



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



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО УПРАВЛЕНИЮ
КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ И СТАНДАРТАМ

Москва

ОБОРУДОВАНИЕ ПРОТИВОВЫБРОСОВОЕ**ГОСТ**Типовые схемы, основные параметры и
технические требования к конструкции

13862—90

Blow-out preventer equipment. Standard
schemes, basic parameters and technical
requirements for design(СТ СЭВ 6149—87,
СТ СЭВ 6913—89,
СТ СЭВ 6914—89,
СТ СЭВ 6916—89)

СКП 36 6191

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 I.

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.

Применяемость схем — по приложению 2.

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

Таблица 1

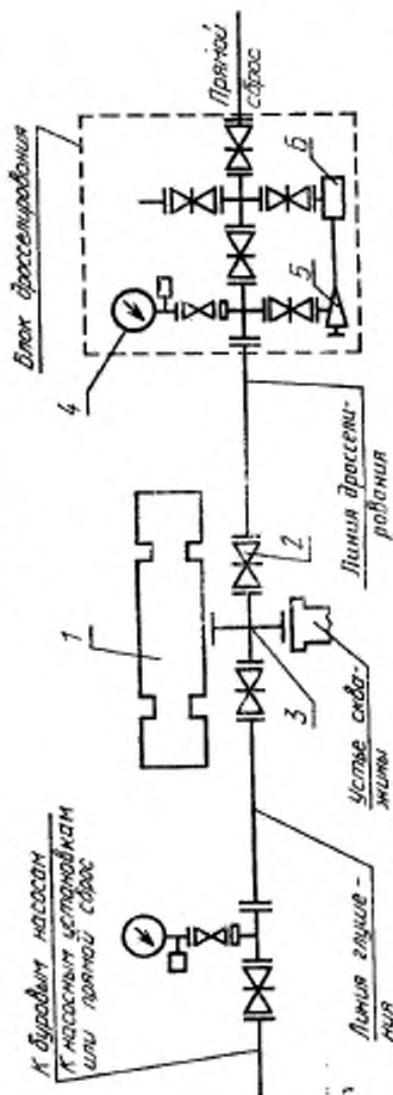
Условный проход ОП, мм	Рабочее давление P_p , МПа	Условный проход манифольда, мм		Номинальное давление станции гидропривода (для схем 3—10), МПа**	Наибольший диаметр трубы, проходящей с трубодержателем (подвешкой) через ОП, мм
		для бурения*	для ремонта		
100	14 21 35 70				—
180	14 21 35 70 105				127
230	35 70				146
280	21 35 70 105	80	50; 65; 80	16; 25; 32; 40	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

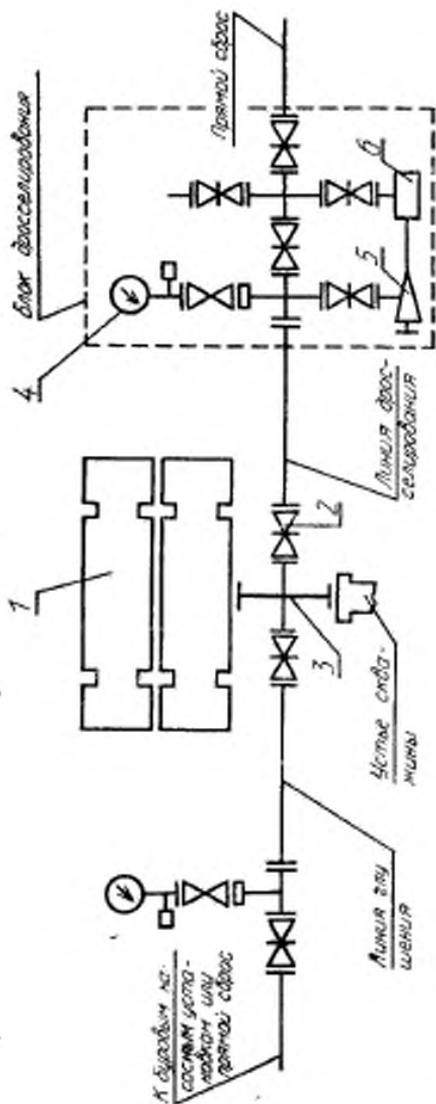


1 — пламенный преобразователь; 2 — задвижка с ручным управлением; 3 — устьевая крестовина; 4 — манометр с запорным и разрядным устройствами и регулируемым сбросом; 5 — регулируемый дроссель с ручным управлением; 6 — гаситель потока

Черт. 1

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

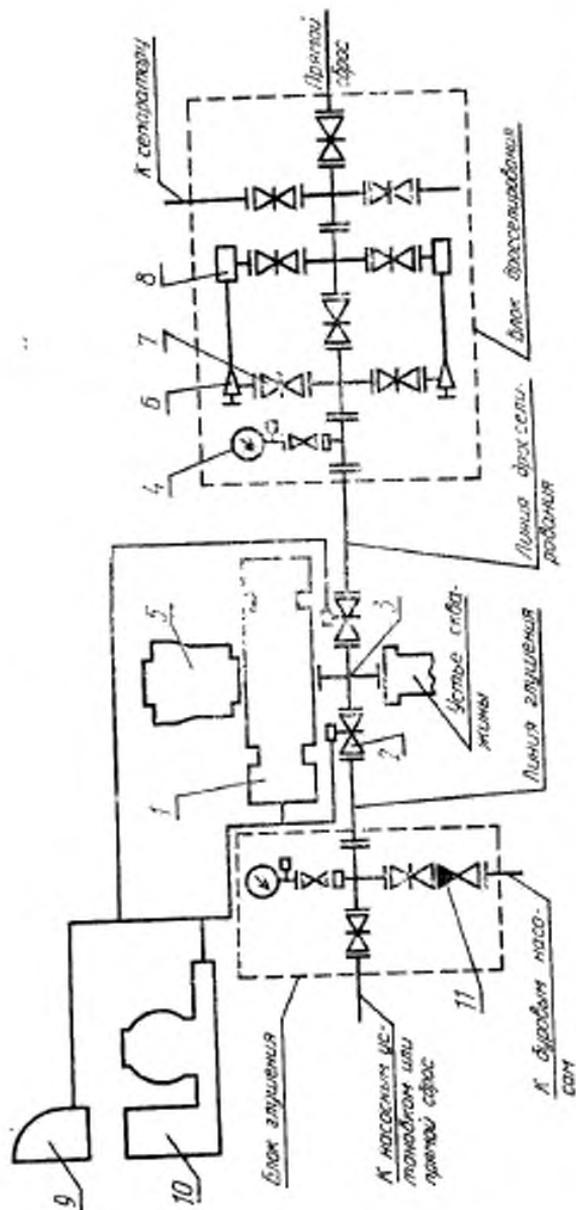
Схема 2



1 — вращающийся преобразователь; 2 — устьевая крестовина; 3 — манометр с запорным и разрядными устройствами с регулируемой прокладкой с ручным управлением; 4 — манометр с запорным и разрядными устройствами с регулируемой прокладкой с ручным управлением; 5 — манометр расхода; 6 — манометр давления.

Черт. 2

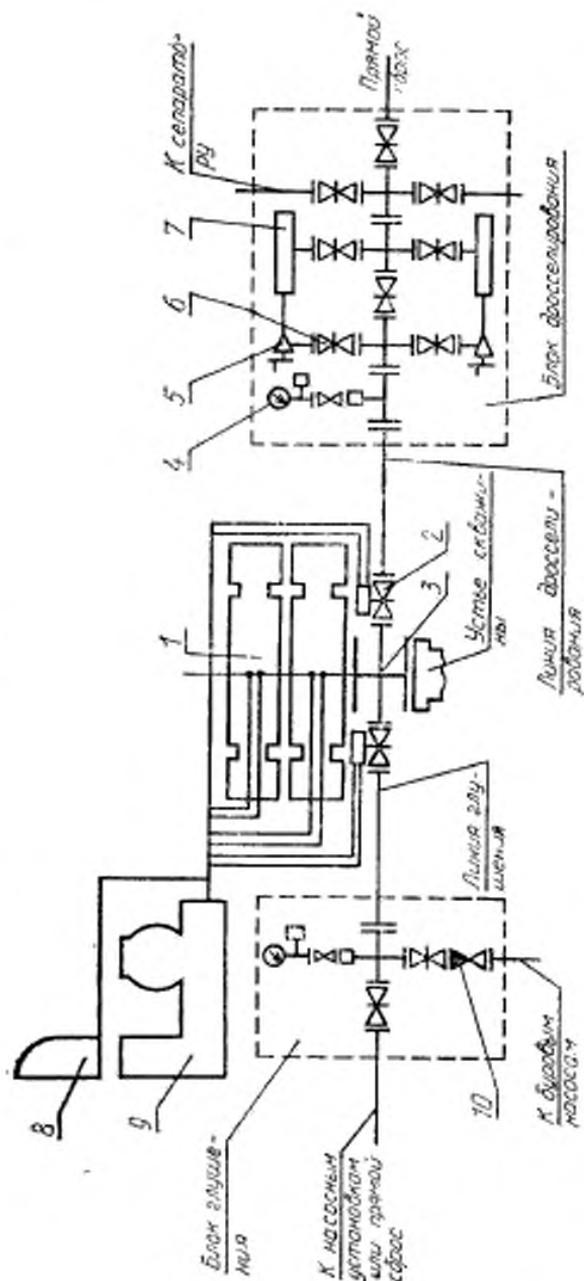
Схема 3



1 — манометр с запорным и ручным управлением; 2 — задвижка с гидравлическим управлением; 3 — устьея крестовина; 4 — манометр с запорным и ручным управлением; 5 — задвижка с гидравлическим управлением; 6 — задвижка с гидравлическим управлением; 7 — задвижка с гидравлическим управлением; 8 — задвижка с гидравлическим управлением; 9 — насосная установка; 10 — бак; 11 — обратный клапан.

Черт. 3

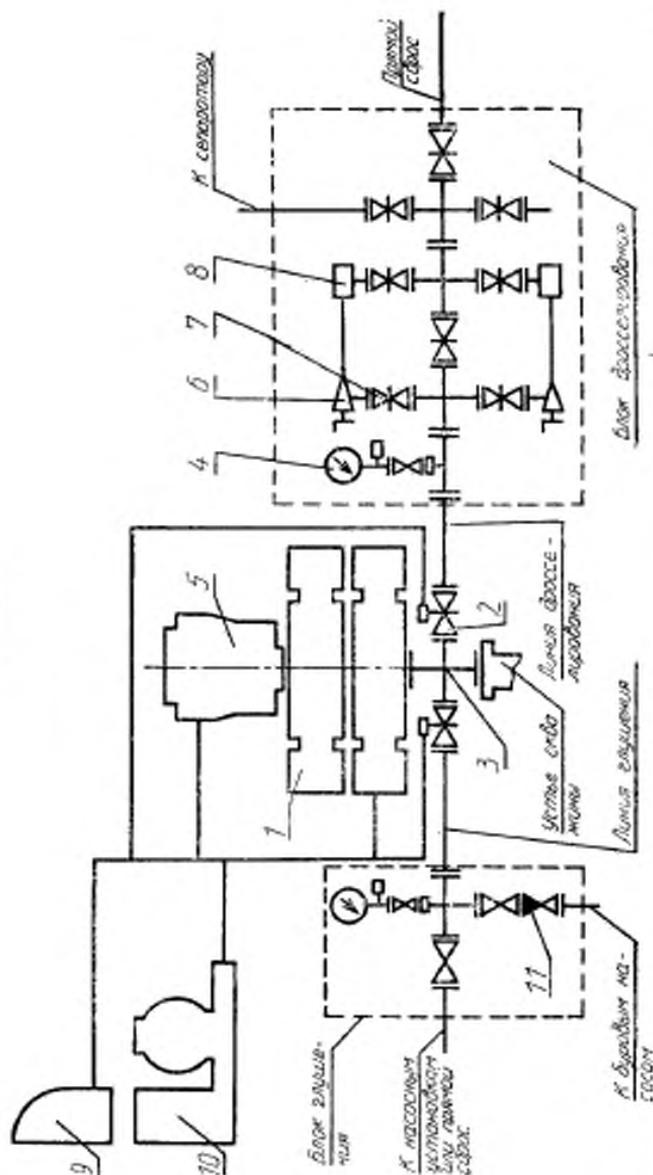
Схема 4



1 — плавающий преобразователь; 2 — задвижка с гидравлическим управлением; 3 — устьевая арматура; 4 — манометр с якорным и разрядным устройствами и раздаточной сетью; 5 — дростель регулируемый с ручным управлением; 6 — задвижка с ручным управлением; 7 — датчик потока; 8 — вентиль гидравлического управления; 9 — станция гидравлического управления; 10 — обратный клапан

Черт. 4

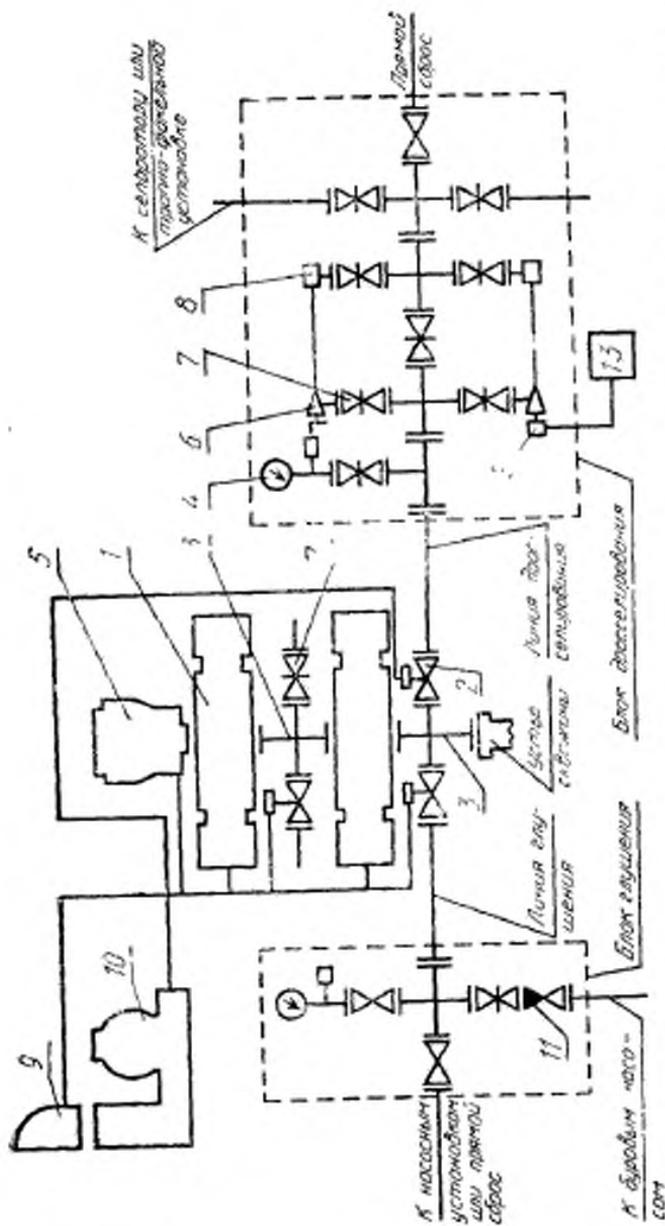
Схема 5



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

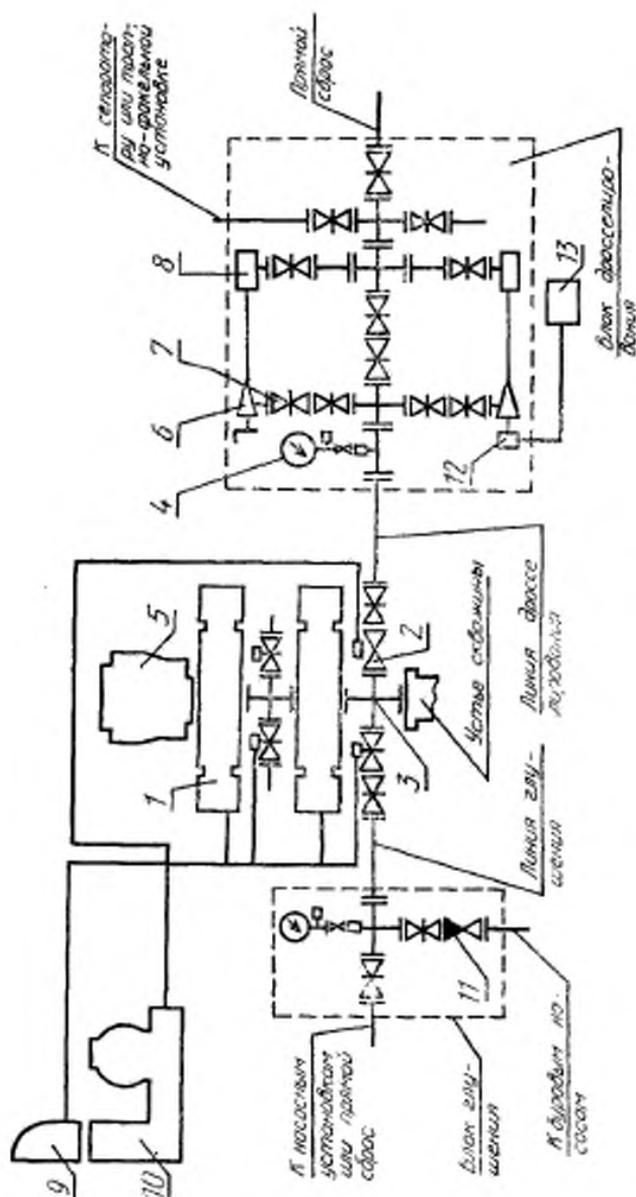
Черт. 5

Схема 7



1 — главный прецизионный; 2 — задвижка с гидравлическим управлением; 3 — устье крестовина; 4 — манометр с запорным и регулирующим устройством и раздаточным краном; 5 — коллектор прецизионный; 6 — дроссель регулируемый с ручным управлением; 7 — задвижка с ручным управлением; 8 — гаситель потока; 9 — вспомогательный клапан; 10 — станция гидродинамическая; 11 — обратный клапан; 12 — регулируемый дроссель с гидравлическим управлением

Схема 9



1 - насосный агрегат; 2 - клапан с гидравлическим управлением; 3 - клапан предохранительный; 4 - клапан управления; 5 - клапан управления; 6 - клапан управления; 7 - клапан управления; 8 - клапан управления; 9 - клапан управления; 10 - клапан управления; 11 - клапан предохранительный; 12 - клапан обратный; 13 - клапан предохранительный.

Стр. 9

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_p , указанному в табл. 2.

Таблица 2

Условный проход ОП, мм	Пробное давление, МПа, при P_p					
	7	14	21	35	70	106
До 350 включ.	2,0 P_p				1,5 P_p	
Са. 350	1,5 P_p		2,0 P_p			

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 12.2.105.

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_p 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_p при закрытии трубных плашек на цилиндрической части неподвижной трубы или глухих плашек при отсутствии колонны.

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;

пульты (пультов), расположенного на подвыщечном 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, дм ³	160; 200; 250; 320; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250

Примечание. Допускаются отклонения номинальных подаваемых объемов жидкости в пневмогидроаккумуляторе до $\pm 12\%$.

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 ствольной 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.

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 (включая преенторы, устьевые крестовины, надпреенторную и другие дополнительно устанавливаемые катушки, разъемный желоб и герметизатор)
Преенторный блок ОП	Часть стволовой части ОП, включающая преенторы 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 дроселирования и глушения, конструктивно выполненных в виде блоков, соединенных с преенторным 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 «X» 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 преентора 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.

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
K ₁	Среда с объемным содержанием CO ₂ до 6%
K ₂	Среда с объемным содержанием CO ₂ и H ₂ S до 6%
K ₃	Среда с объемным содержанием CO ₂ и H ₂ S 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 CO₂ и H₂S до 6%:

Оборудование ОП10с-350/80×70K2 ГОСТ 13862—90

ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ ПРЕВЕНТОРОВ

Условный проход, мм	Рабочее давление P , МПа	Диаметр прохода, мм	Нагрузка на плавик, кН, не менее		Диаметр труб, уплотняемых плавиками, мм	Высота превенторов, мм, не более		Масса превенторов, кг, не более	
			от давления скважины	от веса колонны		ПК	ПП	ПК	ПП
180	21	180	160	560	От 26,4 до 139,7	850	500	1500	1000
	35		900	1100		500	2200	1300	
	70		1600	1300		650	6000	1700	
	105		1800	—		—	—	—	
230	21	230	280	710	От 60,3 до 177,8	1105	380	3000	1100
	35		1100	1180		550	3025	1500	
	70		2700	1500		700	9500	2900	
	105		2700	2000		1000	17500	4000	
280	21	280	320	900	От 60,3 до 219,1	1100	550	3060	2100
	35		1600	1500		600	4500	2500	
	70		2500	1730		800	14000	3000	
	105		1600	2000		1000	17500	4000	
350	21	345	320	900	От 60,3 до 273,0	1250	600	4900	2500
	35		1600	1600		700	7900	4400	
	70		2500	1100		900	18000	5000	
	105		1600	2800		1100	—	10000	

Продолжение

Условный проход, мм	Рабочее давление Р, МПа	Диаметр прохода, мм	Нагрузка на пашки, кН, не менее		Диаметр труб, используемых пашками, мм	Высота пренаторов, мм, не более		Масса пренаторов, 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		900	1500		600	7600	4000	
	35		2500	1700		800	12000	6000	
540	14	540	1100	2500	От 60,3 до 406,4	—	900	—	9500
	21		220			1700	800	10000	4000
	35		320			1750	900	15000	5000
	70		560			2085	1000	22020	6500
680	14	680	1100	2500	От 60,3 до 508,0	—	1300	—	13000
	21		220			1850	950	17000	6000
			320	900			1200		8800

Примечания:

1. Значение высоты и массы пренаторов ПП относится к исполнению с босфорцевым корпусом.
2. Типоразмер с условным проходом 230 мм из рабочего 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—85 ГОСТ 12448—80	2.8 2.11.6

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

Сдано в наб. 02.08.90 Подл. в печ. 25.09.90 1,5 усл. печ. л. 1,5 усл. кр.-отт. 1,24 уч.-изд. л.
Тир. 9000 Цена 25 к.

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