

Московское государственное унитарное предприятие Мосводоканал
Производственное управление Мосводопровод

"УТВЕРЖДАЮ"

Главный инженер
ПУ "Мосводопровод"


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

РЕГЛАМЕНТ

по установке и текущему ремонту пожарных гидрантов
производства фирмы "Краммер"

"СОГЛАСОВАНО"


Директор ООО «Хавле»

_____ **Е.С.АНДРАЧНИКОВ**
" " _____ 2007г.



"РАЗРАБОТАНО"

Заместитель главного инженера
ПУ "Мосводопровод"


_____ **С.Ю.СЕРОВ**
" " _____ 2007г.

Руководитель группы внедрения
новой техники и технологий


_____ **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 ПОЖАРНОГО ГИДРАНТА.

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Гидрант пожарный подземный EXPO 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	45

1.3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

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

Гидрант в сборе обеспечивает:

- герметичность при гидравлическом давлении не менее 1,6МПа (16кгс/см^2)

- открывание и закрывание ключом пожарной колонки при вращающем моменте не более 150Нм (15кгс/м) и давлении воды не менее 1МПа (10кгс/см^2).

Количество воды, оставшейся в корпусе гидранта после его использования должно быть не более $0,10\text{см}^3$.

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 20x13 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 горячецинкованного высокопрочного чугуна.

Полный расчетный срок службы пожарного гидранта составляет 50 лет.

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

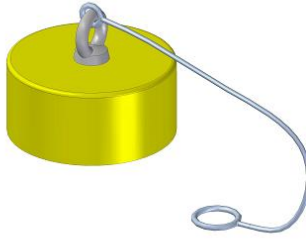
1.4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ



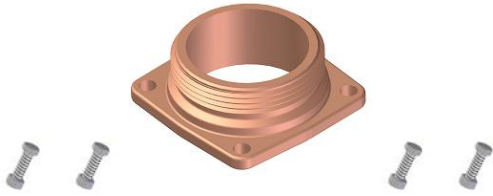
Рисунок №1

Общий вид пожарного гидранта производства фирмы "KRAMMER" в сборе с переходным фланцем - адаптером.

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



1. Предохранительная крышка



2. Ниппель



3. Уплотнительное кольцо



4. Предохранительное кольцо



5. Шток



6. Корпус пожарного гидранта

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

Шток (5, Рисунок №2) в корпусе пожарного гидранта фиксируется предохранительным кольцом (4, Рисунок №2).

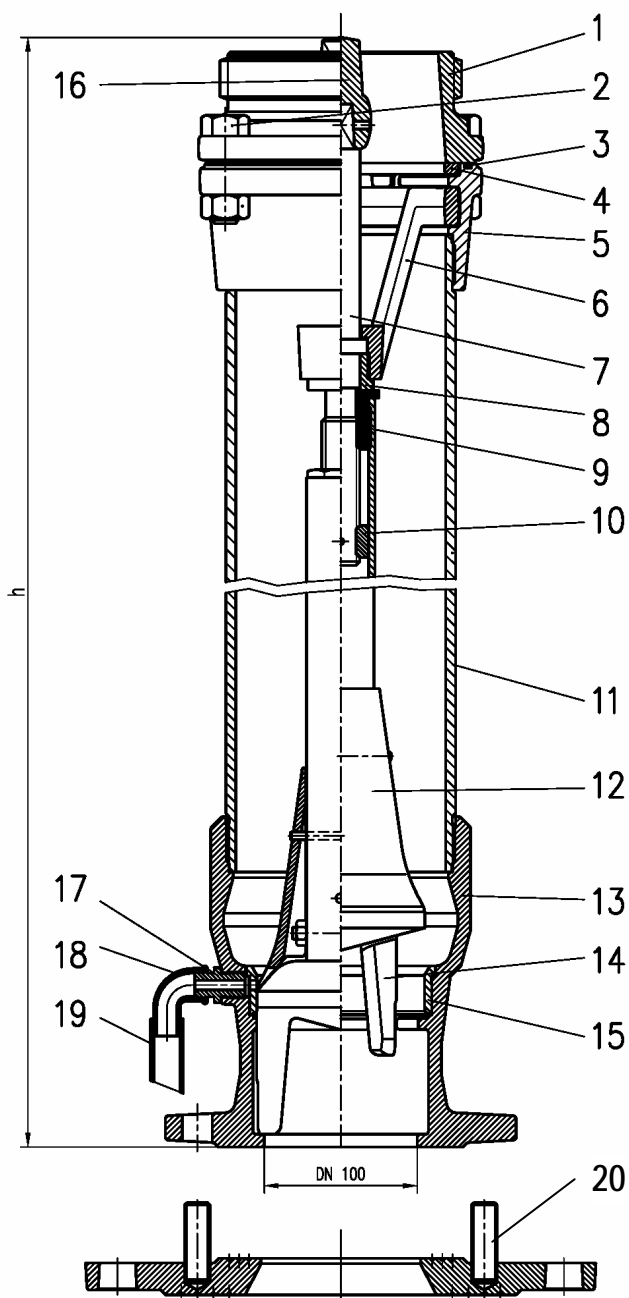


Рисунок №3. Устройство пожарного гидранта производства фирмы "KRAMMER".

1. Ниппель;
2. Болт шестигранный;
3. Уплотнительное кольцо;
4. Предохранительное кольцо;
5. Фланец;
6. Направляющая шпинделя;
7. Шпindelь;
8. Втулка;
9. Гайка шпинделя;
10. Упорная гайка;
11. Корпус;
12. Кожух клапана;
13. Подставка;
14. Направляющая клапана;
15. Седло клапана;
16. Наконечник штока;
17. Спускное отверстие;
18. Отвод сливного отверстия;
19. Выпускная труба;
20. Переходной фланец-адаптер

При использовании гидранта на резьбу ниппеля навинчивают пожарную колонку до плотного прижатия прокладки. Поворотом рукоятки пожарной колонки против часовой стрелки вращают шпindelь (7, Рисунок №3). Вращаясь, шпindelь поднимает клапан, 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 клапан, опускаясь вниз, плотно прижимается к седлу (15, Рисунок №3), прекращая поступление воды в гидрант. Оставшаяся в корпусе вода сливается через спускное отверстие (17, Рисунок №3), расположенное в подставке (13, Рисунок №3). При

открытом клапане спускное отверстие перекрывается резиновым уплотнителем направляющей клапана (14, 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	40
1,25	980	45
1,50	1230	50
2,00	1730	60
2,50	2230	70
3,00	2730	80
3,50	3230	90
4,00	3730	100

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.

Открывание и закрывание 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 противогаса, 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 подъ-

ема 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 подъема 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;

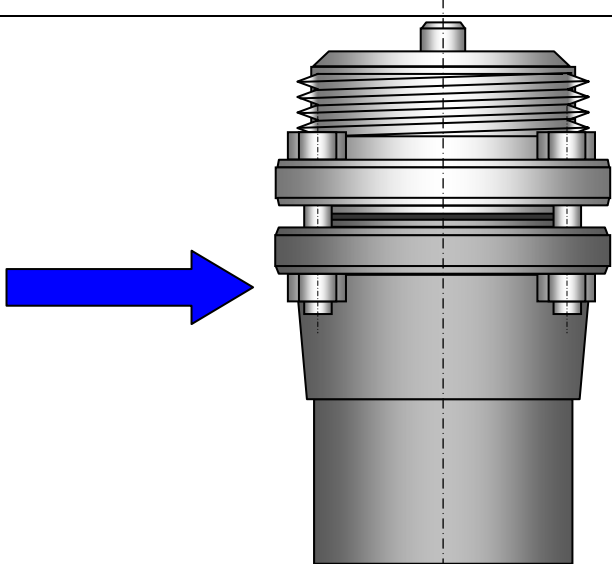
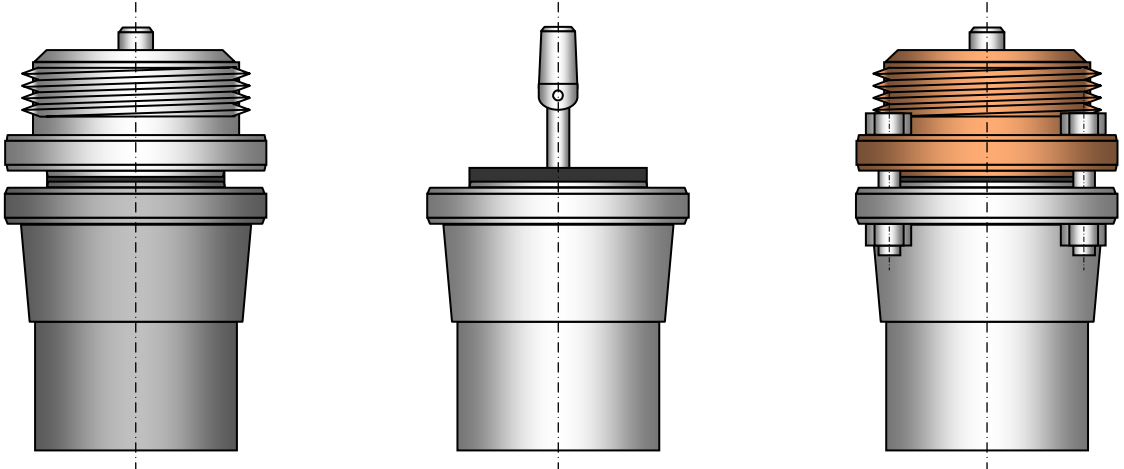
г) перемещение груза, масса которого неизвестна, должно производиться только после определения его фактической массы.

15. При подъеме груза, установленного вблизи стены, колонны, 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.

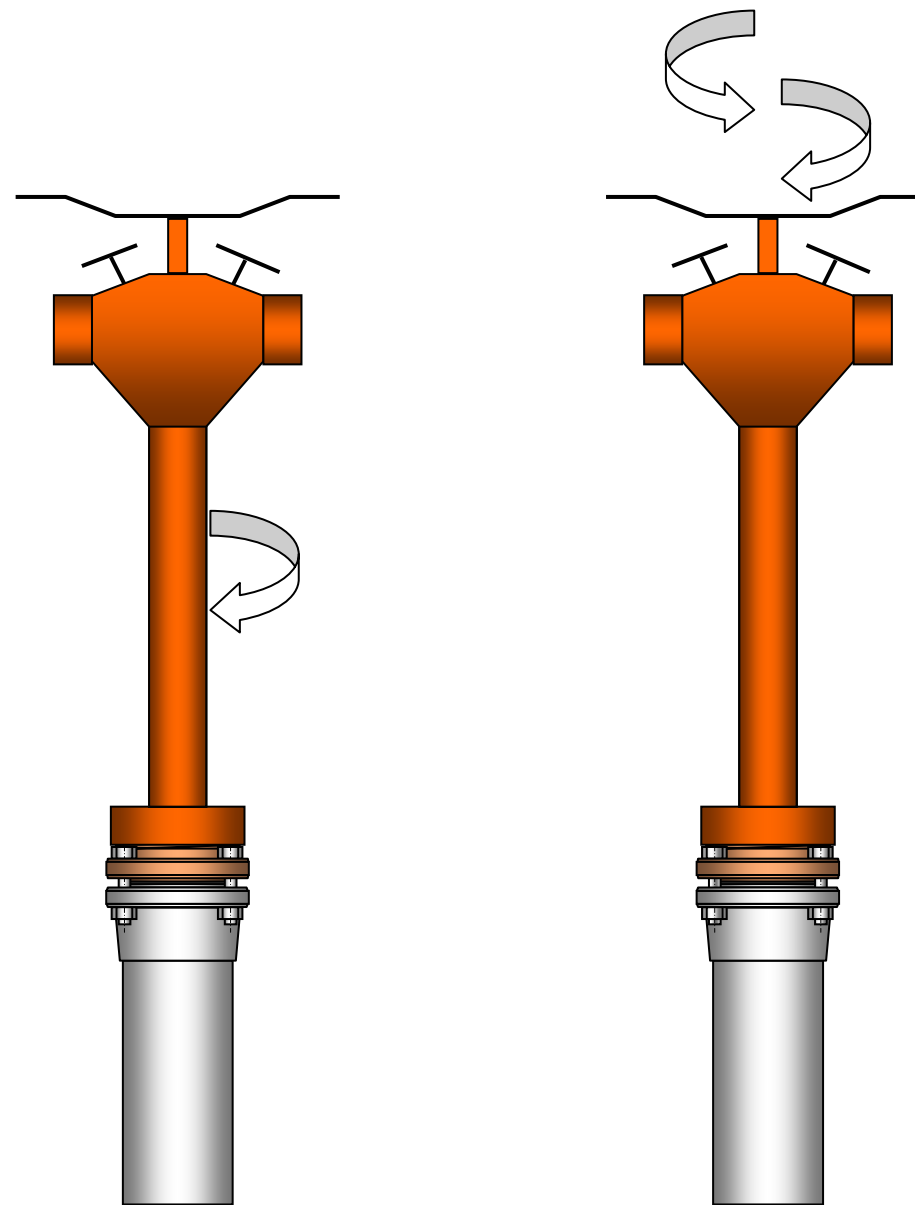
16. Неисправные грузозахватные приспособления, а также приспособления, не имеющие бирок (клейм), не должны находиться в местах производства работ.

IV. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ПО МОНТАЖУ И РЕМОНТУ ПОЖАРНЫХ ГИДРАНТОВ

1. Описание работ.

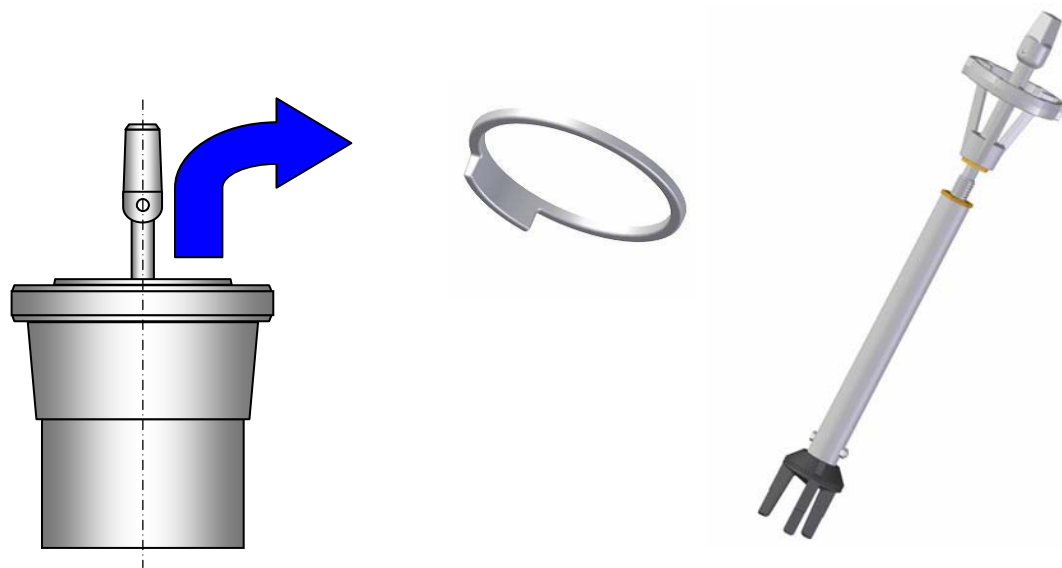
Последовательность выполняемых операций	Рисунок
<p>1. Замена ниппеля</p> <p>1.1. Отключить трубопровод с соблюдением необходимых требований безопасности.</p> <p>1.2. Сбросить давление воды в трубопроводе, для чего с помощью пожарной колонки полностью (до упора) открыть исправный гидрант. Дальнейшую работу проводить с частично (4-5 оборотов штанги) открытым гидрантом.</p> <p>1.3. Открутить гайки M16 и удалить 4 болта M16×55.</p>	 <p>The diagram shows a cross-section of a hydrant cap assembly. It consists of a main body with a threaded top section. A blue arrow points from the left towards the assembly, indicating the direction of the next step in the process.</p>
<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 ниппель на корпусе гидранта новыми болтами и гайками M16.</p>	 <p>The diagram illustrates the process of replacing the nipple in three stages:</p> <ol style="list-style-type: none">The first diagram shows the old nipple being removed from the hydrant cap.The second diagram shows the new nipple being inserted into the cap.The third diagram shows the new nipple fully installed and secured with bolts and nuts.

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

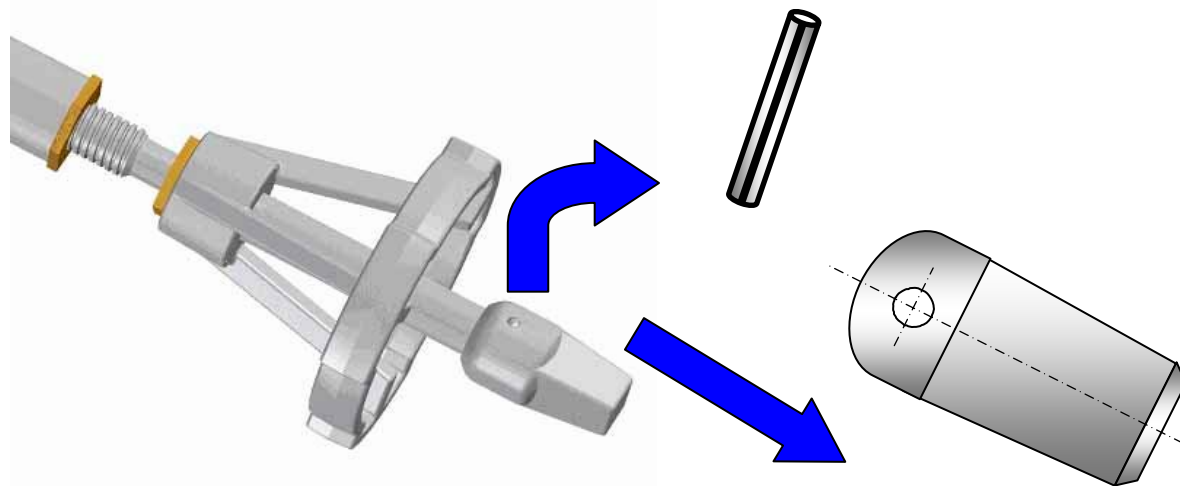


2. Замена наконечника штока

- 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 M16 и удалить 4 болта M16×55.
- 2.4. Снять ниппель.
- 2.5. Демонтировать предохранительное кольцо.
- 2.6. Демонтировать шток в сборе.

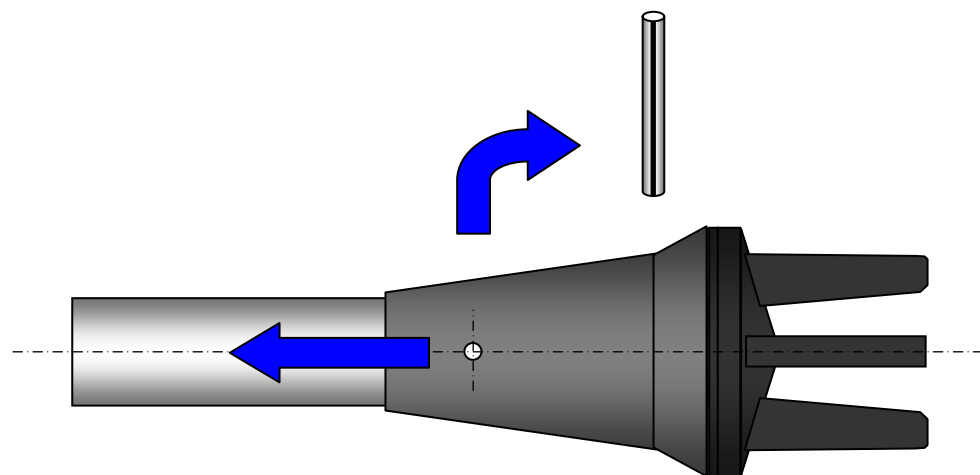


- 2.7. Удалить шплинт из наконечника штока.
- 2.8. Снять наконечник штока.
- 2.9. Установить новый наконечник штока и шплинт.
- 2.10. Собрать соединения в обратной последовательности, используя новые болты и гайки M16.
- 2.11. Выполнить операции, описанные в п. 1.5.

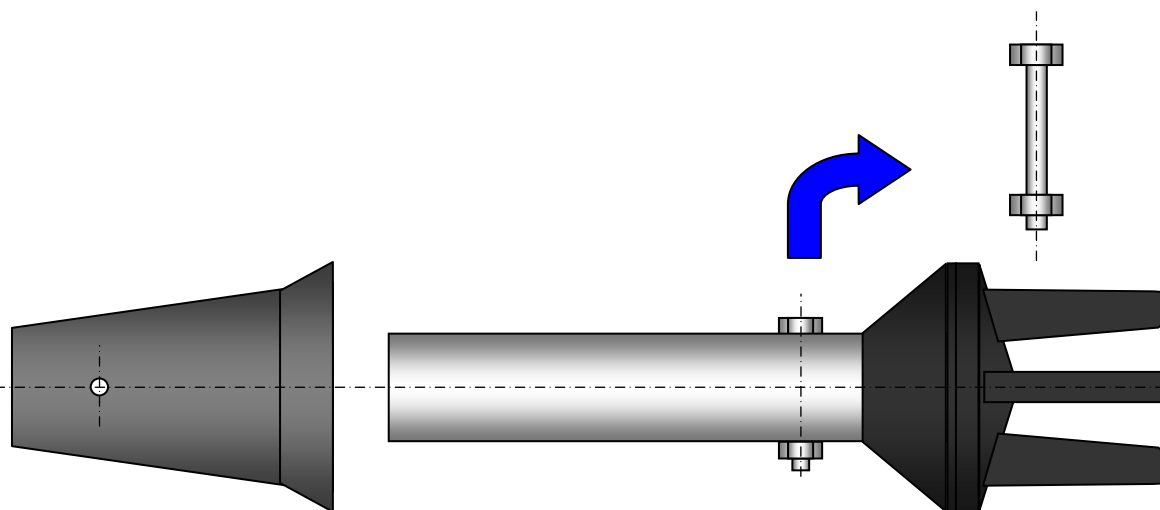


3. Замена клапана гидранта.

- 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 ниппель.
- 3.5. Демонтировать предохранительное кольцо.
- 3.6. Демонтировать шток в сборе.
- 3.7. Удалить шплинт из кожуха клапана.



- 3.8. Снять кожух с клапана.
- 3.9. Открутить гайку и демонтировать болт, соединяющий клапан со штоком.
- 3.10. Снять старый клапан.
- 3.11. Установить новый клапан.
- 3.12. Собрать соединения в обратной последовательности
- 3.13. Выполнить операции, описанные в п. 1.5.

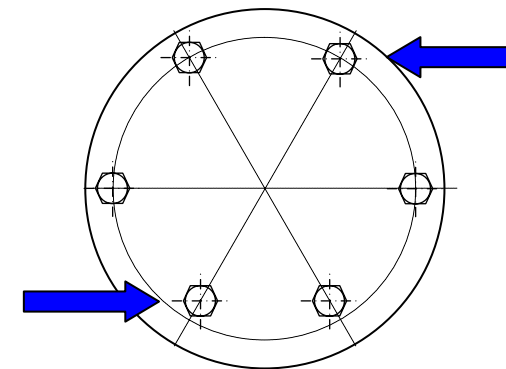
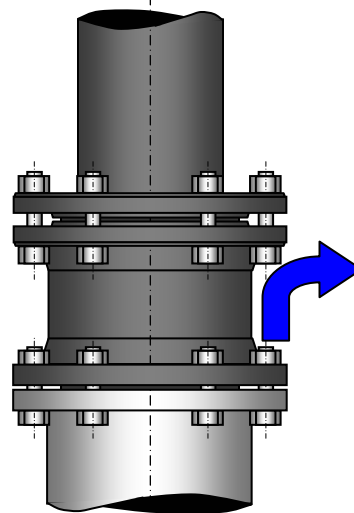


4. Замена пожарного гидранта в существующем колодце.

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.

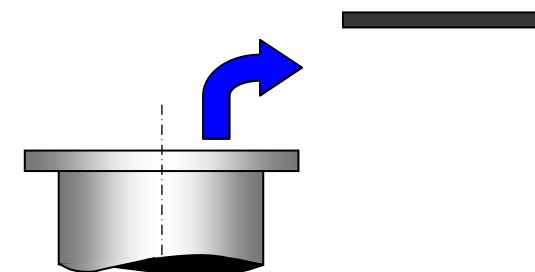
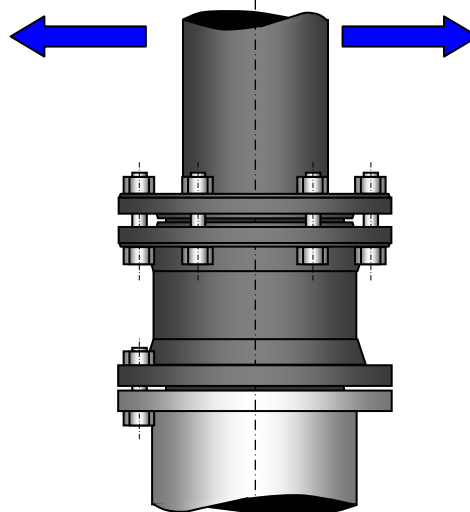
4.3. Удалить два диаметрально противоположных болта M20×75, крепящих патрубок гидранта к пожарной подставке. На их место установить новые болты и гайки. Гайки закрутить частично до достижения зазора между гайками и фланцем 3-4мм. Удалить оставшиеся 4 болта.



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.

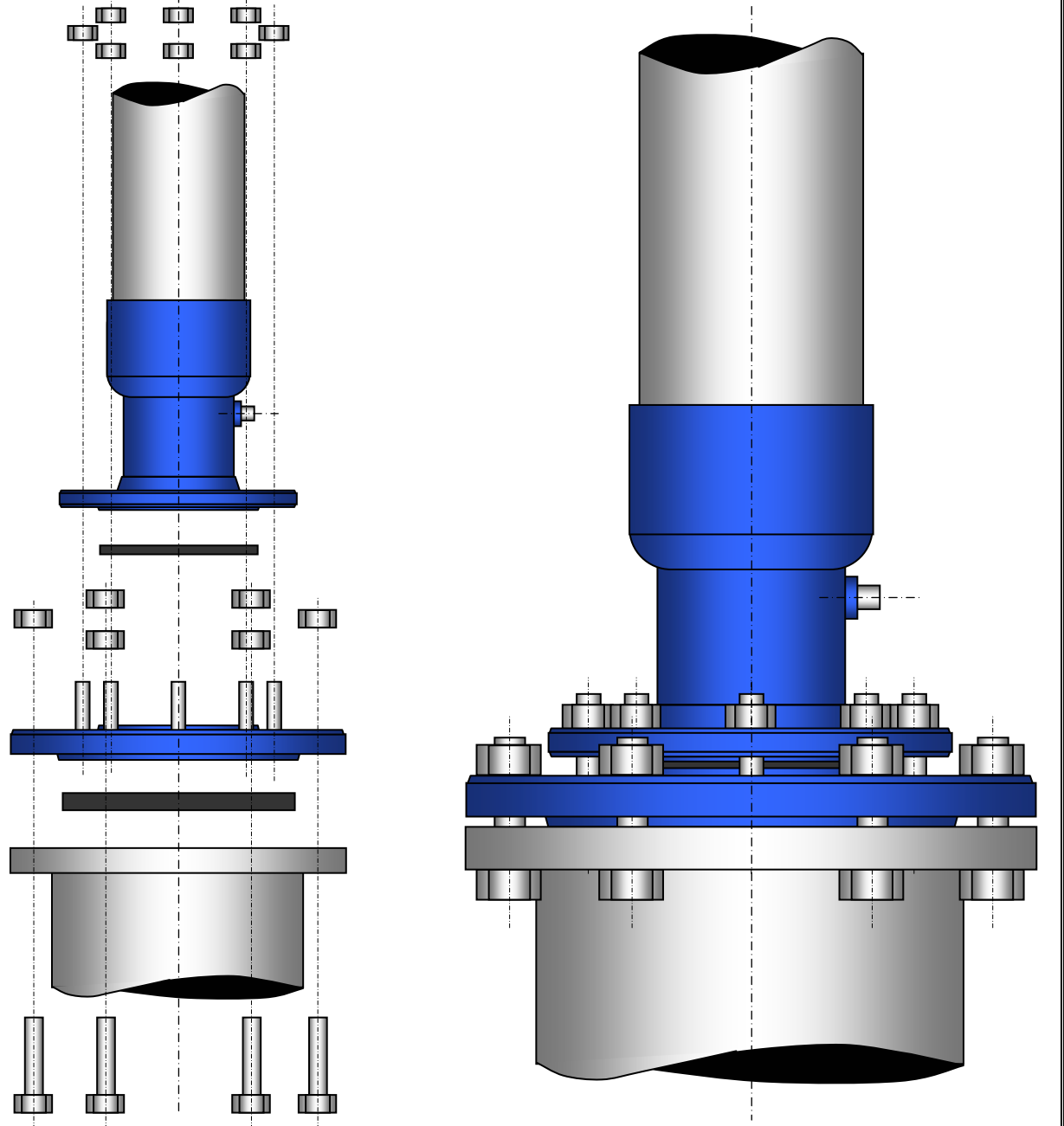
4.6. С помощью грузоподъемного механизма снять гидрант с пожарной подставки, удалить его из колодца и уложить на поверхности.



4.7. Осмотреть и при необходимости заменить фланцевую прокладку.

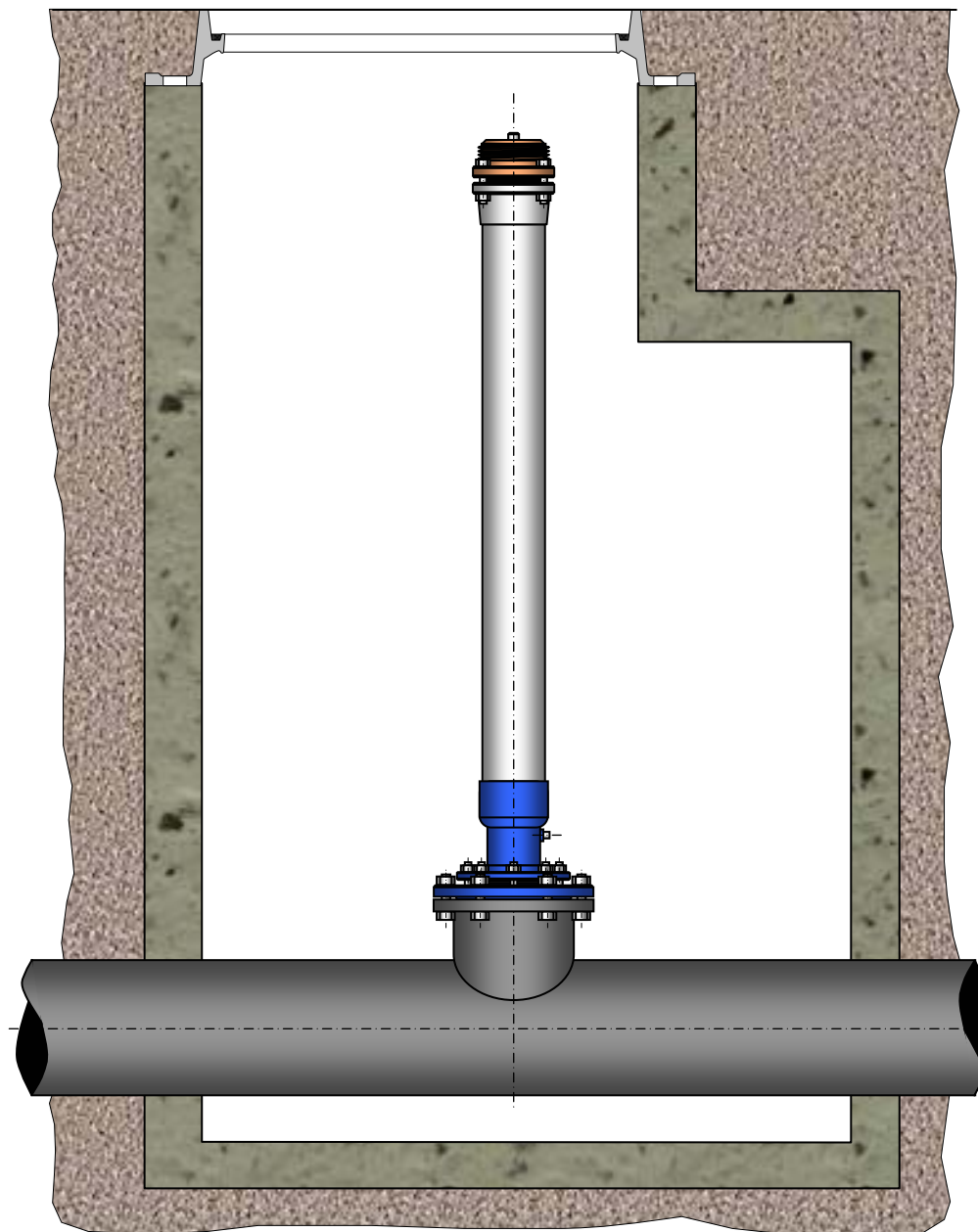
4.8. Присоединить к новому пожарному гидранту переходной фланец-адаптер.

4.9. Установить новый гидрант, закрепить его на пожарной подставке новыми болтами и гайками M20.



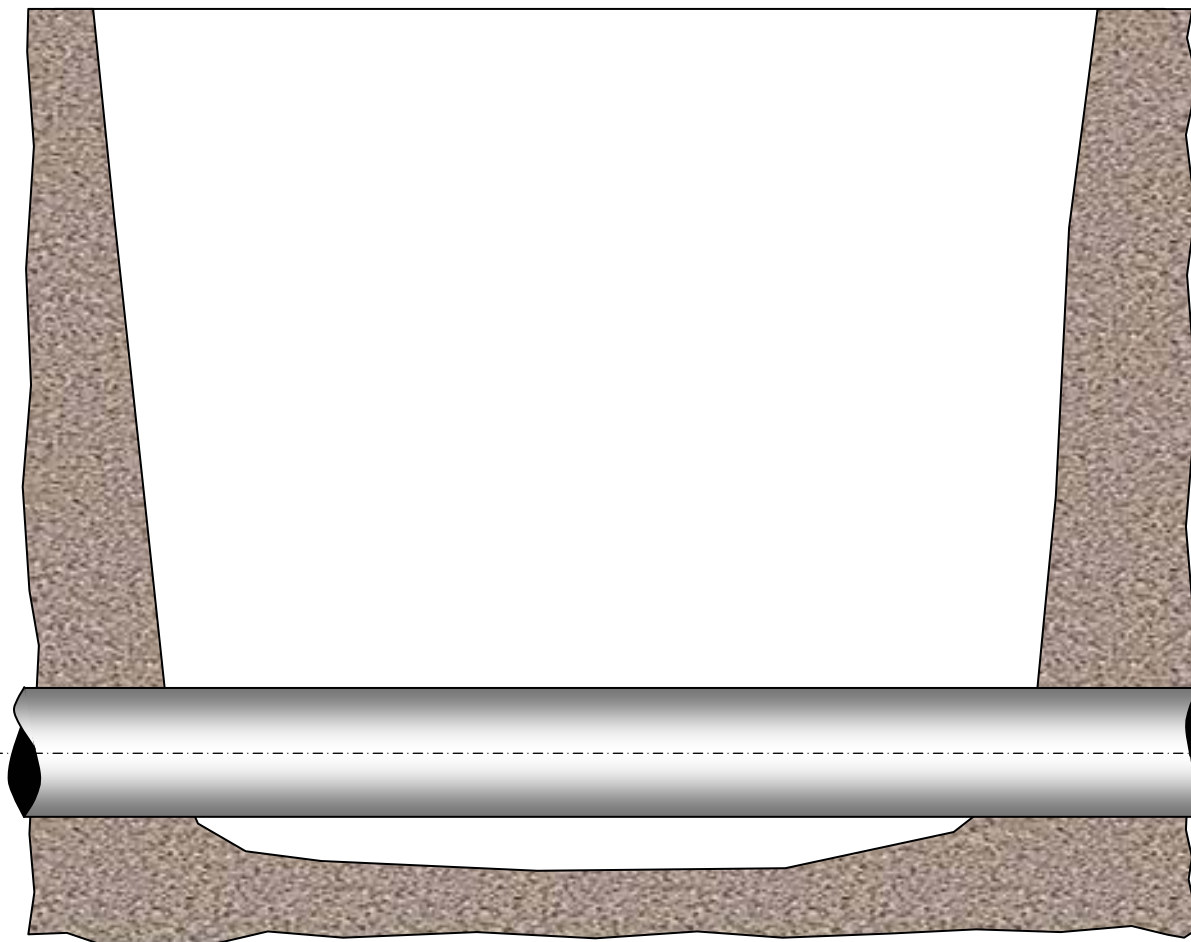
4.10. Осуществить пуск воды на отключенном участке трубопровода с соблюдением необходимых требований безопасности.

4.11. Выполнить операции, описанные в п. 1.5.

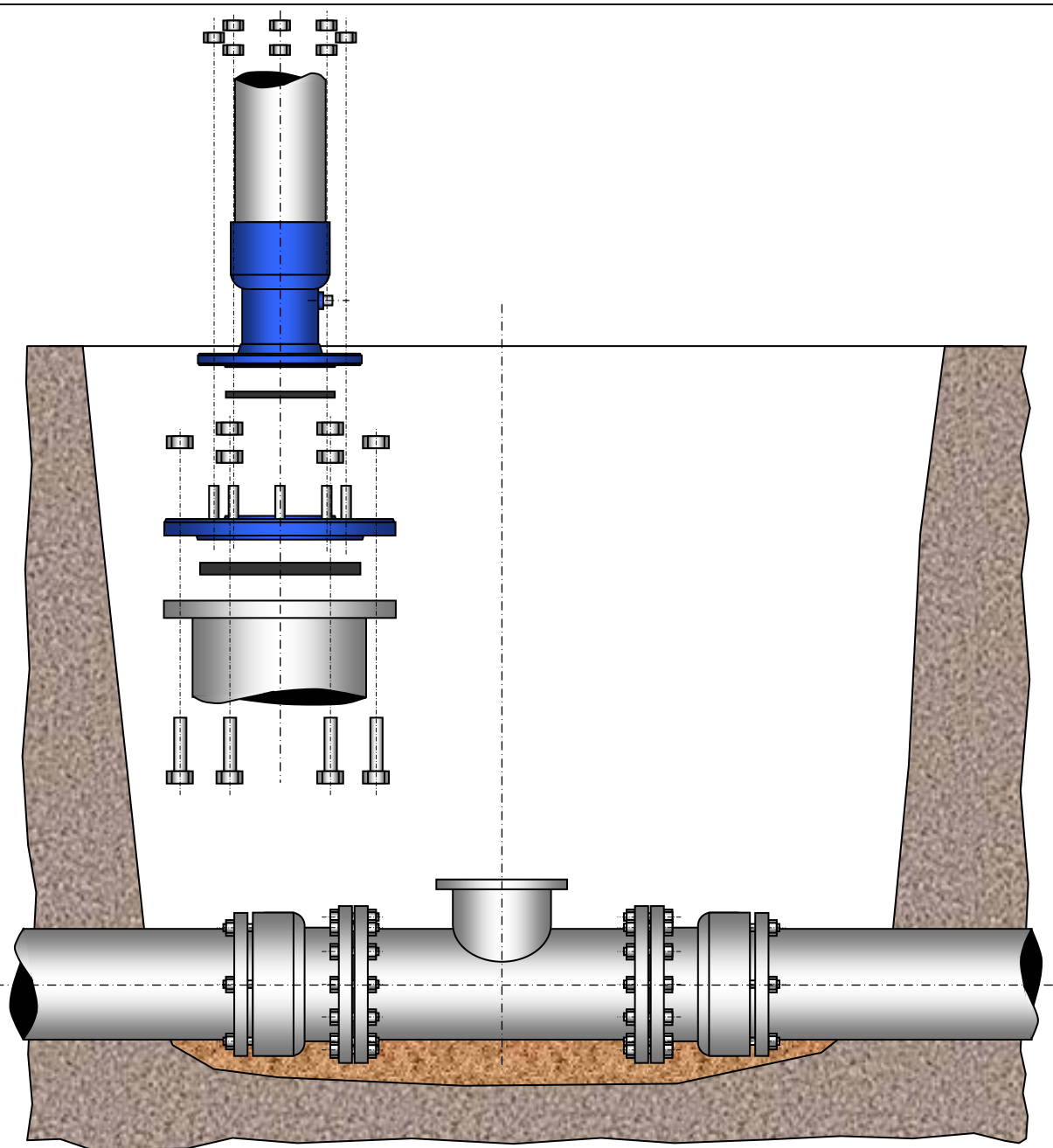


5. Безколодезная установка пожарного гидранта.

- 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.

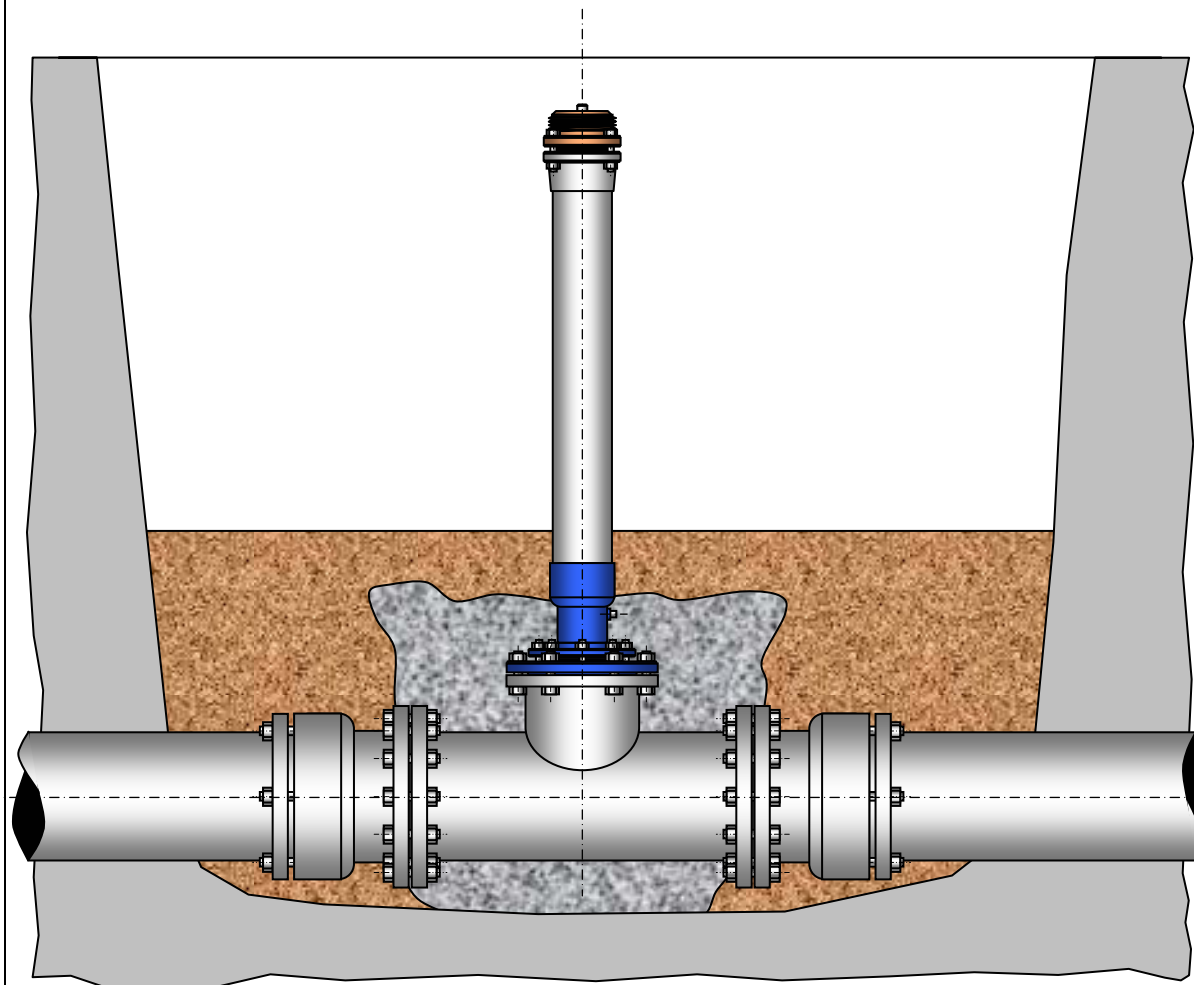


- 5.5. Промыть трубопровод.
- 5.6. Очистить гидрант и применяемые фасонные части от загрязнений.
- 5.7. Установить межфланцевые прокладки.
- 5.8. Смонтировать арматуру и фасонные части согласно монтажной схеме.
- 5.9. Затяжку болтов производить равномерно крест-накрест (момент затяжки не более 80Нм).

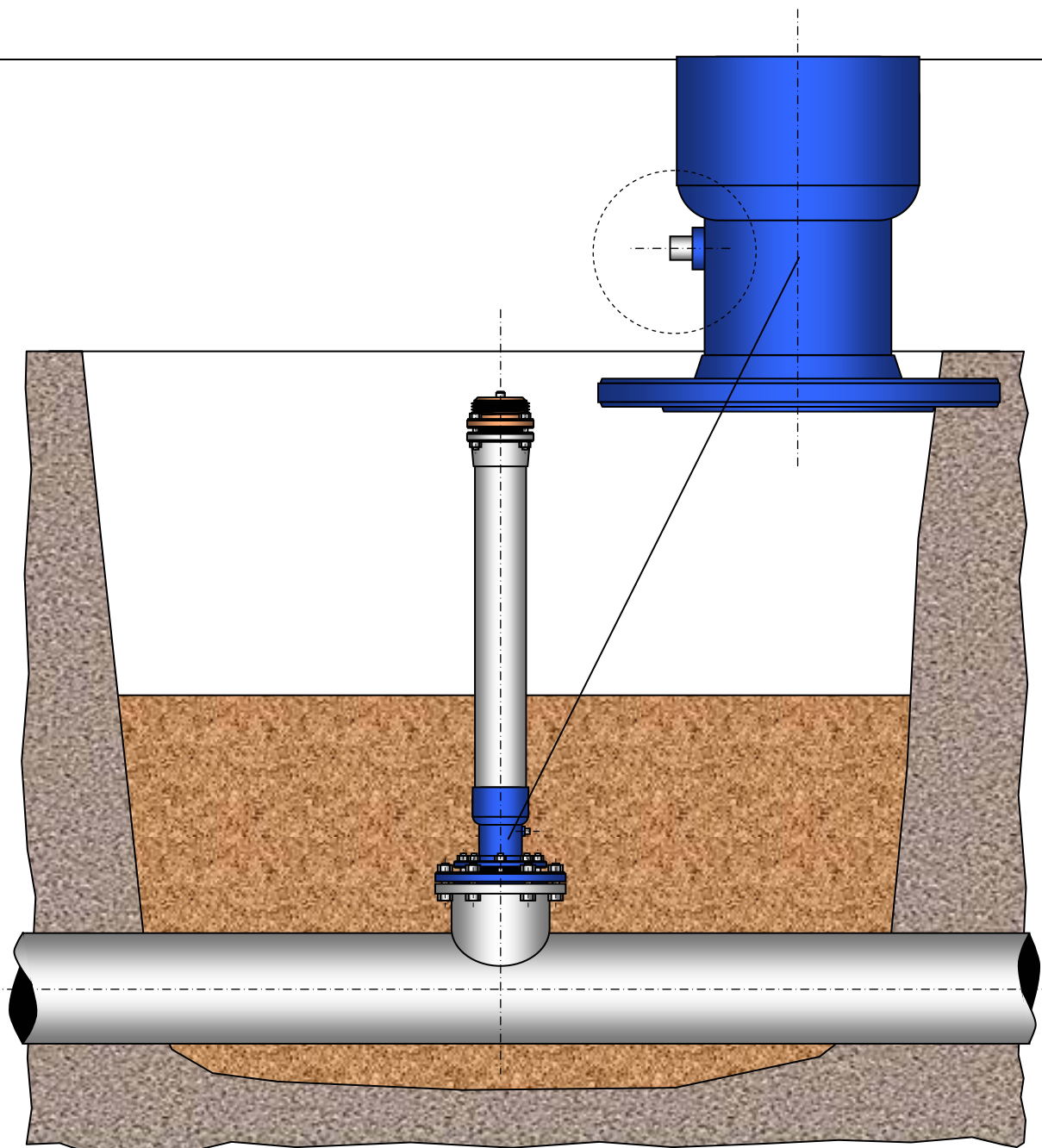


5.10. Засыпку котлована следует производить с послойной (с толщиной слоя не более 20см) трамбовкой. Материал засыпки не должен иметь острых кромок, должен обеспечивать требуемую нагрузку. Размер зерна должен быть таким, чтобы при заполнении котлована и дальнейшей эксплуатации исключалось механическое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

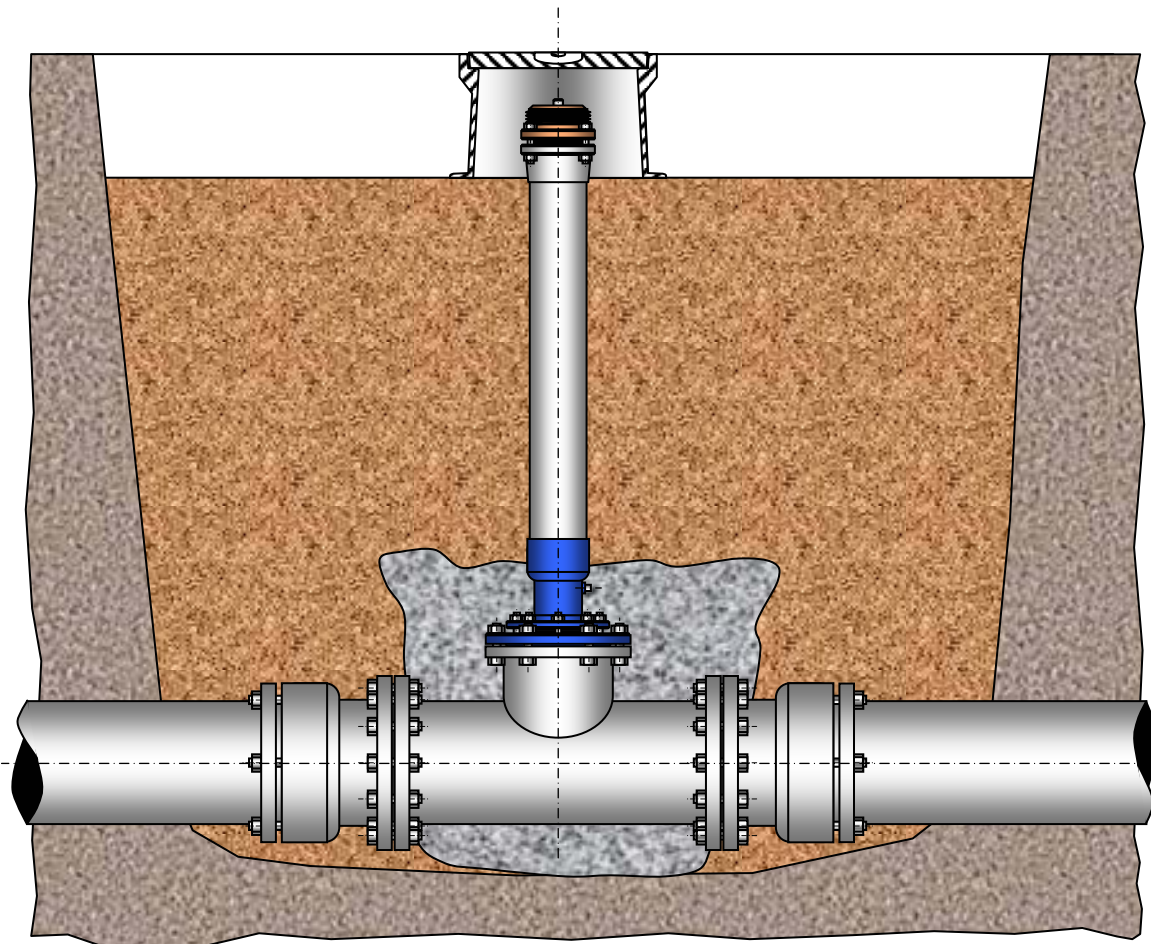
5.11. У основания пожарного гидранта выложить дренаж. Дренаж должен состоять из твердого неагрессивного щебня или гравия с размером зерна не более 8мм, общим объемом не менее чем в три раза превышающим объем пожарного гидранта. Устройство дренажа имеет смысл только в том случае, когда окружающий грунт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

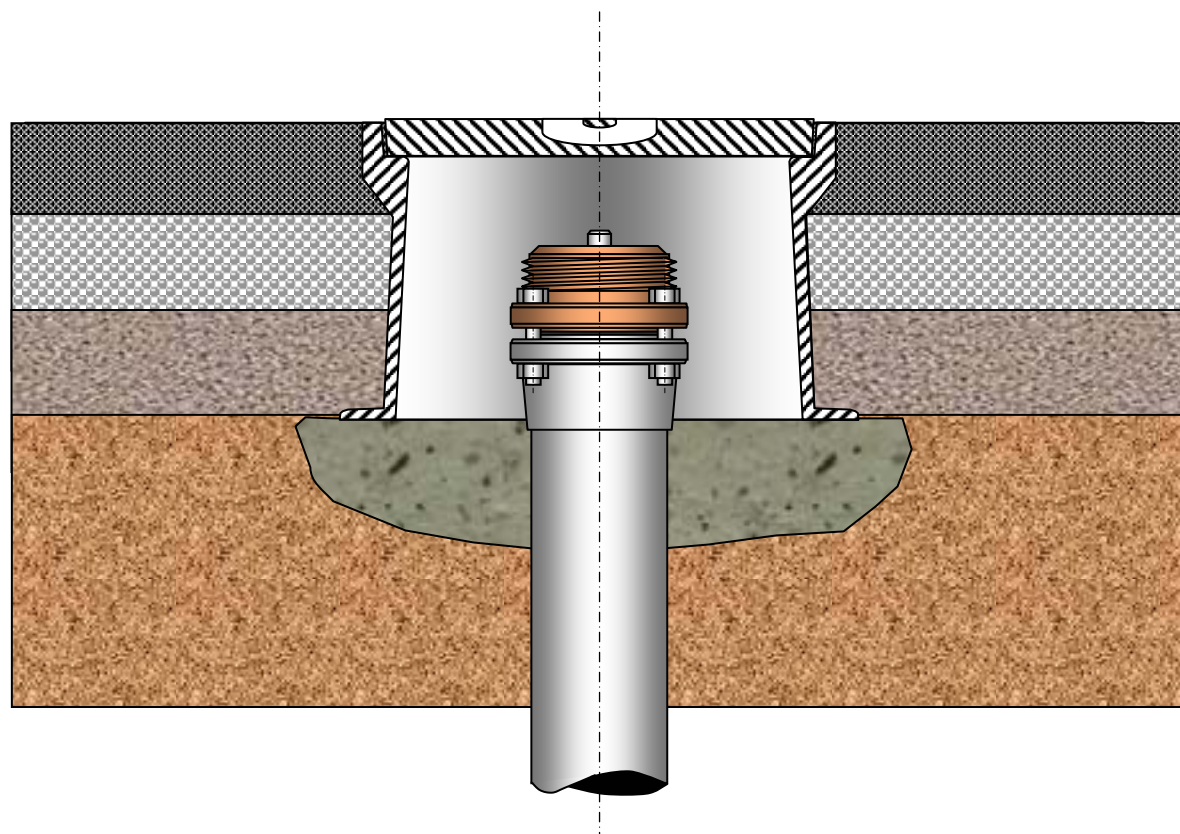


- 5.13. Закрепить гидрант в вертикальном положении.
- 5.14. Выполнить засыпку котлована до уровня установки коверов.



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-мультпликатор 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 ниппеля 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	Кожух клапана	1
Шплинт 4×22	Наконечник штока	1