктік топтары кіреді.
- Кейбір қосылыстардың беріктігі құбыр денесінің ақшықтық шепінен жоғары.

Примечания:

- Расчетные показатели в настоящей таблице указаны для эксплуатации труб, соответствующих требованиям ГОСТ 31446, в обычной окружающей среде.
- Обозначение L80 включает группы прочности L80 тип 1 и L80 тип 13Сг.
- Прочность некоторых соединений выше предела текущей толщины трубы.

ТОО



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 74 из 86

Кесте А.3. Ұңғыма оқпанының иілу қарқындылығы 0,50 /10 м болған кезде құбырдың тегіс (λ) денесінің беріктігін төмендету коэффициенті

Таблица А.3. Коэффициент снижения прочности гладкого тела трубы (λ) при интенсивности искривления ствола скважины 0,50 /10 м

Диаметр трубы (Құбыр диаметрі), мм	Группа прочности (Беріктік тобы)									
	H40	J55,K55(Д)	M65	K72 (К)	N80, L80(Е)	C90	R95 T95(Л)	P110(М)	Q125	Q135(Р)
101,60	0,034	0,024	0,021	0,019	0,017	0,015	0,014	0,012	0,011	0,010
110,00	-	0,026	-	-	0,018	-	0,015	0,013	-	-
114,3	0,038	0,028	0,023	0,021	0,019	0,017	0,016	0,014	0,012	0,011
127,0	0,042	0,031	0,026	0,023	0,021	0,019	0,018	0,016	0,013	0,012
139,7	0,046	0,034	0,029	0,026	0,023	0,021	0,020	0,017	0,015	0,013
146,05	0,048	0,035	0,035	0,027	0,024	0,022	0,021	0,018	0,016	0,014
168,28	0,056	0,041	0,036	0,031	0,028	0,025	0,024	0,021	0,018	0,016
177,8	0,059	0,043	0,036	0,033	0,030	0,026	0,025	0,022	0,019	0,017

Кесте А.4. Ұңғыма оқпанының иілу қарқындылығы 0,50 /10 м болған кезде бұрандалы (λ) қосылыстардың беріктігін төмендету коэффициенті

Таблица А.4. Коэффициент снижения прочности резьбовых соединений (λ) при интенсивности искривления ствола скважины 0,50 /10 м

Диаметр трубы (Құбыр диаметрі), мм	Группа прочности (Беріктік тобы)									
	H40	J55,K55(Д)	M65	K72 (К)	N80, L80(Е)	C90	R95, T95(Л)	P110(М)	Q125	Q135(Р)
114,3	0,043	0,030	0,026	0,023	0,020	0,019	0,017	0,014	0,014	0,012
127,0	0,049	0,034	0,030	0,026	0,023	0,022	0,020	0,017	0,016	0,014
139,7	0,054	0,038	0,033	0,029	0,025	0,024	0,022	0,019	0,017	0,015
146,05	0,057	0,040	0,035	0,030	0,027	0,027	0,023	0,020	0,018	0,016
168,28	0,066	0,046	0,041	0,035	0,031	0,029	0,027	0,023	0,021	0,019
177,8	0,071	0,050	0,044	0,038	0,033	0,031	0,029	0,025	0,023	0,020

Кесте А.5. МЕМСТ 31446, API SPEC 5CT (МЕМСТ 632) бойынша SC және LC бұрандалы қосылыстары бар қаптама құбырларды бұрау сәтінің есептік мәндері

Таблица А.5. Расчетные значения момента свинчивания обсадных труб с резьбовыми соединениями SC и LC по ГОСТ 31446, API Spec 5CT (ГОСТ 632)

Наружный диаметр труб (Құбырлардың сыртқы диаметрі), мм	Толщина стенки труб (Құбыр қабырғасының қалыңдығы), мм	Группа прочности (Беріктік тобы)	Тип резьбового соединения (Бұрандалы қосылыстың түрі)	Расчетный момент свинчивания (Есептелген бұрау сәті), Нм	Тип резьбового соединения (Бұрандалы қосылыстың түрі)	Расчетный момент свинчивания (Есептелген бұрау сәті), Нм
1	2	3	4	5	6	7
114,30	5,21	H40	SC	1040	-	-
114,30	5,21	J55	SC	1380	LC	-
	5,69			1790		-
	6,35			2090		2200
	7,37			2530		2660
	8,56			3040		3200



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 75 из 86

1	2	3	4	5	6	7
114,30	5,21	K55(Д)	SC	1520	LC	-
	5,69			1980		-
	6,35			2310		2430
	7,37			-		2950
	8,56			-		3540
114,30	5,21	M65	SC	1930	LC	-
	5,69			2192		-
	6,35			-		2550
	7,37			-		3100
	8,56			-		3720
114,30	6,35	L80	-	-	LC	3030
	7,37			-		3670
	8,56			-		4180
	10,20			-		5390
114,30	6,35	N80(E)	-	-	LC	3090
	7,37			-		3740
	8,56			-		4490
	10,20			-		5500
114,30	6,35	C90	-	-	LC	3320
	7,37			-		4030
	8,56			-		4840
	10,20			-		5920
114,30	6,35	R95(Л)	-	-	LC	3560
	7,37			-		4320
	8,56			-		5180
	10,20			-		6340
114,30	6,35	T95	-	-	LC	3500
	7,37			-		4250
	8,56			-		5100
	10,20			-		6230
114,30	6,35	P110(M)	-	-	LC	4100
	7,37			-		4960
	8,56			-		5960
	10,20			-		7290
114,30	6,35	Q125	-	-	LC	4570



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 76 из 86

1	2	3	4	5	6	7
	7,37					5540
	8,56					6650
	10,20					8130
	6,35					4920
114,30	7,37	Q135(P)	-	-	LC	5970
	8,56					7160
	10,20					8760
	5,59			1810		-
127,00	6,43	J55	SC	2290	LC	2470
	7,52			2800		3020
	9,19			-		3850
	10,70			-		4580
	5,59			1990		-
127,00	6,43	K55(Д)	SC	2520	LC	2730
	7,52			3090		3340
	9,19			-		4250
	10,70			-		5050
	5,59			2100		-
127,00	6,43	M65	SC	2660	LC	2870
	7,52			-		3110
	9,19			-		4480
	11,10			-		5540
	6,43					3410
127,00	7,52	L80	-	-	LC	4170
	9,19					5320
	10,70					6320
	11,10					6590
	12,14					7260
	12,70					7610
	6,43					3470
127,00	7,52	N80(E)	-	-	LC	4250
	9,19					5420
	10,70					6440
	11,10					6710
	12,14					7390
	12,70					7760
	6,43					3750
127,00	7,52	C90	-	-	LC	4590



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 77 из 86

1	2	3	4	5	6	7	
	9,19					5850	
	11,10					7240	
	12,14					7980	
	12,70					8370	
127,00	6,43	R95(Л)	-	-	LC	4010	
	7,52					4910	
	9,19					6260	
	10,70					7320	
	11,10					7740	
	12,14					8530	
	12,70					8950	
127,00	6,43	T95	-	-	LC	3950	
	7,52					4830	
	9,19					6160	
	11,10					7630	
	12,14					8400	
	12,70					8810	
127,00	6,43	P110(M)	-	-	LC	4610	
	7,52					5650	
	9,19					7190	
	10,70					8550	
	11,10					8910	
	12,14					9810	
	12,70					10290	
127,00	9,19	Q125	-	-	LC	8040	
	10,70					9560	
	11,10					9950	
	12,14					10960	
	12,70					11500	
127,00	7,52	Q135(P)	-	-	LC	6800	
	9,19					8660	
	10,70					10290	
	11,10					10720	
139,70	6,20	H40	SC		LC	-	
	6,98					1760	2220
	7,72					2060	2530
	9,17					2340	3110
	10,54					-	3650



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 78 из 86

1	2	3	4	5	6	7
139,70	6,20	J55	SC	2330	LC	-
	6,98			2730		2940
	7,72			3110		3340
	9,17			-		4120
	10,54			-		4830
139,70	6,20	K55(E)	SC	2560	LC	-
	6,98			3000		3240
	7,72			2560		3680
	9,17			3000		4530
	10,54			3410		5310
139,70	6,20	M65	SC	2720	LC	2920
	6,98			3180		3420
	7,72			-		3890
	9,17			-		4790
	10,54			-		5620
139,70	6,98	L80			LC	40701
	7,72					4630
	9,17					5700
	10,54					6690
139,70	6,20	N80(E)		3290	LC	-
	6,98			3850		4140
	7,72			4380		4710
	9,17			-		5800
	10,54			-		6810
139,70	6,98	C90	-	-	LC	4480
	7,72					5090
	9,17					6270
	10,54					7360
139,70	6,98	R95(Л)	-	-	LC	4790
	7,72					5440
	9,17					6700
	10,54					7860
139,70	6,98	T95	-	-	LC	4720
	7,72					5360
	9,17					6600
	10,54					7750
139,70	6,98	P110(M)	SC	4380	LC	-



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 79 из 86

1	2	3	4	5	6	7
	7,72			-		6270
	9,17			-		7720
	10,54			-		9060
139,70	7,72	Q125	-	-	LC	7550
	9,17					9290
	10,54					10910
139,70	7,72	Q135(P)	-	-	LC	7550
	9,17					9290
	10,54					10910
146,05	6,50	H40	SC	1960	LC	-
	7,00			2160		2320
	7,70			2440		2610
	8,50			-		2950
	9,50			-		3370
146,05	6,50	J55	SC	2840	LC	2780
	7,00			3130		3060
	7,70			3540		3460
	8,50			-		3910
	9,50			-		44601
	10,70			-		5110
146,05	6,50	K55(Д)	SC	2840	LC	3060
	7,00			3130		3370
	7,70			3540		3800
	8,50			-		4290
	9,50			-		4900
	10,70			-		5610
146,05	6,50	M65	SC	3020	LC	-
	7,00			3330		3570
	7,70			3760		4030
	8,50			-		4550
	9,50			-		5190
	10,70			-		5940
146,05	7,00	L80	-	-	LC	4250
	7,70					4790
	8,50					5410
	9,50					6180
	10,70					7080



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 80 из 86

1	2	3	4	5	6	7
146,05	6,50	N80(E)	SC	3660	LC	-
	7,00			4030		4320
	7,70			4550		4880
	8,50			-		5510
	9,50			-		6280
	10,70			-		7200
146,05	7,00	C90	-	-	LC	4670
	7,70					5270
	8,50					5960
	9,50					6790
	10,70					7780
146,05	7,00	R95(Л)	-	-	LC	5000
	7,70					5640
	8,50					6370
	9,50					7270
	10,70					8320
146,05	7,00	T95	-	-	LC	4920
	7,70					5560
	8,50					6270
	9,50					7160
	10,70					8200
146,05	7,00	P110(M)	-	-	LC	5750
	7,70					6490
	8,50					7330
	9,50					8360
	10,70					9570
146,05	8,50	Q125	-	-	LC	8190
	9,50					9350
	10,70					10710
146,05	8,50	Q135(P)	-	-	LC	8830
	9,50					10070
	10,70					11540
168,28	7,32	H40	SC	2490	LC	2710
	8,00			2800		3040
	8,94			3200		3480
	10,59			3900		4230
168,28	7,32	J55	SC	3320	LC	3600



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 81 из 86

1	2	3	4	5	6	7
	8,00			3710		4030
	8,94			4250		4620
	10,59			-		5620
	12,06			-		6500
	7,32			3620		3940
	8,00			4050		4400
168,28	8,94	K55(Д)	SC	4640	LC	5050
	10,59			-		6140
	12,06			-		7100
	7,32			3870		4190
	8,00			4330		4690
168,28	8,94	M65	SC	-	LC	5370
	10,59			-		6540
168,28	12,06	M65	SC	-	LC	7570
	7,32					5000
	8,00					5600
168,28	8,94	L80	-	-	LC	6410
	10,59					7810
	12,06					9030
	7,32			4690		5090
	8,00			5250		5690
168,28	8,94	N80(E)	SC	6010	LC	6520
	10,59			-		7940
	12,06			-		9190
	8,94					7060
168,28	10,59	C90	-	-	LC	8610
	12,06					9950
	7,32					5890
	8,00					6590
168,28	8,94	R95(Л)	-	-	LC	7540
	10,59					9190
	12,06					10630
	8,94					7440
168,28	10,59	T95	-	-	LC	9070
	12,06					10490
168,28	8,00	P110(M)	-	-	LC	7580



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 82 из 86

1	2	3	4	5	6	7
	8,94					8690
	10,59					10590
	12,06					12250
168,28	8,94	Q125	-	-	LC	9720
	10,59		-	-		11840
	12,06		-	-		13710
168,28	8,94	Q135(p)	-	-	LC	10470
	10,59		-	-		12760
	12,06		-	-		14750
177,80	5,87	H40	SC	1650	LC	-
	6,91			2380		-
	8,05			2900		3190
	9,19			3400		3750
	10,36			-		4310
177,80	5,87	J55	SC	2540	LC	-
	6,91			3170		-
	8,05			3850		4240
	9,19			4530		4980
	10,36			-		5730
	11,51			-		6450
	12,65			-		7150
177,80	5,87	K55(Д)	SC	2760	LC	-
	6,91			3450		-
	8,05			4190		4630
	9,19			4930		5440
	10,36			-		6250
	11,51			-		6380
	12,65			-		7080
177,80	6,91	M65	SC	3690	LC	-
	8,05			-		4940
	9,19			-		5800
	10,36			-		6670
	11,51			-		7510
177,80	8,05	L80	-	-	LC	5890
	9,19					6930
	10,36					7960
	11,51					8970
	12,65					9950



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 83 из 86

1	2	3	4	5	6	7
	13,72					10860
	15,00					11940
177,80	5,87	N80(E)	SC		LC	3590
	6,91					4480
	8,05					5450
	9,19					6400
	10,36					-
	11,51					-
	12,65					-
	13,72					-
						-
						-
						5990
						7040
						8100
						9110
						10120
						11040
177,80	8,05	C90	-	-	LC	6500
	9,19					7630
	10,36					8780
	11,51					9880
	12,65					10970
	13,72					11970
177,80	8,05	R95(Л)	-	-	LC	6850
	9,19					8050
	10,36					9250
	11,51					10420
	12,65					11560
	13,72					12620
	15,00					14050
177,80	8,05	T95	-	-	LC	6850
	9,19					8050
	10,36					9250
	11,51					10420
	12,65					11560
	13,72					12620
177,80	9,19	P110(M)	-	-	LC	9390
	10,36					10800
	11,51					12160
	12,65					13500
	13,72					14730
	15,00					16180
177,80	9,19	Q125	-	-	LC	10500
	10,36					12080
	11,51					13610
	12,65					15110



Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 84 из 86

1	2	3	4	5	6	7
	13,72					16490
	9,19					11320
	10,36					13020
	11,51					14670
177,80	12,65	Q135(P)	-	-	LC	16280
	13,72					17760
	15,00					19520

ТОО "QazExpoCentre-PIPE"



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 85 из 86

Приложение (Қосымша) Б

Басшылықты жасау кезінде пайдаланылған құжаттардың тізбесі.

1. МЕМСТ 9.014-78 ЕСЗКС. Бұйымдарды уақытша коррозияға қарсы қорғау. Жалпы талаптары.

2. МЕМСТ 632-80 Қаптама құбырлары және оларға жалғастырғыштар. Техникалық шарттары.

3. МЕМСТ Р 23979-2018 Қаптама және сорғы-компрессорлық бағаналарға арналған аудармашылар. Техникалық шарттары.

4. МЕМСТ Р 51906-2002 Қаптама, сорғы-компрессорлық құбырлар мен құбырлардың бұрандалы қосылыстары және олар үшін бұрандалы калибрлер. Жалпы техникалық талаптары.

5. МЕМСТ 3375-2016 Қаптама және сорғы-компрессорлық құбырлар және оларға жалғастырғыштар. Бұрандалы қосылыстардың негізгі параметрлері мен бақылауы. Жалпы техникалық талаптары.

6. МЕМСТ 31446-2017 (ИСО 11960:2014) Мұнай және газ өнеркәсібіне арналған қаптама болат және сорғы-компрессорлық құбырлары. Жалпы техникалық шарттары.

API Spec 5CT (11-шы басылым, шілде 2019ж.) Қаптау және сорғы-компрессорлық құбырлары. Техникалық шарттары

8. API Spec 5B – Threading, gauging and thread inspection of casing, tubing and line pipe threads, Petroleum and Natural Gas Industries- Steel Pipes- Мұнай және газ өнеркәсібі. Болат құбырлары. Қаптама, сорғы-компрессорлық және құбыр құбырларының бұрандаларын кесуге, калибрлеуге және бақылауға қойылатын талаптары, 16-шы басылым.

9. API RP 5C1 Recommended Practice for Care and Use of Casing and Tubing- Edition: 18th. Қаптама және сорғы-компрессорлық құбырларды пайдалану және қызмет көрсету. Басшылық нұсқаулары. 1999ж.

10. API RP 5A3 Қаптама, сорғы-компрессор және магистральдық құбырларға арналған бұрандалы көп компонентті майлау материалдары бойынша ұсынылатын әдіс. 2-ші басылым, шілде 2003ж.

11. API Техникалық есеп 5C3/ISO10400:2007 - Қаптама немесе сорғы-компрессорлық құбырлар ретінде пайдаланылатын қаптама және сорғы-компрессорлық құбырлар мен магистральдық құбырлар үшін тендеулер мен есептеулер бойынша техникалық есеп; сондай-ақ қаптама және сорғы-компрессорлық құбырлардың жұмыс сипаттамаларының кестелері. 1-ші басылым, желтоқсан 2009 ж.

12. ISO 10422 Petroleum and Natural Gas Industries-Threading, gauging and thread inspection of casing, tubing and line pipe threads - Мұнай және газ өнеркәсібі. Құбырларға арналған қаптама, сорғы-компрессорлық және құбырларды кесу, калибрлеу және бұрандаларды бақылау, 1993 ж.

13. ISO 11960 Steel pipes for Use as Casing or Tubing for Wells - Мұнай және газ өнеркәсібі. Қаптама

Перечень документов, использованных при составлении руководства.

1. ГОСТ 9.014-78 ЕСЗКС. Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.

2. ГОСТ 632-80 Трубы обсадные и муфты к ним. Технические условия.

3. ГОСТ Р 23979-2018 Переводники для обсадных и насосно-компрессорных колонн. Технические условия.

4. ГОСТ Р 51906-2002 Соединения резьбовые обсадных, насосно-компрессорных труб и трубопроводов и резьбовые калибры для них. Общие технические требования.

5. ГОСТ 3375-2016 Трубы обсадные и насосно-компрессорные и муфты к ним. Основные параметры и контроль резьбовых соединений. Общие технические требования.

6. ГОСТ 31446-2017 (ИСО 11960:2014) Трубы стальные обсадные и насосно-компрессорные для нефтяной и газовой промышленности. Общие технические условия.

7. API Spec 5CT (11-е издание, июль 2019г.) Обсадные и насосно-компрессорные трубы. Технические условия

8. API Spec 5B – Threading, gauging and thread inspection of casing, tubing and line pipe threads, Petroleum and Natural Gas Industries- Steel Pipes- Промышленность нефтяная и газовая. Трубы стальные. Требования к нарезанию, калиброванию и контролю резьбы обсадных, насосно-компрессорных и трубопроводных труб, 16-е издание.

9. API RP 5C1 Recommended Practice for Care and Use of Casing and Tubing- Edition: 18th. Эксплуатация и обслуживание обсадных и насосно-компрессорных труб. Руководящие указания. 1999г.

10. API RP 5A3 Рекомендуемая методика по резьбовым многокомпонентным смазкам для обсадных, насосно-компрессорных и магистральных труб. 2-е издание, июль 2003г.

11. API Технический отчет 5C3/ISO10400:2007 - Технический отчет по уравнениям и расчетам для обсадных и насосно-компрессорных труб и магистральных труб, используемых в качестве обсадных или насосно-компрессорных труб; а также таблицы рабочих характеристик обсадных и насосно-компрессорных труб. 1-е издание, декабрь 2009 г.

12. ISO 10422 Petroleum and Natural Gas Industries-Threading, gauging and thread inspection of casing, tubing and line pipe threads - Промышленность нефтяная и газовая. Нарезание, калибры и контроль резьбы обсадных, насосно-компрессорных и труб для трубопроводов, 1993 г.

13. ISO 11960 Steel pipes for Use as Casing or Tubing for Wells - Промышленность нефтяная и газовая.



**Обсадные трубы
Руководство по эксплуатации
Қаптама құбырлары
Пайдалану жөніндегі нұсқаулық**

РЭ QЕСР 02-25
Ред.1 Изм.
Дата: 11.02.2025
Стр. 86 из 86

және сорғы компрессорлық құбырлар ретінде пайдалануға арналған болат құбырлары, 2004 ж.

14. ҚР СТ ИСО 11960 «Ұңғымаларда қаптама және сорғы-компрессор ретінде қолданылатын болат құбырлары», 2009ж.

15. "Азаматтық қорғау туралы" Қазақстан Республикасының 11.04.2014 жылғы №188-У Заңы.

Стальные трубы для использования в качестве обсадных и насосно-компрессорных труб, 2004г.

14. СТ РК ИСО 11960 «Стальные трубы, используемые в скважинах как обсадные и насосно-компрессорные», 2009г.

15. Закон Республики Казахстан от 11.04.2014 года №188-У «О гражданской защите»

TOO "QazExpoCentre-PIPE"