

операций:

- закатка в обсадную колонну перфорационной среды для размещения в продуктивной зоне скважины;
- ввод в колонну второй секции (рисунок 2г) двухсекционной раздельной пробки, входящей в комплект муфты (первая секция пробки, размещенная в обсадном патрубке на срезах винтах, устанавливается при спуске колонны между «стоп»-кольцом и пакером);
- установка в цементировочную головку первой из двух специальных (односекционных) резинометаллических цементировочных пробок, поставляемых с муфтой;
- закатка в колонну воды в объеме равном, но меньшей мере, $(V_{пр} + 1) \text{ м}^3$, где $V_{пр}$ – расчетный объем полости колонны в интервале между первой секцией двухсекционной пробки и муфтой;
- пуск в колонну пробки, установленной в цементировочной головке закаткой порции бурового раствора;
- дальнейшая закатка бурового раствора до посадки второй секции двухсекционной пробки на первую (с заданным повышением давления в цементировочной головке);
- подготовка пакера к срабатыванию дальнейшим повышением до заданной величины и последующим снижением давления в цементировочной головке до нуля;
- пакеровка скважины медленным заданным давлением в цементировочной головке;
- открытие технологических отверстий муфты дальнейшим заданным повышением давления в цементировочной головке, посадка в муфту первой специальной резинометаллической цементировочной пробки, открытие цементировочных окон муфты заданным повышением давления в цементировочной головке;
- установка в цементировочную головку второй специальной резинометаллической цементировочной пробки;
- закатка в колонну буферной жидкости, тампонажных смесей и около 150 л воды;
- пуск в колонну второй специальной резинометаллической цементировочной пробки и продавливание тампонажных смесей через цементировочные окна муфты до посадки пробки в муфту и закрытия этих окон заданным повышением давления в цементировочной головке;
- разрушение срезных элементов, удерживающих двухсекционную пробку, последующим заданным повышением давления в цементировочной головке (если такое повышение не имело места при закрытии цементировочных окон муфты) для закрытия технологических отверстий муфты;
- перед освоением скважины смещение специальных цементировочных пробок к ее забою при спуске колонны насосно-компрессорных труб.

Изм/Лист	№ докум	Подп	Дат	Лист
				14
МПТ5-168.000ПС				

10 Сведения о приёмке, консервации и упаковке

Муфта цементировочная проходная модели МПТ5-168 02.07C заводской № 373-14 изготовлена и принята в соответствии с требованиями технических условий МПТ5-168.000ТУ, действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

Декларация о соответствии № ТС RU Д-РУ.А116.В.05257, дата регистрации 20.05.2013г.

Муфта законсервирована и упакована ОАО «ТЭКРессмаш»:

Срок защиты без переконсервации	24 месяца
по ГОСТ 9.014-78:	
Вариант временной защиты	В3-6
Вариант внутренней упаковки	ВУ-0
Категория условия хранения	3 (ЖЗ) ГОСТ 15150-69

Начальник БЦК (контрольный мастер)

08.2017
подпись, штамп
год, месяц

11 Транспортирование

Муфта цементировочная проходная может транспортироваться в ящиках любым видом транспорта, в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта. При перевозке должны быть приняты меры, обеспечивающие сохранность качества продукции и его товарного вида.

При выполнении потруочно-разгрузочных работ следует руководствоваться требованиями ГОСТ 12.3.009-76. Транспортировать муфту волоком, сбрасывать при потруке и разгрузке не допускается. Условия транспортирования и хранения должны исключать попадание на муфту атмосферных осадков, коррозию и механические повреждения.

12 Результаты испытаний

12.1 Муфта цементировочная проходная испытана в соответствии с программой и методикой испытаний МПТ5-168.000ПМ1.

Наименование узла				Заводской номер		Дата испытаний	
МПТ5-168 <u>02-67C</u>				<u>375-14</u>		<u>08.2017</u>	
Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дат	МПТ5-168.000ПС			
				Лист			
				15			

12.2 В результате опрессовки муфты внутренним избыточным давлением согласно программе и методике испытаний, падения давления нет и отсутствует утечка жидкости из внутренней полости муфты.

13 Сведения об утилизации

Муфта цементировочная проходная является изделием одноразового использования и поэтому её утилизация не предусмотрена.

14 Гарантии изготовителя

14.1 Изготовитель гарантирует соответствие муфты цементировочной проходной модели МЦП5-168 технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и эксплуатации.

14.2 Муфта является изделием одноразового использования. Гарантийный срок хранения муфты – 24 месяца с момента изготовления.

14.3 В случае обнаружения заводских дефектов или выхода из строя в период гарантийного срока обращаться по адресу:

390042, г.Рязань, ул. Промышленная, 5, ОАО «Тяжпрессмаш»

9 Цементирование обсадной колонны

9.1 Ступенчатое или манжетное цементирование обсадных колонн в скважинах с применением муфт исполнений С2 и М должно осуществляться предприятием-потребителем по специальным технологическим регламентам, составленным совместно с организацией-разработчиком применительно к конкретным условиям.

В настоящем разделе указаны типовые совокупности технологических операций при выполнении указанных способов цементирования.

9.2 При ступенчатом цементировании скважины с применением муфты исполнения С2 производится следующая совокупность операций:

- установка в цементировочную головку цельнорезиновой цементировочной пробки;
- закачка в обсадную колонну буферной жидкости и тампонажной смеси первой ступени цементирования;
- пуск в колонну цельнорезиновой цементировочной пробки (рисунок 2а) путем заправки воды или перфорационной среды в объеме равном, по меньшей мере, $(V_{м-н} + 1,5) \text{ м}^3$, где $V_{м-н}$ – расчетный объем полости колонны в интервале между муфтой типа МЦП и колонным клапаном ЦКОД;

- установка в цементировочную головку первой специальной резинометаллической цементировочной пробки из двух (рисунок 2в), поставляемых с муфтой;

- пуск этой пробки в колонну и дальнейшее продавливание тампонажной смеси первой ступени цементирования до посадки цельнорезиновой цементировочной пробки на клапан ЦКОД («стопа»-кольцо);

- открытие технологических отверстий муфты заданным повышением давления в цементировочной головке, посадка в муфту первой специальной резинометаллической цементировочной пробки, открытие цементировочных окон муфты заданным повышением давления в цементировочной головке;

- промывка скважины через цементировочные окна муфты (один цикл циркуляции);

- установка в цементировочную головку второй специальной резинометаллической цементировочной пробки;

- после окончания схватывания (или достижения момента прекращения филь-траотдачи) тампонажной смеси первой ступени цементирования закачка в колонну буферной жидкости, тампонажных смесей второй ступени цементирования и около 150 л воды;

- пуск в колонну второй специальной резинометаллической цементировочной пробки и продавливание тампонажных смесей через цементировочные окна муфты до посадки пробки в муфту и закрытия этих окон, а также технологических отверстий, заданным повышением давления в цементировочной головке;

- перед освоением скважины смещение специальных цементировочных пробок к её забоям при спуске колонны насосно-компрессорных труб.

9.3 При манжетном цементировании скважины с применением муфты исполнения М и заколонного пакера производится следующая совокупность

										Лист
Изм/Ист.	№ докум.	Подп.	Дата	МЦП5-168.000ПС						16

										Лист
Изм/Ист.	№ докум.	Подп.	Дата	МЦП5-168.000ПС						13

8.7.2 При получении отрицательного результата использования муфты шпона в нижний переводник 24 муфты с доведением шупа 3 до упора в торец нижнего переводника 24, При вводе шпона необходимо обеспечить полное прилегание его стержня к внутренней поверхности переводника 2.

8.10 После завершения монтажа муфт исполнения С2 необходимо установить непосредственно над «стоп»-кольцом (клетаном ЦКОД) фиксатор МПД5-168,070, исключаящий обратное движение целлюлозорезиновой пробки по окончании первой ступени цементирования.

Перед спуском колонны необходимо обеспечить максимальную чистоту ствола скважины путем проработки при заданных параметрах промывочной жидкости.

8.10.1 Муфта соединяется с обсадной колонной аналогично обсадным трубам. Ударные воздействия на эти изделия для докрепления их соединений с колонной не допускаются.

8.10.2 При установке муфты на обсадную колонну необходимо:
- снять защитные кожуха с наружной поверхности;

- снять защитные кожуха с наружной поверхности муфт;
 - проверить отсутствие в проходном канале изделия посторонних предметов;
 - особенно тщательно очистить, покрывать термостойким материалом, свинчивать и закрывать резьбы изделий, а также соединителей от этих изделий
- к обсадным трубам (резьбы рекомендуются герметизировать лентой ФУМ).
- ВНИМАНИЕ!**

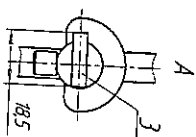
1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ СЛЕЖЕНИЕ ЗА ВНЕШНИМ КАНАЛОМ

8.10.3 При спуске эксплуатационную колонну при её спуске.

производить профилактические промывки скважины (в соответствии с планом промывочной жидкости).

8.10.4 При прохождении муфтой интервалов ствола скважины, склонных к сужению, следует снижать скорость спуска эксплуатационной колонны, чтобы предотвратить гидроарзавы пластов.

					ML175-168,000000	Итого
						Итого
Итого	Итого	Итого	Итого	Итого		Итого
12						

[illegible]

Шаблон (Сборочный чертеж)

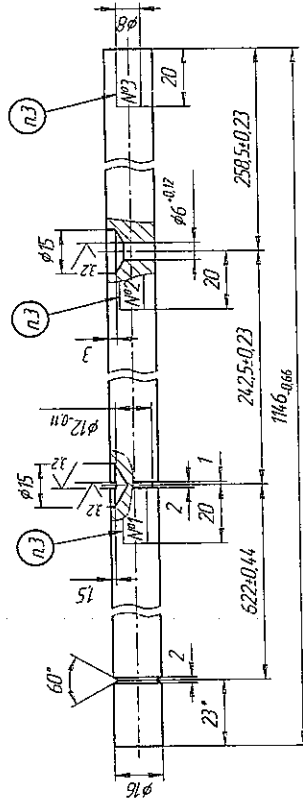
1. Шуп №1 (Приложение В)
2. Шуп №2 (Приложение В)
3. Шуп №3 (Приложение В)
4. Стержень (Приложение В)
5. Ручка (Приложение В)

1. Размеры для справок.
2. Электроды УОНИИ-13/45-3,0-2 ГОСТ 9466-75.
3. Сварные швы зачистить.
4. Маркировать порядковым номером (№1, №2, №3).
5. Торцы измеряемых деталей.
6. На виде «А» детали поз.2 и поз.5 условно не показаны.

					MILIT-168.00307C /ИЛИ 17
ИЗДАНИЕ	ИЗДАНИЕ	ГОД			

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(Обязательное)

63/1(✓)



Стержень

1. H14, h14, ± $\frac{12}{2}$.
2. *Размер для справок.
3. Маркировать порядковым номером (№1, №2, №3),

Сталь 30 ГОСТ 1050-88

7.3.4 При проведении работ по освоению скважины смещают все разделительные пробки в подфильтровую зону колонны с помощью наголовника МЦП5-168.071 (поставляется с муфтой), спускаемого в последнюю на насосно-компрессорных трубах с переноском вытесняемой этими пробками жидкости через обратные клапаны каждой из пробок.

8 Подготовка муфты к работе и спуск её в скважину

- 8.1 Проведите внешний осмотр муфты и принадлежности.
- 8.2 Проверьте комплектность поставки. При обнаружении некомплектности поставки составляется акт и предъявляется заводу-изготовителю.
- 8.3 При подготовке муфты для спуска в скважину механические повреждения должны быть исключены.

8.4 Все гидравлические испытания, связанные с проверкой работоспособности муфты, и её общая гидравлическая опрессовка проводятся в рамках заводских стендовых испытаний согласно МЦП5-168.000ПМ1.

Муфту перед спуском в скважину не опрессовывать!

8.5 В случае, если нормативные документы Потребителя требуют обязательной опрессовки всех изделий перед спуском в скважину, опрессовку необходимо производить с соблюдением следующих требований.

Опрессируйте муфту не более чем за 2 недели до спуска в скважину для проверки герметичности уплотнительных колец.

Опрессируйте производите по следующей методике. Снимите предохранительные заглушки. Установите взамен этих элементов опрессовочную заглушку и переводник для соединения с цементировочным агрегатом.

Поднимите избыточное давление в муфте до 20МПа с остановкой на 1 минуту при 1,5; 5 и 10 МПа и на 3 минуты при 20 МПа. При этом не должно происходить утечек жидкости из муфты. Муфта, выдержавшая опрессовку, считается годной к спуску в скважину.

8.6 При применении каждой муфты необходимо проверить отсутствие в ней скрытых нарушений, обусловленных возможными нарушениями условий её транспортирования и хранения. С этой целью предприятие-потребителю необходимо изготовить специальный шаблон по чертежам, приведенным в приложениях А, Б и В.

8.7 Контроль с помощью шаблона выполняйте непосредственно перед спуском муфты в скважину.

8.7.1 В муфтах всех исполнений необходимо контролировать наличие зазора «А» между кольцом 8 и втулкой 6, а также положение торца «Б» кольца 8 (см. рисунок 1), путем ввода шаблона в верхний переводник 1 муфты.

Наличие указанного зазора «А» проверяется по наличию западания шупа 2 в боковое углубление центрального канала муфты до полного прилегания стержня шаблона к внутренней поверхности верхнего переводника 1. При проверке такое западание должно происходить в момент, когда кольцевая канавка стержня располагается в полости торца верхнего переводника 1.

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МЦП5-168.000ПС	Лист
					18

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МЦП5-168.000ПС	Лист
					11

ПРИЛОЖЕНИЕ В (Обязательное)

6.3

втулка 6 герметично перекрывает цементировочные окна 3, технологические отверстия 4 и удерживается в нижнем положении пружинным фиксатором 23, западающим в специальную канавку корпуса 2.

7.2.5 При проведении работ по основанию скважины смещают обе специальные резинометаллические цементировочные пробки до посадки на искусственный забой в колонне с помощью наголовника МПТ5-168.071 (поставляется с муфтами), спускаемого в последнего на насосно-компрессорных трубах с перекусом вытесняемой этими пробками жидкости через обратные клапаны каждой из пробок.

7.3 Муфта в исполнении М для манжетного цементирования применяется, как правило, совместно с колонным папером - пакер устанавливается между «стоп»-кольцом и муфтой - и характеризуется следующими особенностями работы.

7.3.1 В начале процесса манжетного цементирования скважины в обсадную колонну пускают вторую секцию разделительной пробки (рисунок 2г). После за этой секцией в колонну закачивают порцию бурового раствора в объеме, и превышающем, по меньшей мере, на 1 м³ объем полости колонны между муфтой и установленной под ней первой секцией разделительной пробки (рисунок 2д). Затем в колонну пускают нижнюю специальную резинометаллическую цементировочную пробку.

После продавливания этих устройств буровым раствором до посадки второй секции разделительной пробки на первую секцию этой пробки (подвешенную на срезах элементов под муфтой) повышают давление в колонне в заданном режиме.

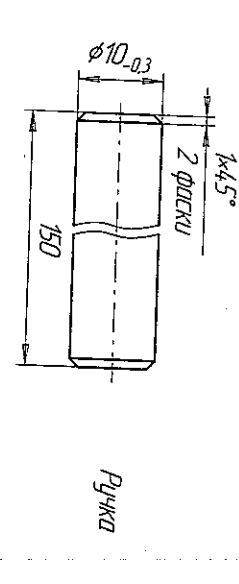
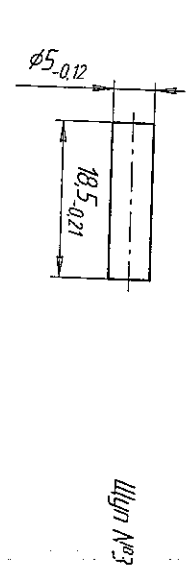
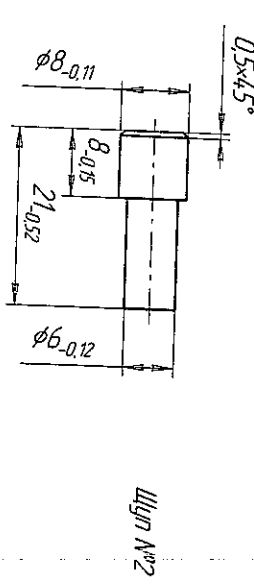
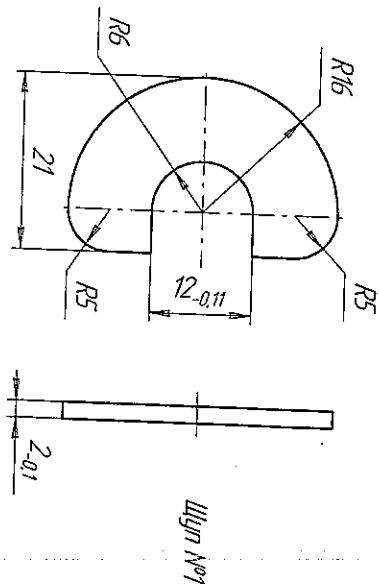
При этом достигаются:

- паковка скважины,
- срез штифтов 19 и выход в колонное пространство пробок 18, т.е. сообщение внутриколонного и заколонного пространства через технологические отверстия 4.

Продавливают нижнюю специальную резинометаллическую цементировочную пробку до её посадки на разделительные упоры 10 муфты, вытесняя жидкость из колонны через технологические отверстия 4.

7.3.2 Затем с помощью нижней специальной резинометаллической цементировочной пробки выполняют операции, изложенные в п.7.2.2, и через цементировочные окна муфты производят цементирование скважины.

7.3.3 После закачки в колонну тампонажного раствора пускают верхнюю специальную резинометаллическую цементировочную пробку (см. п.7.2), с помощью которой, закачивая в колонну продавочную жидкость, выполняют операции, изложенные в п.7.2.4. При этом отсоединяют первую секцию разделительной пробки от колонны, среза удерживающие ее элементы (за счет пробку), а также смещают вниз втулку 6 и она перекрывает боковые технологические отверстия 4 корпуса. Втулки 6 и 20 удерживаются в нижнем положении пружинным фиксатором 23, западающим в специальную канавку корпуса 2.



См. 30 ГОСТ 1050-88 для всех деталей.

Изм/Лист	№ докум	Подп	Лист
			10
МПТ5-168.000ПГ			

Изм/Лист	№ докум	Подп	Лист
			19
МПТ5-168.000ПГ			

Основные требования к скважине и оборудованию при применении извлечённый производств ОАО «Тяжпрессмаш»

1 Все работы по креплению скважин проводить по утвержденному плану, составленному в соответствии с рабочим проектом и требованиями действующих руководящих документов.

1 Все работы по креплению скважин проводить по утвержденному плану, составленному в соответствии с рабочим проектом и требованиями действующих руководящих документов.

2 План работ на крепление ствола скважины должен отражать:

- подготовку всего бурового и силового оборудования, а в зимнее время и котельной (парогенератора), воздухоосушки;
- подготовку ствола скважины (КНБК, способ и режим проработки, параметры бурового раствора, время ввода и концентрации смазывающих добавок);
- подготовку обсадных труб;
- расчет обсадной колонны согласно фактическим горно-геологическим условиям;
- подготовку подвески из бурильных труб и её расчет (при спуске обсадных колонн секциями и спуске потайной колонны);
- компоновку обсадной колонны элементами технологической оснастки с указанием глубин их установки;

- компоновку низа буровой колонны на разбуривание цементного стакана и
оснастки;

3 Перед спуском изделия, ствол скважины необходимо прошаблонировать, жёсткость КНБК, которой будет производиться подготовка ствола скважины, должна превышать жёсткость колонны оснащённого комплексом. Интенсивность искривления ствола скважины не должны превышать 4° на 10 метров.

4 Все элементы, входящие в состав транспортировочной колонны, не должны иметь по внутреннему сечению острых кромок. Фаски должны быть под углом не более 30° .

5 Цементирующие агрегаты при проведении работ должны развивать давление не менее 30 МПа и должны ступенчатого, по 1 МПа, поднимать давление.

6 Необходимо прошаблировать и опрессовать обсадную колонну на давление не менее 25 МПа.

7 Обеспечить максимальную чистоту ствола скважины перед спуском обсадной колонны с изделением путем проработки ствола скважины компоновкой, жесткостью которой превышает жесткость обсадной колонны, при заданных параметрах промысловой жидкости.

8 В случае простоя более 3 суток ствол скважины необходимо восстановить согласно утвержденному главным инженером плану на восстановление ствола скважины с указанием КНБК, интервалов проработки, глубин промежуточных промыслов и ответственных за выполнение работ.

7.2 Муфта для ступенчатого цементирования в исполнении C2 работает следующим образом.

7.2.1 Вслед за порцией тампонажного раствора, закачанного в скважину на первой ступени цементирования, в обсадную колонну пускают сплошную целлюлозную цементировочную пробку (рисунок 2а), которая проходит через муфту, обеспечивая срез штифтов 21 и сдвиг втулки 20 вниз, открывая доступ внутриколонной жидкости к технологическим отверстиям 4, и разжимая (распрямляя) лестницы седла 22, выталкивая шары 25 в кольцевой карман корпуса 2. При этом создается всплеск давления не более 1 МПа. После зачки на эту пробку порции жидкости в объеме, превышающем, по меньшей мере, на 1,5 м³ объем нолостн колонны между муфтой и «стоп»-кольцом, пускают в колонну нижнюю специальную резинометаллическую цементировочную пробку (рисунок 2в) и продолжают закачку продавочной жидкости.

После посадки цельнорезиновой пробки на «стоп»-кольцо (в фиксатор) повышают давление в колонне в заданном режиме. При этом достигается срез штифтов 19 и выход в законченное пространство пробок 18, т.е. сообщение внутриконного и законного пространства через технологические отверстия 4.

Продавливают нижнюю специальную резинометаллическую цементирующую пробку до её посадки на раздвижные упоры 10 муфты, вытесняя жилкость из колонны через технологические отверстия 4.

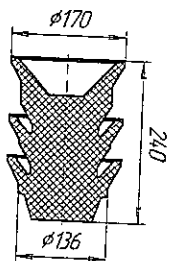
7.2.2 Затем нижняя специальная резинометаллическая цементировочная пробка, взаимодействуя с седлом, образованным раздвижными упорами 10, обеспечивает срез винтов 5 и перемещает ступенчатую втулку 6 до совмещения цементировочных окон 7 и 3. Одновременно совмещаются боковые отверстия 16, перекрываемые перепускным (обратным) клапаном 17 с технологическими отверстиями 4. Благодаря упору вкладышей 11 в конический бурт корпуса 2 перемещение втулки 6 прекращается.

При перемещении втулки 6 вниз, кольцо 8 также перемещается вниз, выдвигая упоры 14 в проходной канал муфты благодаря движению последних по внутреннему бурту корпуса 2, то есть, образуя седло для второй специальной цементировочной пробки.

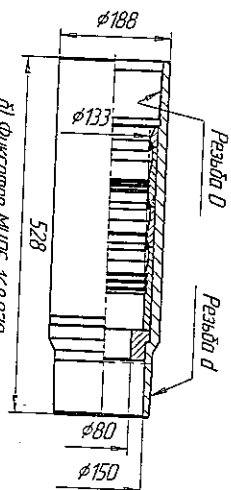
Через открытые цементовочные окна муфты производят вторую стяжку цементно-песчаным раствором.

7.2.3 После закладки в колонну тампонажного раствора второй ступени цементирования пускают верхнюю специальную резинометаллическую цементировочную пробку (рисунок 2в), с помощью которой, закачивая в колонну промывочную жидкость, выполняются следующие операции.

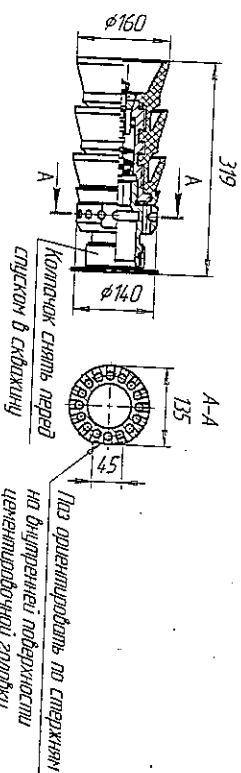
7.2.4 При взаимодействии верхней специальной резинометаллической колонку продавно-втулочной пары, образованной упорами 14, происходит срез цементировочной пробки с седлом, образованным упорами 14, происходит срез штифтов 9, смещение колец 8 и 12 вниз до упора во втулку 6 и радиальное смещение вкладышей 11 до упора в кольцо 8 с прекращением их упора в конический бурт корпуса 2. При этом втулка 6 освобождается от фиксации и вместе с кольцами 8 и 12 смещается вниз до выхода упоров 10 и 14 из проходного канала муфты в кольцевые карманы корпуса 2. При смещении



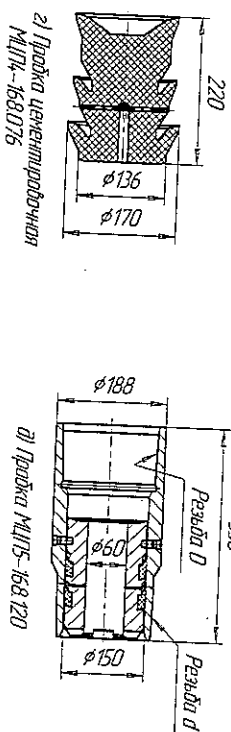
а) Прока цементобетонная МЛПБ-168.075



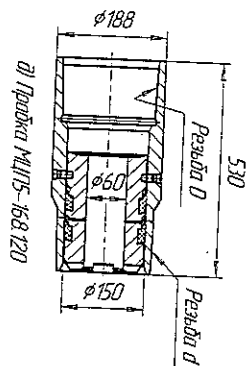
б) Флансбор МЛПБ-168.070



в) Прока цементобетонная МЛПБ-168.100



2) Прока цементобетонная МЛПБ-168.076



3) Прока МЛПБ-168.120

Рисунок 2 – Комплект инструмента и принадлежностей

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Имя	МЛПБ-168.000ПГ	Лист
						8

9 Доставленные на буровую обсадные трубы должны иметь заводской сертификат и заводскую маркировку, подтверждающие их соответствие требованиям стандарта (для импортных труб - контракта).

10 Наличие острых кромок в проходном канале обсадных труб не допускается.

11 Начальник буровой (буровой мастер или ИТР, определенный планом работ) обязан:

- ознакомиться с планом на крепление скважины все вахты, участвующие в работе по креплению;
- проверить технологическую оснастку обсадной колонны (в том числе соответствие присоединительных резьб);
- проверить наличие на буровой: актов на проверку и опрессовку обсадных труб и технологической оснастки, на готовность буровой установки к креплению скважины, на готовность подвески буровых труб (при спуске потайных колонн и секций), на проведение контрольного замера буровой колонны, на проверку спускового инструмента.

Требования при спуске обсадных колонн

- 1 Спуск обсадной колонны с изделием производится по утвержденному техническому плану. Место установки изделия в стволе скважины указывается геологической службой бурового предприятия на основании данных геофизических исследований скважины. Не рекомендуется установка изделия в зонах каверн.
- 2 Затаскивать изделие к устью скважины при установленных концевых заглушках и защитных кожухах.
- 3 Обсадную колонну непосредственно над и под изделием необходимо оборудовать центраторами.
- 4 Соединить изделие с обсадной колонной аналогично обсадным трубам. Ударные воздействия на изделие для закрепления его соединения с колонной не допускаются.

5 Примечания:

- Не допускается наличие в изделии посторонних предметов - осмотреть проходной канал изделия на роторной площадке.
- Не шаблонировать изделие.
- 6 При появлении посадок обсадной колонны и прохождении изделия интервалов ствола скважины, склонных к сужению, снизить скорость спуска обсадной колонны, чтобы предотвратить гидроудары пластов.
- 7 Производить при спуске обсадной колонны с изделием профилактические промывки скважины в соответствии с планом спуска, при обязательном применении фильтра, устанавливаемого под рабочей трубой.
- 8 Не допускать при спуске обсадной колонны с изделием её посадок на величину, превышающую 15% от веса спущенной колонны в вертикальном стволе и 30% - в наклонном. При превышении спуск колонны необходимо приостановить и скважину промыть до устранения посадок.
- 9 Спуск обсадной колонны необходимо вести с ограниченной скоростью (не более 0,4 м/сек в открытом стволе).

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Имя	МЛПБ-168.000ПГ	Лист
						21

10 Наружный диаметр шаблона для обсадных труб должен быть на 2-3 мм меньше номинального внутреннего диаметра. Запрещается применение глухих шаблонов.

Требования при цементировании

1 Время на производство всего цикла работ (включая заключительную промывку) не должно превышать 75% от времени прокачиваемости цементного раствора определенного по лабораторному анализу.

2 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ТАМПОНАЖНЫЕ РАБОТЫ ПРИ НЕИСПРАВНОМ ОБОРУДОВАНИИ, ИНСТРУМЕНТЕ И КИП ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ СПУСКОПОДЪЕМНЫХ ОПЕРАЦИЙ И ПРОМЫВКИ СКВАЖИНЫ.

3 План на цементирование обсадной колонны входит самостоятельно в разделом в общий план работ по креплению скважины и обязательно содержит такие сведения:

- гидравлическая программа цементирования (необходимая производительность на различных стадиях процесса цементирования, ожидаемые давления на устье и забое скважины, в интервале залегания пластов с наименьшим градиентом давления гидроразрыва, рабочего давления в конце продавки давления «стоп»);

- требуемое количество тампонажной техники, режим ее работы;

- последовательность работ, требования к выполнению основных технологических операций процесса цементирования, а также вспомогательных работ, выполняемых с помощью специальной тампонажной техники по завершению процесса цементирования;

4 Ответственные руководители работ.

5 Цементирование обсадной колонны должно производиться только при наличии на буровой лабораторных анализов тампонажных растворов или их смесей.

6 Перед цементированием колонн обвязка агрегатов должна быть опрессована давлением, в 1,5 раза превышающим ожидаемое максимальное давление при цементировании.

7 После окончания спуска обсадной колонны до начала её цементирования, скважина промывается до выравнивания параметров бурового раствора с обязательным пропуском раствора через очистные механизмы.

8 Запрещается цементирование скважины при наличии признаков газодонефтепроявлений или поглощения бурового раствора до их ликвидации.

9 Процесс цементирования должен производиться непрерывно, соблюдая заданную гидравлическую программу.

10 При закачивании в скважину тампонажного раствора не допускается попадание фракций крупнее 2...3 мм.

Требования при разбуривании элементов оснастки

1 Спуск инструмента в скважину после цементирования обсадной колонны должен производиться в соответствии с планами работ, утвержденными главным инженером филиала.

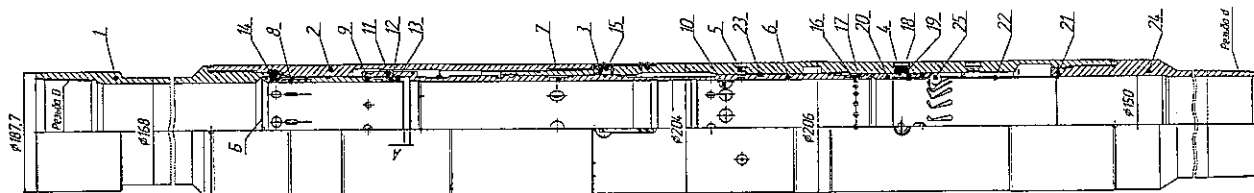


Рисунок 1 – Муфта цементировочная проходная типа МЦП5-168

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
				22

Изм./Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лист
				7

МЦП5-168.000ПС

Муфта цементировочная проходная является подъемным оборудованием и при использовании не представляет опасности для обслуживающего персонала.

7.1 Муфта (см. рисунок 1) включает верхний 1 и нижний 24 переводники, составной корпус 2 с цементировочными окнами 3, зафиксированную в корпусе срезыми винтами 5 ступенчатую втулку 6 с цементировочными окнами 7, кольцо 8, сцепленное с втулкой 6 посредством срезыми штифтов 9. В ступенчатой втулке 6 размещены фиксатор 23, раздвижные упоры 10 и выдвижные опорные вкладыши 11. Последние удерживаются в выдвинутом парежу положением кольца 12, зафиксированным срезыми штифтами 13. В кольце 8 размещены выдвижные упоры 14, прикрепленные к нему пружинами. Цементировочные окна 3 перекрываются обратными клапанами 15.

С муфтой исполнения С2 применяются сплошным цельнорезиновыми цементировочная пробка (рисунок 2а), которая фиксируется с помощью фиксатора (рисунок 2б), устанавливаемого на обсадной колонне непосредственно над клапаном типа ЦКОД («стоп»-кошлом), и две специальные резинометаллические цементировочные пробки с металлическими посадочными дисками и обратными клапанами (рисунок 2в), с металлическими посадочными дисками и обратными клапанами, пропускающими жидкость вверх. Посадочный диск нижней специальной цементировочной пробки взаимодействует с седлом, образованным раздвижными упорами 10, а верхней — с седлом, образованным выдвижными упорами 14.

С муфтой исполнения М применяются две специальные резино-металлические цементировочные пробки (рисунок 2в), функционирующие аналогично специальным пробкам, применяемым с муфтой исполнения С2, а также двухсекционная разделительная пробка, способная выполнять функцию обратного клапана, пропускающего жидкость вверх, и помещаемая в обсадной колонне под этими пробками. Первая секция этой пробки (рисунок 2д) подвешивается на срезах элементов перед спуском колонны в скважину. Вторая секция (рисунок 2г), образующая с первой обратный клапан, опускается в колонну в начале

					MLT5-168,000ITC	Алгем
						6
Иск. Алгем	Иск. Алгем	Иск. Алгем	Иск. Алгем	Иск. Алгем		
Иск. Алгем	Иск. Алгем	Иск. Алгем	Иск. Алгем	Иск. Алгем		
Иск. Алгем	Иск. Алгем	Иск. Алгем	Иск. Алгем	Иск. Алгем		

- ЗАПРЕЩАЕТСЯ:**

1. ПРОВЕДИТЬ ЦЕМЕНТИРОВАНИЕ КОЛОНН БЕЗ ПРОВЕДЕНИЯ КИПРОВОЛЬНОГО АНАЛИЗА ЦЕМЕНТНОГО РАСТВОРА;

2. ПРОВОДИТЬ РАБОТЫ ПО РАЗБУРЬВАНИЮ ЦЕМЕНТНОГО СТАКАНА, ОБРАТНОГО КЛАПАНА, НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ПРОСКИ ДО ОКОНЧАНИЯ ОБЪЯЗКИ ПВО, ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЕГО ТЕРМЕТИЧНОСТИ, А ТАКЖЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ КНЕК, ВКЛЮЧАЮЩЕЙ ЦЕНТРИРУЮЩИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (КАЛИБРАТОР, РАСШИРИТЕЛЬ И ДР.);

3. БУРЯТЬ РОТОРНЫМ СПОСОБОМ ИЛИ ПРОВОРАЧИВАТЬ БУРЬЛИВНУЮ КОЛОННУ ПРИ НАХОЖДЕНИИ КАЛИБРАТОРА В БАШМАКЕ ОБСАДНОЙ КОЛОННЫ

4. Проводить работы в скважине при неисправной или отключенной станции ГТИ.

Основные требования к скважине и оборудованию при применении издельей ПХН, ПХДЗ, ПХГМЦ и композитов ПХМЦ

1 Диаметр открытого ствола скважины под хвостовики: 1080 мм; высота 150 мм.

- Ø89 мм - не менее 120,6 мм;
- Ø102 мм - не менее 124 мм;
- Ø114 мм - не менее 139,7 мм;
- Ø127 мм - не менее 152,4 мм.

2 Максимальная интенсивность искривления ствола скважины не более 4° на 10 метров.

3 Диаметр колонны, в которой подвешивается хвостовик:

- для хвостовика 89 мм: максимальный внутренний диаметр не более 136 мм, минимальный диаметр не менее 121,3 мм;
- для хвостовика 102 мм: максимальный внутренний диаметр не более 140 мм, минимальный диаметр не менее 125,7 мм;
- для хвостовика 114 мм: максимальный внутренний диаметр не более 157 мм, минимальный диаметр не менее 147,1 мм;
- для хвостовика 127 мм: максимальный внутренний диаметр не более 168 мм, минимальный диаметр не менее 155 мм.

Изм.	Исх.	Исполн.	Подп.	Имя	МЛ175-168.000017	Исх.
						23

скважины под спуск хвостовика должна превышать жесткость хвостовика оснащенного заколонными пакерами типа ПГП или ПГМЦ.

5 Транспортировочная колонна, на которой будет производиться спуск хвостовика должна быть с проходным каналом не менее 50 мм для хвостовика диаметром 89, 102 мм и 55 мм для хвостовика диаметром 114, 127 мм и прошаблонирована. Все элементы, входящие в состав транспортировочной колонны и хвостовика (переводники и т.д.) не должны иметь по внутреннему сечению острых кромок. Фаски должны быть под углом не более 30° к вертикали. Верхняя присоединительная резьба на узле разъединения - 3-86 ГОСТ 28487 для хвостовика диаметром 102 мм; 3-102 ГОСТ 28487 - для хвостовика диаметром 114, 127 мм.

6 Цементирующая головка должна позволить разместить и надежно зафиксировать цементирующую пробку ПЦВ длиной более 330 мм, минимальным диаметром 41 мм.

7 Цементирующие агрегаты должны развить давление не менее 25 МПа. 8 Все поставленное оборудование прошло гидравлическую опрессовку внутренним избыточным давлением согласно требованиям конструкторской документации в заводских условиях. В случае, если нормативные документы Заказчика требуют обязательной опрессовки всех изделий перед спуском в скважину, оборудование может быть опрессовано на давление не более 20 МПа, не позже чем за две недели до спуска в скважину. В холодное время года при отрицательных температурах перед опрессовкой необходимо выдержать узлы в теплом помещении не менее суток. Для проведения гидравлической опрессовки, необходимо изготовить заглушки: верхнюю - со штуцером под насос высокого давления и нижнюю - со штуцером под манометр и устройством для спуска воздуха.

9 Спуск хвостовика в скважину производится по утвержденному техническому плану работ на крепление скважины. В плане работ должны быть указаны следующие ограничения:

- по давлению при промывке скважины, которое не должно быть более 10 МПа, давление при промывке регулировать производительностью насосов;
- в случае, когда в компоновку хвостовика включается безопасный переводник, в процессе спуска запрещается вращать транспортировочную колонну. Спуск производить со свободным вращением крюка на крюкоблоке;
- допустимая скорость спуска хвостовика в скважину в обсаженном участке не должна превышать 0,5 м/сек. При прохождении через окно обсадной колонны пакеров скорость спуска не должна превышать 0,1 м/сек. Скорость спуска хвостовика в скважину в открытом стволе не должна превышать 0,4 м/сек.;
- при достижении глубины спуска хвостовика интервала окна в обсадной колонне произвести промежуточную промывку с производительностью бурового насоса или цементирующего агрегата не более 10 л/сек и давлением не более 10 МПа. При проведении промежуточной промывки обязательным требованием является установка фильтра под квадрат и обязательное извлечение фильтра после окончания промывки;
- при спуске хвостовика в скважину не допускаются посадки колонны, превышающей собственный вес хвостовика (+15% для вертикальных и

Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата
МЦП5-168.000ПС			Лист 24

4 Комплектность

4.1 Комплектность поставки должна соответствовать таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол-во	Примечание
МЦП5-168С2-	Муфта цементирующая проходная для ступенчатого цементирования	1	
МЦП5-168.070-	Комплект инструмента и принадлежностей		
МЦП5-168.090-	Фиксатор	1	
МЦП5-168.100	Фиксатор	1*	
МЦП4-168.075	Пробка цементирующая	2	
МЦП5-168-075*	Пробка цементирующая	1	
МЦП5-168.071	Наголовник	1*	
МЦП4-146.080	Труба	1	
МЦП5-168.000ПС	Документы		
	Паспорт	1	
	Упаковочный лист	1	
МЦП5-168М-	Муфта цементирующая проходная для манжетного цементирования	1	
МЦП5-168.120-	Комплект инструмента и принадлежностей		
МЦП4-168.100	Пробка	1	
МЦП4-168.076	Пробка цементирующая	2	
МЦП5-168.071	Пробка цементирующая	1	
МЦП4-146.080	Наголовник	1	
	Труба	1	
МЦП5-168.000ПС	Документы		
	Паспорт	1	
	Упаковочный лист	1	

*) Фиксатор МЦП5-168.090 и пробка цементирующая МЦП5-168.075 поставляются по согласованию с потребителем взамен фиксатора МЦП5-168.070 и пробки цементирующей МЦП4-168.075.

5 Указания мер безопасности

К работам, связанным с муфтой МЦП5-168, допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

При работе необходимо руководствоваться Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности «Правил безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утверждёнными Приказом №101 от 12.03.2012г. Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Изм/Лист	№ докум	Подп	Дата
МЦП5-168.000ПС			Лист 5

2.2 Диаметр обсадной колонны, мм 168,3

2.3 Толщина стенки обсадной колонны, мм, не более 8,9

Примечание: При использовании в составе обсадной колонны труб с толщиной стенки более 8,9 мм возможно нарушение герметичности перекрытия внутреннего канала (диаметром 150 мм) обсадной колонны и цементировочной муфты цементировочными пробками в процессе цементирования скважины из-за повышенного износа манжет пробок при прохождении их по колонне с толщиной стенки более 8,9 мм.

3 Основные технические данные

3.1 Основные технические данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование параметров	Шифр	
	МЦП5-168С2	МЦП5-168М
1. *Максимальная рабочая температура, °С	150	
2. Диаметр проходного канала, мм	150 ^{+0,-4}	
3. Наружный диаметр муфты, мм:		
- по корпусу	204 ^{+0,-6}	
- по кольцевым выступам корпуса	206 ^{+0,-6}	
4. Длина, мм, не более		
- в рабочем положении	3280	
- в транспортном положении	3330	
5. Масса, кг, не более		
- в рабочем положении	229	229
- в транспортном положении	231	231
- ** в транспортном положении с комплектом принадлежностей	319	290
6. ***Максимальная растягивающая нагрузка, кН	850	
7. ***Максимальное внутреннее избыточное давление, МПа	35	
8. ***Максимальное наружное избыточное давление, МПа	30	
9. Давление, МПа, необходимое для:		
- открытия технологических отверстий	15,5±1,5	13,5 ^{+0,-5}
- открытия цементировочных окон	4,4 ^{+2,0}	4,4 ^{+2,0}
- закрытия цементировочных окон	3,5±1,0	3,5±1,0
10. * Присоединительная резьба: - верхняя D - нижняя d	168	

* - параметр справочный – связан с условиями эксплуатации муфты в скважине;
** - без учета поставки изделий, требующих согласования с потребителем;
*** - расчетные величины;
*1 - тип резьбы (ОТМ, ОТГ по ГОСТ 632-80, ВС «Барресс» по ГОСТ Р 51906-2015, ООО «Премум-Сервис») по требованию Заказчика.

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МЦП5-168.000ПГ	Листы
					4

наклонных скважин и +30% для горизонтальных скважин).

10 Опрессовать транспортнорочную колонну на давление 25 МПа.

Зафиксировать показания индикатора веса, с записью в вахтовом журнале, при нахождении транспортнорочной колонны на глубине установки «головы» хвостовика. Показания зафиксировать при движении транспортнорочной колонны вверх, вниз и с промывкой.

11 Перед спуском хвостовика в скважину, необходимо прошаблонировать обсадную колонну, в которой будет подвешиваться хвостовик, шаблоном, имеющим длину не менее 4 метров и наружный диаметр, соответствующий диаметру по центрам применяемой подвески.

Изм/Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МЦП5-168.000ПГ	Листы
					25

1 Общие сведения об изделии

1.1 Муфта цементировочная проходная МЦП5-168 (далее по тексту – муфта) предназначена для проведения ступенчатого или манжетного цементирования обсадной колонны диаметром 168 мм в скважине.

Функциональными возможностями муфты достигаются:

- незамедлительное начало промывки скважины через муфту по окончании первой ступени цементирования;
- исключение затрат времени и средств на разбуривание элементов муфты и цементного камня в обсадной колонне;
- полное отсутствие загрязнения полости колонны в пологой или горизонтальной части ствола скважины;
- исключение возможности нарушений крепи в зоне изоляции продуктивного пласта из-за динамических нагрузок, обусловленных бурением в колонне;
- уменьшение вероятности аварийных ситуаций при заканчивании скважин;
- сохранение диаметра проходного канала колонны в стандартных пределах без ухудшения проходимости муфты в стволе скважины.

1.2 Муфта применяется при креплении скважины и выпускается в 2-х исполнениях: С2 – для ступенчатого цементирования, М – для манжетного цементирования (исполнение указывается в конце шифра муфты).

1.3 Муфта устанавливается в составе обсадной колонны над продуктивным пластом и обеспечивает:

1.3.1 Продавливание тампонажных материалов на первой ступени цементирования с прохождением цельнорезиновой продавочной пробки через муфту и посадкой ее на «стоп»-кольцо, а затем проведение второй ступени цементирования (исполнение муфты – С2).

1.3.2. Последовательное размещение в зоне продуктивного пласта жидкости, не ухудшающей его коллекторских свойств, а над этой зоной (по необходимости, после изоляции ее сверху заколонным пакером) - тампонажного раствора (исполнение муфты – М).

1.4 Муфта обеспечивает возможность последующего проведения операций в подмуфтовой зоне с использованием внутриколонного оборудования для спуска хвостовика и проведения гидроразрыва пласта за счёт увеличенного диаметра проходного канала.

1.5 Муфта цементировочная проходная модели МЦП5-168 соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» ТР ТС 010/2011г., утверждённого Решением Комиссии Таможенного союза от 18 октября 2011г. №823.

2 Показатели конструкции скважины

2.1 Диаметр скважины по долоту, мм 215,9...222,3

Примечание: Спуск и цементирование обсадной колонны, на которой установлен муфта МЦП5-168С2, в скважине, пробуренной долотом диаметром 215,9 мм, может быть связан с возможностью возникновения осложнений при спуске и цементировании обсадной колонны из-за увеличенного наружного диаметра цементировочной муфты.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	МЦП5-168.000ПС	Лист
						3

Содержание

Содержание	Лист
1 Общие сведения об изделии.....	3
2 Показатели конструкции скважины.....	3
3 Основные технические данные.....	4
4 Комплектность.....	5
5 Указания мер безопасности.....	5
6 Обоснование безопасности.....	6
7 Устройство, принцип работы и подготовка изделия к работе.....	6
8 Подготовка муфты к работе и спуск её в скважину.....	11
9 Цементирование обсадной колонны.....	13
10 Сведения о приёме, консервации и утилизации.....	15
11 Транспортирование.....	15
12 Результаты испытаний.....	15
13 Сведения об утилизации.....	16
14 Гарантии изготовителя.....	16
Приложение А (обязательное).....	17
Приложение Б (обязательное).....	18
Приложение В (обязательное).....	19
Приложение Г (обязательное) Основные требования к скважине и оборудованию при применении изделий производства ОАО «Тяжпресмаш».....	20

Паспорт не отражает незначительных конструктивных изменений в изделии, внесенных изготовителем после подписания к выпуску в свет данного руководства, а также изменений по комплектующим изделиям и документации, поступающим с ними.

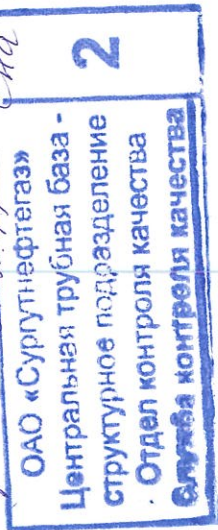
МЛП5-168.000ПГ			
Изм/лист	Исполн	Подп	Дата
Разраб	Гординова	В.А.	10.03.15
Проб	Шинкина	Л.С.	12.03.15
Исполн	Безлюкова	Л.С.	12.03.15
Читб	Андреевой	Л.С.	12.03.15
Муфта цементировочная проходная модели МЛП5-168 Паспорт			
Лит.		Лист	Листов
		2	25
КС ОАО «Тяжпресмаш»			

ОАО «ТЯЖПРОСМАШ»

373-17

Визуальный осмотр талыны
конкурс 19.12.17 Сна Я. В.

36 6383



МУФТА ЦЕМЕНТИРОВОЧНАЯ
ПРОХОДНАЯ

МОДЕЛЬ МЦП5-168

Паспорт

МЦП5-168.000ПС