

ЗАО «ПЕРМСКАЯ КОМПАНИЯ НЕФТЯНОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ»  
Россия, 617064, Пермский край., г. Краснокамск, ул. Шоссейная, 47.  
Тел./ факс (342) 263-11-51, 265-82-01, 265-17-72  
E-mail: [ubt.pknm@mail.ru](mailto:ubt.pknm@mail.ru)  
[Http://www.pknm.ru](http://www.pknm.ru)

ОКП 36 6321

Г 43

УТВЕРЖДАЮ:



Технический директор  
ЗАО «ПКНМ»

Долгих С.Н.

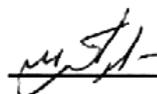
« 10 » 2009 г.

**ЗАМКИ ДЛЯ НАСОСНО-КОМПРЕССОРНЫХ ТРУБ**  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**  
**ТУ 3663 - 018 - 26602587 – 2009**

Вводятся впервые

Срок введения – с 10.10.2009

Ведущий конструктор  
ЗАО «ПКНМ»



Перфильев М.В.

« 29 » 09 2009 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	Подп. и дата

## СОДЕРЖАНИЕ

	Введение		3
	1	Технические требования	4
	1.1	Основные параметры и характеристики	4
	1.2	Требования к материалу	11
	1.3	Требования к точности	11
	1.4	Требования к качеству поверхностей	12
	1.5	Покрытие	13
	1.6	Комплектность	13
	1.7	Маркировка	13
	1.8	Упаковка	16
	2	Требования безопасности	16
	3	Правила приемки	17
	4	Методы контроля	17
	5	Хранение и транспортирование	19
	6	Указания по эксплуатации	19
	6.1	Сборка с НКТ	19
	6.2	Эксплуатация	22
	6.3	Техническое освидетельствование	23
	7	Гарантии изготовителя	24
	Приложение А	Перечень ссылочных документов	25

Перв. примен.  
Справ. №

Подп. и дата  
Инв. № дубл.  
Взам. инв. №

Подп. и дата  
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	
Разраб.					
Пров.		Метусалло			
Т. Контр.		Трапезникова			
Согл.		Жаренников			
Согл.		Именных			

**ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009**

**ЗАМКИ ДЛЯ НАСОСНО-  
КОМПРЕССОРНЫХ ТРУБ**  
  
**ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Лит.	Лист	Листов
	2	26
<b>ЗАО «ПКНМ»</b>		

Настоящие технические условия распространяются на замки для насосно-компрессорных труб (далее – замки), предназначенные для соединения между собой насосно-компрессорных труб и обеспечения их многократного свинчивания-развинчивания при проведении различных технологических операций на нефтяных и газовых скважинах.

Изделия предназначены для эксплуатации в холодных и умеренных макроклиматических районах ГОСТ 15150 при температуре от – 40 до + 40 °С.

Замки могут выпускаться типов в соответствии с таблицей 1:

Таблица 1

Типы замков			
Тип	Муфтовый переводник	Переходный переводник	Резьба в соединении замка
ДД	Удлиненный	Удлиненный	НКТ
КД	Укороченный	Удлиненный	НКТ
КК	Укороченный	Укороченный	НКТ
ДДЗ	Удлиненный	Удлиненный	Замковая
КДЗ	Укороченный	Удлиненный	Замковая
ККЗ	Укороченный	Укороченный	Замковая

Замки могут выпускаться групп прочности Е, Л, М, Р ГОСТ 633

Обозначение замка при заказе:

- наименование изделия;
- тип;
- резьба соединяемых труб;
- резьба в соединении замка;
- диаметр отверстия;
- группа прочности

Пример обозначения замка типа ДД с резьбой соединяемых труб 73 ГОСТ 633, с резьбой в соединении замка 73 ГОСТ 633, с диаметром отверстия 62 мм, группы прочности Л,

Замок ДД – НКТ-73 / НКТ-73 – 62 – Л ТУ 3663-018-26602587-2009

Пример обозначения замка типа КД с резьбой соединяемых труб В-73 ГОСТ 633, с резьбой в соединении замка В-73 ГОСТ 633, с диаметром отверстия 62 мм, группы прочности Р,

Замок КД – НКТ-В-73 / НКТ-В-73 – 62 – Р ТУ 3663-018-26602587-2009

Пример обозначения замка типа ДДЗ, с резьбой соединяемых труб В-73 ГОСТ 633, с резьбой в соединении замка 3-86 ГОСТ Р 50864, с диаметром отверстия 57 мм, группы прочности Л

Замок ДДЗ – НКТ-В-73 / 3-86 – 57 – Л ТУ 3663-018-26602587-2009

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл.

					<b>ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009</b>	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>3</b>	

# 1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

## 1.1 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1.1 Размеры замков ДД должны соответствовать указанным на рисунке 1 и в таблице 2.

1.1.2 Размеры замков КД должны соответствовать указанным на рисунке 2 и в таблице 3.

1.1.3 Размеры замков КК должны соответствовать указанным на рисунке 3 и в таблице 4.

1.1.4 Размеры замков ДДЗ должны соответствовать указанным на рисунке 4 и в таблице 5.

1.1.5 Размеры замков КДЗ должны соответствовать указанным на рисунке 5 и в таблице 6.

1.1.6 Размеры замков ККЗ должны соответствовать указанным на рисунке 6 и в таблице 7.

1.1.7 Резьбы могут быть как правыми, так и левыми

1.1.8 На ниппелях замковых резьб должны быть выполнены разгрузочные канавки в соответствии с приложением В ГОСТ Р 50864.

1.1.9 По требованию заказчика впадины замковой резьбы могут быть обкатаны роликами. Контроль натяга резьбы при этом должен производиться до обкатки (ГОСТ Р 50864, п. 4.8; спецификация 7-1 АНИ, п. 8.1.7.3).

1.1.10 По требованию заказчика зарезьбовые разгрузочные канавки могут быть обкатаны роликами. Контроль резьбы при этом должен производиться до обкатки (спецификация 7 АНИ, п. 8.1.5).

1.1.11 Резьбы НКТ, замковые резьбы и упорные торцы замковых резьб должны быть модифицированы методом ионно-вакуумного азотирования  $h$  0,05 ... 0,12; 420 ... 680 HV.

1.1.12 Модифицирование наружных поверхностей, кроме резьб и упорных торцев, не допускается. Допускается модифицирование отверстия.

1.1.13 Вид климатического исполнения УХЛ-1 ГОСТ 15150

1.1.14 По заявке потребителя возможно изготовление замков в сероводородостойком исполнении.

1.1.15 По заявке потребителя возможно изготовление замков с характеристиками отличными от приведенных в настоящих ТУ.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инд. № подл.	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата
------	------	----------	-------	------	--------------	--------------	--------------	--------------

**ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009**

Лист

**4**

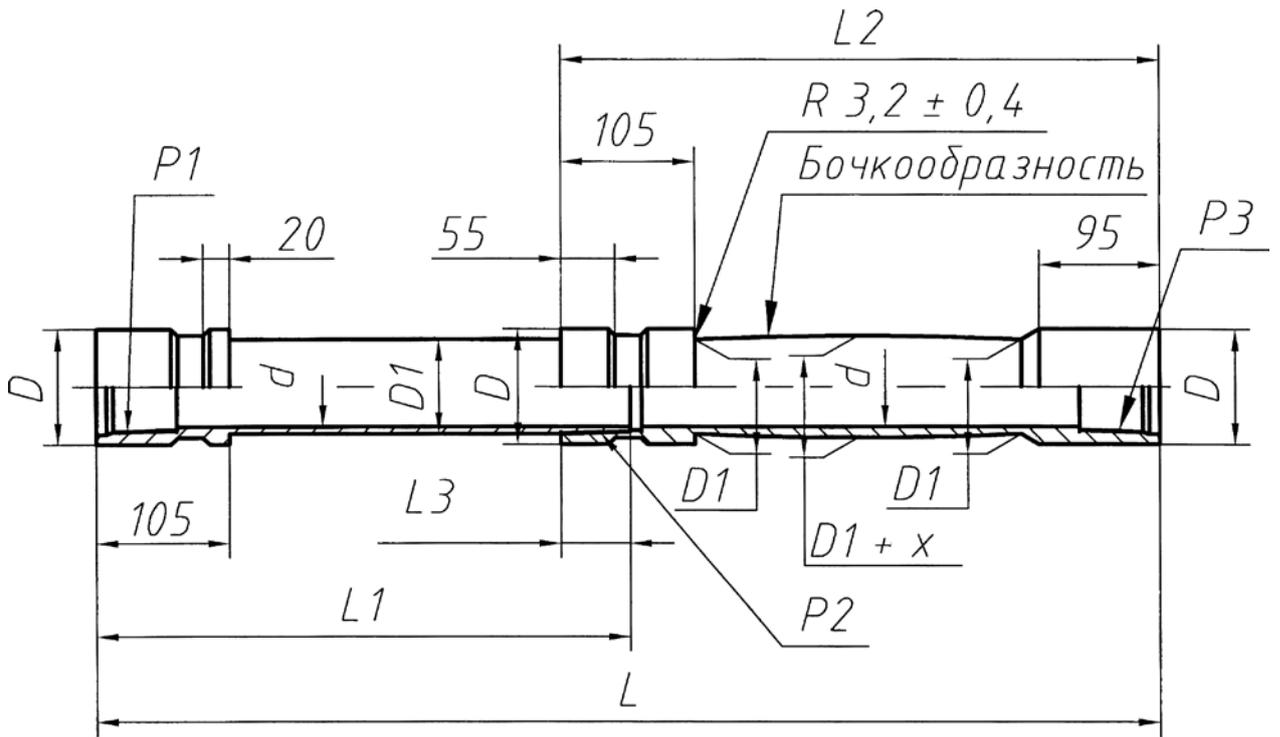


Рисунок 1 - замок ДД

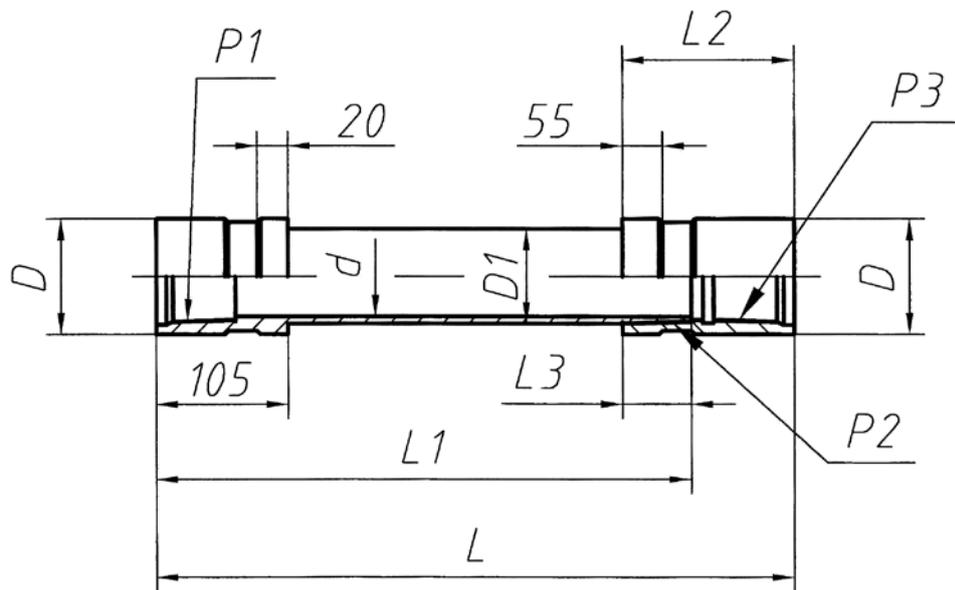


Рисунок 2 - замок КД

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Лист	Дата
Изм.	Подп.
Лист	Дата

ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009

Лист

5

Таблица 2

Размеры замков ДД

Размеры в мм

Резьба ГОСТ 633			Наружный диаметр	Диаметр тела	Диаметр отверстия	Длина замка	Длина переходного переводника	Длина муфтового переводника	Длина свинчивания
P1	P2	P3							
			$D \pm 0,5$	$D1 \pm 0,5$	$d^{+1}$	$L^*$	$L1 \pm 2,5$	$L2 \pm 2,5$	$L3^*$
60	60	60	73	60	50	1348	560	830	42
B-60	B-60	B-60	78	66	50	1345	565	830	50
73	73	73	89	73	62	1347	570	830	53
73	73	73	89	73	59	1347	570	830	53
B-73	B-73	B-73	93	74	62	1346	570	830	54
B-73	B-73	B-73	93	79	62	1346	570	830	54
B-73	B-73	B-73	93	79	59	1346	570	830	54
89	89	89	108	89	76	1345	575	830	60
B-89	B-89	B-89	114	95	76	1345	575	830	60
B-89	B-89	B-89	114	95	73	1345	575	830	60

\* Размеры для справок

Таблица 3

Размеры замков КД

Размеры в мм

Резьба ГОСТ 633			Наружный диаметр	Диаметр тела	Диаметр отверстия	Длина замка	Длина переходного переводника	Длина муфтового переводника	Длина свинчивания
P1	P2	P3							
			$D \pm 0,5$	$D1 \pm 0,5$	$d^{+1}$	$L^*$	$L1 \pm 2,5$	$L2 \pm 2,5$	$L3^*$
60	60	60	73	60	50	628	560	110	42
B-60	B-60	B-60	78	66	50	641	565	126	50
73	73	73	89	73	62	649	570	132	53
73	73	73	89	73	59	649	570	132	53
B-73	B-73	B-73	93	79	62	650	570	134	54
B-73	B-73	B-73	93	79	59	650	570	134	54
89	89	89	108	89	76	661	575	146	60
B-89	B-89	B-89	114	95	76	661	575	146	60
B-89	B-89	B-89	114	95	73	661	575	146	60

\* Размеры для справок

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

1	Зам	06-12		
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009**

Лист

**6**

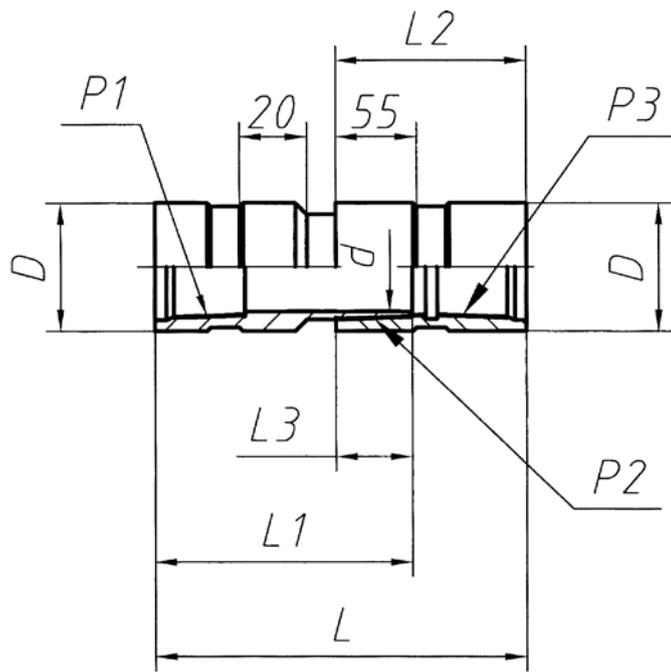


Рисунок 3 - замок КК

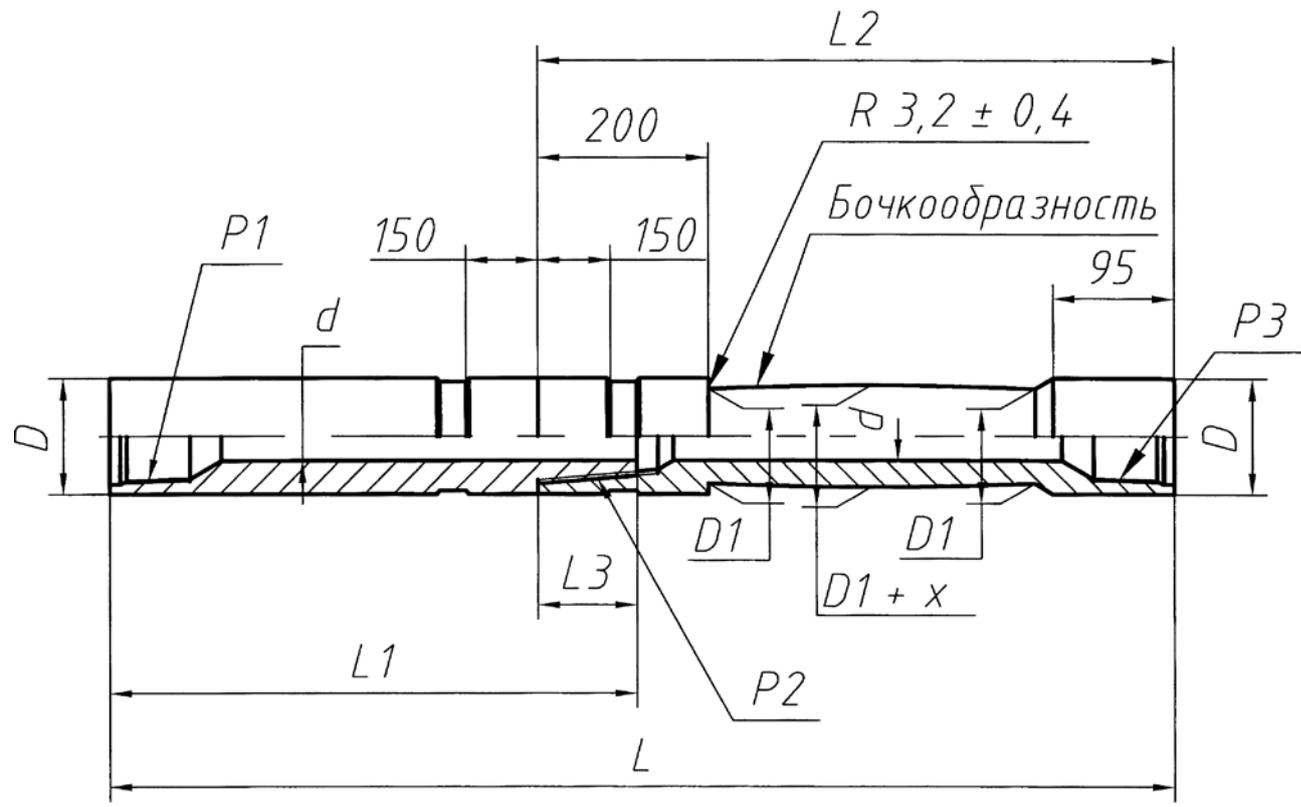


Рисунок 4 - замок ДДЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подп. и дата

ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009

Лист  
7

Таблица 4

Размеры замков КК

Размеры в мм

Резьба ГОСТ 633			Наружный диаметр	Диаметр отверстия	Длина замка	Длина переходного переводника	Длина муфтового переводника	Длина свинчивания
P1	P2	P3						
60	60	60	$D \pm 0,5$	$d^{+1}$	L*	$L1 \pm 2,5$	$L2 \pm 2,5$	L3*
В-60	В-60	В-60	73	50	233	165	110	42
73	73	73	78	50	251	175	126	50
73	73	73	89	62	254	175	132	53
В-73	В-73	В-73	89	59	254	175	132	53
В-73	В-73	В-73	93	62	260	180	134	54
В-73	В-73	В-73	93	59	260	180	134	54
89	89	89	108	76	271	185	146	60
В-89	В-89	В-89	114	76	271	185	146	60
В-89	В-89	В-89	114	73	271	185	146	60

\* Размеры для справок

Таблица 5

Размеры замков ДДЗ

Размеры в мм

Резьба			Наружный диаметр	Диаметр тела	Диаметр отверстия	Длина замка	Длина переходного переводника	Длина муфтового переводника	Длина свинчивания	Диаметр упорного торца замковой резьбы
ГОСТ 633	ГОСТ Р 50864	ГОСТ 633								
P1	P2	P3	$D \pm 0,5$	$D1 \pm 0,4$	$d^{+1,6}$	L*	$L1 \pm 2,5$	$L2 \pm 2,5$	L3*	$\pm 0,4$
В-60	3-65	В-60	78	65	32	1319	565	830	76	76
73	3-73	73	89	73	38	1324	570	830	76	83
В-73	3-86	В-73	95	79	57	1311	570	830	89	92
89	3-86	89	108	89	57	1316	575	830	89	103,5
В-89	3-86	В-89	113	95	57	1316	575	830	89	108,5

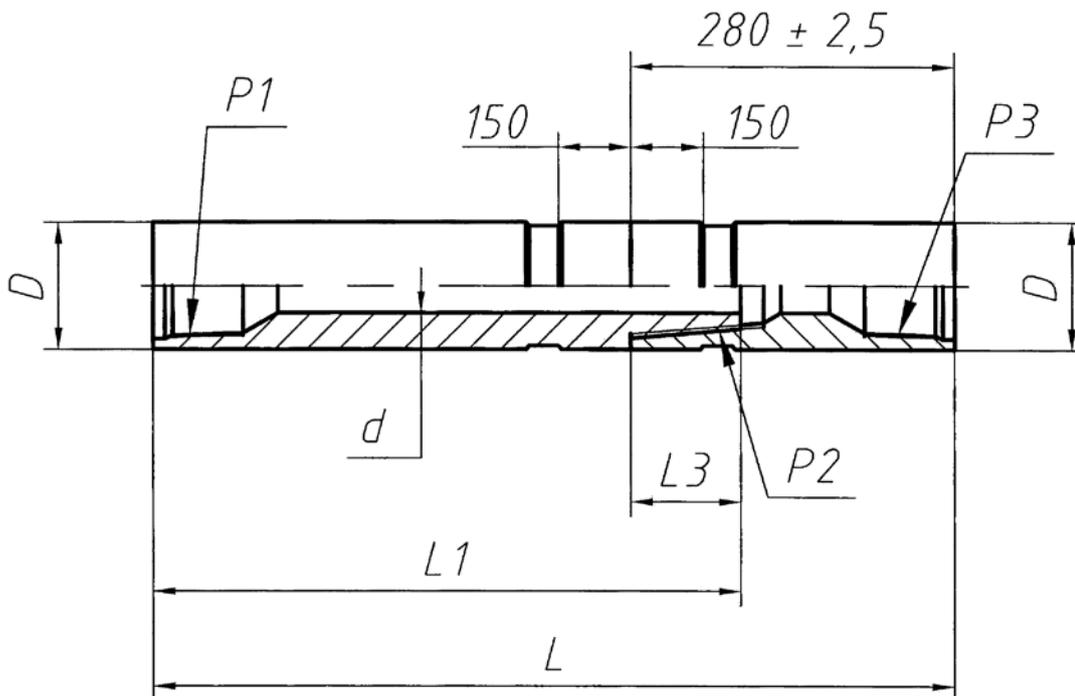
\* Размеры для справок

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	
Изм.	Лист
№ докум.	Дата

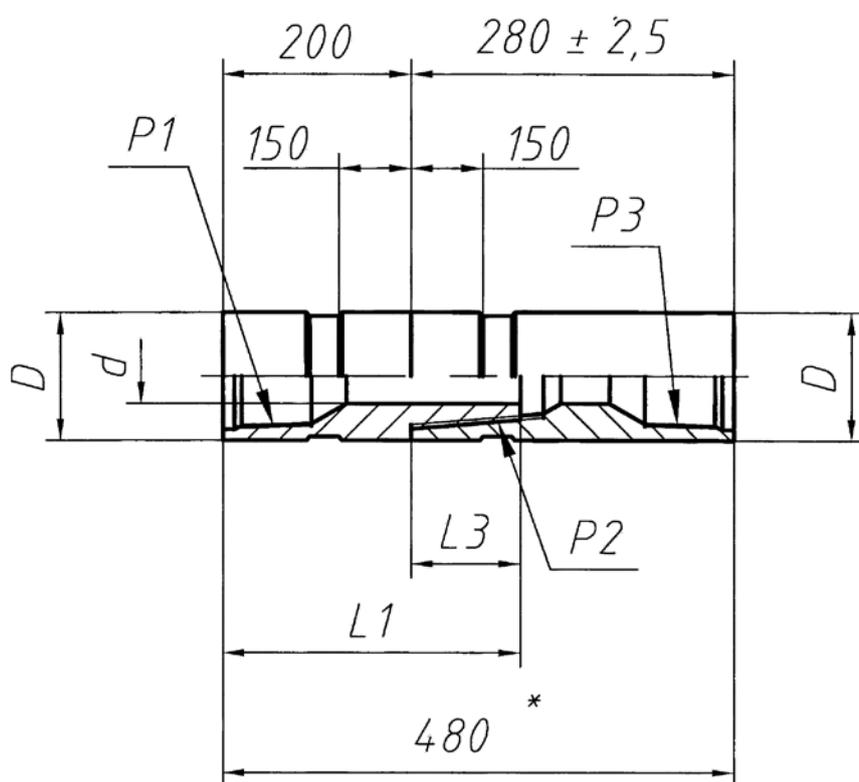
ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009

Лист

8



**Рисунок 5 - замок КДЗ**



**\* Размеры для справок**

**Рисунок 6 - замок ККЗ**

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подп. и дата

**ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009**

Лист

9

Таблица 6

## Размеры замков КДЗ

Размеры в мм

Резьба			Наружный диаметр	Диаметр отверстия	Длина замка	Длина переходного переходника	Длина свинчивания	Диаметр упорного торца замковой резьбы
ГОСТ 633	ГОСТ Р 50864	ГОСТ 633						
P1	P2	P3	$D \pm 0,5$	$d^{+1,6}$	L*	$L1 \pm 2,5$	L3*	$\pm 0,4$
В-60	3-65	В-60	78	32	769	565	76	76
73	3-73	73	89	38	774	570	76	83
В-73	3-86	В-73	95	57	761	570	89	92
89	3-86	89	108	57	761	575	89	103,5
В-89	3-86	В-89	113	57	761	575	89	108,5

\* Размеры для справок

Таблица 7

## Размеры замков, тип ККЗ

Размеры в мм

Резьба			Наружный диаметр	Диаметр отверстия	Длина переходного переходника	Длина свинчивания	Диаметр упорного торца замковой резьбы
ГОСТ 633	ГОСТ Р 50864	ГОСТ 633					
P1	P2	P3	$D \pm 0,5$	$d^{+1,6}$	$L1 \pm 2,5$	L3*	$\pm 0,4$
В-60	3-65	В-60	78	32	276	76	76
73	3-73	73	89	38	276	76	83
В-73	3-86	В-73	95	57	289	89	92
89	3-86	89	108	57	289	89	103,5
В-89	3-86	В-89	113	57	289	89	108,5

\* Размеры для справок

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009

Лист

10



1.3.2 Профиль и размеры резьб должны соответствовать требованиям ГОСТ 633 и ГОСТ Р 50864

1.3.3 Неуказанные предельные отклонения размеров:

- отверстия – H14;
- валы – h14;
- остальные -  $\pm IT 14 / 2$

#### 1.4 ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ ПОВЕРХНОСТЕЙ

1.4.1 Каждая заготовка, предназначенная для изготовления переводников, после термообработки должна быть подвергнута ультразвуковому контролю на отсутствие поверхностных дефектов.

Допускаются наружные поверхностные дефекты, вызывающие индикации с амплитудой менее высоты, установленной по искусственному отражателю.

Допускаются наружные поверхностные дефекты, вызывающие индикации с амплитудой более высоты, установленной по искусственному отражателю, при условии их удаления при дальнейшей механической обработке заготовки.

1.4.2 На наружной и внутренней поверхностях переводников не допускаются трещины, плены, раковины, закаты, подрезы, расслоения, песочины, глубокие риски (ГОСТ 23979, п. 2.3).

Заварка, зачеканка или заделка дефектных мест не допускается (ГОСТ 23979, п. 2.3).

Допускается зачистка указанных дефектов до своего основания с плавным переходом на наружную поверхность. Глубина зачистки не должна превышать значений, приведенных в таблице 9.

Таблица 9

Максимально допускаемая глубина зачистки

Поверхность	Глубина зачистки max, мм	
	Замки ДД, КД, КК	Замки ДДЗ, КДЗ, ККЗ
Тело муфтового переводника диаметром D1	0,5	1,8
Остальные поверхности	1,8	1,8

Зачистка дефектов на резьбах и упорных торцах замковых резьб не допускается.

1.4.3 На упорных торцах замковых резьб не допускаются забоины, заусенцы, рванины и т.п., а также знаки маркировки (ГОСТ Р 50864, п. 4.14).

1.4.4 Резьбы должны быть гладкими, без забоин, вмятин, выкрошенных ниток, заусенцев, волосовин и прочих подобных дефектов (ГОСТ Р 50864, п. 4.14).

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

**ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009**

Лист
<b>12</b>

- 1.4.5 Параметр шероховатости Ra должен быть не более:
- для резьб – 3,2 мкм (ГОСТ Р 50864, п. 4.10);
  - для зарезьбовых разгрузочных канавок – 1,6 мкм (ГОСТ Р 50864, п. 4.10);
  - для упорных торцев замковых резьб – 1,6 мкм;
  - для галтели R 3,2 с проточки под элеватор D1 на заплечик под элеватор (для замков ДД и ДДЗ) – 1,6 мкм;
  - для остальных поверхностей – 12,5

## 1.5 ПОКРЫТИЕ

1.5.1 По требованию заказчика резьбовые и упорные поверхности могут быть фосфатированы. (ГОСТ 633, п. 2.8; ГОСТ Р 50864, п. 4.15). Контроль резьбы при этом должен производиться до покрытия (спецификация 7-1 АНИ, п. 7.9). Остальные наружные поверхности должны иметь атмосферостойкое лакокрасочное покрытие или быть фосфатированы.

## 1.6 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Таблица 10

Наименование	Количество
Замок	Партия в количестве в соответствии с условиями договора поставки
Паспорт	1 шт. на партию из 20 шт., но не менее 1 шт. в один адрес
Инструкция по эксплуатации	1 шт. на партию из 50 шт., но не менее 1 шт. в один адрес

## 1.7 МАРКИРОВКА

1.7.1 На переводниках должны быть выполнены маркировочные пояски с размерами, показанными на рисунке 7. Расположение маркировочных поясков показано на рисунках 1 ... 6.

1.7.2 На маркировочных поясках ударным способом шрифтом 6-Пр3 или 8-Пр3 ГОСТ 26.008 должно быть нанесено:

- наименование предприятия-изготовителя;
- тип замка;
- обозначение резьбы колонны НКТ (Р1 или Р3);
- обозначение резьбы соединения замка (Р2);
- диаметр отверстия;
- группа прочности;
- дата изготовления (месяц, год);
- заводской номер изделия

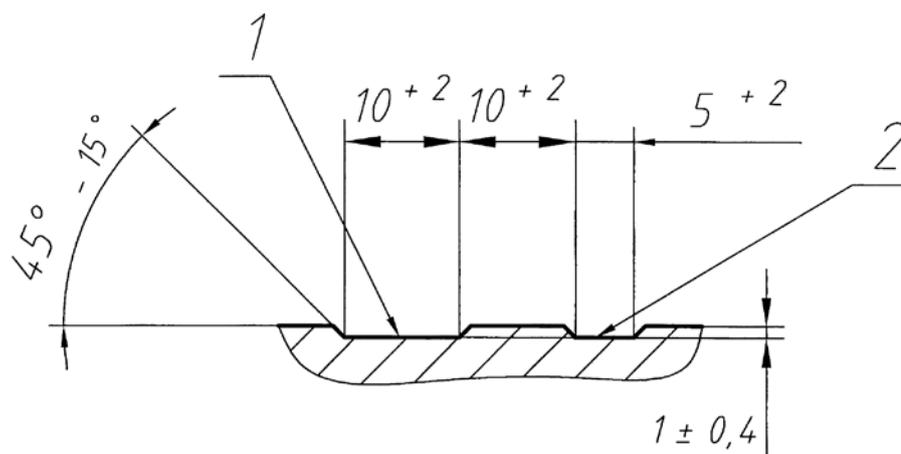
Ив № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Подп. и дата
Инв. № дубл.	Подп. и дата
Ив № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

**ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009**

Лист

13



1 - маркировочный пояс; 2 - опознавательный пояс

**Рисунок 7 - маркировочный и опознавательный пояски**

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
<b>ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009</b>				Лист
				<b>14</b>

Пример маркировки переводника замка ДД с резьбой колонны НКТ 60 ГОСТ 633-80, с резьбой соединения замка 60 ГОСТ 633-80, с диаметром отверстия 50 мм, группы прочности Л изготовленного в декабре 2009 года, заводской номер 15:

ПКНМ  
 ДД – НКТ-60 / НКТ-60 – 50 – Л  
 12 – 09 15

Пример маркировки переводника замка КД с резьбой колонны НКТ В-60 ГОСТ 633-80, с резьбой соединения замка В-60 ГОСТ 633-80, с диаметром отверстия 50 мм, группы прочности Л изготовленного в декабре 2009 года, заводской номер 16:

ПКНМ  
 КД – НКТ-В-60 / НКТ-В-60 – 50 – Л  
 12 – 09 16

Пример маркировки переводника замка КДЗ с резьбой колонны НКТ 73 ГОСТ 633-80, с резьбой соединения замка 3-73 ГОСТ Р 50864-96, с диаметром отверстия 38 мм, группы прочности Л изготовленного в декабре 2009 года, заводской номер 17:

ПКНМ  
 КДЗ – НКТ-73 / 3-73 – 38 – Л  
 12 – 09 17

1.7.3 В случае, если резьба – левая, то рядом с маркировочным пояском должен быть выполнен опознавательный поясок. Размеры опознавательного пояска показаны на рисунке 7.

1.7.4 В паспорте на изделие должен быть нанесен знак соответствия ГОСТ Р 50 460 с идентификационным номером органа по сертификации. Способ нанесения знака соответствия определяется предприятием-изготовителем.

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инд. № подл.	Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009	Лист
												15

## 1.8 УПАКОВКА

1.8.1 Перед упаковыванием резьбы НКТ, замковые резьбы и упорные торцы замковых резьб должны быть смазаны консервационной смазкой. Вариант защиты ВЗ-4 ГОСТ 9.014. Рекомендуется ЦИАТИМ-221 ГОСТ 9433. Допускаются смазки, указанные в пункте 6.2.2 настоящих ТУ.

1.8.2 Замки должны быть упакованы в тару, изготовленную по документации предприятия-изготовителя изделия. Упаковка должна обеспечивать сохранность изделия при хранении и жестких условиях транспортировки (Ж) ГОСТ 23170. Упаковка должна обеспечивать строповку для перемещения изделия в упакованном виде краном. Количество замков в одной упаковке в зависимости от типа приведено в таблице 11.

Таблица 11

Количество изделий в упаковке	Тип замка					
	ДД	КД	КК	ДДЗ	КДЗ	ККЗ
25 ± 10	+	-	-	+	-	-
50 ± 10	+	+	+	+	+	+
100 ± 10	-	+	+	-	+	+
200 ± 10	-	-	+	-	-	+

В одной упаковочной таре должны быть замки только одного типоразмера.

1.8.3 Тара должна маркироваться в соответствии с требованиями ГОСТ 14192 и содержать:

- наименование предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- количество изделий в упаковке;
- масса нетто;
- масса брутто;
- манипуляционные знаки «МЕСТО СТРОПОВКИ» и «ВЕРХ»

1.8.4 Паспорт и инструкция по эксплуатации должны быть упакованы в пакет из полиэтиленовой пленки ГОСТ 10354 и вложены в тару вместе с замками.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1 Изделия должны соответствовать требованиям ПБ 08-624-03 «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности»

Инд. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

**ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009**

Лист  
**16**

### 3 ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1 Каждое изделие должно подвергаться приемо-сдаточным испытаниям, за исключением случаев, оговоренных особо в разделе 4.

3.2 Объем приемо-сдаточных испытаний должен соответствовать таблице 12

Таблица 12

Объем приемо-сдаточных испытаний

№ п/п	Контролируемый параметр	№ пункта ТУ	
		Технические требования	Методы контроля
1	Механические свойства	1.1.11; 1.1.12; 1.2.1	4.1; 4.2
2	Внутренние дефекты	1.2.2	4.3
3	Качество поверхностей	1.4.1; 1.4.2; 1.4.3; 1.4.4	4.4
4	Шероховатость поверхностей	1.4.5	4.5
5	Точность присоединительных резьб	1.3.2; 1.1.9; 1.1.10	4.6
6	Геометрические размеры	1.1.1 ... 1.1.8; 1.3.1; 1.3.3	4.7
7	Покрытие	1.5.1	4.8
8	Маркировка	1.7.1 ... 1.7.3	4.8

### 4 МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ

4.1 Испытания на растяжение должны проводиться в соответствии с ГОСТ 1497.

Образцы для испытаний на растяжение должны вырезаться в продольном направлении на расстоянии не менее 100 мм от торца заготовки и на расстоянии 25,4 мм от наружной поверхности или из середины стенки, в зависимости от того, какая величина меньше.

Контроль предела текучести, временного сопротивления и относительного удлинения должен проводиться не менее чем на одном образце представляющем партию. Под партией понимаются заготовки одной плавки, прошедшие одновременно стадию термообработки, одного типоразмера.

4.2 Твердость модифицированных поверхностей должна контролироваться по ГОСТ 2999.

Глубина модифицированного слоя должна контролироваться по технологии предприятия-изготовителя.

Твердость модифицированных поверхностей и глубина модифицированного слоя должны контролироваться на одном образце, представляющем партию. Под партией понимаются изделия, изготовленные из одной марки стали, прошедшие одновременно стадию модификации.

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

**ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009**

4.3 Контроль заготовки на отсутствие внутренних дефектов должен проводиться ультразвуковым методом по технологии предприятия-изготовителя после ее термообработки.

4.4 Контроль заготовки на отсутствие поверхностных дефектов после ее термообработки должен проводиться ультразвуковым методом по технологии предприятия-изготовителя по всей длине заготовки по всей длине окружности с перекрытием в точках выхода дефектов на поверхность.

Перед началом каждой рабочей смены и при переходе с одного типоразмера контролируемых заготовок на другой должна проводиться настройка измерительного оборудования по стандартному образцу. В качестве стандартного образца должен быть использован отрезок заготовки, изготовленный из того же материала, что и контролируемое изделие, с таким же наружным диаметром, прошедшим такую же термообработку и имеющий искусственные отражатели.

На стандартном образце не допускается наличие дефектов, которые могут вызвать появление индикаций, аналогичных индикациям, вызываемым искусственными отражателями.

Искусственные отражатели стандартного образца должны быть выполнены в виде продольных надрезов на наружной поверхности и в отверстии трубы (заготовки) с размерами, указанными в таблице 13 (спецификация 5СТ АНИ, п. 10.15.3; спецификация 7-1 АНИ, п. 11.3.3).

Таблица 13

Размеры искусственного отражателя стандартного образца

	Замки ДД, КД, КК	Замки ДДЗ, КДЗ, ККЗ
Длина, мм	не более 50	не более 152,4
Ширина, мм	не более 1	не более 1,02
Глубина, мм	не более 0,25	не более 1,83

Глубина зачистки должна измеряться универсальным или специальным измерительным инструментом.

Качество упорных торцев замковых резьб и резьбовых поверхностей должно контролироваться визуально.

4.5 Шероховатость поверхностей должна проверяться сравнением с рабочими образцами шероховатости ГОСТ 9378

4.6 Присоединительные резьбы должны контролироваться в соответствии с ГОСТ 633 и ГОСТ Р 50864.

4.7 Геометрические размеры должны контролироваться универсальными или специальными измерительными инструментами. Допускается обеспечение заданной соосности резьб (пункт 1.3.1) технологически.

4.8 Покрытие и маркировка должны контролироваться визуально

Подп. и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009</b>	Лист
						<b>18</b>

## 5 ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

5.1 Переводники в упакованном и законсервированном виде могут храниться в течение трех лет, после чего необходимо произвести визуальный осмотр лакокрасочного покрытия, восстановить его при необходимости, произвести визуальный осмотр фосфатного покрытия резьб и упорных торцев с последующим его восстановлением при необходимости, переконсервировать изделие.

5.2 Переконсервация заключается в удалении старой консервационной смазки с резьб и упорных торцев и нанесении новой.

5.3 Изделие в упакованном виде может транспортироваться автомобильным, железнодорожным, водным и воздушным транспортом в соответствии с действующими на этих видах транспорта нормативными документами, регламентирующими правила перевозки.

5.4 Группа условий хранения – 7 (Ж1) ГОСТ 15150.

5.5 Группа условий транспортирования – 7 (Ж1) ГОСТ 15150.

5.6 Для замков, собранных с насосно-компрессорными трубами, требования к хранению и транспортированию – в соответствии с РД 39-136-95.

## 6 УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 6.1 СБОРКА С НКТ

6.1.1 Замок необходимо собрать с трубой НКТ, как показано на рисунках 8 ... 13. Для замка ДД необходимо обратить внимание на правильность сборки муфтового переводника с трубой: переводник должен быть накручен на трубу высадкой, имеющей конусный запечик.

С целью создания дополнительных гарантий от отворота переводников с трубы во время развинчивания колонны НКТ рекомендуется сборку замка с трубой осуществлять с герметиком. Рекомендуется состав УС-1 ТУ 38.101440-82.

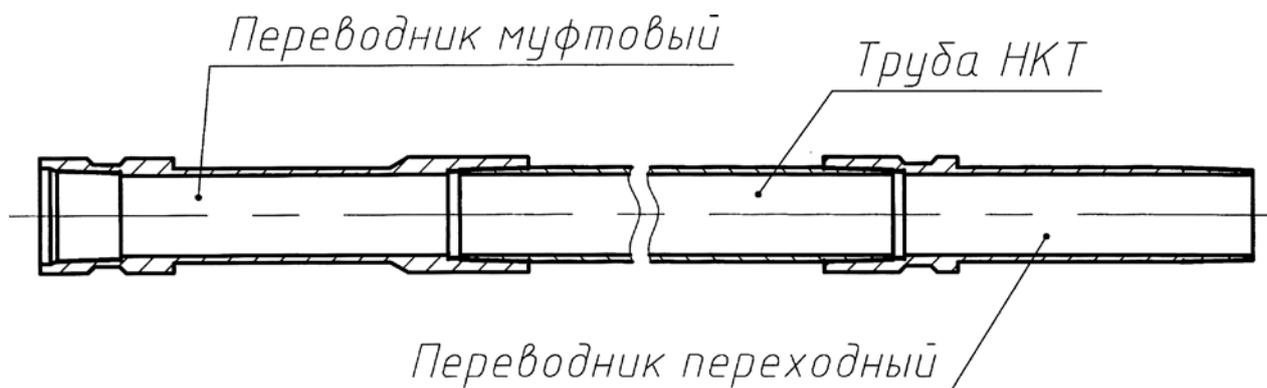
Моменты свинчивания переводников с трубами приведены в таблице 14

Таблица 14

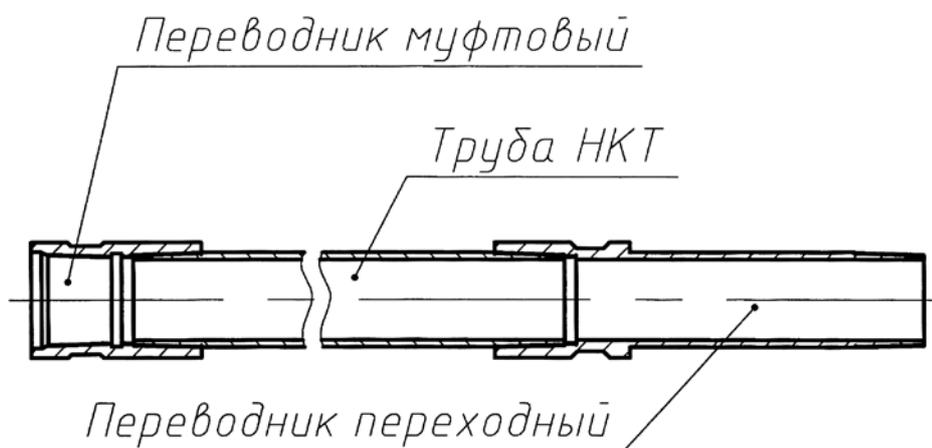
Моменты свинчивания переводников замка с трубой НКТ, кН x м

Труба ГОСТ 633	Группа прочности			
	Е	Л	М	Р
60 x 5	1,2 ... 1,4	1,4 ... 1,6	1,6 ... 1,8	2,0 ... 2,3
В-60 x 5	2,1 ... 2,4	2,6 ... 2,9	2,9 ... 3,2	3,7 ... 4,0
73 x 5,5	2,0 ... 2,2	2,4 ... 2,7	2,7 ... 3,0	3,5 ... 3,8
73 x 7	2,0 ... 2,2	2,4 ... 2,7	2,7 ... 3,0	3,5 ... 3,8
В-73 x 5,5	2,9 ... 3,2	3,4 ... 3,7	3,8 ... 4,1	5,0 ... 5,3
В-73 x 7	2,9 ... 3,2	3,4 ... 3,7	3,8 ... 4,1	5,0 ... 5,3
89 x 6,5	2,9 ... 3,2	3,5 ... 3,8	3,9 ... 4,2	5,0 ... 5,3
В-89 x 6,5	4,1 ... 4,4	4,9 ... 5,2	5,4 ... 5,7	7,0 ... 7,3
В-89 x 8	4,1 ... 4,4	4,9 ... 5,2	5,4 ... 5,7	7,0 ... 7,3

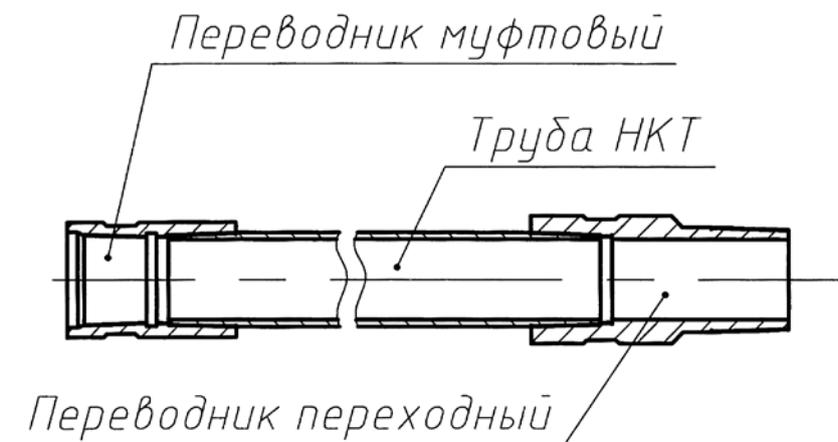
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Инв. № дубл.	Подп. и дата	Инв. № инв.	Подп. и дата	Инв. № подл.	Лист	19



**Рисунок 8 - сборка замка ДД с НКТ**



**Рисунок 9 - сборка замка КД с НКТ**



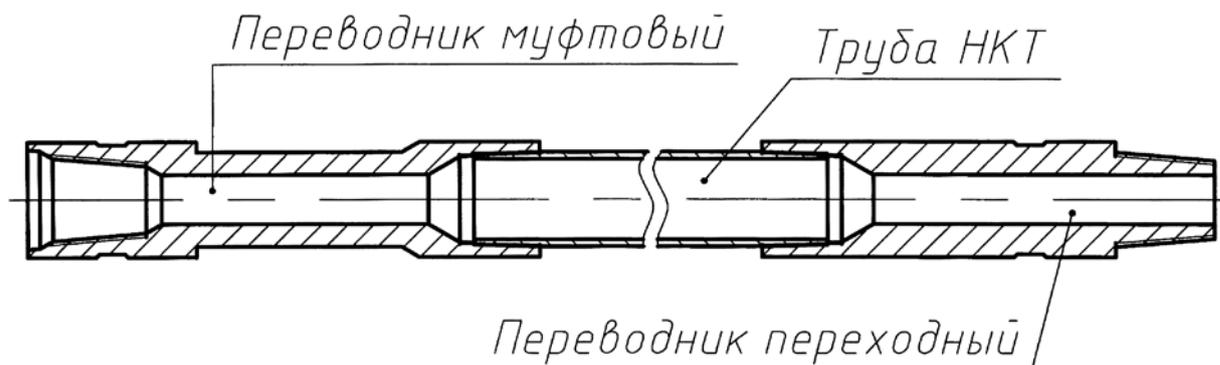
**Рисунок 10 - сборка замка КК с НКТ**

Инв. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

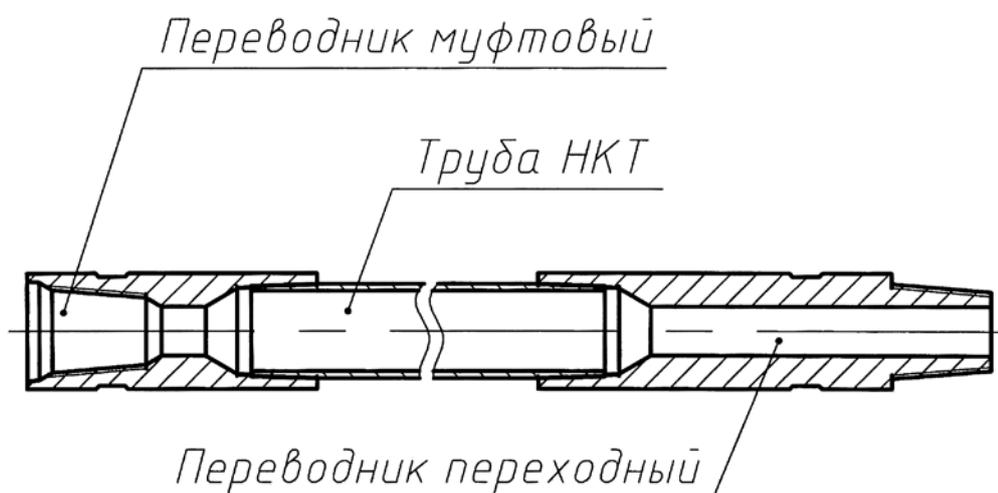
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

**ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009**

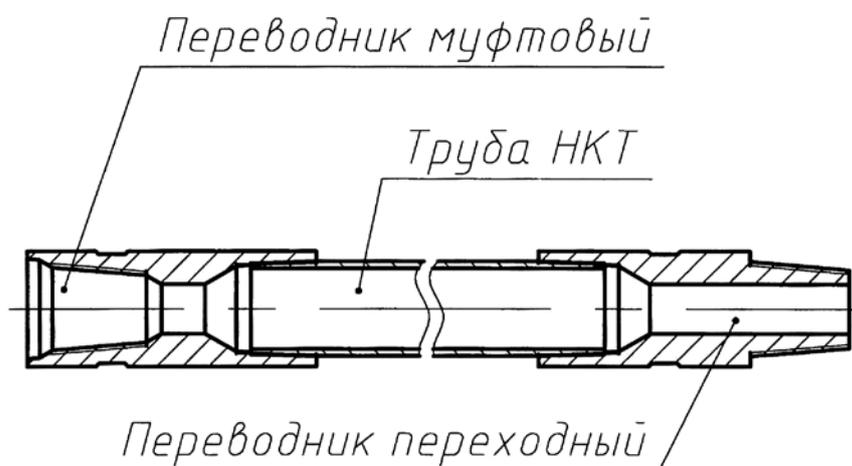
Лист
<b>20</b>



**Рисунок 11 – сборка замка ДДЗ с НКТ**



**Рисунок 12 – сборка замка КДЗ с НКТ**



**Рисунок 13 – сборка замка ККЗ с НКТ**

Инт. № подл.	Подп. и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подп. и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

**ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009**

Лист  
**21**

6.1.2 Трубы с навинченными переводниками необходимо испытать внутренним гидравлическим давлением в соответствии с ГОСТ 633

## 6.2 ЭКСПЛУАТАЦИЯ

6.2.1 НКТ, собранные с замками, собираются в колонну НКТ в соответствии с действующими нормативными документами по эксплуатации НКТ.

6.2.2 При каждом свинчивании резьбы должны смазываться резьбовыми смазками с предварительной очисткой и промывкой от старой смазки растворителем типа нефрас С 50 / 170 ГОСТ 8505. В зависимости от условий эксплуатации должны применяться смазки Р-402, Р-113, Р-416 ТУ 301-04-020-92 или Р-2 ТУ 38.101332-76 или Ровел резьбовая ТУ 0254-094-00148843-2002.

6.2.3 Моменты свинчивания резьбовых соединений в замках приведены в таблице 15

Таблица 15

Моменты свинчивания рабочих резьбовых соединений, кН х м

Резьба		Наружный диаметр, мм	Группа прочности			
ГОСТ 633	ГОСТ Р 50864		Е	Л	М	Р
60	–	–	1,0 ... 1,2	1,2 ... 1,4	1,4 ... 1,6	1,7 ... 1,9
В-60	–	–	1,8 ... 2,0	2,2 ... 2,4	2,4 ... 2,7	3,1 ... 3,4
73	–	–	1,7 ... 1,8	2,0 ... 2,3	2,3 ... 2,5	2,9 ... 3,2
В-73	–	–	1,7 ... 1,8	2,0 ... 2,3	2,3 ... 2,5	2,9 ... 3,2
89	–	–	2,4 ... 2,7	2,8 ... 3,1	3,2 ... 3,4	4,2 ... 4,4
В-89	–	–	2,4 ... 2,7	2,8 ... 3,1	3,2 ... 3,4	4,2 ... 4,4
–	3-65	78	2,9 ... 3,2	3,3 ... 3,8	3,8 ... 4,3	4,5 ... 5,5
–	3-73	89	3,9 ... 4,4	4,5 ... 5,2	5,2 ... 5,8	6,5 ... 7,5
–	3-86	95	3,8 ... 4,3	4,3 ... 5,1	5,1 ... 5,7	6,3 ... 7,3
–	3-86	108	4,5 ... 5,5	5,5 ... 6,5	6,5 ... 7,2	8,3 ... 9,3
–	3-86	113	4,5 ... 5,5	5,5 ... 6,5	6,5 ... 7,2	8,3 ... 9,3

6.2.4 При свинчивании (развинчивании) захват трубным ключом следует осуществлять только за муфтовый и переходный переводники.

6.2.5 Эксплуатация НКТ, собранных с замками, должна производиться в соответствии с РД 39-136-95 и инструкциями эксплуатирующей организации.

6.2.6 Допускаемые растягивающие нагрузки приведены в таблице 16

Таблица 16

Допускаемая растягивающая нагрузка, тс

Категория прочности	Резьба ГОСТ 633					
	60	В-60	73	В-73	89	В-89
Е	29	50	40	64	60	95
Л	35	59	47	76	71	113
М	39	66	52	85	78	125
Р	50	84	67	109	100	161

Подп. и дата  
Инв. № дубл.  
Взам. инв. №  
Подп. и дата  
Инв № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

**ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009**

Лист  
**22**

6.2.7 При транспортировании НКТ, собранных с замками, при перемещении их с мостков и обратно наружная резьба и упорные торцы замковой резьбы должны быть защищены от механических повреждений защитными колпаками.

#### 6.2.8 ДЛЯ НКТ, СОБРАННЫХ С ЗАМКАМИ, НЕ ДОПУСКАЕТСЯ

- ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ, СВЯЗАННЫХ С ВРАЩЕНИЕМ КОЛОННЫ НКТ;
- ЗАХВАТ ТРУБНЫМ КЛЮЧОМ ЗА ТЕЛО ТРУБЫ ПРИ СВИНЧИВАНИИ (РАЗВИНЧИВАНИИ) РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

### 6.3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЕ

6.3.1 Замки должны проходить техническое освидетельствование с периодичностью, установленной эксплуатирующей организацией в соответствии с действующими нормативными документами по эксплуатации НКТ.

6.3.2 Объем технического освидетельствования должен соответствовать таблице 17

Таблица 17

Объем технического освидетельствования

Контролируемый параметр	Технические требования
Резьба ГОСТ 633	Резьба должна соответствовать требованиям ГОСТ 633
Толщина стенки тела переходного и муфтового переводников замков ДД, КД, КК	Толщина стенки должна быть - для диаметра тела переводника D1 60 и 66 мм – не менее 3,8 мм; - для диаметра тела переводника D1 73 и 79 мм – не менее 4,2 мм; - для диаметра тела переводника D1 89 и 95 мм – не менее 5,0 мм
Толщина стенки переходного переводника замков ДД, КД, КК в плоскости торца ниппеля по впадинам резьбы	Толщина стенки переходного переводника в плоскости торца ниппеля должна быть не менее 1 мм

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	<b>ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009</b>	Лист
						<b>23</b>



Приложение А (справочное)

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение документа	Наименование документа	Пункт ТУ
ГОСТ 9.014-78	Временная противокоррозионная защита изделий. Общие требования.	1.8.1
ГОСТ 26.008 – 80	Шрифты для надписей, наносимых гравированием. Исполнительные размеры.	1.7.2
ГОСТ 633 – 80	Трубы Насосно-компрессорные и муфты к ним. Технические условия	Введение; 1.1.1 (табл. 2); 1.1.2 (табл. 3); 1.1.3 (табл. 4); 1.1.4 (табл. 5); 1.1.5 (табл. 6); 1.1.6 (табл. 7); 1.2.1; 1.3.1 (табл. 8); 1.3.2; 1.5.1; 1.7.2; 4.6; 6.1.1; 6.1.2; 6.2.3; 6.2.6; 6.3.2
ГОСТ 1497 – 84	Металлы. Методы испытаний на растяжение	4.1
ГОСТ 7360 – 82	Переводники для бурильных колонн. Технические условия.	1.3.1 (табл. 8)
ГОСТ 8505 – 80	Нефрас-С 50 / 170. Технические условия	6.2.2
ГОСТ 9378 – 75	Образцы шероховатости поверхности (сравнения). Общие технические условия	4.5
ГОСТ 9433 – 80	Смазка ЦИАТИМ-221. Технические условия.	1.8.1
ГОСТ 10354 – 82	Пленка полиэтиленовая. Технические условия	1.8.4
ГОСТ 14192 – 92	Маркировка грузов	1.8.3
ГОСТ 15150 – 69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.	Введение; 1.1.13; 5.4; 5.5
ГОСТ 23170 – 78	Упаковка для изделий машиностроения. Общие требования.	1.8.2
ГОСТ 2999 – 75	Металлы и сплавы. Метод измерения твердости по Виккерсу	4.2
ГОСТ 23979-80	Переводники для насоснокомпрессорных труб. Технические условия	1.3.1 (табл. 8); 1.4.2
ГОСТ Р 50 460-92	Знак соответствия при обязательной сертификации. Форма, размеры и технические требования.	1.7.4
ГОСТ Р 50864 – 96	Резьба коническая замковая для элементов бурильных колонн. Профиль, размеры, технические требования.	1.1.4 (табл. 5); 1.1.5 (табл. 6); 1.1.6 (табл. 7); 1.1.8; 1.1.9; 1.3.1 (табл. 8); 1.3.2; 1.4.3; 1.4.4; 1.4.5; 1.5.1; 1.7.2; 4.6; 6.2.3; 6.3.2
ТУ 38.101332-76	Смазка Р-2. Технические условия	6.2.2
ТУ 38.101440 – 82	Состав УС-1 уплотнительный резьбовой. Технические условия.	6.1.1
ТУ 301-04-020-92	Смазки резьбовые Р-113, Р-402, Р-416. Технические условия.	6.2.2
ТУ 0254-094-00148843-2002	Смазка Ровел резьбовая. Технические условия	6.2.2
ПБ 08-624-03	Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности	2.1
РД 39-013-90	Инструкция по эксплуатации бурильных труб. Куйбышев. 1990	6.3.4
РД 39-136-95	Инструкция по эксплуатации насосно-компрессорных труб	5.6; 6.2.5
Спецификация 5СТ Американского Нефтяного института	Требования к обсадным и насосно-компрессорным трубам	4.4
Спецификация 7 Американского Нефтяного института. Издание сороковое	Спецификация на элементы бурильного инструмента для роторного бурения	1.1.10; 1.3.1 (табл. 8)
Спецификация 7-1 Американского Нефтяного института. Издание первое	Элементы колонны для роторного бурения. Общие технические условия	1.1.9; 1.5.1; 4.4

Подп. и дата

Инв. № дубл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

**ТУ 3663 – 018 – 26602587 – 2009**

Лист

**25**

