ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ОБОРУДОВАНИЕ ПРОТИВОВЫБРОСОВОЕ

ТИПОВЫЕ СХЕМЫ, ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ

ГОСТ 13862—90

(СТ СЭВ 6149—87, СТ СЭВ 6913—89, СТ СЭВ 6914—89, СТ СЭВ 6916—89)

Издание официальное

25 коп. БЗ 5—90/358

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 622.245.73:006.354 Группа Г43

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ОБОРУДОВАНИЕ ПРОТИВОВЫБРОСОВОЕ

Типовые схемы, основные параметры и технические требования к конструкции

Blow-out preventer equipment. Standard schemes, basic parameters and technical requirements for design

СКП 36 6191

ГОСТ 13862—90

(СТ СЭВ 6149—87, СТ СЭВ 6913—89, СТ СЭВ 6914—89, СТ СЭВ 6916—89)

Срок действия 01.01.92
до 01.01.97

Настоящий стандарт распространяется на вновь разрабатываемое или модернизируемое противовыбросовое оборудование (далее — ОП), предназначенное для герметизации устья нефтяных и газовых скважин в процессе их строительства и ремонта с целью обеспечения безопасного ведения работ, предупреждения выбросов и открытых фонтанов, охраны недр и окружающей среды.

Стандарт определяет типовые схемы, основные параметры ОП и его составных частей и устанавливает взаимосвязь между ними.

Стандарт не распространяется на специальные виды ОП для скважин с избыточным давлением на устье, морских скважин с подводным расположением устья и т. п., а также на составные части, дополнительно включаемые в стволовую часть ОП (герметизаторы, разъемный желоб, надпревенторная катушка и др.).

Термины, применяемые в настоящем стандарте, и их пояснения приведены в приложении 1.

1. ТИПОВЫЕ СХЕМЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Устанавливаются десять типовых схем ОП (черт. 1—10):

1 и 2 — с механическим (ручным) приводом;

3 — 10 — с гидравлическим приводом.

В ОП для ремонта — привод механический или гидравлический, для бурения — гидравлический.

Типовые схемы устанавливают минимальное количество необходимых составных частей превенторного блока и манифольда, которые могут дополняться в зависимости от конкретных условий строящейся или ремонтируемой скважины.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1990

Применяемость схем — по приложению 2.

1.2. Основные параметры ОП и его составных частей должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

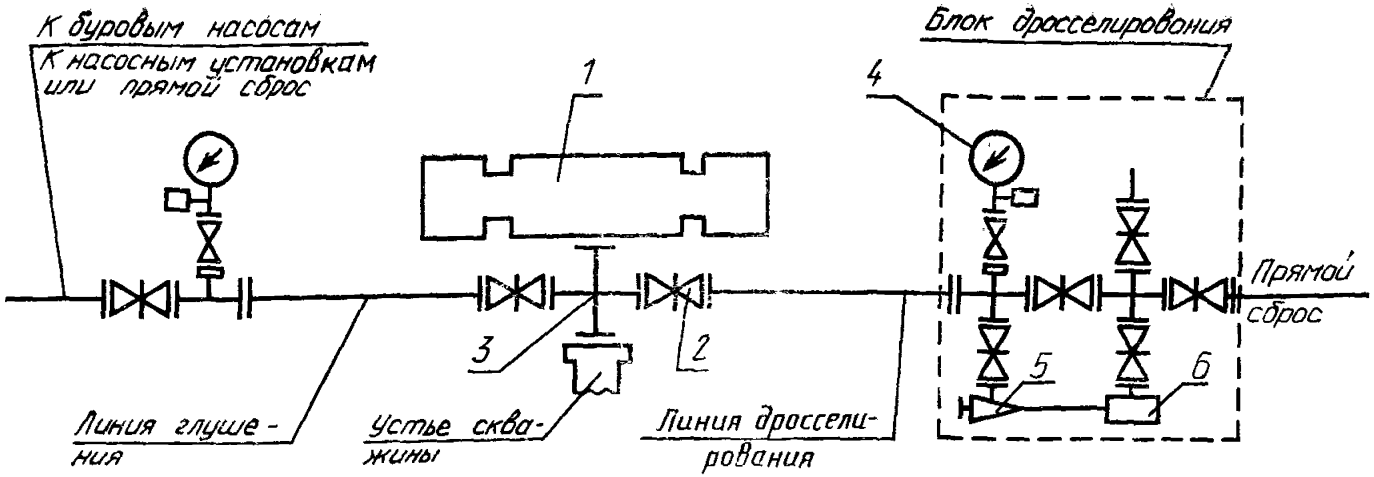
Условный проход ОП, мм	Рабочее давление $P_р$, МПа	Условный проход манифольда, мм		Номинальное давление станции гидропривода (для схем 3—10), МПа**	Наибольший диаметр трубы, проходящей с трубодержателем (подвеской) через ОП, мм
		для бурения*	для ремонта		
100	14 21 35 70	80	50; 65; 80	16; 25; 32; 40	—
180	14 21 35 70 105				127
230	35 70				146
280	21 35 70 105				194
350	21 35 70				273
425	21 35				346
476	35 70				377
540	14 21				426
680	7 14				560

* Допускается в ОП для бурения уменьшение условного прохода линий, соединяемых с дросселями, и линий глушения до 50 мм, увеличение условного прохода линий дросселирования до 100 мм. При этом условный проход боковых отводов устьевых крестовин должен быть не более условного прохода подсоединяемой линии манифольда.

** Допускается применять станции гидропривода с номинальным давлением из следующего ряда: 10,5; 14; 21; 35 МПа.

1.3. Условное обозначение ОП — по приложению 3.

Схема 1

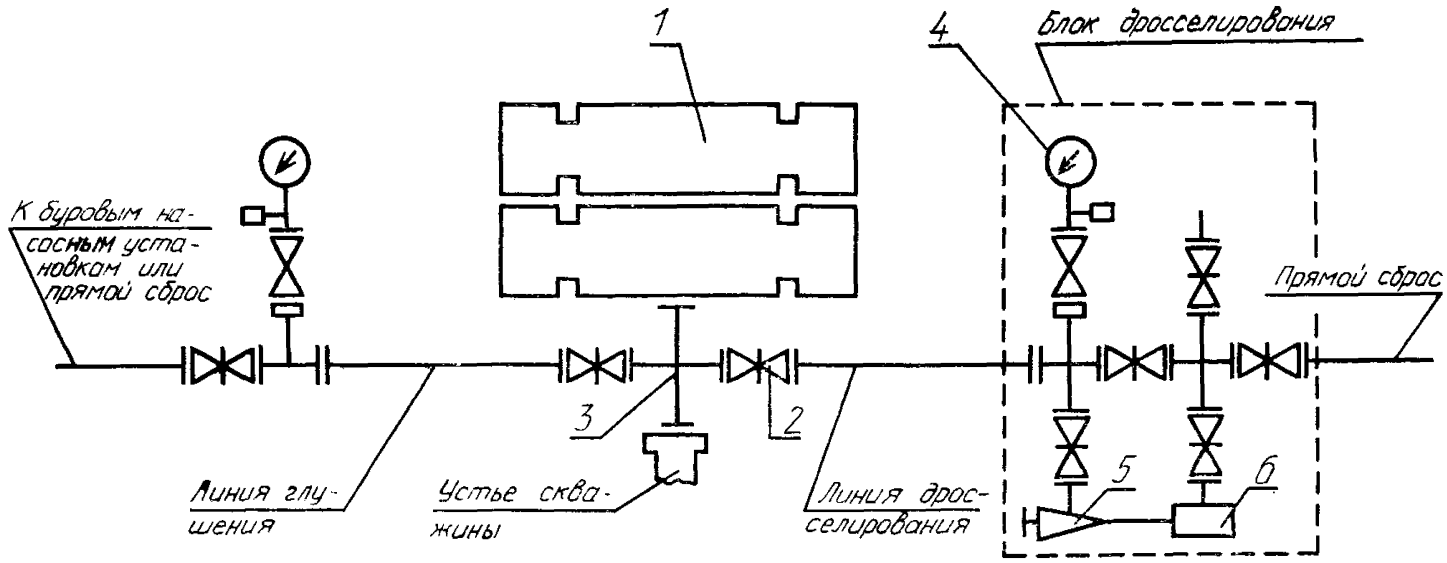


1 — плашечный превентор; *2* — задвижка с ручным управлением; *3* — устьевая крестовина; *4* — манометр с запорным и разрядным устройствами и разделителем сред; *5* — регулируемый дроссель с ручным управлением; *6* — гаситель потока

Черт. 1

Примечание. Типовые схемы 1—10 не определяют расположение блоков, их составных частей и магистральных линий в пространстве.

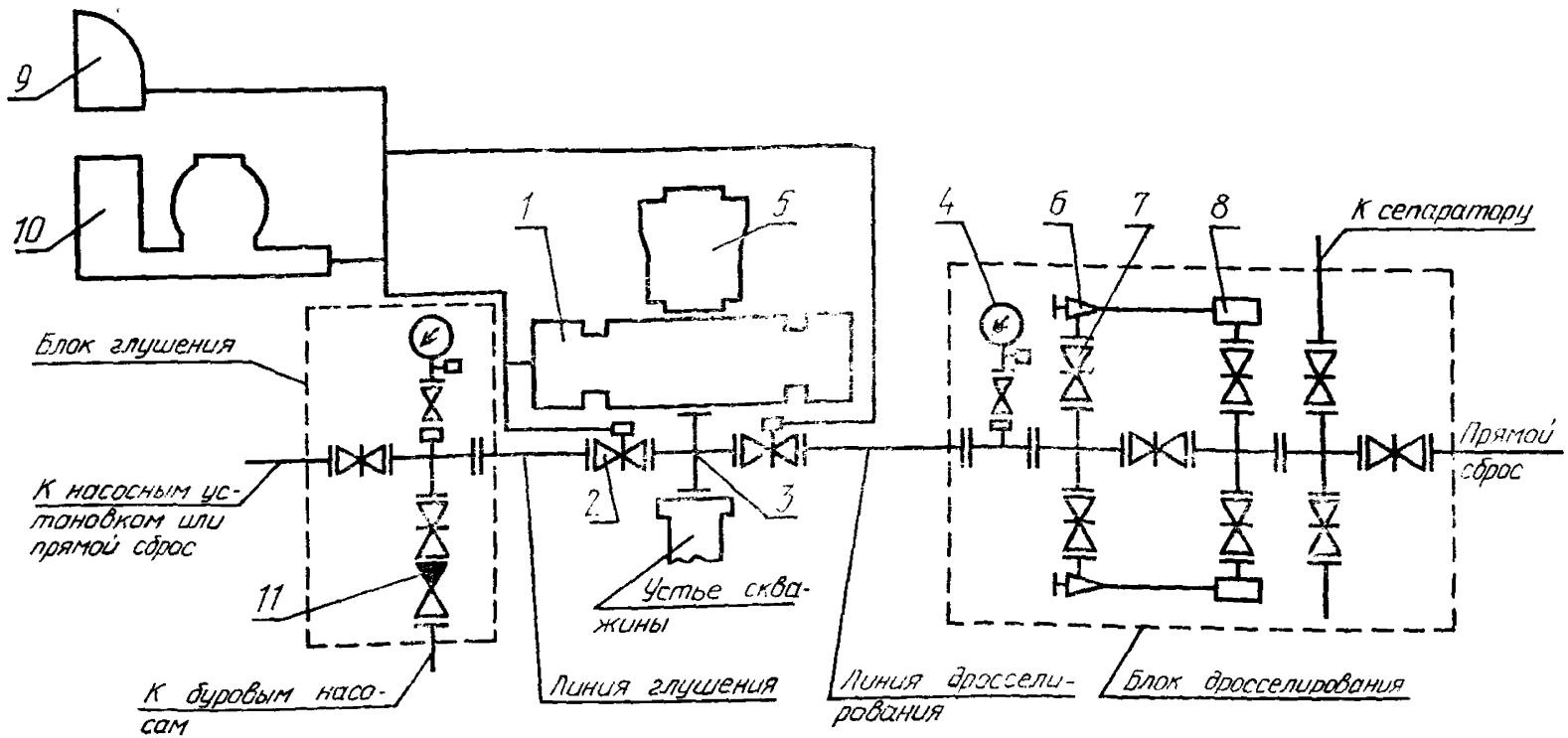
Схема 2



1 — плашечный превентор; *2* — задвижка с ручным управлением; *3* — устьевая крестовина; *4* — манометр с запорным и разрядным устройствами с разделителем сред; *5* — регулируемый дроссель с ручным управлением; *6* — гаситель потока

Черт. 2

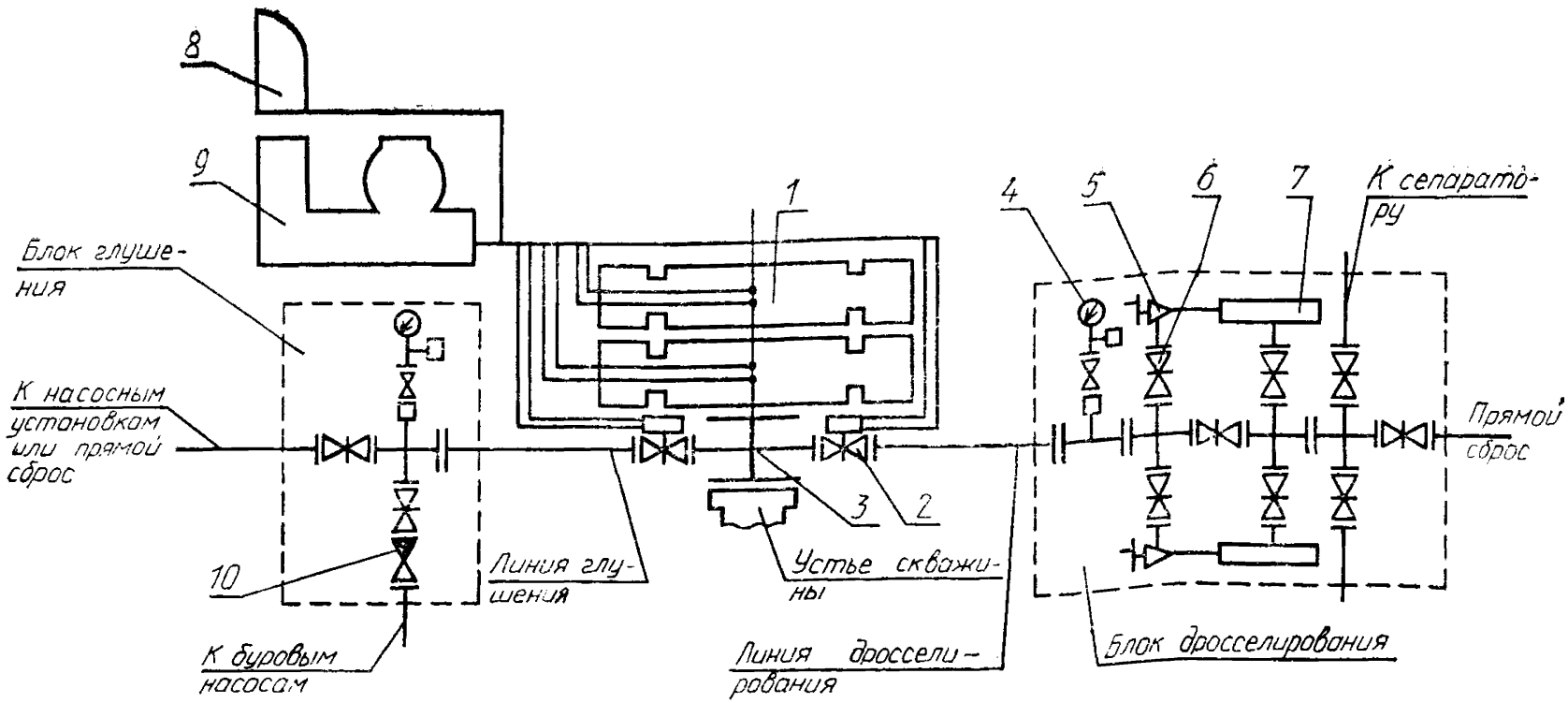
Схема 3



1 — плашечный превентор; *2* — задвижка с гидравлическим управлением; *3* — устьевая крестовина; *4* — манометр с запорным и разрядным устройствами и разделителем сред; *5* — кольцевой превентор; *6* — дроссель регулируемый с ручным управлением; *7* — задвижка с ручным управлением; *8* — гаситель потока; *9* — вспомогательный пульт; *10* — станция гидропривода; *11* — обратный клапан

Черт. 3

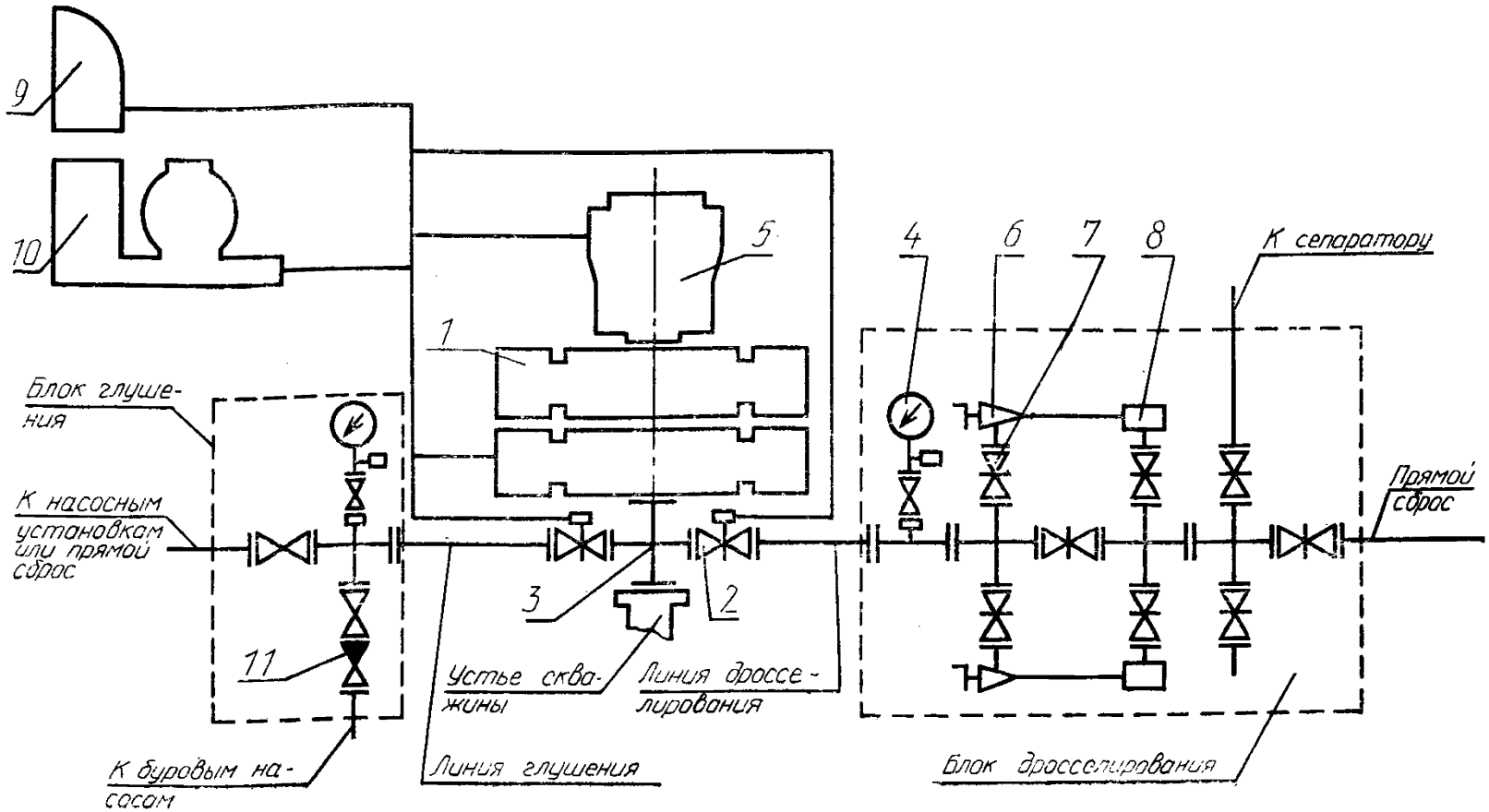
Схема 4



1 — плашечный превентор; *2* — задвижка с гидравлическим управлением; *3* — устьевая крестовина; *4* — манометр с запорным и разрядным устройствами и разделителем сред; *5* — дроссель регулируемый с ручным управлением; *6* — задвижка с ручным управлением; *7* — гаситель потока; *8* — вспомогательный пульт; *9* — станция гидравлического управления; *10* — обратный клапан

Черт. 4

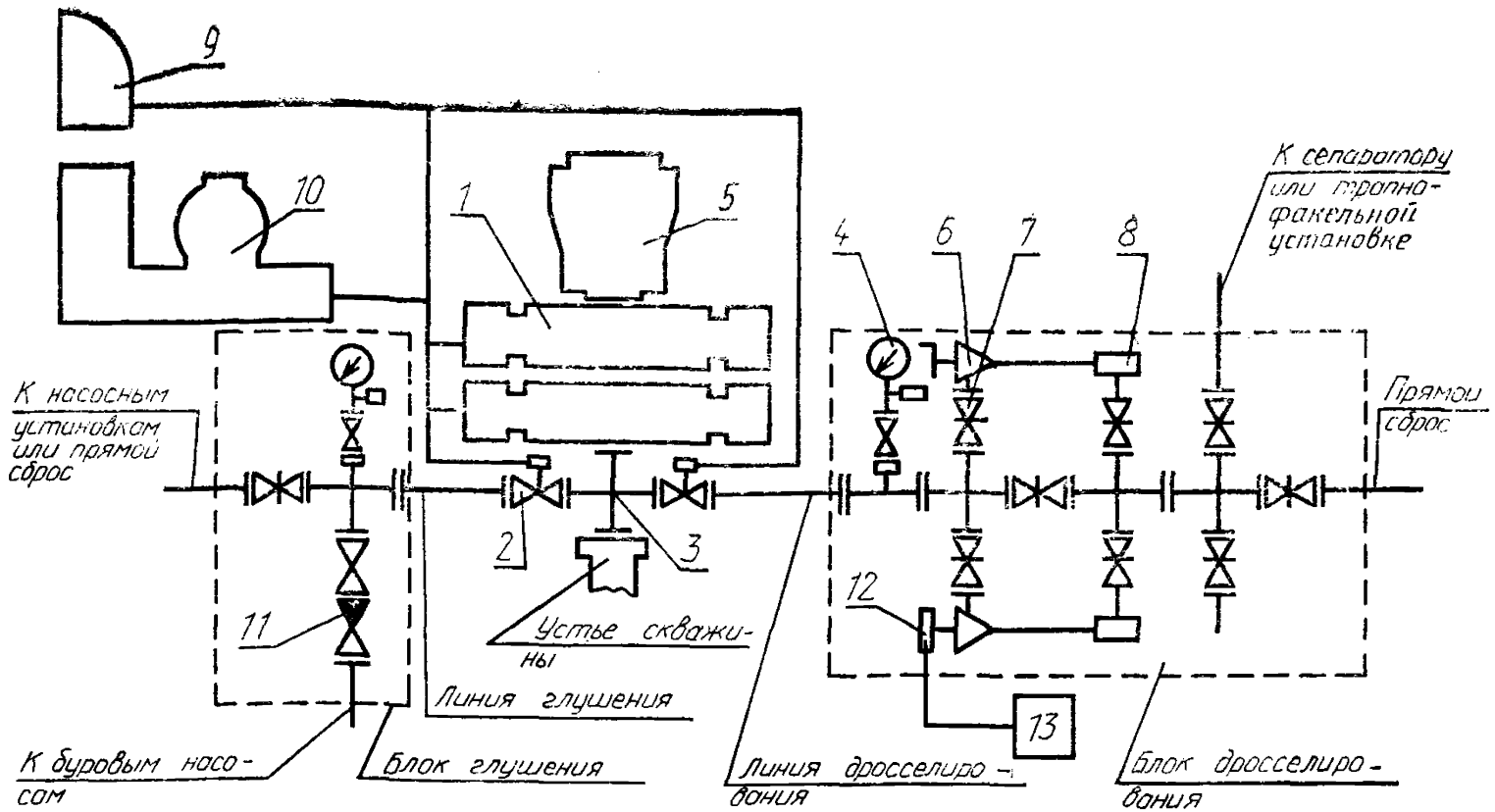
Схема 5



1 — плашечный превентор; *2* — задвижка с гидравлическим управлением; *3* — устьевая крестовина; *4* — манометр с запорным и разрядным устройствами и разделителем сред; *5* — кольцевой превентор; *6* — дроссель регулируемый с ручным управлением; *7* — задвижка с ручным управлением; *8* — гаситель потока; *9* — вспомогательный пульт; *10* — станция гидропривода; *11* — обратный клапан

Черт. 5

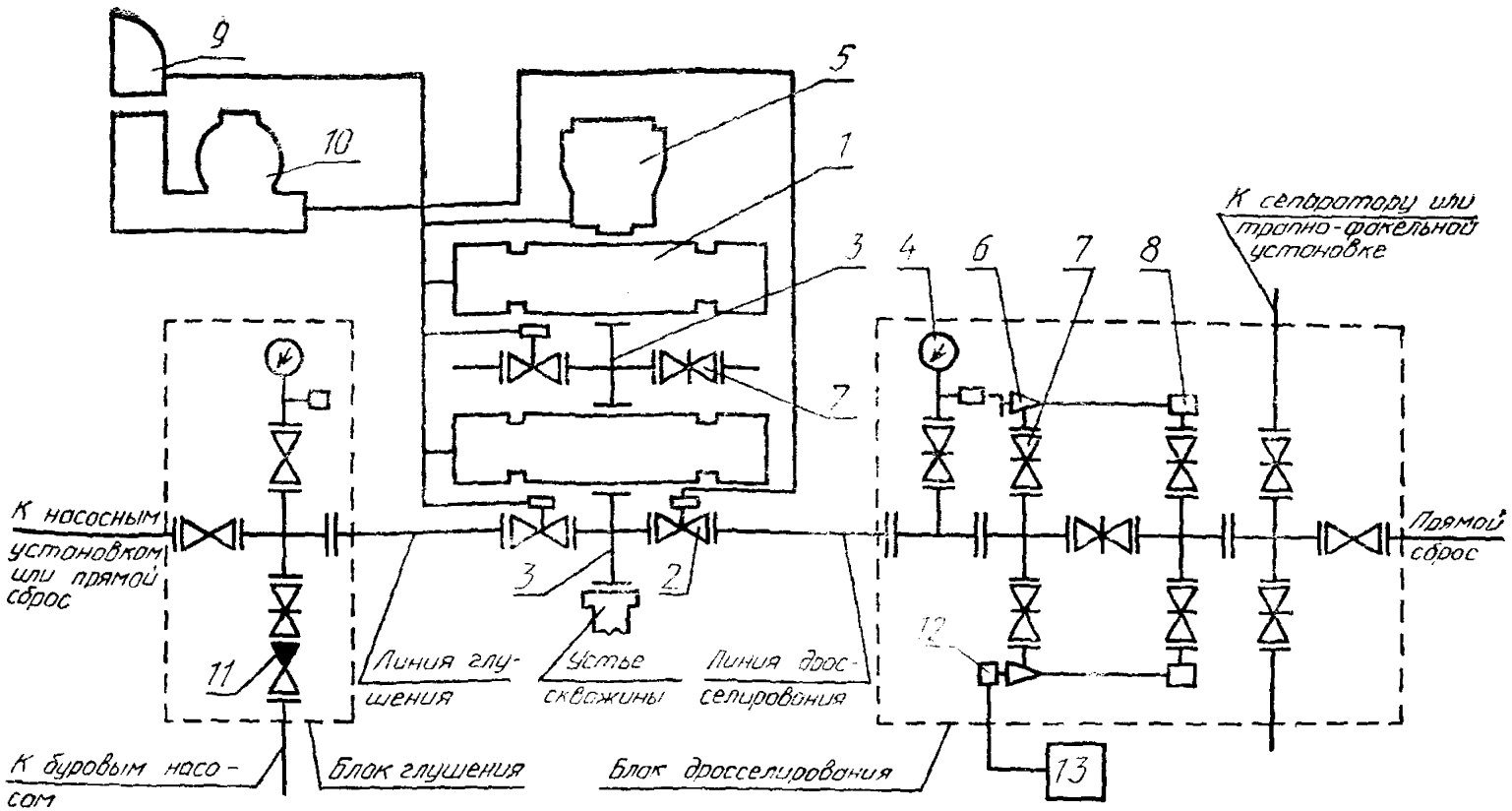
Схема 6



1 — плашечный превентор; *2* — задвижка с гидравлическим управлением; *3* — устьевая крестовина; *4* — манометр с запорным и разрядным устройствами и разделителем сред; *5* — кольцевой превентор; *6* — дроссель регулируемый с ручным управлением; *7* — задвижка с ручным управлением; *8* — гаситель потока; *9* — вспомогательный пульт; *10* — станция гидропривода; *11* — обратный клапан; *12* — регулируемый дроссель с гидравлическим управлением; *13* — пульт управления гидроприводным дросселем

Черт. 6

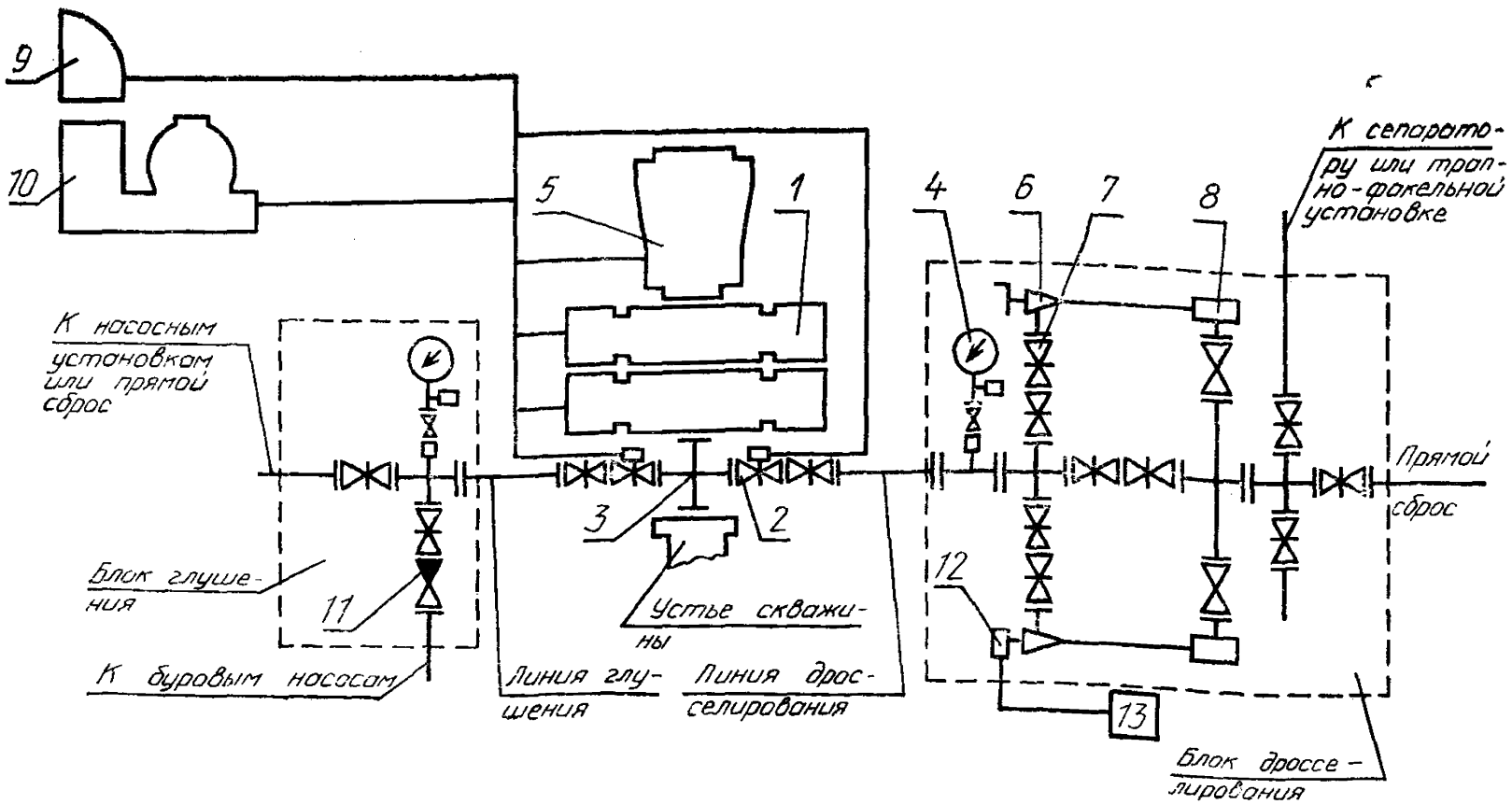
Схема 7



1 — плашечный превентор; *2* — задвижка с гидравлическим управлением; *3* — устьевая крестовина; *4* — манометр с запорным и разрядным устройствами и разделителем сред; *5* — кольцевой превентор; *6* — дроссель регулируемый с ручным управлением; *7* — задвижка с ручным управлением; *8* — гаситель потока; *9* — вспомогательный пульт; *10* — станция гидропривода; *11* — обратный клапан; *12* — регулируемый дроссель с гидравлическим управлением; *13* — пульт управления гидроприводным дросселем

Черт. 7

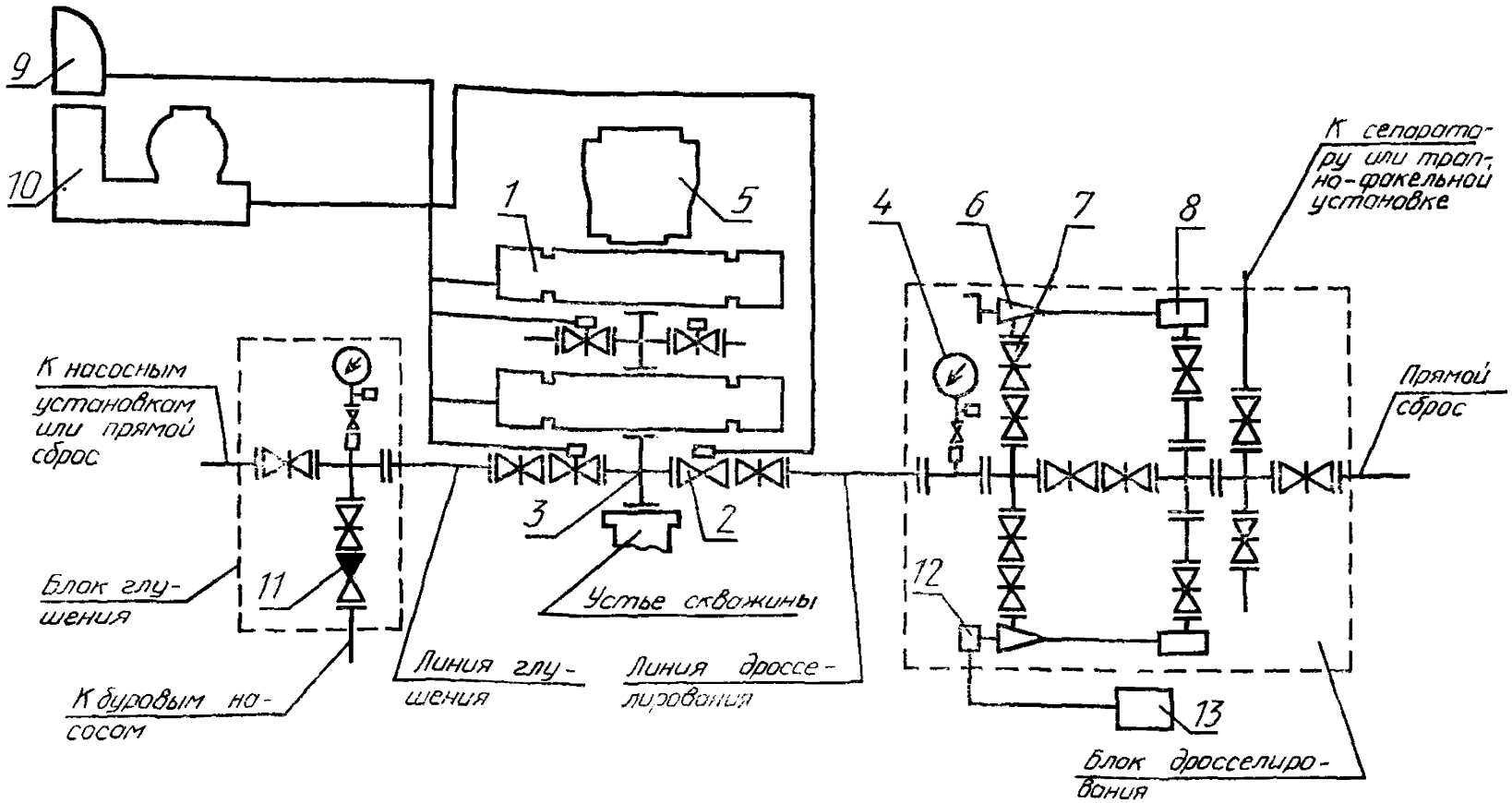
Схема 8



1 — плашечный превентор; *2* — задвижка с гидравлическим управлением; *3* — устьевая крестовина; *4* — манометр с запорным и разрядным устройствами и разделителем сред; *5* — кольцевой превентор; *6* — дроссель регулируемый с ручным управлением; *7* — задвижка с ручным управлением; *8* — гаситель потока; *9* — вспомогательный пульт; *10* — станция гидропривода; *11* — обратный клапан; *12* — регулируемый дроссель с гидравлическим управлением; *13* — пульт управления гидроприводным дросселем

Черт. 8

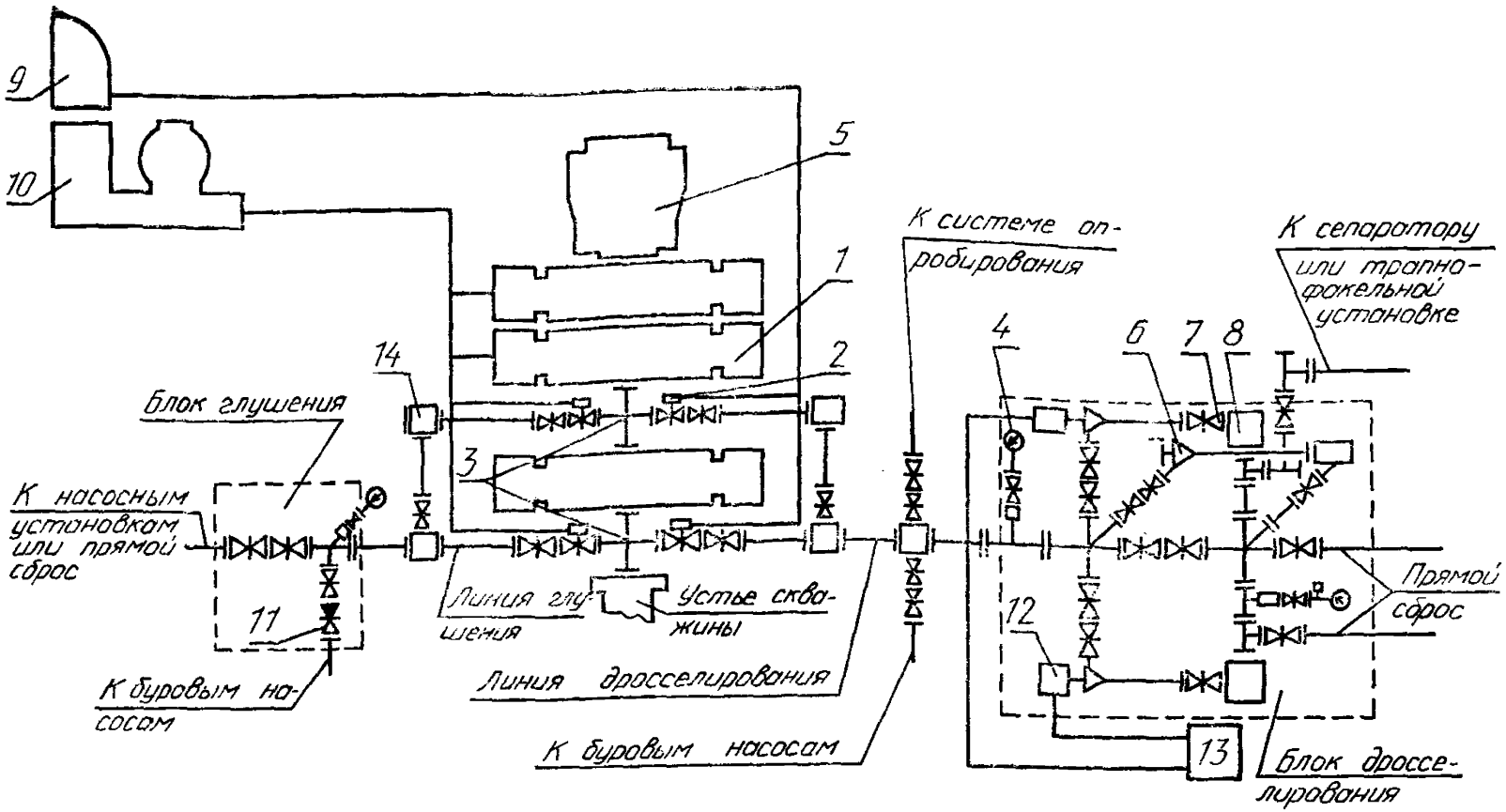
Схема 9



1 — плашечный превентор; *2* — задвижка с гидравлическим управлением; *3* — устьевая крестовина; *4* — манометр с запорным и разрядным устройствами и разделителем сред; *5* — кольцевой превентор; *6* — дроссель с ручным управлением; *7* — задвижка с ручным управлением; *8* — гаситель потока; *9* — вспомогательный пульт; *10* — станция гидропривода; *11* — обратный клапан; *12* — регулируемый дроссель с гидравлическим управлением; *13* — пульт управления гидроприводным дросселем

Черт. 9

Схема 10



1 — плашечный превентор; *2* — задвижка с гидравлическим управлением; *3* — устьевая крестовина; *4* — манометр с запорным и разрядным устройствами и разделителем сред; *5* — кольцевой превентор; *6* — дроссель регулируемый с ручным управлением; *7* — задвижка с ручным управлением; *8* — гаситель потока; *9* — вспомогательный пульт; *10* — станция гидропривода; *11* — обратный клапан; *12* — регулируемый дроссель с гидравлическим управлением; *13* — пульт управления гидроприводным дросселем

Черт. 10

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К КОНСТРУКЦИИ ОП И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

2.1. ОП в общем случае должно обеспечивать герметизацию устья строящихся и ремонтируемых скважин с находящейся в ней колонной труб или при ее отсутствии, при проворачивании, расхаживании колонны труб между замковыми и муфтовыми соединениями, а также протаскивание колонны бурильных труб с замковыми соединениями (с фасками по обе стороны замкового соединения под углом 18°), а также позволять производить циркуляцию промывочной жидкости с противодавлением на пласт.

2.2. Комплекс ОП должен состоять из:

превенторного блока ОП;

манифольда ОП;

станции гидропривода ОП.

2.3. По требованию потребителя комплекс ОП должен дополняться сепаратором или трапно-факельной установкой, а также обеспечивать размещение замкового соединения бурильной колонны между трубными плашками двух плашечных превенторов.

2.4.* ОП конструктивно должно быть выполнено в виде блоков, удобных для эксплуатации, монтажа и транспортирования. Допускается конструктивное объединение составных частей, не изменяющее типовой схемы и не ухудшающее эксплуатационных свойств ОП (например, сдвоенные превенторы; плашечный превентор и крестовина, совмещенные в одном корпусе в виде превентора с боковыми отводами и др.).

2.5. Прочность корпусных деталей ОП, воспринимающих давление скважинной среды, должна обеспечивать возможность их опрессовки пробным давлением, кратным рабочему давлению $P_р$, указанному в табл. 2.

Таблица 2

Условный проход ОП, мм	Пробное давление, МПа, при $P_р$					
	7	14	21	35	70	105
До 350 включ.	2,0 $P_р$				1,5 $P_р$	
Св. 350	1,5 $P_р$			2,0 $P_р$		

2.6. Стволовые проходы составных частей ОП должны быть соосны и обеспечивать беспрепятственное прохождение контрольного шаблона в соответствии с нормативно-технической документацией на ОП.

* Пункт является рекомендательным.

2.7. В ОП, предназначенном для бурения в условиях коррозионной среды, а по требованию потребителя, для морских и других ответственных скважин, должен быть предусмотрен превентор с перерезывающими плашками.

2.8. Требования безопасности ОП и его составных частей — по ГОСТ 12.2.115.

2.9. Требования к превенторам

2.9.1. Кольцевой превентор (далее ПК) должен обеспечивать расхаживание, проворачивание и протаскивание бурильных труб с замковыми соединениями, а также герметизацию устья скважины при давлении $P_р$ при закрытии уплотнителя на любой части бурильной колонны, обсадных или насосно-компрессорных труб или при отсутствии колонны труб.

2.9.2. Плашечный превентор (далее — ПП) должен обеспечивать расхаживание труб между замковыми соединениями, а также герметизацию устья скважины при давлении $P_р$ при закрытии трубных плашек на цилиндрической части неподвижной трубы или глухих плашек при отсутствии колонн.

Превентор с перерезывающими плашками должен обеспечивать перерезание бурильной трубы в соответствии с нормативно-технической документацией на ОП.

2.9.3. Плашки плашечного превентора должны обеспечивать возможность подвешивания бурильной колонны длиной, равной проектной глубине скважины.

Основные параметры и размеры превенторов приведены в приложении 4.

2.10. Требования к манифольдам

2.10.1. Длина линий дросселирования и глушения должна обеспечивать размещение блоков дросселирования и глушения за пределами подвышечного основания буровой установки или рабочей площадки подъемной установки для ремонта скважин.

2.10.2. Запорные устройства манифольда должны быть полнопроходными.

2.10.3. Конструкция регулируемых дросселей должна обеспечивать замену дроссельной пары (наконечник — насадка) без демонтажа корпуса и соединенных с корпусом составных частей манифольда.

2.10.4. Обратный клапан на линии глушения должен иметь условный проход не менее условного прохода линии манифольда.

Допускается регулируемый дроссель с гидравлическим управлением снабжать дублирующим ручным управлением.

2.11. Требования к станции гидропривода

2.11.1. Станция гидропривода ОП должна состоять из следующих составных частей:

насосно-аккумуляторной станции;

пульта (пультов), расположенного на подвышечном основании и на насосно-аккумуляторной станции;

комплекта трубопроводов для обеспечения соединений насосно-аккумуляторной станции с пультом (пультами) управления и гидроприводными частями ОП.

2.11.2. Основные параметры станции гидропривода ОП должны выбираться из рядов, приведенных с табл. 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Значение
Число самостоятельных гидросистем, управляемых с пульта, шт.	4; 5; 6; 7; 8; 9
Номинальный объем гидравлической жидкости, подаваемый пневмогидроаккумуляторами, дм³	160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250

Примечание. Допускаются отклонения номинальных подаваемых объемов жидкости в пневмогидроаккумуляторе до ±12%.

2.11.3.* Станция гидропривода должна иметь аварийный дублирующий привод для зарядки пневмогидроаккумуляторов при отключении электроэнергии.

2.11.4.* Секции жестких трубопроводов должны иметь шарнирные соединения для подсоединения к стволовой части ОП.

2.11.5. Номинальный подаваемый объем гидравлической жидкости должен обеспечивать закрытие — открытие — закрытие всех гидравлически управляемых составных частей ОП.

2.11.6. Номинальные вместимости пневмогидроаккумуляторов — по ГОСТ 12448—80 в зависимости от требуемого номинального объема подаваемой гидравлической жидкости.

---

* Пункты являются рекомендательными.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Справочное

ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТАНДАРТЕ, И ИХ ПОЯСНЕНИЯ

Термин	Пояснение
Стволовая часть ОП	Совокупность составных частей ОП, оси стволовых проходов которых совпадают с осью ствола скважины, последовательно установленных на верхнем фланце колонной обвязки (включает превенторы, устьевые крестовины, надпревенторную и другие дополнительно устанавливаемые катушки, разъемный желоб и герметизатор)
Превенторный блок ОП	Часть стволовой части ОП, включающая превенторы и устьевые крестовины ОП
Условный проход ОП	Условный проход стволовой части ОП
Манифольд ОП	Система трубопроводов, соединенных по определенной схеме и снабженных необходимой арматурой (включает линии дросселирования и глушения, конструктивно выполненных в виде блоков, соединенных с превенторным блоком ОП магистральными линиями)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Рекомендуемое

ПРИМЕНЯЕМОСТЬ ТИПОВЫХ СХЕМ ОП

Условный проход ОП, мм	Рабочее давление ОП, МПа	Типовая схема ОП (по п. 1.1)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
100	14	×									
	21	×									
	35	×									
	70		×								
180	14	×									
	21	×	×								
	35	×	×								
	70		×	×		×	×	×	×	×	
	105					×	×	×	×	×	×
230	35			×		×	×	×	×	×	
	70					×	×	×	×	×	×
280	21			×		×					
	35					×	×	×	×	×	
	70					×	×	×	×	×	×
	105							×	×	×	×
350	21			×		×					
	35					×	×	×	×	×	
	70					×	×	×	×	×	×
425	21			×	×	×					
	35			×	×	×	×	×			
476	35			×	×						
	70			×	×	×	×	×	×		
540	14			×	×						
	21			×	×						
680	7			×	×						
	14			×	×						

Примечания:

1. Знак «×» обозначает предпочтительное применение данной схемы для конкретного типоразмера ОП.

2. В ОП для ремонта с рабочим давлением 35, 70 и 105 МПа и для бурения с рабочим давлением 70 и 105 МПа допускается применение кольцевого превентора с рабочим давлением, соответственно, 21, 35 и 70 МПа с переходной фланцевой катушкой или с присоединительным фланцем, размеры которого должны соответствовать фланцу на рабочее давление ОП.

3. Схемы 1 и 2 предназначены для ремонта скважин с некоррозионной скважинной средой.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Обязательное

УСЛОВНОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ ОП

Условное обозначение ОП должно состоять из слова «Оборудование», шифра, построенного по приведенной ниже схеме, и обозначения нормативно-технического документа на поставку.

ОП X — X/X × XX — X

Обозначение типовой схемы ОП по п. 1.1 (При наличии в превенторном блоке превентора с перерезывающими плашками к обозначению типовой схемы добавляется буква «С»)

Условный проход ОП, мм

Условный проход манифольда, мм

Рабочее давление, МПа

Обозначение исполнения изделия в зависимости от условий применения (скважинной среды) в соответствии с нижеприведенной таблицей обозначения коррозионностойкого исполнения

Обозначение модификации, модернизации (при необходимости)

Обозначение коррозионностойкого исполнения ОП

Обозначение исполнения	Параметры скважинной среды
$К_1$	Среда с объемным содержанием CO_2 до 6%
$К_2$	Среда с объемным содержанием CO_2 и H_2S до 6%
$К_3$	Среда с объемным содержанием CO_2 и H_2S до 25%

Пример условного обозначения ОП по схеме 6 на рабочее давление 35 МПа с условным проходом превенторного блока 280 мм и манифольдом с условным проходом 80 мм:

Оборудование ОП6—280/80×35 ГОСТ 13862—90

То же, для ОП по схеме 9 на рабочее давление 70 МПа с условным проходом превенторного блока 350 мм с превентором с перерезывающими плашками и условным проходом манифольда 80 мм:

Оборудование ОП9с-350/80×70 ГОСТ 13862—90

То же, для ОП по схеме 10 для скважинной среды с содержанием CO_2 и H_2S до 6%:

Оборудование ОП10с-350/80×70К2 ГОСТ 13862—90

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ ПРЕВЕНТОРОВ

Условный проход, мм	Рабочее давление $P_р$, МПа	Диаметр прохода, мм	Нагрузка на плашки, кН, не менее		Диаметр труб, уплотняемых плашками, мм	Высота превенторов, мм, не более		Масса превенторов, кг, не более	
			от давления скважины	от веса колонны		ПК	ПП	ПК	ПП
180	21 35 70 105	180	160 280 560 850	560 900 1600 1800	От 26,4 до 139,7	850 1100 1300 —	500 500 650 —	1500 2200 6000 —	1000 1300 1700 —
230	21 35 70 105	230	280 450 800 1330	710 1100 2700 2700	От 60,3 до 177,8	1105 1180 1500 2000	380 550 700 1000	3000 3025 9500 17500	1100 1500 2900 4000
280	21 35 70 105	280	320 560 1100 1600	900 1600 2500 2800	От 60,3 до 219,1	1100 1500 1730 2000	550 600 800 1000	3000 4500 14000 17500	2100 2500 3000 4000
350	21 35 70 105	346	320 560 1100 1600	900 1600 2500 2800	От 60,3 до 273,0	1250 1600 1950 —	600 700 900 1100	4900 7900 18000 —	2500 4400 5000 10000

Продолжение

Условный проход, мм	Рабочее давление $P_р$, МПа	Диаметр прохода, мм	Нагрузка на плашки, кН, не менее		Диаметр труб, уплотняемых плашками, мм	Высота превенторов, мм, не более		Масса превенторов, кг, не более	
			от давления скважины	от веса колонны		ПК	ПП	ПК	ПП
425	14	425	220	560	От 60,3 до 339,7	—	500	—	3000
	21		320	900		1500	600	7600	4000
	35		560			1700	800	12000	6000
	70		1100	2500		—	900	—	9500
540	14	540	220	560	От 60,3 до 406,4	1700	800	10000	4000
	21	527	320	900		1750	900	15000	5000
	35	540	560	1600		2085	1000	22020	6500
	70	540	1100	2500		—	1300	—	13000
680	14	680	220	560	От 60,3 до 508,0	1850	950	17000	6000
	21		320	900			1200		8800

Примечания:

1. Значение высоты и массы превенторов ПП относится к исполнению с бесфланцевым корпусом.

2. Типоразмеры с условным проходом 230 мм на рабочие давления 70 и 105 МПа для модернизации и нового проектирования не должны применяться.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством тяжелого машиностроения СССР

   РАЗРАБОТЧИКИ

   Н. Г. Курбанов; А. Г. Дозорцев, канд. техн. наук; Б. О. Френкель, канд. техн. наук; Ю. А. Самойлов; И. М. Нисенбаум

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по управлению качеством продукции и стандартам от 28.06.90 № 1967

3. Срок проверки — 1995 г. Периодичность проверки — 5 лет

4. В стандарт введены СТ СЭВ 6149—87, СТ СЭВ 6913—89, СТ СЭВ 6914—89, СТ СЭВ 6916—89 (в части основных параметров)

5. ВЗАМЕН ГОСТ 13862—80

6. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта
ГОСТ 12.2.115—86	2.8
ГОСТ 12448—80	2.11.6

Редактор *Л. Д. Курочкина*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *В. С. Черная*

Сдано в наб. 02.08.90 Подп. в печ. 25.09.90 1,5 усл. печ. л. 1,5 усл. кр.-отт. 1,24 уч.-изд. л.
Цена 25 к.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2122