

Московское государственное унитарное предприятие Мосводоканал
Производственное управление Мосводопровод

"УТВЕРЖДАЮ"
Главный инженер
ПУ "Мосводопровод"

_____ 2010г.
" ___ " _____

РЕГЛАМЕНТ

по установке и текущему ремонту пожарных гидрантов серии
DUO-GOST
производства фирмы "Краммер"

"СОГЛАСОВАНО"
Директор ООО «Хавле»

_____ 2010г.
" ___ " _____

"РАЗРАБОТАНО"
Заместитель главного инженера
ПУ "Мосводопровод"

_____ 2010г.
" ___ " _____

Начальник инженерно-
инновационного отдела

_____ 2010г.
" ___ " _____

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 ПОЖАРНОГО ГИДРАНТА.

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Гидрант пожарный подземный DUO GOST производства фирмы KRAMMER по всем техническим характеристикам соответствует требованиям ГОСТ 8220-85. Пожарный гидрант предназначен для отбора воды из водопроводной сети с целью пожаротушения при помощи пожарной колонки ГОСТ 7499-71. Кроме того, гидрант может использоваться для впуска-выпуска воздуха при опорожнении и наполнении водопроводной сети.

Пожарный гидрант устанавливается в колодце или в земле (бесколодезный вариант) и укрепляется на пожарной подставке, являющейся фасонной частью водопроводной сети при помощи переходного фланца-адаптера.

1.2 ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ.

- рабочее давление МПа (кгс/см ²), не более	1,6(16)
- внутренний диаметр корпуса, мм	100
- ход клапана, мм	25-30
- высота гидранта Н, мм	1000-4000
- число оборотов штанги до полного открывания клапана	12-15
- масса гидранта (при высоте 1250мм), кг	39

1.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Корпус гидранта выдерживает пробное давление не менее 2,4МПа (24кгс/см²)

Гидрант в сборе обеспечивает:

- герметичность при гидравлическом давлении не менее 1,6МПа (16кгс/см²)

- открывание и закрывание ключом пожарной колонки при вращающем моменте не более 150Нм (15кгс/м) и давлении воды не менее 1МПа (10кгс/см²).

Количество воды, оставшейся в корпусе гидранта после его использования должно быть не более 0,10см³.

Корпус гидранта изготавливается из стальной горячецинкованной трубы защищенной от коррозии двухкомпонентным полиуретановым покрытием.

Клапан гидранта изготавливается из высокопрочного чугуна обрешиненного со всех сторон вулканизированным каучуком (EPDM).

Шпindel гидранта изготавливается из нержавеющей стали с основными свойствами не ниже чем у стали марки 20х13 по ГОСТ 5632-72.

Ниппель изготавливается из сплава бронзы и олова или горячецинкованного высокопрочного чугуна.

Седло (посадочное место) клапана изготавливается из латуни.

Шток пожарного гидранта изготавливается из горячецинкованной стали.

Наконечник (квадрат) штанги для соединения гидранта с ключом пожарной колонки должен иметь размеры 22x22мм и изготавливается из горяче-цинкованного высокопрочного чугуна.

Полный срок службы пожарного гидранта составляет 50 лет.

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

1.4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ



Рисунок №1
Общий вид пожарного гидранта
производства фирмы
"KRAMMER"

Гидрант состоит из следующих составных частей (рисунок № 2):



1. Предохранительная крышка



2. Ниппель



3. Уплотнительное кольцо



4. Шток

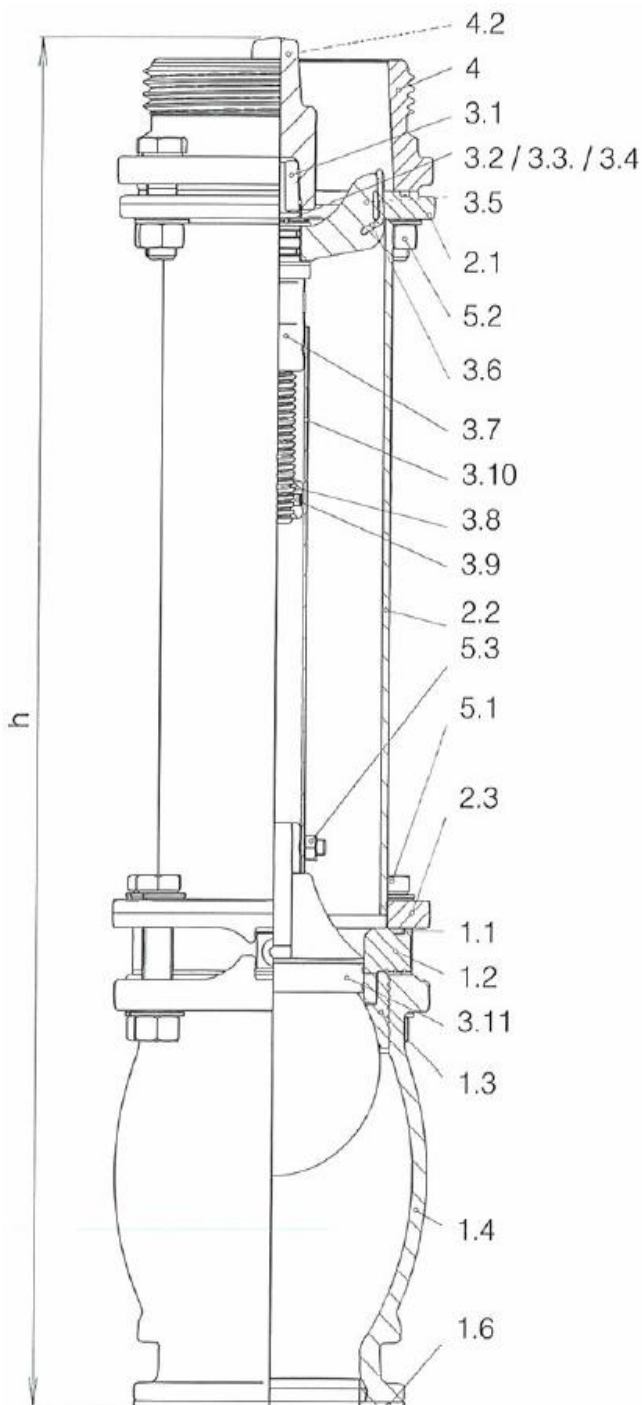


5. Корпус пожарного гидранта

Чтобы избежать повреждения резьбы и попадания в гидрант посторонних предметов, фланец (2, Рисунок №2) закрывается предохранительной крышкой (1, Рисунок №2).

Шток (4, Рисунок №2) в корпусе пожарного гидранта фиксируется ниппелем (2, Рисунок №2).

Рисунок №3. Устройство пожарного гидранта производства фирмы "KRAMMER".



- 1 Подставка
- 1.1 O-образное кольцо
- 1.2 Кольцо уплотнительное
- 1.3 Опорное уплотнительное кольцо
- 1.4 DUO Подставка
- 1.5 Шар
- 1.6 Нижняя уплотнительная прокладка
- 2 Труба
- 2.1 Фланец
- 2.2 Труба из стали
- 2.3 Подставной фланец
- 3 Шток
- 3.1 Шпindelь
- 3.2 Защитное кольцо
- 3.3 Латунная шайба
- 3.4 Пластмассовая шайба
- 3.5 Латунный замок
- 3.6 Крепёжная скоба
- 3.7 Гайка шпинделя
- 3.8 Гайка
- 3.9 Цилиндрический штырь
- 3.10 Труба штока
- 3.11 Поршень
- 4 Соединение для пожарной колонки
- 4.1 4-гранный наконечник GOST
- 5 Крепёж
- 5.1 Болт шестигранный M16x75
- 5.2 Болт шестигранный M16x55
- 5.3 Болт шестигранный M8x40

При использовании гидранта на резьбу ниппеля (2, Рисунок 2) навинчивают пожарную колонку до плотного прижатия прокладки. Поворотом рукоятки пожарной колонки против часовой стрелки вращают шпindel (3.1, Рисунок №3). Вращаясь, шпindel опускает поршень, и вода, через образовавшийся проход, поступает в корпус гидранта и пожарную колонку (водоразборные вентили колонки при этом должны быть закрыты).

При обратном вращении рукоятки пожарной колонки поршень, поднимаясь вверх, плотно прижимается к опорному уплотнительному кольцу (1.3, Рисунок №3), прекращая поступление воды в гидрант. Оставшаяся в корпусе вода сливается через спускное отверстие, расположенное в подставке (5, Рисунок №2). При открытом клапане спускное отверстие перекрывается резиновым уплотнителем направляющей поршня (3.11, Рисунок №3).

Высота пожарного гидранта подбирается в зависимости от глубины заложения трубопровода по таблице №1.

Глубина заложения трубопровода, (м)	Высота пожарного гидранта, h, (м)	Масса, (кг)
1,00	730	32
1,25	980	35,5
1,50	1230	39
1,75	1480	42,5
2,00	1730	46
2,25	1980	49,5
2,50	2230	53
2,75	2480	56,5
3,00	2730	60
3,25	2980	63,5
3,50	3230	67
3,75	3480	70,5
4,00	3730	74
4,25	3980	77,5
4,50	4230	81
4,75	4480	84,5

II. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Гидранты в водопроводных колодцах устанавливаются вертикально с помощью пожарной подставки по ГОСТ 5525-61, являющейся фасонной частью водопроводной сети. Гидрант присоединяется к пожарной подставке с помощью переходного фланца-адаптера (п.20, рисунок №3). Ось гидранта должна располагаться не ближе 175мм и не далее 200мм от стенки горловины колодца. Расстояние от крышки колодца до верхней части пожарного гидранта не должно превышать 400мм и быть меньше 150мм. Установка и обслуживание гидрантов на водопроводной сети проводится в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.006-75, ГОСТ 12.4.009-83.

Размещение гидрантов в колодцах должно обеспечивать свободную установку крышки колодца и открывание предохранительной крышки гидранта,

полное наворачивание пожарной колонки и удобство проведения ремонтных работ.

Открытие и закрытие гидранта проводят вручную с помощью ключа пожарной колонки.

Техническое состояние всех действующих на водопроводной сети пожарных гидрантов проверяют два раза в год: весной и осенью.

Техническое обслуживание гидрантов включает в себя проверку:

- работоспособности гидранта с установкой пожарной колонки и определением пропускной способности (расхода воды) гидранта.
- исправности люка и крышки водопроводного колодца, крышки и резьбы ниппеля, квадрата наконечника штока;
- герметичности клапана;
- легкости открывания и закрывания клапана;
- наличия воды в корпусе гидранта;
- соответствия размера и размещения ПГ.

III. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ РЕМОНТЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Бригады слесарей, выполняющих работы по ремонту или замене пожарных гидрантов, 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. Отдельные узлы и детали пожарных гидрантов 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° ;

в) перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально для этого предназначенной таре; при этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов;

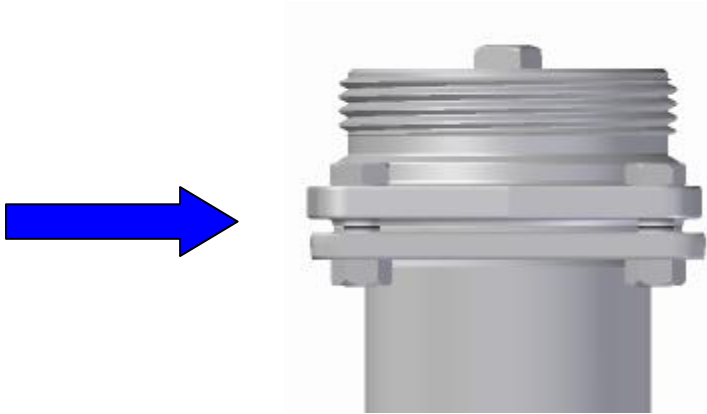
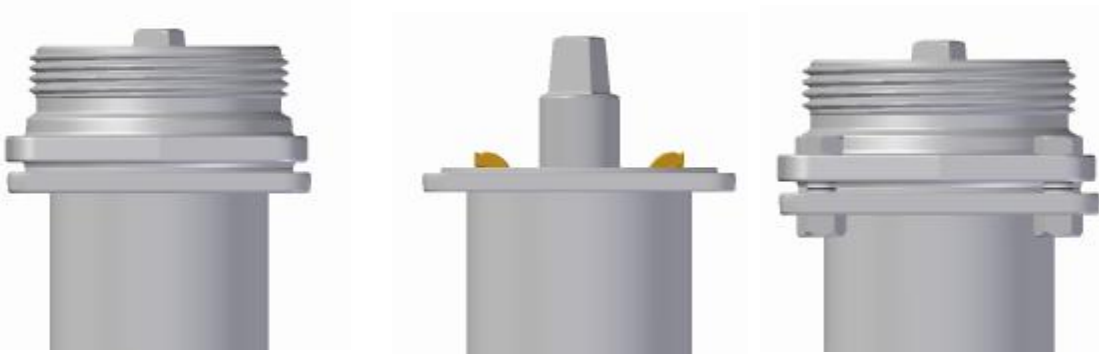
г) перемещение груза, масса которого неизвестна, должно производиться только после определения его фактической массы.

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.

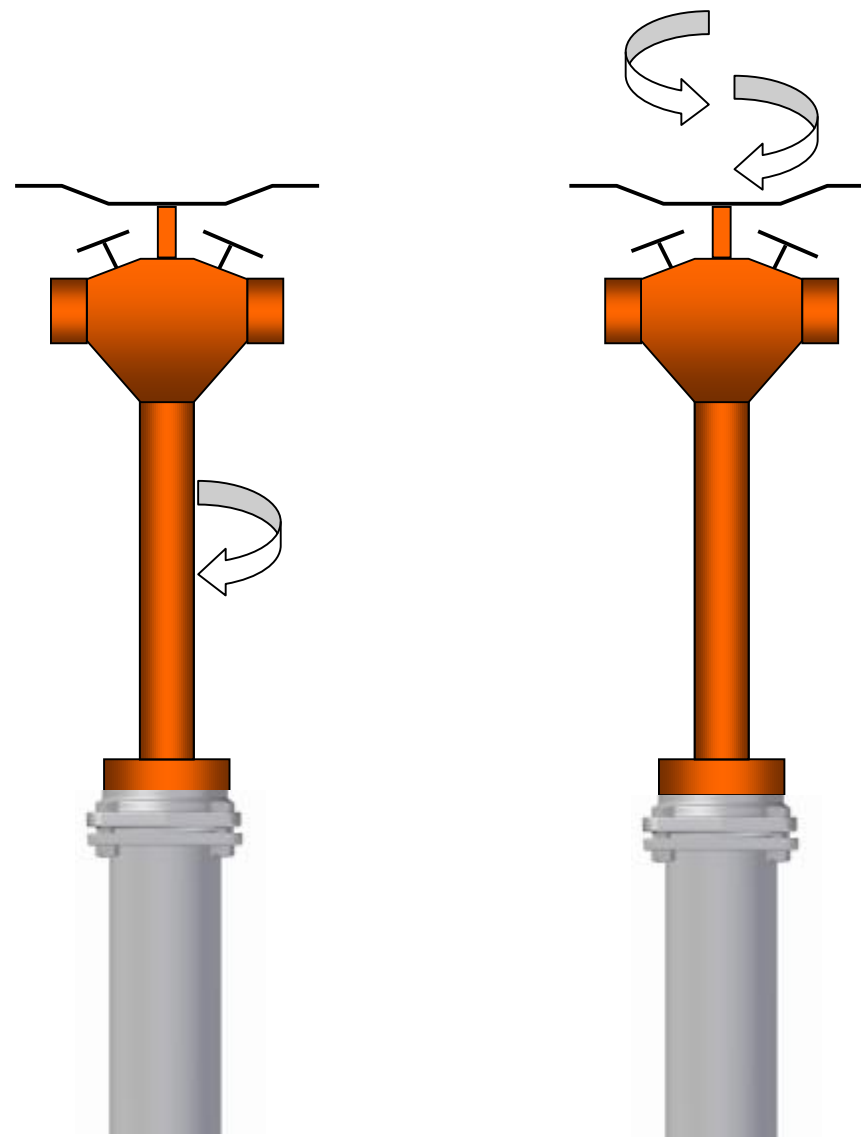
16. Неисправные грузозахватные приспособления, а также приспособления, не имеющие бирок (клейм), не должны находиться в местах производства работ.

IV. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО МОНТАЖУ И РЕМОНТУ ПОЖАРНЫХ ГИДРАНТОВ

1. Описание работ.

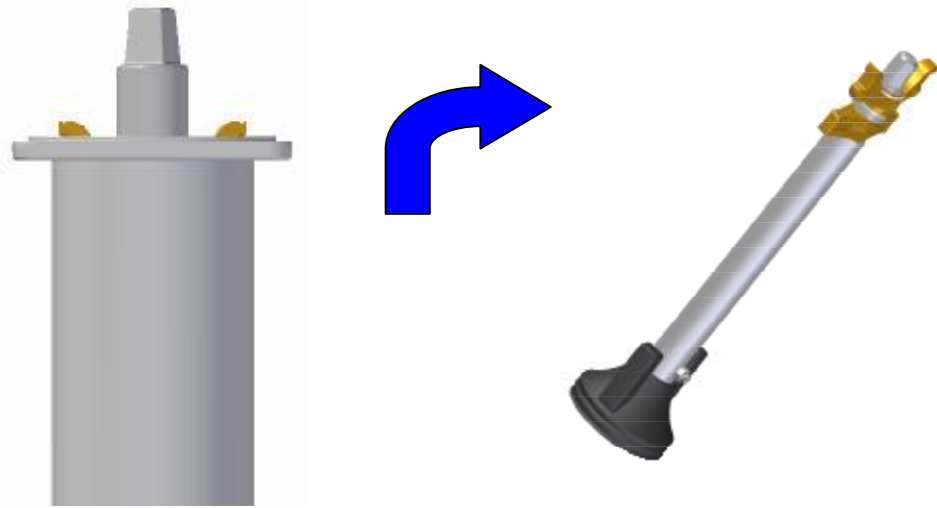
Последовательность выполняемых операций	Рисунок
<p>1. Замена ниппеля</p> <p>1.1. Отключить трубопровод с соблюдением необходимых требований безопасности.</p> <p>1.2. Сбросить давление воды в трубопроводе, для чего с помощью пожарной колонки полностью (до упора) открыть исправный гидрант. Дальнейшую работу проводить с частично (4-5 оборотов штанги) открытым гидрантом.</p> <p>1.3. Открутить гайки М16 и удалить 4 болта М16×55.</p>	 A 3D technical drawing of a fire hydrant nipple assembly. It consists of a cylindrical body with a threaded top section. A blue arrow points from the left towards the assembly.
<p>1.4. Снять старый ниппель.</p> <p>1.5. Проверить состояние уплотнительного кольца (в случае необходимости заменить).</p> <p>1.6. Установить и закрепить новый фланец на корпусе гидранта новыми болтами и гайками М16.</p>	 A sequence of three 3D technical drawings illustrating the replacement of a fire hydrant nipple. The first drawing shows the old nipple being removed. The second drawing shows the new nipple being inserted into the hydrant body. The third drawing shows the new nipple fully installed and secured with a flange, bolts, and nuts.

1.6. Установить на гидрант пожарную колонку, проверить герметичность соединений и работоспособность гидранта, выполнив 1-2 полных цикла "открывания-закрывания".

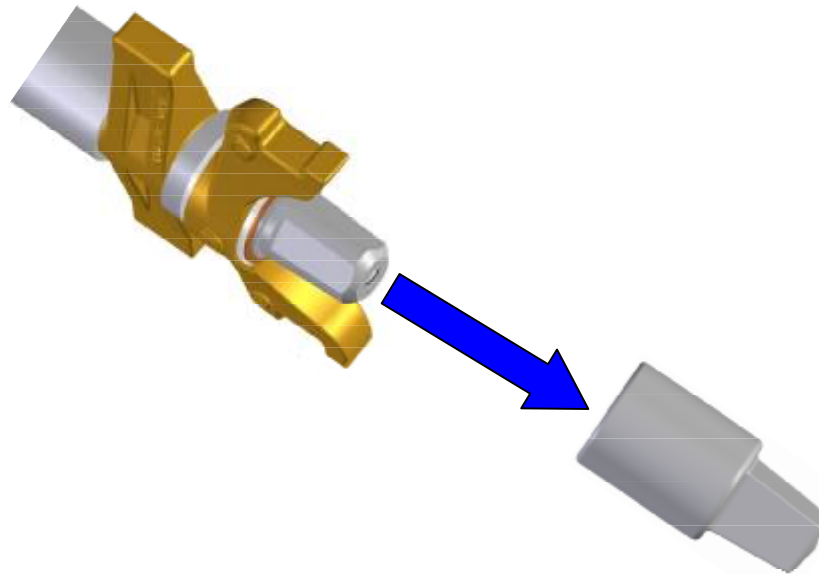


2. Замена наконечника штока

- 2.1. **Отключить** трубопровод с соблюдением необходимых требований безопасности.
- 2.2. Сбросить давление воды в трубопроводе, для чего с помощью пожарной колонки полностью (до упора) открыть исправный гидрант. Дальнейшую работу проводить с частично (4-5 оборотов штанги) открытым гидрантом.
- 2.3. Открутить гайки М16 и удалить 4 болта М16×55.
- 2.4. Снять фланец.
- 2.5. Повернуть шток, до момента его выхода из зацепления с приливами в корпусе гидранта.
- 2.6. Демонтировать шток в сборе.



- 2.7. Удалить шплинт из наконечника штока.
- 2.8. Снять наконечник штока.
- 2.9. Установить новый наконечник штока и шплинт.
- 2.10. Собрать соединения в обратной последовательности, используя новые болты и гайки М16.
- 2.11. Выполнить операции, описанные в п. 1.5.



3. Замена поршня гидранта.

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

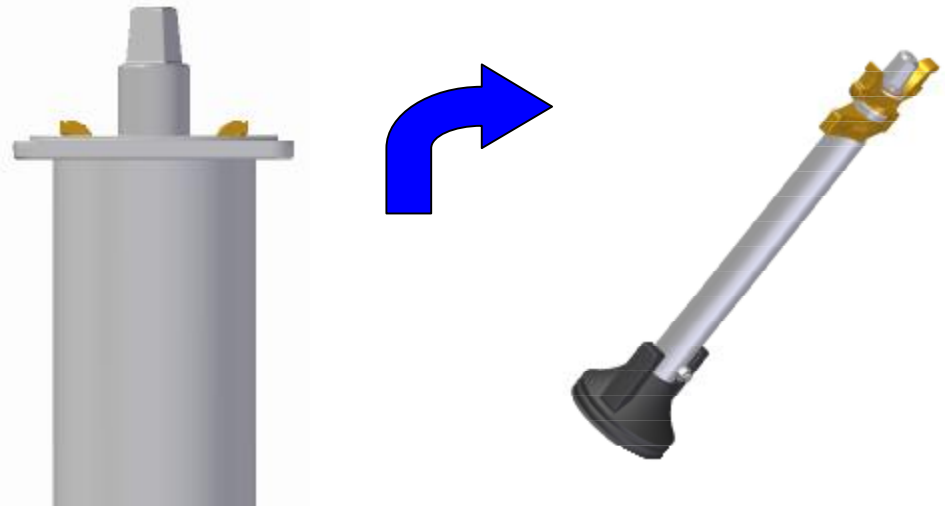
3.2. Сбросить давление воды в трубопроводе, для чего с помощью пожарной колонки полностью (до упора) открыть исправный гидрант. Дальнейшую работу проводить с частично (4-5 оборотов штанги) открытым гидрантом.

3.3. Открутить гайки M16 и удалить 4 болта M16×55.

3.4. Снять фланец.

3.5. Повернуть шток, до момента его выхода из зацепления с приливами в корпусе гидранта.

3.6. Демонтировать шток в сборе.



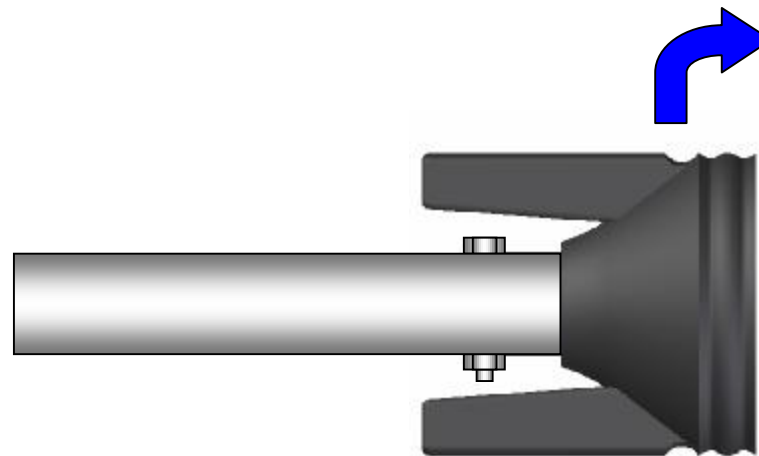
3.7. Открутить гайку и демонтировать болт, соединяющий поршень со штоком.

3.8. Снять старый поршень.

3.9. Установить новый поршень.

3.10. Собрать соединения в обратной последовательности

3.11. Выполнить операции, описанные в п. 1.5.

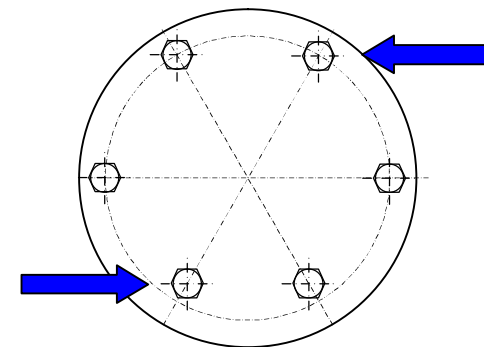
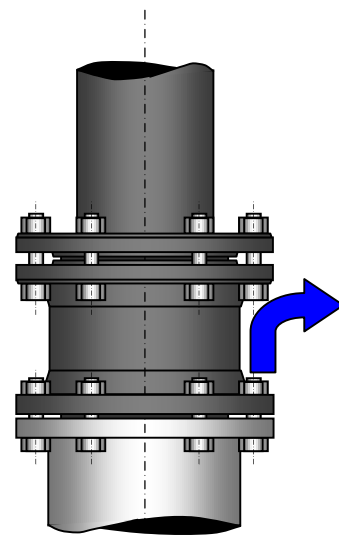


4. Замена пожарного гидранта в существующем колодце.

4.1. Отключить трубопровод с соблюдением необходимых требований безопасности.

4.2. Сбросить давление воды в трубопроводе, для чего с помощью пожарной колонки полностью (до упора) открыть исправный гидрант. Дальнейшую работу проводить с частично (4-5 оборотов штанги) открытым гидрантом.

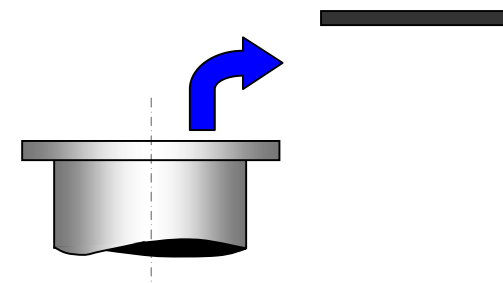
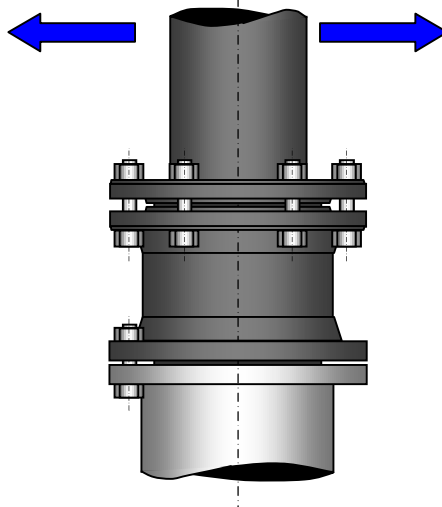
4.3. Удалить два диаметрально противоположных болта М20×75, крепящих патрубок гидранта к пожарной подставке. На их место установить новые болты и гайки. Гайки закрутить частично до достижения зазора между гайками и фланцем 3-4мм. Удалить оставшиеся 4 болта.



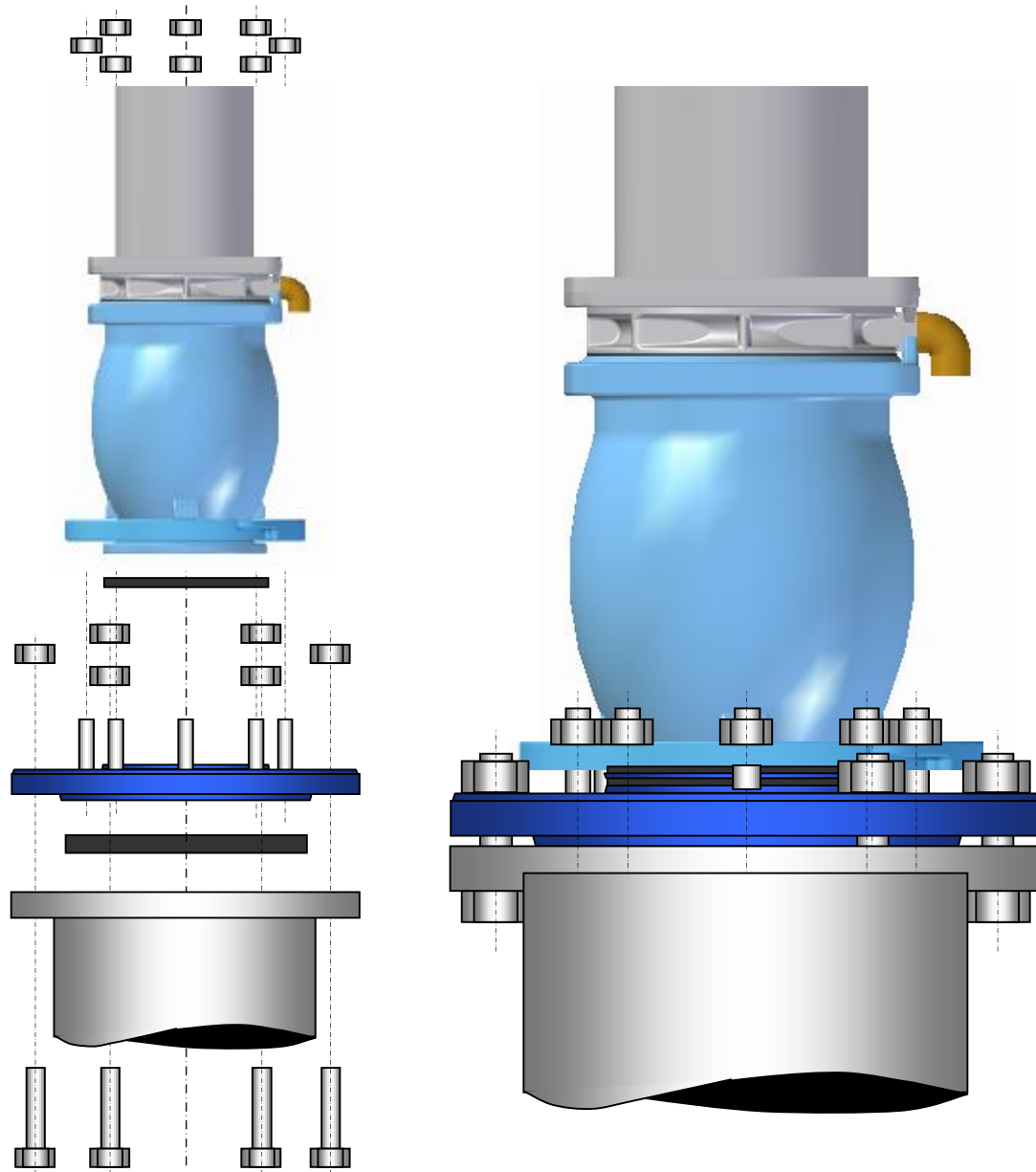
4.4. С соблюдением необходимых мер безопасности наклонить гидрант, убедиться в отсутствии давления воды в трубопроводе и корпусе гидранта.

4.5. Застропить гидрант в соответствии с используемой схемой строповки, удалить оставшиеся болты и покинуть колодец.

4.6. С помощью грузоподъёмного механизма снять гидрант с пожарной подставки, удалить его из колодца и уложить на поверхности.

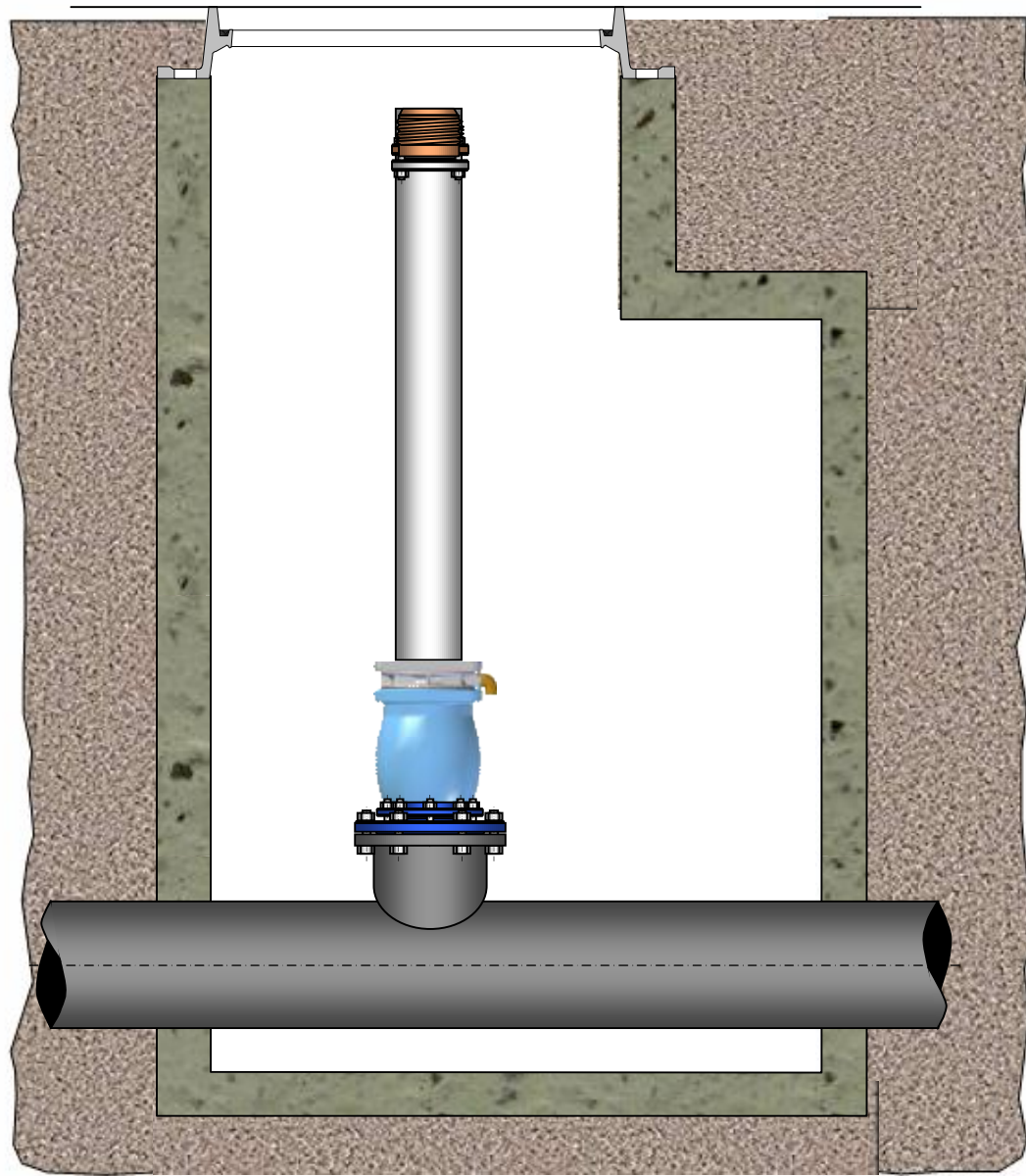


- 4.7. Осмотреть и при необходимости заменить фланцевую прокладку.
- 4.8. Присоединить к новому пожарному гидранту переходной фланец-адаптер.
- 4.9. Установить новый гидрант, закрепить его на пожарной подставке новыми болтами и гайками M20.



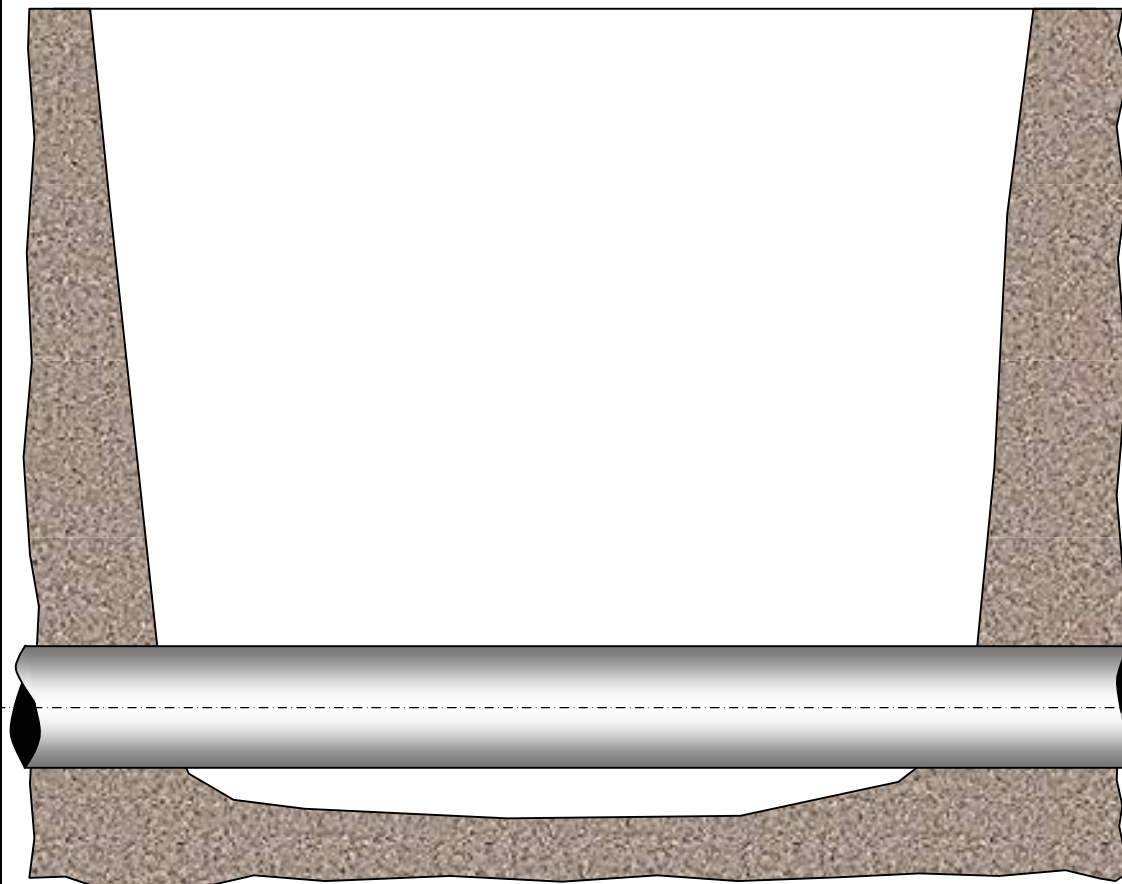
4.10. Осуществить пуск воды на отключенном участке трубопровода с соблюдением необходимых требований безопасности.

4.11. Выполнить операции, описанные в п. 1.5.

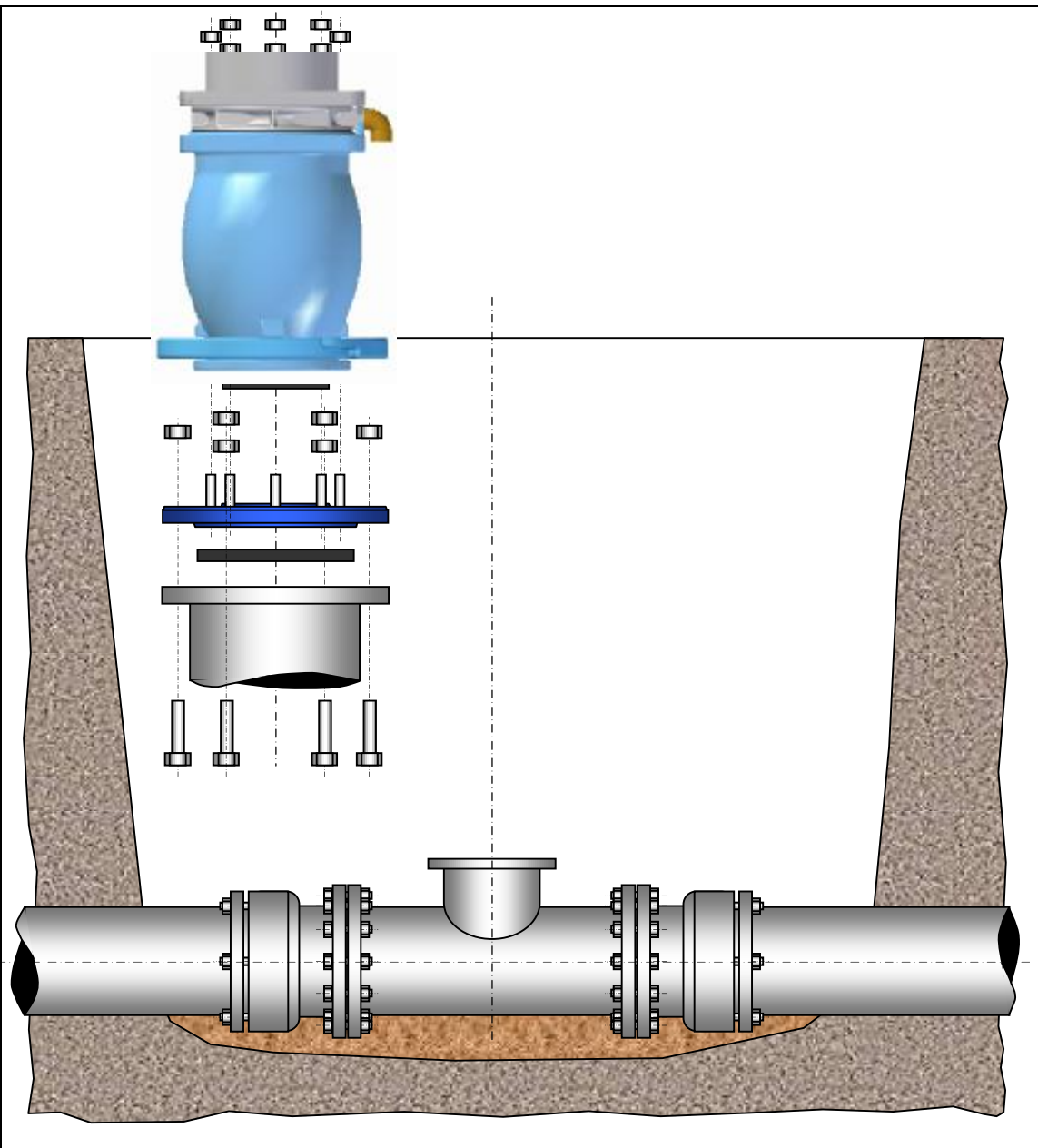


5. Безколодезная установка пожарного гидранта.

- 5.1. Отключить давление в трубопроводе.
- 5.2. С соблюдением необходимых мер безопасности раскопать котлован.
- 5.2. Окопать трубу вручную.
- 5.3. Выполнить подготовку основания под установку фасонных частей и пожарного гидранта.
- 5.4. Основание выполняется из песка или щебня с размером зерен не более 10мм с 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.

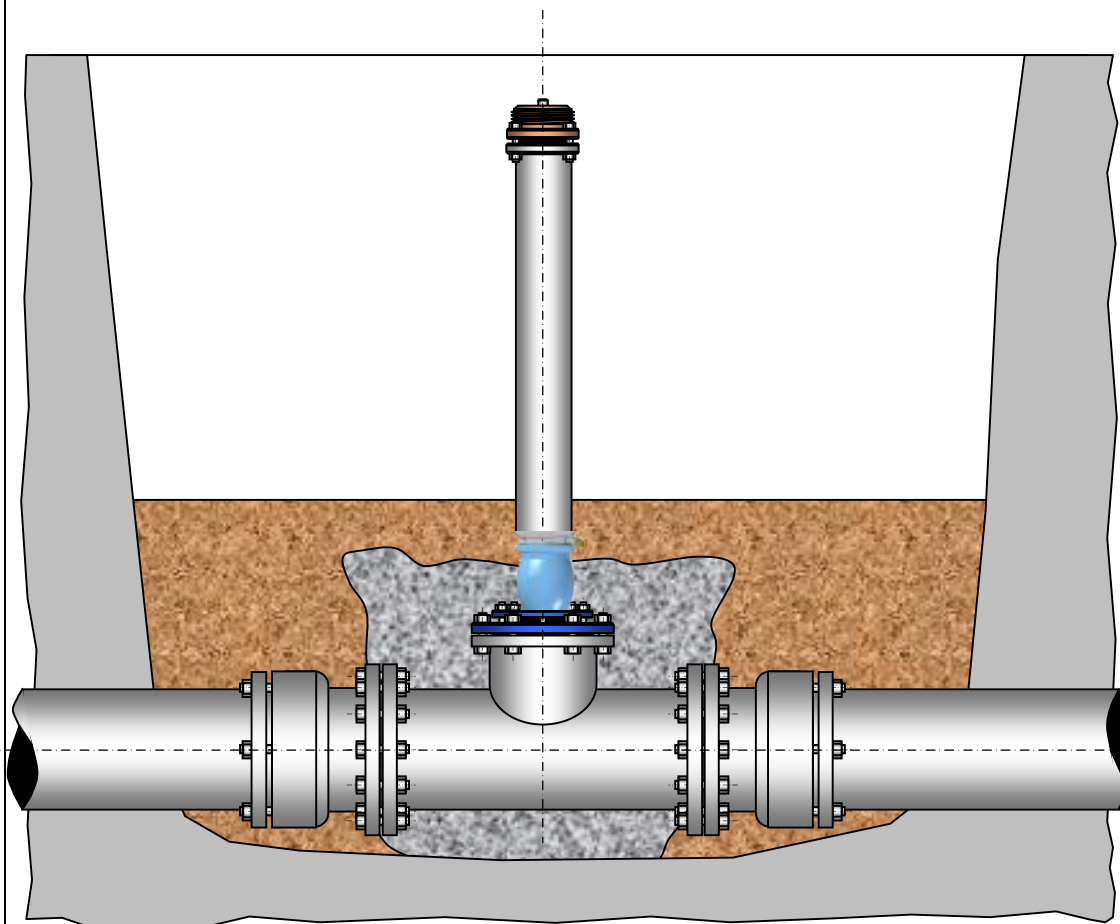


- 5.5. Промыть трубопровод.
- 5.6. Очистить гидрант и применяемые фасонные части от загрязнений.
- 5.7. Установить межфланцевые прокладки.
- 5.8. Смонтировать арматуру и фасонные части согласно монтажной схеме.
- 5.9. Затяжку болтов производить равномерно крест-накрест (момент затяжки не более 80Нм).

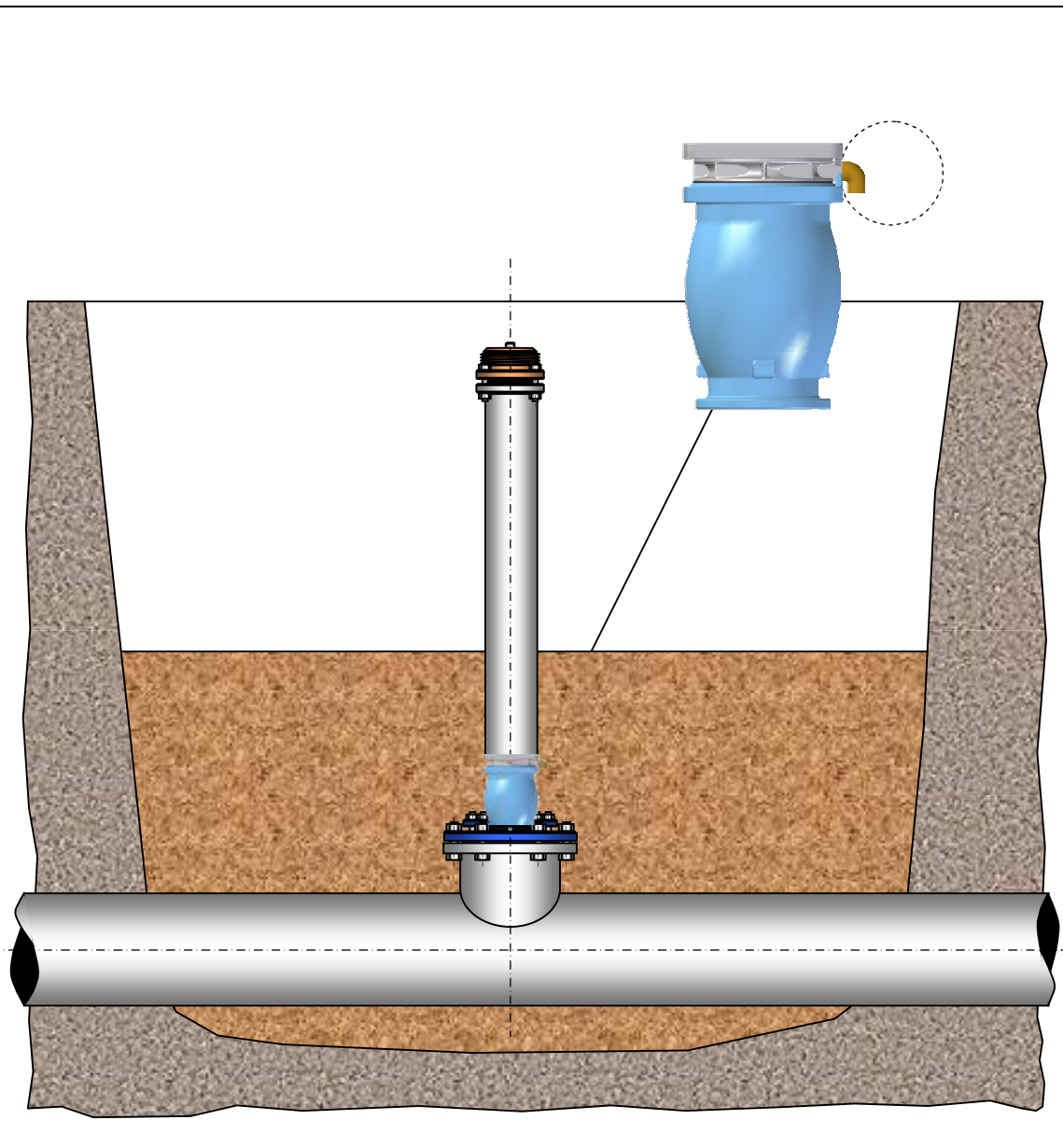


5.10. Засыпку котлована следует производить с послойной (с толщиной слоя не более 20см) трамбовкой. Материал засыпки не должен иметь острых кромок, должен обеспечивать требуемую нагрузку. Размер зерна должен быть таким, чтобы при заполнении котлована и дальнейшей эксплуатации исключалось механическое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

5.11. У основания пожарного гидранта выложить дренаж. Дренаж должен состоять из твердого неагрессивного щебня или гравия с размером зерна не более 8мм, общим объемом не менее чем в три раза превышающим объем пожарного гидранта. Устройство дренажа имеет смысл только в том случае, когда окружающий грунт пропускает влагу и максимальный уровень грунтовых вод находится ниже дренажа.

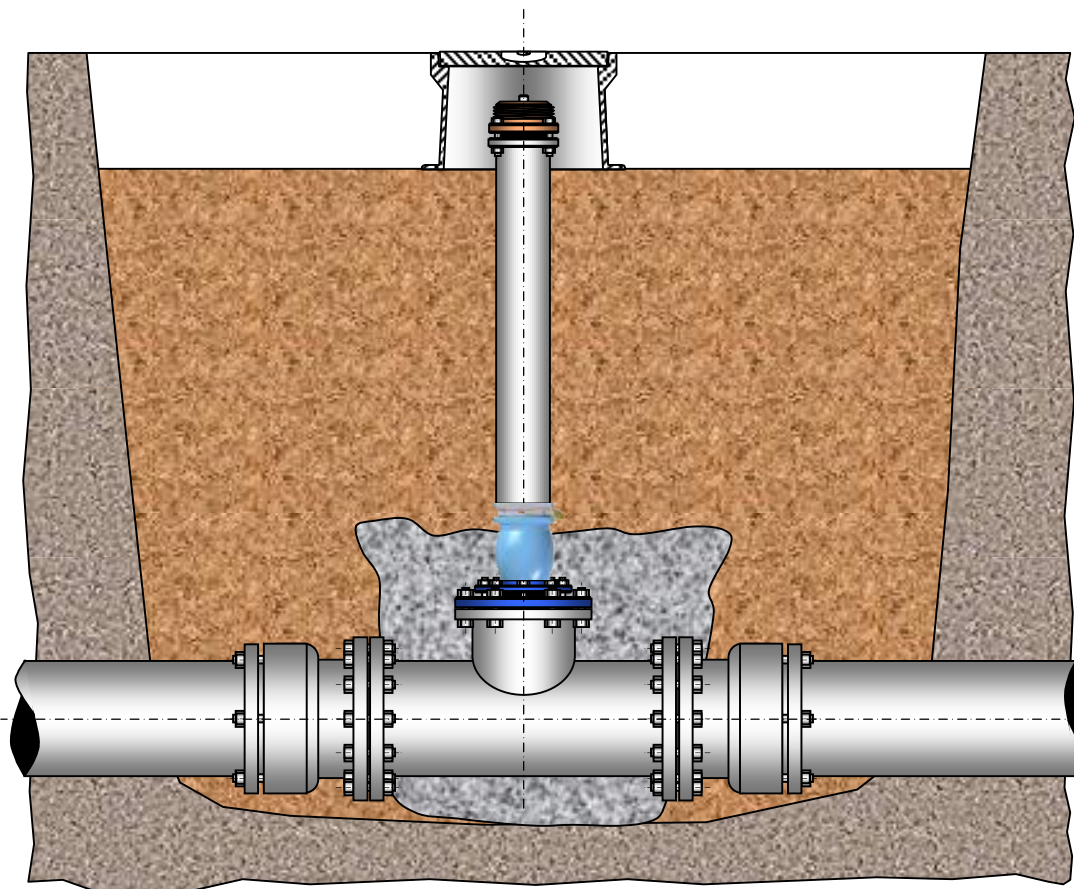


5.12. В случае невозможности использования дренажа или отвода воды в водосток сливное отверстие пожарного гидранта должно быть герметично заделано, а воду из корпуса следует откачивать после каждого использования



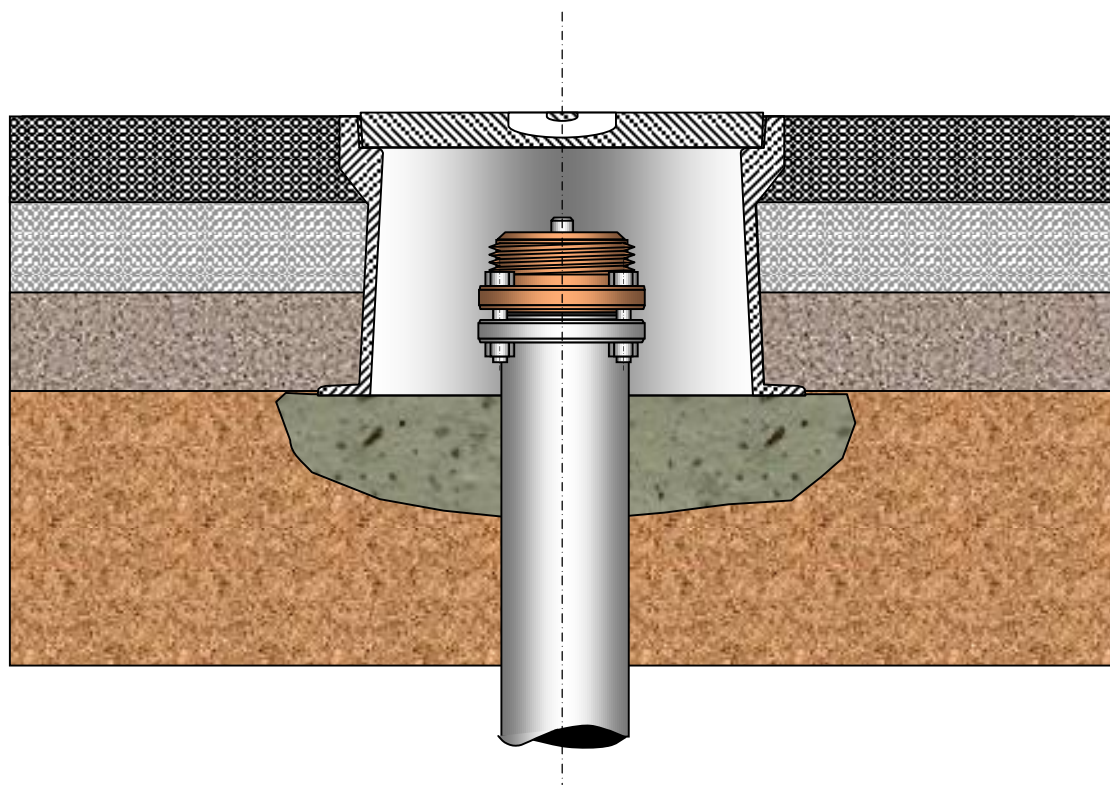
5.13. Закрепить гидрант в вертикальном положении.

5.14. Выполнить засыпку котлована до уровня установки коверов.



5.15. Ковер следует устанавливать на опорные плиты или бетонное основание в уровень с дорожным или газонным покрытием. В целях облегчения поиска в зимнее время на газонах предпочтительнее вместо ковер устанавливать стандартные люки горловин колодцев.

5.16. Выполнить операции, описанные в п. 1.5.



2. Применяемые инструменты и приспособления.

Наименование инструмента	№ выполняемой операции
Ключ накидной, S=24 Ключ рожковый, S=24 Ключ торцовый, S=24	1-4
Ключ накидной, S=30 Ключ рожковый, S=30	4, 5
Плоскогубцы слесарные	1-3
Молоток	1-3
Гайкорез гидравлический или гайковёрт-мультипликатор ручной для гаек M16, M20 (при необходимости зубило)	1-5
Колонка пожарная	1-5

3. Запасные изделия

Наименование	Место установки	Кол-во
Болт M16×55	Соединение фланца с корпусом пожарного гидранта	4
Гайка M16		4
Болт M20×75	Соединение пожарной подставки и переходного фланца-адаптера	6
Гайка M20		6
Прокладка Ø175 × Ø230 × 4	Соединение пожарной подставки и переходного фланца-адаптера	1
Шплинт 4×22	Наконечник штока	1