

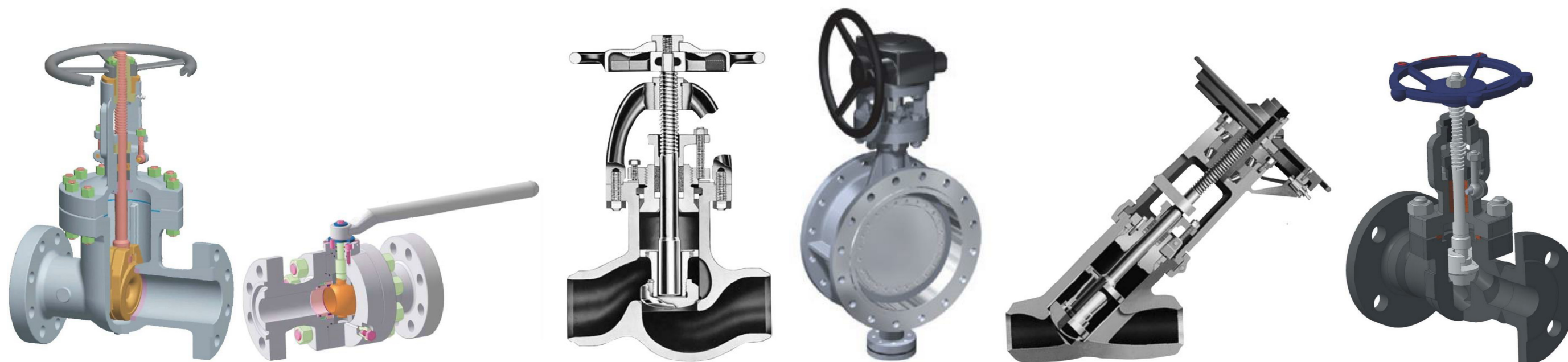
«УТВЕРЖДАЮ»

Генеральный директор

ПАО «Славнефть-ЯНОС»

 Н.В. Карпов

«06» 10 2020г.



АЛЬБОМ ТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ

ТИПЫ АРМАТУРЫ ЗАПОРНОЙ И РЕГУЛИРУЮЩЕЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПАО «СЛАВНЕФТЬ-ЯНОС»

Настоящий альбом содержит единые требования к типам запорной и регулирующей арматуры в зависимости от условий эксплуатации объектов ПАО «Славнефть-ЯНОС».
Цель: унификация применения арматуры в разных условиях.
Применение: проектирование, строительство, замена существующей арматуры.

СОГЛАСОВАНО:

Главный инженер



Н.Н. Вахромов

Руководитель проектно-конструкторского офиса



Е.В. Борисова

Заместитель главного инженера по производственному контролю



А.В. Лозинский

Главный механик



Д.П. Кучин

Главный метролог



А.В. Локсов
Д.М. Веденеев

Разработал: Проектно-конструкторский офис

ЧАСТЬ 1 – Выбор типа арматуры.

№п.	Среда	Давление расчетное, кгс/см ²	Вентиляционные спускники в закрытую систему	Дренажи в закрытую систему/ технологические дренажи	Воздушники в атмосферу	Дренажи в атмосферу для гидроиспытаний,	Отборы давления для присоединения КИП	Секущая и регулирующая арматура на трубопроводах
1.	Неагрессивные-нетоксичные среды с температурой расчетной $\leq 120^{\circ}\text{C}$. Например, азот/вода/техн. воздух/воздух КИП (кроме межцеховых сетей в п. 1.2. и 1.3.) Группа среды «В» по ГОСТ 32569-2013	$< 64,0$	-	-	Кран шаровый муфтовый (или ЗКС муфтовая), DN20. Окончание: пробка с наружной резьбой.	Для трубопроводов DN20÷150мм: Кран шаровый муфтовый (или ЗКС муфтовая), DN20. Окончание: пробка с наружной резьбой. Исключение: На сетях водоснабжения непосредственно у врезки в магистральные водопроводы в колодце с отсекающей арматурой дренажная арматура должна быть фланцевая. Для трубопроводов DN>150мм: Задвижки фланцевые DN согласно табл. 10.3 ГОСТ 32569-2013 Окончание: фланцевая заглушка.	Кран шаровый муфтовый (или ЗКС муфтовая) DN15 Окончание: пробка с наружной резьбой	1. С ручным приводом <DN50: Кран шаровый (или ЗКС) фланцевый. 2. С ручным приводом \geq DN50: Задвижки фланцевые. 3. Пневмо/электро приводная отсечная \leq DN100: Кран шаровый фланцевый. 4. Пневмо/электро приводная отсечная >DN100: Затвор дисковый фланцевый. 5. Присоединение к потребителям (только для воздуха КИП): кран шаровый муфтовый DN 15 с фиксатором крайнего положения (*ЗКС муфтовая), с резьбой NPT1/2". 6. Пневмоприводная регулирующая арматура вся фланцевая.
2.	Межцеховые сети ГВС, ПТК, СанТФВ, вода внутри установки химводоподготовки, ХОВ, конденсат пара. Группа среды «В» по ГОСТ 32569-2013	$\leq 25,0$	-	-	Задвижка фланцевая DN20. Окончание: Фланцевая заглушка.	Задвижка фланцевая, минимально возможный диаметр - DN25 (исходя из расчета обеспечения опорожнения трубопровода не более 2 ч). Окончание: фланцевая заглушка.	Задвижка фланцевая DN20. Окончание: заглушка для отбора давления с резьбой	1. Задвижки фланцевые. 2. Пневмо/электро приводная отсечная \leq DN100: Кран шаровый фланцевый, (упл. затвора «нерж. металл-металл»). 3. Пневмо/электро приводная отсечная >DN100: Затвор дисковый фланцевый. Пневмоприводная регулирующая арматура фланцевая.
3.	Неагрессивные-нетоксичные среды, например, питательная вода, с температурой расчетной $\leq 120^{\circ}\text{C}$. Группа среды «В» по ГОСТ 32569-2013	$\geq 64,0$	-	-	Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной (*ЗКС приварная), DN20. Окончание: пробка с наружной резьбой.	Для трубопроводов DN20÷150мм: клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной (*ЗКС приварная), DN20 Окончание: пробка с наружной резьбой. Для трубопроводов DN>150мм: Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной, DN согласно табл. 10.3 ГОСТ 32569-2013 Окончание: фланцевая заглушка.	Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной (*ЗКС приварная) DN20. Окончание: пробка с наружной резьбой	1. С ручным приводом клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной (*ЗКЛ фланцевая). 2. С пневмоприводом отсечная: кран шаровый «в опорах» (trunnion) фланцевый, (упл. затвора «нерж. металл-металл»). 3. С электро-приводом клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе фланцевый. 4. Сдвоенная арматура фланцевая при переходе из зоны высокого давления в низкое в зависимости от протяженности трубопровода, определяется при проектировании. 5. Регулирующая арматура вся фланцевая.

№п.	Среда	Давление расчетное, кгс/см ²	Вентиляционные спускники в закрытую систему	Дренажи в закрытую систему/ технологические дренажи	Воздушники в атмосферу	Дренажи в атмосферу для гидроиспытаний,	Отборы давления для присоединения КИП	Секущая и регулирующая арматура на трубопроводах
4.	Жидкая сера Группа среды «Б» по ГОСТ 32569-2013	≤ 40,0	-	-	Кран шаровый (Затвор металл-металл) фланцевый DN20. Окончание: Фланцевая заглушка.	Для трубопроводов DN20÷150мм: Кран шаровый (Затвор металл-металл) фланцевый DN20. Окончание: Фланцевая заглушка.		1. Кран шаровый (упл. затвора «нерж. металл-металл») фланцевый с паровой рубашкой. 2. Пневмоприводная отсечная: кран шаровый (упл. затвора «нерж. металл-металл») фланцевый с паровой рубашкой. 3. Пневмоприводная регулирующая: шаровый кран фланцевый с паровой рубашкой до DN150, (упл. затвора «нерж. металл-металл»). 4. Пневмоприводная регулирующая: затвор дисковый фланцевый с паровой рубашкой от DN150 и выше.
5.	Взрывоопасные, пожароопасные, вещества 1,2,3 класса опасности (кроме, кислоты, жидкой серы), среды с температурой расчетной >120 ⁰ С (кроме водяного пара) Группы сред «А», «Б» по ГОСТ 32569-2013	≤ 40,0	Задвижка фланцевая, DN20.	Задвижка фланцевая, DN в соответствии с ГОСТ 32569-2013	Задвижка фланцевая DN20. Окончание: Фланцевая заглушка.	Для трубопроводов DN20÷150мм: Задвижка фланцевая DN20. Окончание: Фланцевая заглушка. Для трубопроводов DN>150мм: Задвижка фланцевая, DN согласно табл. 10.3 ГОСТ 32569-2013 Окончание: фланцевая заглушка.	Задвижка фланцевая, DN20. Окончание: пробка с наружной резьбой. Исключение: Для сред гудрон, битум, асфальт Задвижка DN50 фланцевая Окончание: Фланцевая заглушка, для присоединения разделительной мембраны.	1. Задвижка фланцевая. 2. Пневмоприводная отсечная ≤DN100: Кран шаровый фланцевый, (упл. затвора «нерж. металл-металл»). 3. Пневмоприводная отсечная >DN100: Затвор дисковый фланцевый. 4. Пневмоприводная Регулирующая арматура вся фланцевая. 5. Секущая арматура на топливном газе непосредственно на горелку – шаровый кран, (упл. затвора «нерж. металл-металл»).
6.	Взрывоопасные, пожароопасные, вещества 1,2,3 класса опасности (кроме, кислоты, жидкой серы), среды с температурой расчетной >120 ⁰ С (кроме водяного пара) Группы сред «А», «Б» по ГОСТ 32569-2013	40,0<P _{расч} ≤64,0	Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной или фланцевый (*ЗКС приварная/ фланцевая), DN20	Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной/ фланцевый (*ЗКС приварная/ фланцевая), DN в соответствии с ГОСТ 32569-2013	Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной/ фланцевый, DN20 Окончание: пробка с наружной резьбой.	Для трубопроводов DN20÷150мм: клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной/ фланцевый (*ЗКС приварная/фланцевая), DN20. Окончание: пробка с наружной резьбой. Для трубопроводов DN>150мм: клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной приварной/ фланцевый (*ЗКС/ЗКЛ приварная/фланцевая), DN согласно табл. 10.3 ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные...» Окончание: фланцевая заглушка.	Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной/ фланцевый (*ЗКС приварная/фланцевая), DN20. Окончание: пробка с наружной резьбой. Исключение: Для сред гудрон, битум, асфальт Задвижка DN50 фланцевая Окончание: Фланцевая заглушка, для присоединения разделительной мембраны	6. Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе фланцевый (*ЗКЛ фланцевая), для DN≤150мм. 7. Шаровый кран фланцевый (упл. затвора «нерж. металл-металл») (или ЗКЛ фланцевая) для DN≥100мм. 8. Задвижка фланцевая, для DN≥200мм. 9. Пневмоприводная отсечная ≤DN100: Кран шаровый фланцевый, (упл. затвора «нерж. металл-металл»). 10.Пневмоприводная отсечная >DN100: Затвор дисковый фланцевый. 11.Сдвоенная арматура фланцевая/приварная (на Водород) при переходе из зоны высокого давления в низкое в зависимости от протяженности трубопровода, определяется при проектировании. 12.Пневмоприводная Регулирующая арматура вся фланцевая.

№п.	Среда	Давление расчетное, кгс/см ²	Вентиляционные спускники в закрытую систему	Дренажи в закрытую систему/ технологические дренажи	Воздушники в атмосферу	Дренажи в атмосферу для гидротестирования,	Отборы давления для присоединения КИП	Секущая и регулирующая арматура на трубопроводах
7.	Взрывоопасные, пожароопасные, вещества 1,2,3 класса опасности (кроме, кислоты, жидкой серы), среды с температурой расчетной >120 ⁰ С (кроме водяного пара) Группы сред «А», «Б» по ГОСТ 32569-2013	64,0 < P _{расч} ≤ 100	Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной (*ЗКС приварная/ фланцевая), DN20	Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе фланцевый /приварной (*ЗКС приварная/ фланцевая), DN в соответствии с ГОСТ 32569-2013	Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной (*ЗКС приварная/ фланцевая), DN20 Окончание: пробка с наружной резьбой.	Для трубопроводов DN20÷150мм: клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной (*ЗКС приварная/ фланцевая), DN20. Окончание: пробка с наружной резьбой. Для трубопроводов DN>150мм: клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной (*ЗКС приварная/ фланцевая), DN согласно табл. 10.3 ГОСТ 32569-2013 Окончание: фланцевая заглушка.	Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной/фланцевый, DN20. Окончание: пробка с наружной резьбой.	1. Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной (*ЗКС приварная/фланцевая), для DN≤150мм. 2. Шаровый кран приварной (упл. затвора «нерж. металл-металл») (ЗКС приварная/фланцевая) для DN≥100мм. 3. Задвижка приварная (или фланцевая), для DN≥200мм. 4. Пневмоприводная отсечная: кран шаровый «в опорах» (trunnion) фланцевый, (упл. затвора «нерж. металл-металл»). 5. Сдвоенная арматура приварная (или фланцевая) при переходе из зоны высокого давления в низкое в зависимости от протяженности трубопровода, определяется при проектировании. 6. Пневмоприводная Регулирующая арматура вся фланцевая.
8.	Водяной пар Группа среды «В» по ГОСТ 32569-2013 на объектах/установках.	≤22,0	-	-	Задвижка фланцевая DN20. Окончание: Фланцевая заглушка Или DN20 Задвижка приварная Окончание: пробка с наружной резьбой.	Для трубопроводов DN25÷150мм: Задвижка фланцевая DN20. Окончание: Фланцевая заглушка. Или DN20 приварная арматура Окончание: пробка с наружной резьбой. Для трубопроводов DN>150мм: Задвижка фланцевая, DN согласно табл. 10.3 ГОСТ 32569-2013 Окончание: фланцевая заглушка.	Задвижка фланцевая DN20. Окончание: пробка с наружной резьбой Или Задвижка DN20 приварная Окончание: пробка с наружной резьбой.	1. Задвижка фланцевая. 2. Пневмоприводная отсечная ≤DN50: Кран шаровый фланцевый. 3. Пневмоприводная отсечная >DN50: Затвор дисковый фланцевый. 4. Пневмоприводная регулирующая арматура вся фланцевая.

№п.	Среда	Давление расчетное, кгс/см ²	Вентиляционные спускники в закрытую систему	Дренажи в закрытую систему/ технологические дренажи	Воздушники в атмосферу	Дренажи в атмосферу для гидроиспытаний,	Отборы давления для присоединения КИП	Секущая и регулирующая арматура на трубопроводах
9.	Водяной пар Группа среды «В» по ГОСТ 32569-2013 на МЦК	≤22,0	-	-	Задвижка фланцевая DN20. Окончание: Фланцевая заглушка Или DN20 Задвижка приварная Окончание: пробка с наружной резьбой.	Для трубопроводов DN25÷100мм: Задвижка фланцевая DN25. Окончание: Фланцевая заглушка. Или Для трубопроводов DN≥150мм DN не менее 50 согласно табл. 10.2 ГОСТ 32569-2013 приварная/фланцевая арматура Окончание: Фланцевая заглушка.	Задвижка фланцевая DN20. Окончание: пробка с наружной резьбой Или Задвижка DN20 приварная Окончание: пробка с наружной резьбой.	5. Задвижка фланцевая. 6. Пневмоприводная отсечная ≤DN50: Кран шаровый фланцевый, (упл. затвора «нерж. металл-металл»). 7. Пневмоприводная отсечная >DN50: Затвор дисковый фланцевый. 8. Пневмоприводная регулирующая арматура вся фланцевая.
10.	Водяной пар Группа среды «В» по ГОСТ 32569-2013	Выше 22,0	-	-	Сдвоенный Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной, DN20. Окончание: пробка с наружной резьбой.	Для трубопроводов DN20÷150мм: Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной, DN20. Окончание: пробка с наружной резьбой. Для трубопроводов DN>150мм: Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной, DN согласно табл. 10.3 ГОСТ 32569-2013 Окончание: фланцевая заглушка.	Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе приварной, DN20. Окончание: пробка с наружной резьбой.	1. Клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе фланцевый, для DN≤150мм. 2. Сдвоенный клапан запорный/вентиль полнопроходной с коническим уплотнением на золотнике в затворе фланцевый при переходе из зоны высокого давления в низкое в зависимости от протяженности трубопровода, определяется при проектировании, для DN≤150мм. 3. Задвижка фланцевая, для DN≥200мм. 4. Сдвоенная задвижка фланцевая при переходе из зоны высокого давления в низкое в зависимости от протяженности трубопровода, определяется при проектировании, для DN≥200мм. 5. Пневмоприводная отсечная: кран шаровый «в опорах» (trunnion) фланцевый, (упл. затвора «нерж. металл-металл»). 6. Пневмоприводная регулирующая арматура вся фланцевая.
11.	Серная кислота (без требований пропарки трубопроводов) Группа среды «А» по ГОСТ 32569-2013. Прим.12			Клапан запорный мембранный фланцевый, или кран шаровой химический фланцевый DN в соответствии с ГОСТ 32569-2013	Кран шаровой химический фланцевый, DN20 Окончание: фланцевая заглушка.	Для трубопроводов DN20÷150мм: Кран шаровой химический фланцевый, DN20 Окончание: фланцевая заглушка. Для трубопроводов DN>150мм: Кран шаровой химический фланцевый, DN согласно табл. 10.3 ГОСТ 32569-2013 Окончание: фланцевая заглушка.	Кран шаровой химический фланцевый DN20, Окончание: Фланцевая заглушка, для присоединения разделительной мембраны.	1. Клапан запорный мембранный фланцевый или дисковый затвор межфланцевый. 2. Пневмоприводная отсечная: кран шаровый фланцевый, или дисковый затвор межфланцевый. 3. Регулирующая арматура вся фланцевая.

№п.	Среда	Давление расчетное, кгс/см ²	Вентиляционные спускники в закрытую систему	Дренажи в закрытую систему/ технологические дренажи	Воздушники в атмосферу	Дренажи в атмосферу для гидротестирования,	Отборы давления для присоединения КИП	Секущая и регулирующая арматура на трубопроводах
12.	Серная кислота (с требованием пропарки трубопроводов) Группа среды «А» по ГОСТ 32569-2013. Прим.12			Задвижка фланцевая, DN в соответствии с ГОСТ 32569-2013	Задвижка фланцевая DN20. Окончание: Фланцевая заглушка.	Для трубопроводов DN20÷150мм: Задвижка фланцевая DN20. Окончание: Фланцевая заглушка. Для трубопроводов DN>150мм: Задвижки фланцевые, DN согласно табл. 10.3 ГОСТ 32569-2013 Окончание: фланцевая заглушка.	Задвижка фланцевая, DN20. Окончание: Фланцевая заглушка, для присоединения разделительной мембраны.	1. Задвижка фланцевая. 2. Пневмоприводная отсечная ≤DN50: Кран шаровый фланцевый, (упл. затвора «нерж. металл-металл»). 3. Пневмоприводная отсечная >DN50: Затвор дисковый фланцевый или межфланцевый. 4. Пневмоприводная Регулирующая арматура вся фланцевая.

Примечания:

1. Указанная арматура применяется для всех случаев кроме специальной арматуры предусмотренной разработчиком технологического процесса Лицензиаром.
2. В тексте приведены ссылки на ГОСТ 32569-2013 «Трубопроводы технологические стальные...»
3. Диаметр дренажного трубопровода принимают не менее DN25 мм.
4. Арматуру клиновую применять с цельным клином.
5. ЗКЛ – задвижка клиновая литая, ЗКС – задвижка клиновая стальная.
6. * – альтернативный вариант при отсутствии предлагаемого.
7. Для сред с температурами выше 120⁰С или трубопроводов со средами требующих пропарки при подготовке к ремонту применить уплотнение в затворе «металл-металл».
8. Применение сварных корпусов арматуры не допускается.
9. ДАВЛЕНИЯ НОМИНАЛЬНЫЕ по ГОСТ 356-80.
10. Минимальное номинальное давление арматуры PN16.
11. Для трубопроводов, транспортирующих вещества групп А и Б, а также высокоорганический теплоноситель (ВОТ), не допускается применение фланцев с соединительным выступом, за исключением случаев применения СНП с ограничительными кольцами, а также не допускается применение уплотнительной поверхности «гладкая А».
12. Для трубопроводов серной кислоты с целью сохранения целостности фланцев арматуры при выполнении болтовых работ на фланцах:
 - Для футерованной арматуры: на DN<50 применять номинальное давление не менее 25 кгс/см²; на DN≥50 применять номинальное давление не менее 16 кгс/см²;
 - Для стальной арматуры: на DN<50 применять номинальное давление не менее 40 кгс/см²; на DN≥50 применять номинальное давление не менее 16 кгс/см².

ЧАСТЬ 2 – Материальное исполнение корпуса арматуры, применяемой без проекта для ремонтов

Материальное исполнение корпусов запорной арматуры, применяемой без проекта для ремонтов, должно соответствовать материальному исполнению трубопроводов.

№п.	Материал трубопровода	Материал корпусных элементов арматуры
1.	Трубопроводы из углеродистых сталей (20, ASTM A106 Gr B)	Отливки из сталей марок 20Л, 25Л, 20ГЛ, поковки из сталей марок 20, 09Г2С, 10Г2.
2.	Трубопроводы из низколегированных марганцевокремнистых, марганцевистых сталей (09Г2С, 17Г1С, 10Г2, ASTM A333 Gr 6)	Отливки из сталей марок 20ГЛ, 20ГМЛ, 20ХНЗЛ, поковки из сталей марок 09Г2С, 10Г2.
3.	Трубопроводы из низколегированных хромомолибденовых сталей (15ХМ, ASTM A335 Gr P11)	Отливки из сталей марок 20ХМЛ, ASTM A217 WC6, 20Х5МЛ, ASTM A217 C5, поковки из сталей марок 15ХМ, ASTM A182 F11 Cl.2, 15Х5М, ASTM A182 F5a.
4.	Трубопроводы из хромомолибденовых сталей мартенситного класса с содержанием хрома 5% (15Х5М, 15Х5М-У, ASTM A335 Gr P5)	Отливки из сталей марок 20Х5МЛ, ASTM A217 C5, поковки из сталей марок 15Х5М, ASTM A182 F5a.
5.	Трубопроводы из хромомолибденовой стали мартенситного класса с содержанием хрома 9% (ASTM A335 Gr P9)	Отливки из стали марки ASTM A217 C12, поковки из стали марки ASTM A182 F9.
6.	Трубопроводы из высоколегированных хромоникелевых сталей аустенитного класса (08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т, ASTM A312 TP304, ASTM A312 TP321, ASTM A312 TP347)	Отливки из стали марки 12Х18Н9ТЛ, поковки из сталей марок 08Х18Н10Т, 12Х18Н10Т.
7.	Трубопроводы из высоколегированных хромоникельмолибденовых сталей аустенитного класса (10Х17Н13М2Т, ASTM A312 TP316)	Отливки из стали марки 12Х18Н12М3ТЛ, поковки из сталей марок 10Х17Н13М2Т, 10Х17Н13М3Т.

Примечания:

1. Применение иных марок сталей (в том числе зарубежных) допускается при условии согласования ПКО и ЛТНиДО.
2. Для трубопроводов, предназначенных для эксплуатации в условиях влажных сероводородосодержащих сред, материалы корпусов трубопроводной арматуры должны соответствовать требованиям стандарта NACE MR0103.