

Московское государственное унитарное предприятие Мосводоканал
Производственное управление Мосводопровод

"УТВЕРЖДАЮ"

Главный инженер
ПУ "Мосводопровод"

_____ **Е.В.ШУШКЕВИЧ**
"___" _____ 2007г.

РЕГЛАМЕНТ

по монтажу и эксплуатации клиновых задвижек
производства фирмы "Хавле"

"СОГЛАСОВАНО"

Директор ООО «Хавле»
_____ **Е.С.АНДРАЧНИКОВ**
"___" _____ 2007г.

"РАЗРАБОТАНО"

Заместитель главного инженера
ПУ "Мосводопровод"

_____ **С.Ю.СЕРОВ**
"___" _____ 2007г.

Руководитель инженерно-
инновационного отдела

_____ **В.Ю.БУТИН**
"___" _____ 2007г.

2007г

Настоящий регламент разработан для ИТР и слесарей АВР районов водопроводной сети Производственного управления "Мосводопровод" и подрядных организаций, осуществляющих ремонт и установку запорно-регулирующей арматуры на водопроводных сетях города.

I. НАЗНАЧЕНИЕ, ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И УСТРОЙСТВО ЗАДВИЖЕК ХАВЛЕ ТИПА Е2 и А.

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Задвижки клиновые производства фирмы Хавле типа Е2 и А по техническим характеристикам соответствует требованиям ГОСТ 5762-2002, 12.2.063-81, 12815-80, 13252-2001. Задвижки предназначены для полного перекрытия потока воды.

Задвижки устанавливаются в колодцах или в земле (бесколодезный вариант), присоединение к действующим трубопроводам - фланцевое (ГОСТ 12815-80, ГОСТ 12820-80).

1.2 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ Хавле А (Dn 80-200).

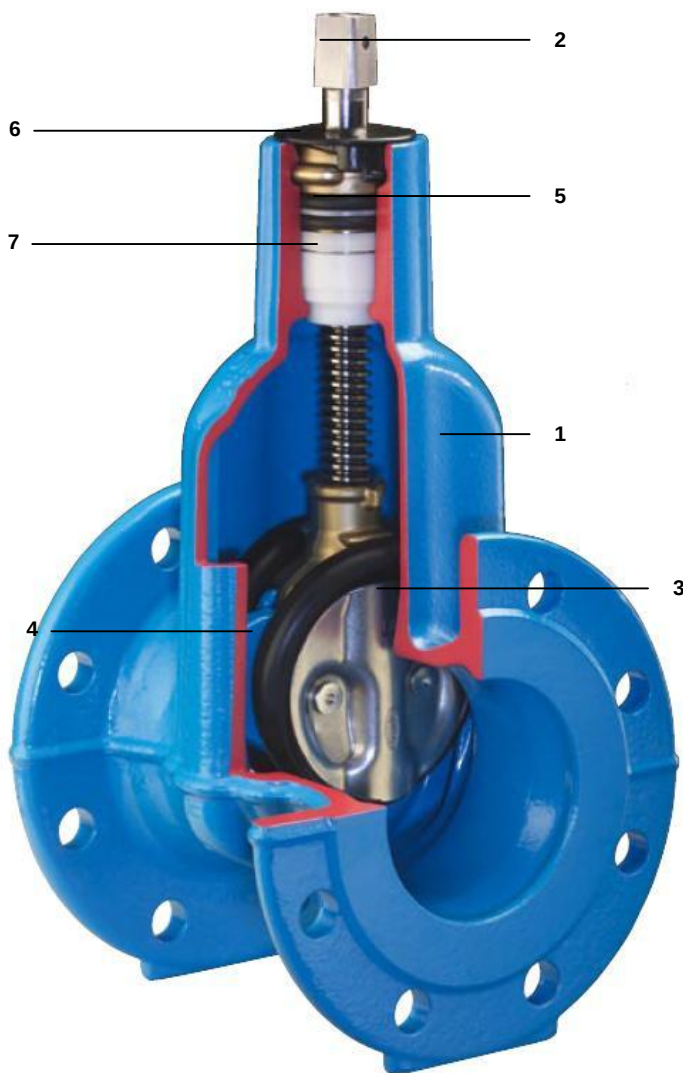
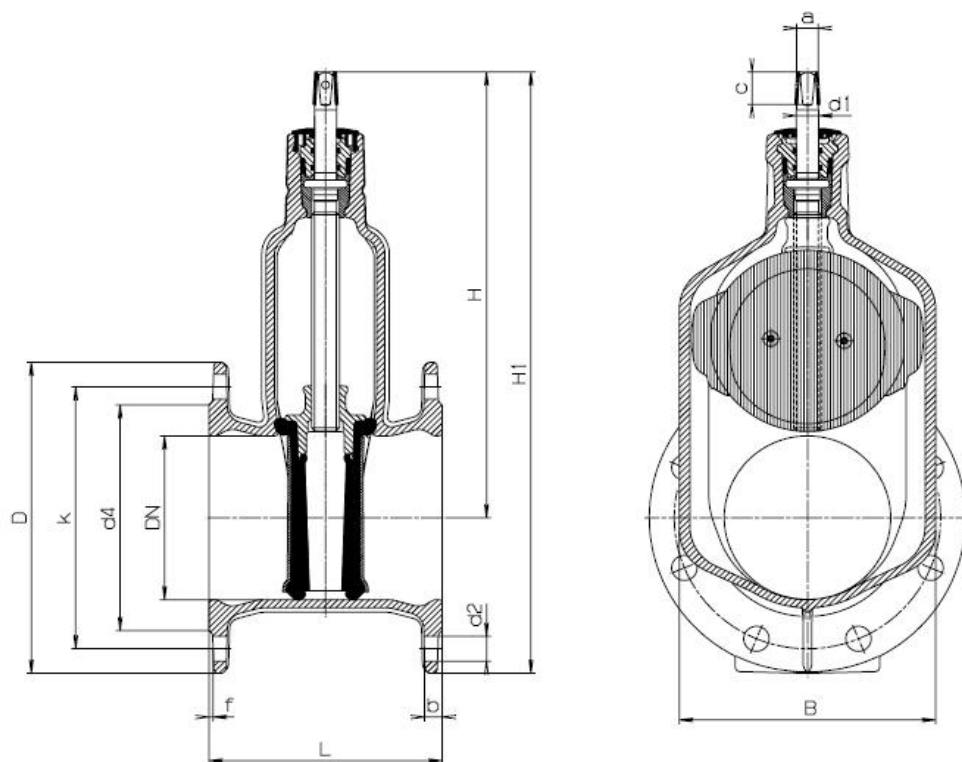


Рисунок №1

Общий вид задвижки Хавле А

- 1. Корпус;
- 2. Шпиндель;
- 3. Клин;
- 4. Направляющие клина;
- 5. Втулка;
- 6. Пыльник;
- 7. Подшипник.



DN	p _y / МПа	Фланец					Болты			Шпиндель			Задвижка					Вес, кг	
		D	b	k	d4	f	Кол-во	Резьба	d2	a	c	d1	H	H1	L Короткая	L Длинная	B	Короткая	Длинная
80	1.01.6	200	16	160	133	4	8	M 16	19	17,3	30	20	286	386	180	280	136	10,5	12,8
100	1.01.6	220	16	180	153	4	8	M 16	19	19,3	30	20	317	427	190	300	158	15,0	16,3
150	1.01.6	285	16	240	207	4	8	M 20	23	19,3	30	20	409	552	210	350	231	26,5	30,0
200	1.01.6	340	17	295	264	4	8	M 20	23	24,3	38	25	509	679	230	400	282	41,0	46,5
	12																		

Задвижка обеспечивает герметичность (Класс А по ГОСТ 9544).

Монолитный корпус задвижки изготавливается из высокопрочного чугуна защищенного со всех сторон от коррозии эпоксидно-порошковым покрытием.

Клин изготавливается из высокопрочного чугуна (конструкция типа сэндвич, с двумя отдельными резиновыми манжетами).

Шпиндель изготавливается из нержавеющей стали с основными свойствами не ниже чем у стали марки 20Х13 по ГОСТ 5632-72.

Подвижная гайка клина изготавливается из латуни.

Основание шпинделя фиксируется в корпусе при помощи байонетного соединения.

Полный срок службы задвижки составляет 50 лет.

Гарантийный срок эксплуатации при соблюдении требований к транспортировке, установке и эксплуатации - 10 лет.

Хавле Е2 (Dn 50-600).

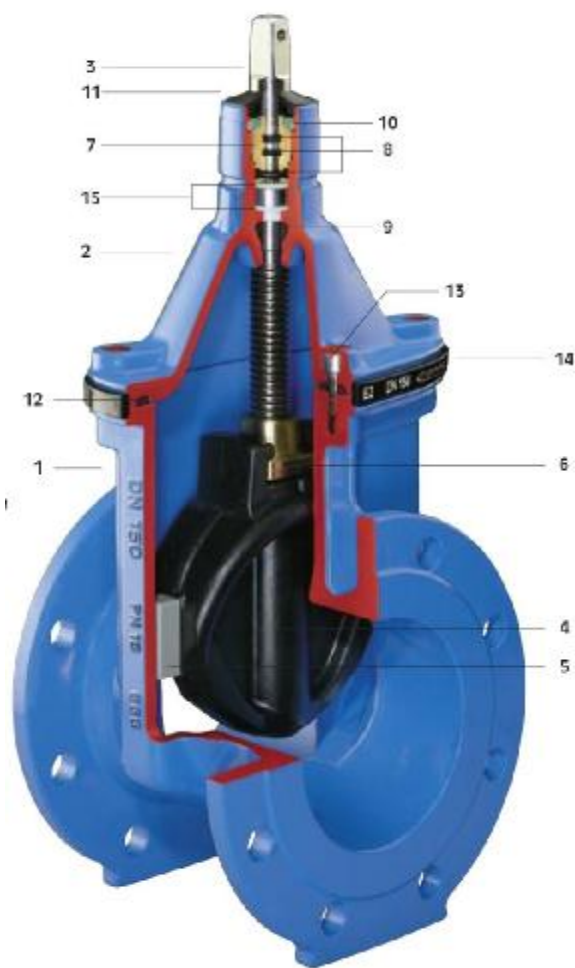
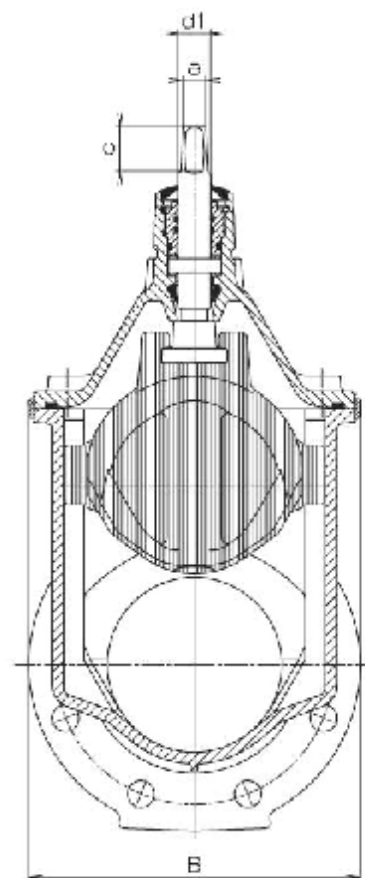
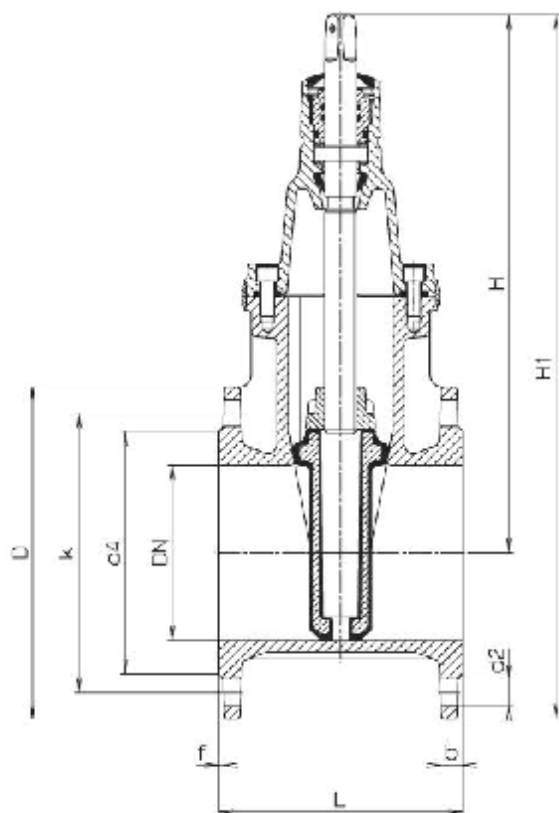


Рисунок №2

Общий вид задвижки Хавле Е2 (Dn 50-200)

1. Корпус;
2. Крышка;
3. Шпindel;
4. Клин;
5. Направляющие клина;
6. Гайка клина;
7. Втулка;
8. сальниковые уплотнительные кольца;
9. Внутренняя резиновая манжета;
10. Кольцо;
11. Пыльник;
12. Резиновая прокладка;
13. Болт крышки;
14. Защитное кольцо;
15. Подшипник.



DN	P _r МПа	Фланцы					Болты			Шпиндель			Задвижка					Масса, кг		
		D	b	k	d 4	l	К-во	Резьба	d 2	a	c	d1	H	H1	L		BS 5163	BS 5163	BS 5163	BS 5163
50	1.0	105	19	125	90	3	4	M 16	19	14,0	30	22	260	342	150	250	170	143	11,0	12,0
	1.6																			
65	1.0	185	19	145	118	3	4	M 16	19	17,3	35	25	328	420	170	270		180	17,0	18,5
	1.6																			
90	1.0	200	19	160	133	3	8	M 16	19	17,3	35	25	336	436	180	280	203	180	18,5	20,5
	1.6																			
100	1.0	220	19	180	153	3	8	M 16	19	19,3	38	25	373	483	190	300	229	213	24,5	27,5
	1.6																			
125	1.0	250	19	210	183	3	8	M 16	19	19,3	38	28	450	575	200	325		285	35,0	38,0
	1.6																			
150	1.0	285	19	240	209	3	8	M 20	23	19,3	38	28	462	605	210	350	267	285	40,5	46,0
	1.6																			
200	1.0	340	20	295	264	3	8	M 20	23	24,3	48	32	563	733	230	400	292	357	64,0	72,0
	1.6																			

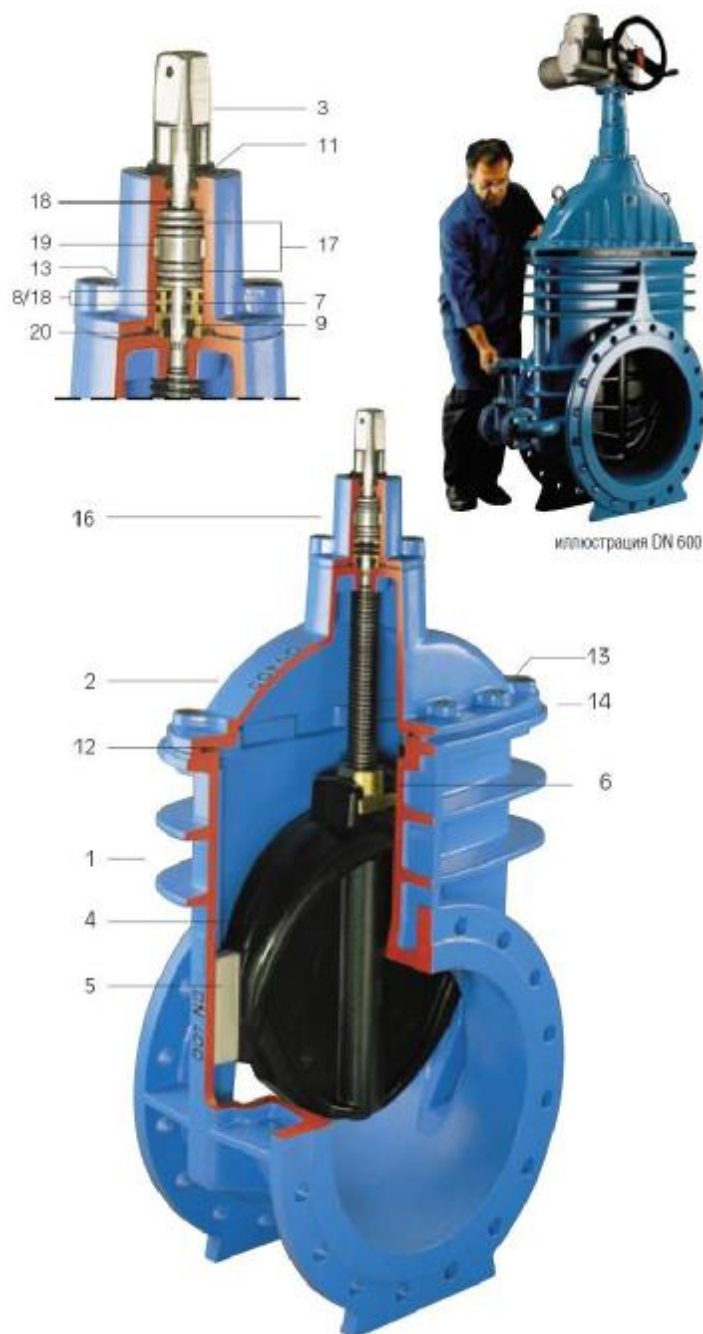
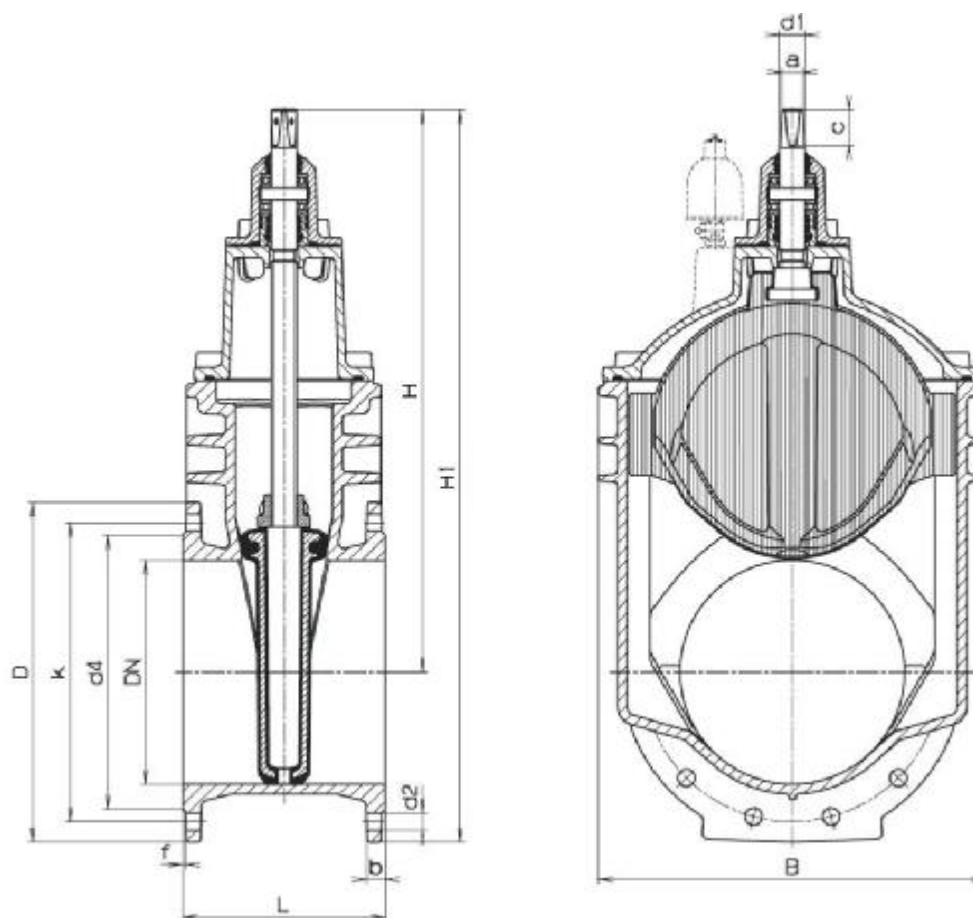


Рисунок №3
Общий вид задвижки Хавле Е2 (Dn 250-600)

1. Корпус;
2. Крышка;
3. Шпиндель;
4. Клин;
5. Направляющие клина;
6. Гайка клина;
7. Втулка;
8. Сальниковые уплотнительные кольца;
9. Внутренняя резиновая манжета;
11. Пыльник;
12. Резиновая прокладка;
13. Болт крышки;
14. Защитное кольцо;
16. Центрирующий фланец;
17. Подшипник.
18. Пазовое кольцо;
19. Центрирующее кольцо;
20. Уплотнение центрирующего фланца.



DN	P _r МПа	Фланцы					Болты		Шпindelь			Задвижка						Масса кг		
		D	b	k	d 4	f	К-во	Резьба	d 2	a	c	d1	H	H1	прогон	длина	BS 5163	B	прогон	длина
250	1.0	400	22	350	319	3	12	M 20 23	27,3	48	34	670	870	250	450	330	432	100,0	121,0	104,0
	1.6			355				M 24 28												
300	1.0	455	24,5	400	367	4	12	M 20 23	27,3	48	34	753	981	270	500	356	518	147,0	170,0	153,5
	1.6			410				M 24 28												
350	1.0	520	26,5	460	427	4	16	M 20 23	27,3	48	34	838	1098	290			604	205,0		
	1.6			470				M 24 28												
400	1.0	580	28	515	477	4	16	M 24 28	32,3	55	44	974	1264	310	600		687	261,0	300,0	
	1.6			525				M 27 31												
450*	1.0	640	30	565	530	4	20	M 24 28	32,3	55	44	974	1310		650		687		332,0	
	1.6			585				M 27 31												
500*	1.0	715	31,5	620	582	4	20	M 24 28	32,3	55	44	974	1345		700		687		371,0	
	1.6			650				M 30 34												
500	1.0	715	31,5	620	582	4	20	M 24 28	36,3	66	50	1220	1578	350	700		800	479,0	542,0	
	1.6			650				M 30 34												
600	1.0	840	36	725	720	5	20	M 27 31	36,3	66	50	1377	1797	390	800		944	710,0	810,0	
	1.6			770				M 33 37												

Задвижка обеспечивает герметичность (Класс А по ГОСТ 9544)

Корпус задвижки изготавливается из высокопрочного чугуна защищенного со всех сторон от коррозии эпоксидно-порошковым покрытием.

Клин изготавливается из высокопрочного чугуна, полностью покрытого вулканизированным каучуком (EPDM).

Шпindelь изготавливается из нержавеющей стали марки 20X13 по ГОСТ 5632-72.

Закладная гайка клина изготавливается из латуни.

Задвижка может быть оборудована электроприводом.

Задвижки Dn 500-600мм могут быть оборудованы байпасом D=50мм.

Полный срок службы задвижки составляет 50 лет.

Гарантийный срок эксплуатации при соблюдении требований к транспортировке, установке и эксплуатации - 10 лет.

II. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Задвижки в водопроводных колодцах устанавливаются вертикально шпинделем вверх. Размещение задвижек в колодцах должно обеспечивать беспрепятственный доступ для обслуживания и удобство проведения ремонтных работ.

Установка и обслуживание задвижек на водопроводной сети проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.006-75, ГОСТ 12.4.009-83.

Не реже одного раза в три года в соответствии с ППР следует производить полный цикл (открытие-закрытие задвижки).

Число оборотов шпинделя.

Ду, мм	50	80	100	150	200	250	300	400	500	600
N, шт.	10	16	20	30	34	42	50	59	63	76

III. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Бригады слесарей, выполняющих работы по замене или монтажу задвижек, должны быть обеспечены следующими защитными средствами:

- а) спецодежда и спецобувь;
- б) газосигнализатор (газоанализатор);
- в) предохранительные пояса со страховочной верёвкой, длина которой должна быть не менее чем на 2 м больше расстояния от поверхности земли до наиболее удалённого рабочего места в колодце.

2. Предохранительные пояса, страховочные верёвки, переносные лестницы должны быть испытаны.

3. При обнаружении газа в колодце необходимо принять меры по его удалению путём естественного или принудительного проветривания (запрещается удаление газа путём выжигания), а также наполнения колодца водой с последующей ее откачкой.

4. Если газ из колодца не удаляется или идёт его поступление, спуск работника в колодец и работа в нем производится только с прямого указания ответственного руководителя работ с соблюдением всех необходимых требований безопасности (использование шлангового противогаза, применение специального инструмента и т.п.).

5. Место проведения работ ограждается, на проезжей части устанавливаются дорожные знаки в соответствии с типовой схемой ограждения, в ночное время суток вывешивается сигнальное освещение.

6. Открытие крышки колодца производится двумя рабочими при помощи специального крючка или лома.

7. Во избежание травм, рабочий, спускающийся в колодец или поднимающийся из него, не должен держать в руках какие-либо предметы.

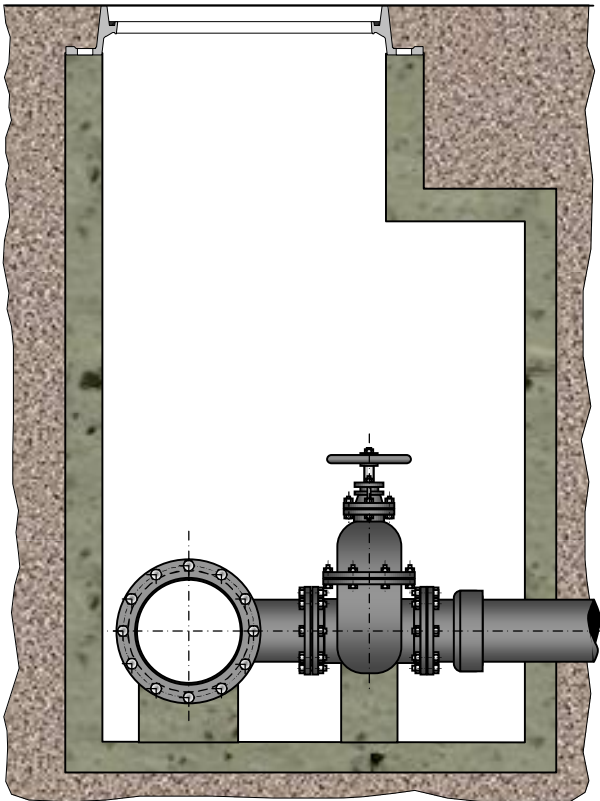
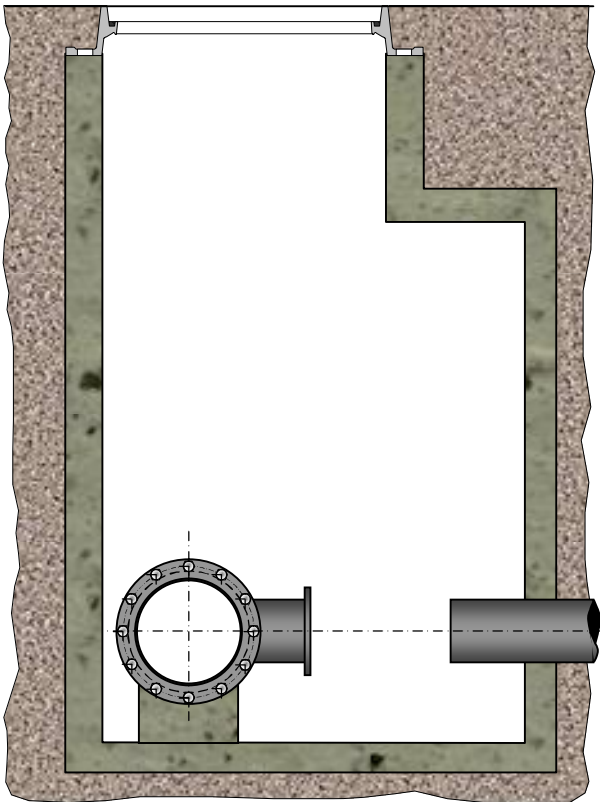
8. Работникам строго воспрещается:

- спускаться в водопроводные колодцы при проверке гидрантов и во время пользования ими;
- снимать пожарную колонку с пожарного гидранта под давлением.

9. Все необходимые инструменты следует опускать в колодец и поднимать из него с помощью верёвки и ведра (ушки соединения ручки с ведром должны быть прикреплены заклёпками).
10. При монтаже фланцевых соединений проверка совпадений отверстий производится соответствующим диаметром отверстия стержнем. Проверять совпадение отверстий фланцев пальцем не допускается.
11. Снятие пожарной колонки допускается только после проверки отсутствия остаточного давления в корпусе гидранта при помощи водоразборного вентиля на колонке.
12. Узлы и детали весом до 80кг опускают в колодец или поднимают из него при помощи испытанного каната, свыше 80кг - при помощи грузоподъёмных механизмов. Находиться в колодце во время опускания или подъёма груза категорически запрещается.
13. Опускать перемещаемый груз разрешается лишь на предназначенное для этого место, где исключается возможность падения, опрокидывания или сползания устанавливаемого груза.
14. Не разрешается опускать груз на автомашину, а также поднимать груз при нахождении людей в кузове или кабине автомашины.
- а) перемещение груза не должно производиться при нахождении под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъёма или опускания, если груз поднят на высоту не более 1000 мм от уровня площадки.
- б) строповка грузов должна производиться в строгом соответствии со схемами строповки; для подъёма и перемещения груза должны применяться стропы, соответствующие его массе и характеру, с учетом числа ветвей и угла их наклона; стропы общего назначения следует подбирать так, что бы угол между их ветвями не превышал 90^0 ;
- в) перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально для этого предназначенной таре; при этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов;
- г) перемещение груза, масса которого неизвестна, должно производиться только после определения его фактической массы.
15. При подъеме груза, установленного вблизи стены, колоны, штабеля или другого оборудования, не должно допускаться нахождение людей (в том числе стропальщика) между поднимаемого грузом и указанными частями здания или оборудованием; это требование должно также выполняться при опускании и перемещении груза.
16. Неисправные грузозахватные приспособления, а также приспособления, не имеющие бирок (клейм), не должны находиться в местах производства работ.

IV. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО УСТАНОВКЕ ЗАДВИЖЕК

1. Описание работ.

Последовательность выполняемых операций	Рисунок
1. Замена неисправной задвижки в существующем колодце. 1.1. Отключить трубопровод с соблюдением необходимых требований безопасности. 1.2. Сбросить давление воды в трубопроводе, с помощью арматуры, предназначенной для впуска и выпуска воздуха или пожарных гидрантов, расположенных на отключенном участке. Дальнейшую работу проводить с частично (4-5 оборотов) открытой арматурой для впуска и выпуска воздуха. 1.3. Удалить воду из трубопровода. Сброс воды производить в водосточную или канализационную сеть. 1.4. Открутить гайки и удалить болты на фланцевых соединениях задвижки.	 The diagram shows a cross-section of a well. A horizontal pipe enters from the right and turns 90 degrees downward. A gate valve is installed in the horizontal section of the pipe. The valve has a handwheel on top and a circular flange on the left side. The well is lined with concrete, and the ground around it is shown in cross-section.
1.5. Демонтировать неисправную задвижку с компенсирующим элементом (раструб, ПФР, ПФРК). 1.6. Вырезать кусок трубы, соответствующий длине задвижки и ПФРК. 1.7. Тщательно очистить срез трубы изнутри и снаружи. Срез должен быть перпендикулярен оси трубопровода, не иметь заусенцев и сколов. 1.8. Убедиться в отсутствии загрязнений и посторонних предметов в трубопроводе. 1.9. Перед монтажом задвижки удалить все элементы ее упаковки. Осмотреть задвижку и устанавливаемые фасонные части, чтобы исключить загрязнение и наличие инородных тел.	 The diagram shows the same well as the previous one, but the gate valve and its flange have been removed. The pipe is now a straight horizontal section with a gap where the valve was located. The well is lined with concrete, and the ground around it is shown in cross-section.

1.10. Чтобы убедиться в работоспособности задвижки следует проверить ее функцию открывания и закрывания.

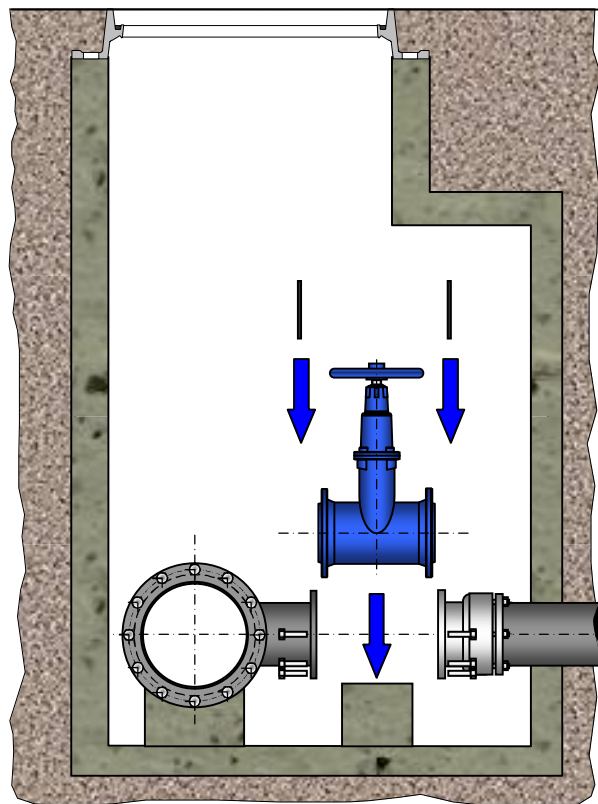
1.11. При диаметре более 100мм смонтировать опору под задвижку и трубопровод.

1.12. Установить новый ПФРК на трубопровод, предварительно ослабив гайки на прижимном фланце.

1.13. Установить новую задвижку и болты в отверстия фланцев.

1.14. Произвести санобработку.

1.15. Установить фланцевые прокладки.



1.16. Установить гайки с шайбами.

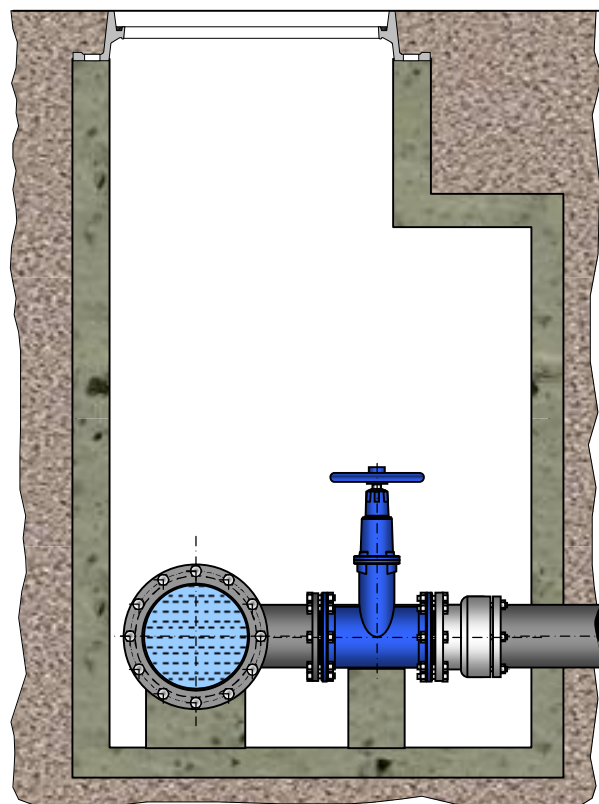
1.17. Гайки затягивать равномерно крест-накрест в несколько этапов (момент затяжки не более 80Нм).

1.18. Затянуть гайки на прижимном фланце ПФРК.

1.19. Заполнить отключенный участок водой с выпуском воздуха через пожарные гидранты или задвижки, предназначенные для впуска и выпуска воздуха.

1.20. Провести испытание давлением в соответствии с требованиями СнИП 3.05.04-55*.

1.21. С соблюдением необходимых мер безопасности пустить отключенный участок трубопровода в эксплуатацию.



2. Установка задвижки в существующем колодце.

2.1. **Отключить** трубопровод с соблюдением необходимых требований безопасности.

2.2. Сбросить давление воды в трубопроводе, с помощью арматуры, предназначенной для впуска и выпуска воздуха или пожарных гидрантов, расположенных на отключенном участке. Дальнейшую работу проводить с частично (4-5 оборотов) открытой арматурой для впуска и выпуска воздуха.

2.3. Удалить воду из трубопровода. Сброс воды производить в водосточную или канализационную сеть.

2.4. Подготовить (зачистить) поверхность трубопровода.

2.5. Вырезать участок трубопровода, соответствующий длине задвижки и двух ПФРК.

2.6. Тщательно очистить срезы трубы изнутри и снаружи. Срез должен быть перпендикулярен оси трубопровода, не иметь заусенцев и сколов.

2.7. Смонтировать (при необходимости) опору под задвижку и трубопровод.

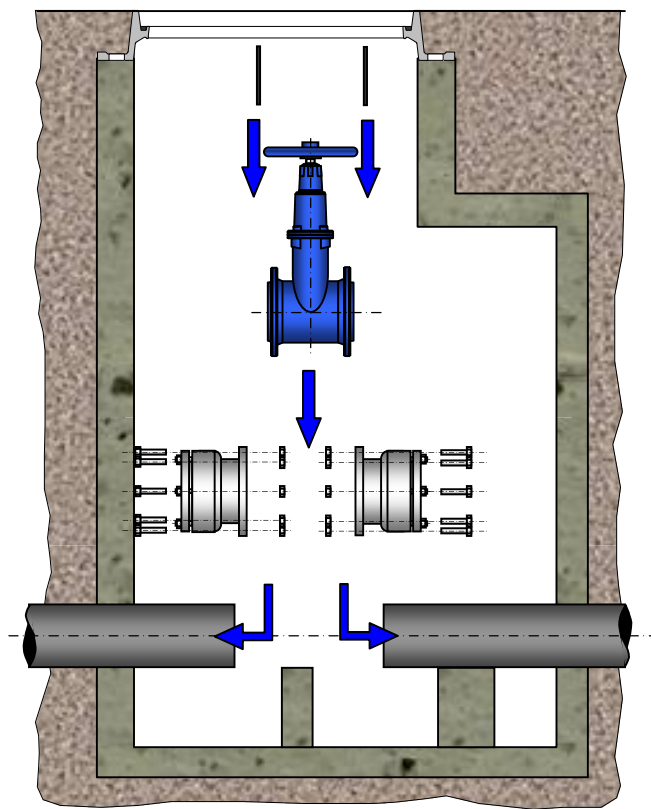
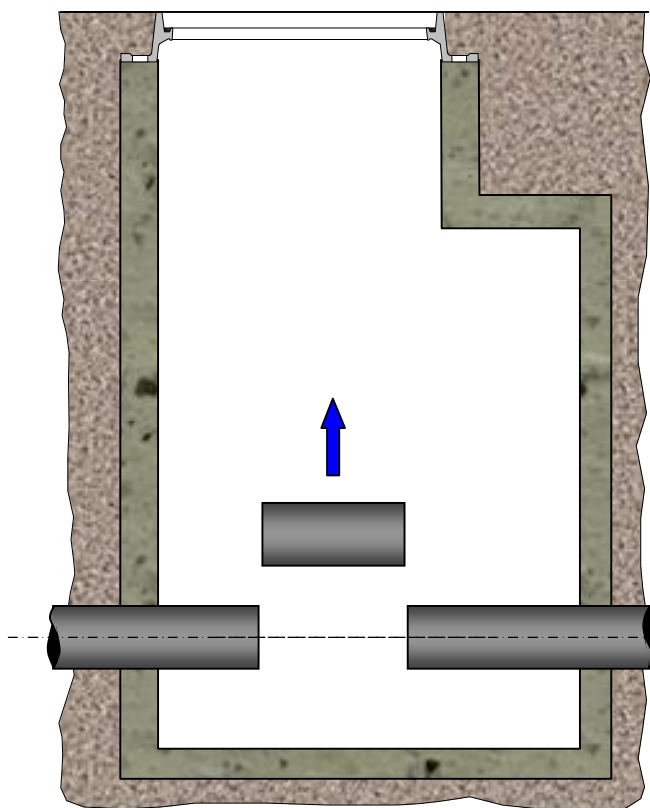
2.8. Установить ПФРК на трубопровод, предварительно ослабив гайки на прижимных фланцах.

2.9. Установить задвижку.

2.10. Произвести санобработку.

2.11. Установить фланцевые прокладки.

2.12. Затяжку болтов производить равномерно крест-накрест (момент затяжки не более 80Нм).

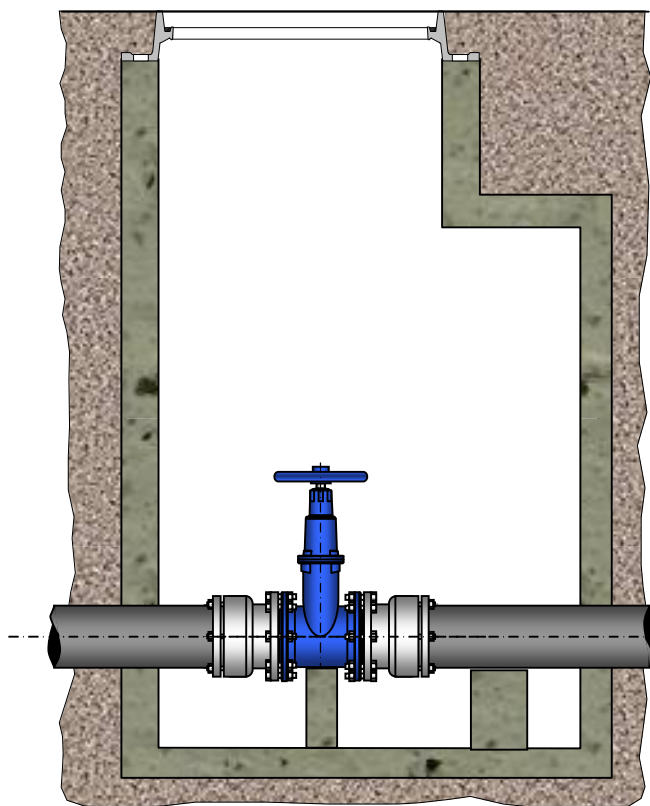


2.13. Затянуть гайки на прижимных фланцах ПФРК.

2.14. Заполнить отключенный участок водой с выпуском воздуха через пожарные гидранты или задвижки, предназначенные для впуска и выпуска воздуха.

2.15. Провести испытание давлением в соответствии с требованиями СНиП 3.05.04-55*.

2.16. С соблюдением необходимых мер безопасности пустить отключенный участок трубопровода в эксплуатацию.



3. Безколодезная установка задвижки.

3.1. Отключить трубопровод с соблюдением необходимых требований безопасности.

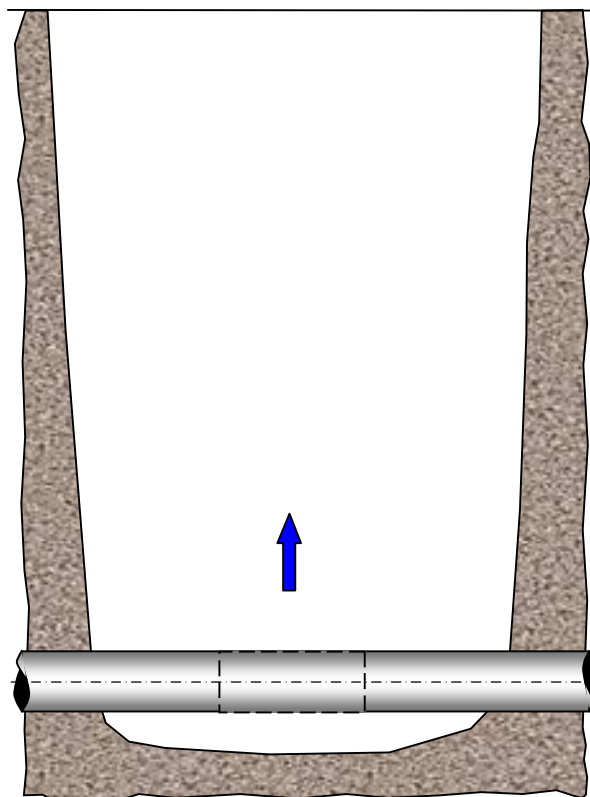
3.2. Сбросить давление воды в трубопроводе, с помощью арматуры, предназначенной для впуска и выпуска воздуха или пожарных гидрантов, расположенных на отключенном участке. Дальнейшую работу проводить с частично (4-5 оборотов) открытой арматурой для впуска и выпуска воздуха.

3.3. Удалить воду из трубопровода. Сброс воды производить в водосточную или канализационную сеть.

3.4. С соблюдением необходимых мер безопасности, вручную или с применением строительной техники, раскопать котлован.

3.5. Окопать трубу вручную.

3.6. Выполнить подготовку основания под установку фасонных частей и задвижки.



3.7. Основание выполняется из песка или щебня с размером зерна не более 10мм и послойной (не более 20см) трамбовкой. Под трубопроводом, фасонными частями и арматурой не должно быть неуплотненного грунта и пустот т.к. в этом случае при возникновении внешних нагрузок или подвижек грунта возможно повреждение арматуры и трубопровода.

3.8. Промыть трубопровод.

3.9. Очистить трубопровод, задвижку и применяемые фасонные части от загрязнений.

3.10. Смонтировать арматуру и фасонные части согласно монтажной схеме.

3.11. Установить фланцевые прокладки.

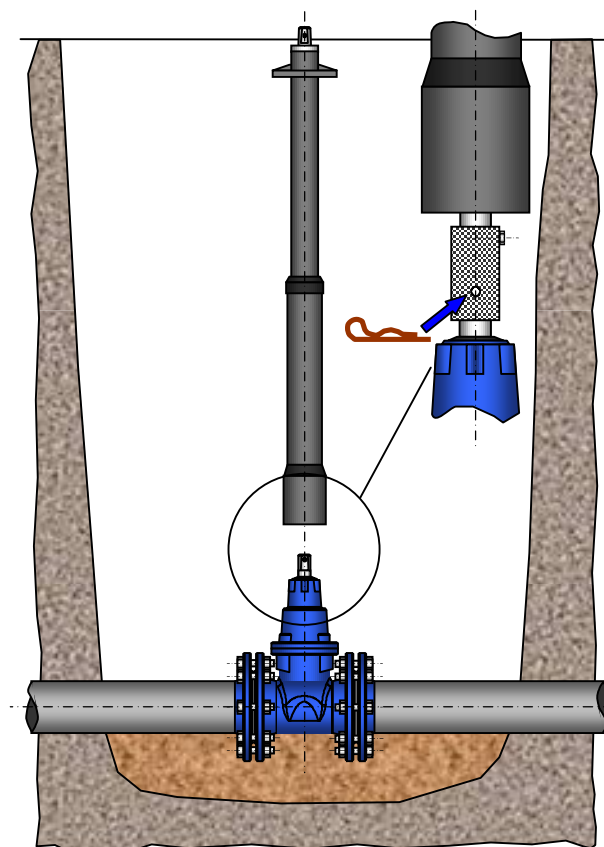
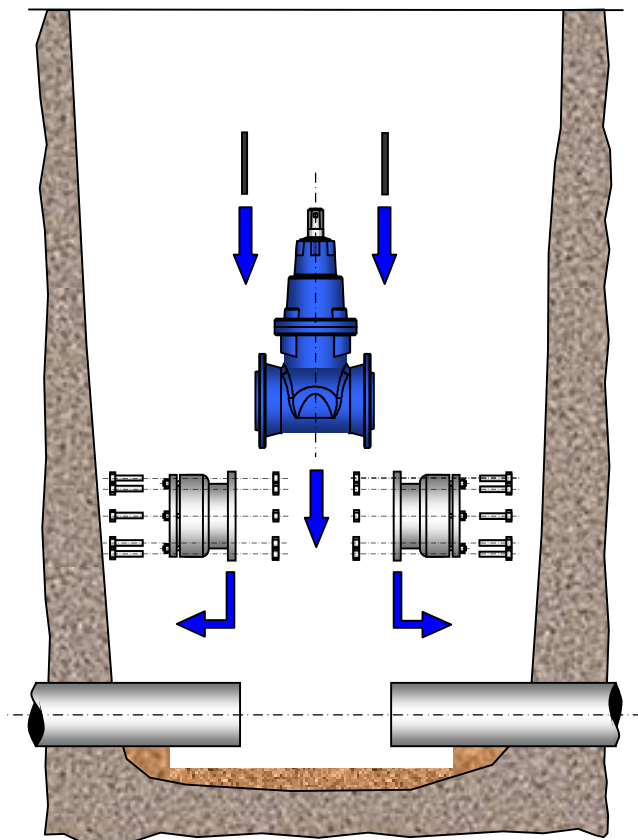
3.12. Затяжку болтов производить равномерно крест-накрест (момент затяжки не более 80Нм).

3.13. Установить шток на наконечник шпинделя задвижки.

3.14. Соединить наконечник шпинделя с основанием штока при помощи латунного штифта.

3.15. Установить шток в вертикальное положение.

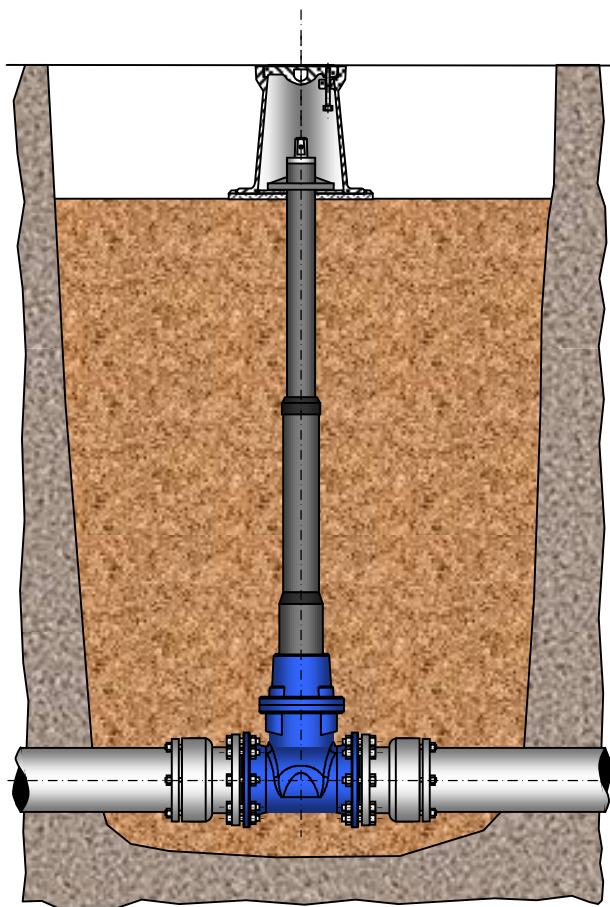
3.16. Засыпку котлована следует производить с послойной (с толщиной слоя не более 20см) трамбовкой. Материал засыпки не должен иметь острых кромок, должен обеспечивать требуемую нагрузку. Размер зерна должен быть таким, чтобы при заполнении котлована и дальнейшей эксплуатации исключалось механическое повреждение защитных покрытий арматуры и фасонных частей трубопровода.



3.17. Выполнить засыпку котлована до уровня установки коверов.

3.18. Установить опорную плиту или подготовить бетонное основание под установку ковера.

3.19. Установить ковер в уровень с дорожным или газонным покрытием.



3.20. Выполнить окончательную засыпку и уплотнение котлована до нижней кромки асфальтового покрытия (газона). Следить за положением ковера.

