

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922) 49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97

Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93

<https://tkpo.nt-rt.ru> || toq@nt-rt.ru

КАТАЛОГ



НЕФТЕГАЗОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО



Фасонное стальное, чугунное литье развесом до 15 000 кг, цветное литье развесом до 500 кг. Поковки из слитков, проката до 8 т круглого и прямоугольного сечения, сплошные и с отверстиями. Используются более 50 марок сталей: 20, 45, 40Х, 40ХН, 20ХГСА, 5ХНМ, 4Х5МФС, 40ХН2МА, 40Г2, 35ХМ, 17Г1С, 12Х18Н10Т, 09Г2С, 30ХГСА.

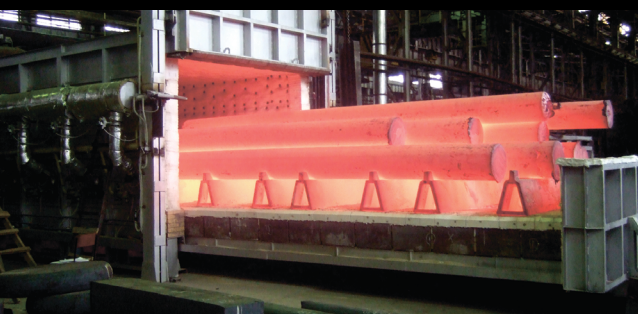
Плавильные агрегаты: ДППТУ-20 — электродуговая печь постоянного тока, ДППТ6 — электродуговая печь постоянного тока, ДППТУ-1 — электродуговая печь постоянного тока, ИСТ-1 — индукционная печь, печи для цветных сплавов СМД-0,6С и ДМ-5. Имеется возможность произвести испытания механических свойств поковок, УЗК по ГОСТ24507-80 и другим стандартам.

МЕХАНООБРАБАТЫВАЮЩЕЕ ПРОИЗВОДСТВО



Изготовление зубчатых цилиндрических колес с модулем 32 Ø до 3200 мм, шлифовка зуба Ø до 2500 мм; конических зубчатых колес: с прямым зубом модулем 30; Ø 1600 мм с круговым зубом (включая шлифовку) модулем 16 Ø до 800 мм; корпусных и базовых деталей: вес до 125 т, 12000х3000х3000 мм, выполнение карусельных работ Ø до 6300 мм, высота - 3200 мм; изготовление деталей на токарных, фрезерных станках с ЧПУ любой сложности: длина 3000 мм, Ø 600 мм, нарезка резьб на трубах для нефтегазовой отрасли Ø до 320 мм, длина до 12000 мм; 1, 2-х и 3-х мотылевых коленчатых валов; колонн и валов Ø до 2000 мм, длина до 21 м; цилиндров и плунжеров Ø до 2000 мм, длина до 10 м.

ТЕРМИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО



Проведение термообработки деталей из конструкционных и легированных марок сталей (отжиг, нормализация, закалка, отпуск, азотирование, цементация и закалка ТВЧ).

Азотированию подвергаются детали Ø до 900 мм и длиной до 6000 мм. Осуществляется закалка крупногабаритных деталей: валов, валков, колонн, плунжеров Ø 100 — 1000 мм, длина до 9000 мм; коленчатых валов Ø 200 — 1000 мм, длина до 6000 мм; зубчатых колес Ø 1000 — 3500 мм.

С целью повышения стойкости, надежности и долговечности изделий чугунные и стальные детали, сварные конструкции подвергаются различным современным методам термической, химико-термической и упрочняющей обработке.

КОТЕЛЬНО-СВАРОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО



Гибка, газорезка, лазерная резка, гидроабразивная резка, сварка неповоротных стыков труб выполняются только на высокопроизводительном оборудовании.

Сварка металлоконструкций любых металлов и сплавов плавящимися и неплавящимися электродами как в защитных газах, так и под флюсом, размерами 16х6х6 м, массой до 125 т, наплавка и сварка тел вращения Ø до 2,5 м и длиной до 7 м, массой до 6 т. Гибочное оборудование: вальцы ИВ1800, пресс гидравлический усилием 250 т И1434А, кромкогиб STS 63/2550, ножницы гильотинные.

Газорезательное оборудование с ЧПУ.

Хромирование твердое и хромирование блестящее на деталях длиной до 2 м, цинкование блестящее с бесцветным хроматированием и цинкование с радужным хроматированием на длине до 1 м, химическое оксидирование с промасливанием длиной до 500 мм, химическое фосфатирование с промасливанием длиной до 2,8 м, кадмирование с радужным хроматированием длиной 1 м, микродуговое оксидирование деталей из алюминия и его сплавов площадью детали не более 25 дм².

На предприятии два гальванических участка. Покрытия производятся в стационарных ваннах и операционных линиях.

ГАЛЬВАНИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО



Участок для производства резинотехнических изделий и пластмасс оснащен вальцами ПД320 и двумя машинами МЧТ-63, МЧТ-125, для калибровки профилируемых заготовок с площадью поперечного сечения от 0,71 см² до 23,5 см², что позволяет качественно производить вулканизацию изделий.

Шесть гидравлических прессов с нагревательными плитами Д0437, Д2430, КД2126 усилием до 500 т позволяют производить прессование как стандартных РТИ по ГОСТ9833-73, 8752-79, 6678-72, 24811-81, 22704-77, 14896-84, так и деталей из резиновых смесей, армированные и резинотканевые длиной до 500 мм. Изготовление деталей из порошка фторопласта ЧП методом спекания с механической обработкой с макс. наружным Ø 280 мм.

ПРОИЗВОДСТВО РТИ И ПЛАСТМАСС



Аттестовано ФСА (№ RA.RU/311436 от 25.12.2015г.)

Тяжпрессмаш располагает экспериментальными участками, сертифицированными специальными исследовательскими лабораториями, укомплектованными современным оборудованием SpektroLab, DFS-51, Spektro i Sort, Spektro a Sort и др., которые позволяют разрушающим и неразрушающим методом контролировать микро- и макроструктуру металлов, их механические свойства и химический состав. Технологические стенды позволяют проводить испытания цилиндров на герметичность под давлением до 100 МПа.

Испытания проводятся как пневматическим, так и гидравлическим способом.

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

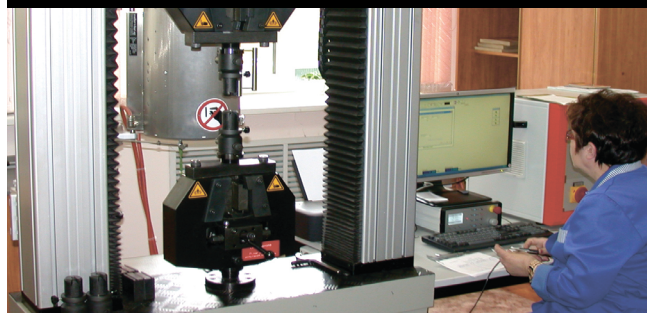


Скважинные фильтры, пружинные центраторы и другое нефтегазовое оборудование в лабораторных условиях проходят проверку на соответствие техническим параметрам: пружинение, точность и другие.

Кроме того, изделия проходят испытания на прочность, долговечность, надежность.

Контроль оборудования производится ОТК при непосредственном участии сервисной службы завода, инженеры которой работают на всех крупных нефтегазовых месторождениях России и стран СНГ. Службой отдела технического контроля завода обеспечивается технологическое сопровождение производимого оборудования и предоставляется высококласный сервис.

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ЛАБОРАТОРИИ





ПОДВЕСКА ХВОСТОВИКА ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ ЦЕМЕНТИРУЕМАЯ

Назначение

Подвеска хвостовика предназначена для спуска, крепления и герметизации цементируемых колонн потайного типа (хвостовиков) условным $\varnothing$ 102, 114, 168, 178, 194 мм в обсадных колоннах $\varnothing$ 140, 146, 168, 178, 245 мм.

Конструктивные особенности

- отсоединение колонны хвостовика от бурового инструмента после проведения цементировки
- отсоединение колонны хвостовика от бурового инструмента с использованием механического или гидравлического узлов разъединения
- возможность якорения как до* цементировки, так и после
- механическая защита узла гидравлического разъединения от преждевременного срабатывания**

* с использованием дополнительных устройств

** доступ к толкателю узла разъединения открывается после среза полый подвесной пробки

Дополнительные возможности

- углекислотостойкое исполнение при замене стали корпусных деталей на сталь Cr13
- рабочая температура среды до 200°C при замене всех резиновых уплотнений на специальную резину
- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика

наименование изделия	условный Ø хвостовика, оборудованного устройством, мм	условный Ø эксплуатационной колонны, мм	максимальный наружный Ø устройства (по центратору), мм	проходной Ø подвески (после срабатывания), не менее, мм	максимальный перепад давления между разобъемными пакером зонами, ΔР, МПа	максимальная растягивающая нагрузка, кН	давление срабатывания узла разъединения, МПа	длина подвески, мм	масса подвески, кг
ПХГМЦ. 102-89/119	102	140; 146	118 (119)	89	68,9	700	20,0±10%	4474	140
ПХГМЦ. 102/146	102	146	120 (122)	89	68,9	700	20,0±10%	3545	118
ПХГМЦ. 102/146.02Д	102	146	120 (122)	89	68,9	700	25,0±10%	4095	170
ПХГМЦ. 102/146Д	102	146	120 (122)	89	68,9	700	20,0±10%	4095	137
ПХГМЦ. 102/146.02	102	146	120 (122)	89	68,9	700	25,0±10%	3545	118
ПХГМЦ. 102/168	102	168	138 (141)	89	68,9	700	20,0±10%	3921	172
ПХГМЦ. 102/168.02Д	102	168	138 (141)	89	68,9	700	25,0±10%	4371	192,5
ПХГМЦ. 102/168.Д	102	168	138 (141)	89	68,9	700	20,0±10%	4371	192,5
ПХГМЦ. 114/168	114	168	138 (141)	99	68,9	700	20,0±10%	3921	172
ПХГМЦ. 114/168.02	114	168	138 (141)	99	68,9	700	25,0±10%	3921	172
ПХГМЦ. 114/168.02Д	114	168	138 (141)	99	68,9	700	25,0±10%	4371	196
ПХГМЦ. 114/178	114	178	150 (152)	99	68,9	1000	20,0±10%	4016	196
ПХГМЦ. 114/178.Д	114	178	150 (152)	99	68,9	1000	20,0±10%	4546	219
ПХГМЦ. 168/245	168	245	206 (209)	150	30	1000	20,0±10%	4676	428
ПХГМЦ. 178/245	178	245	206 (209)	157	30	1000	20,0±10%	4753	432
ПХГМЦ. 194/245	194	245	211 (213)	172	15	1000	20,0±10%	4785	360

подвески с индексом «Д» имеют удлиненную заходную воронку (адаптер)

подвески с индексом «02» имеют увеличенное давление разъединения подвески



ПОДВЕСКА ХВОСТОВИКА ЦЕМЕНТИРУЕМАЯ С РАЗЪЕДИНЕНИЕМ ДО ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ

Назначение

Подвеска хвостовика предназначена для спуска, крепления и герметизации цементируемых колонн потайного типа (хвостовиков) условным $\varnothing$ 102, 114 мм в обсадных колоннах $\varnothing$ 140, 146, 168, 178 мм.

Конструктивные особенности

- отсоединение от бурового инструмента колонны хвостовика непосредственно перед проведением цементирования
- отсоединение бурового инструмента от колонны хвостовика отворотом вправо по левой трапецидальной резьбе в узле разъединения

Дополнительные возможности

- углекислотостойкое исполнение при замене стали корпусных деталей на сталь Cr13
- рабочая температура среды до 200°C при замене всех резиновых уплотнений на специальную резину
- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика

наименование изделия	условный Ø хвостовика, оборудованного устройством, мм	условный Ø эксплуатационной колонны, мм	максимальный наружный Ø устройства (по центратору), мм	проходной Ø подвески (после срабатывания), не менее, мм	максимальный перепад давления между разобщаемыми пакером зонами, ΔР, МПа	максимальная растягивающая нагрузка, кН	длина устройства, мм	масса устройства, кг
ПХЦ6. 102-89/119	102	140; 146	118 (119)	88,6	68,9	700	4700	168
ПХЦ6. 102/146	102	146	120 (122)	89	68,9	700	4190	153
ПХЦ6. 102/146-3000	102	146	120 (122)	89	68,9	700	6480	229
ПХЦ6. 102/168	102	168	138 (141)	89	70	700	4470	175,2
ПХЦ6. 114/168	114	168	138 (141)	99	70	700	4470	175,5
ПХЦ6. 114/168-3000	114	168	138 (141)	99	70	700	6730	331
ПХЦ6. 114/178	114	178	150 (152)	112	70	1000	4465	235
ПХЦ6. 114/178-01.K1	114	178	150 (152)	100	70	800	4651	245,5



ПОДВЕСКА ХВОСТОВИКА ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ НЕЦЕМЕНТИРУЕМАЯ

Назначение

Подвеска хвостовика предназначена для спуска, крепления и герметизации нецементируемых колонн потайного типа (хвостовиков) условным $\varnothing$ 102, 114, 127 мм в обсадных колоннах $\varnothing$ 146, 168, 178 мм.

Конструктивные особенности

- отсоединение колонны хвостовика от бурового инструмента с использованием механического или гидравлического узлов разъединения
- оснащение установочного инструмента седлом под пробку ПЦВ с последующим его извлечением при подъеме бурового инструмента
- оснащение подвески внутренним переводником с резьбой НКТ для работы с узлом изоляции фильтров (по требованию заказчика)

Дополнительные возможности

- углекислотостойкое исполнение при замене стали корпусных деталей на сталь Cr13
- рабочая температура среды до 200°C при замене всех резиновых уплотнений на специальную резину
- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика



узел изоляции фильтров



полированный шток

наименование изделия	условный Ø хвостовика, оборудованного устройством, мм	условный Ø эксплуатационной колонны, мм	максимальный наружный Ø устройства (по центратору), мм	проходной Ø подвески (после срабатывания), не менее, мм	максимальный перепад давления между разобщаемыми пакером зонами, ΔР, МПа	максимальная растягивающая нагрузка, кН	длина подвески, мм	масса устройства, кг
ПХГМН. 102/146ДШ	102	146	120 (122)	89	15,0	700	4630	129
ПХГМН. 102/168	102	168	138 (141)	89	68,9	700	3921	186,1
ПХГМН. 102/168.Д	102	168	138 (141)	89	68,9	700	4371	209,2
ПХГМН. 102/168.ДШ	102	168	138 (141)	89	68,9	700	4371	191,6
ПХГМН. 114/168	114	168	138 (141)	99	68,9	700	3921	186,7
ПХГМН. 114/168.Д	114	168	138 (141)	99	68,9	700	4371	209,7
ПХГМН. 114/168.ДШ	114	168	138 (141)	99	68,9	700	4371	192,7
ПХГМН. 114/178	114	178	150 (152)	99	70,0	1000	3912	216
ПХГМН. 114/178Д	114	178	150 (152)	99	70,0	1000	4440	242,5
ПХГМН. 127/178	127	178	150 (152)	112	70,0	800	3912	216

подвески с индексом «Д» имеют удлиненную заходную воронку (адаптер)
в подвеске с индексом «Ш» седло под пробку ПЦВ не устанавливается,
подвеска активируется посадкой шарика в седло нижнего порта



ПОДВЕСКА ХВОСТОВИКА ГИДРОМЕХАНИЧЕСКАЯ НЕЦЕМЕНТИРУЕМАЯ С ДВУСТОРОННИМ ЯКОРЕМ

Назначение

Подвеска хвостовика предназначена для спуска, крепления и герметизации нецементируемых колонн потайного типа (хвостовиков) условным Ø 102, 114, 127 мм в обсадных колоннах Ø 146, 168, 178 мм.

Конструктивные особенности

- отсоединение колонны хвостовика от бурового инструмента с использованием механического или гидравлического узлов разъединения
- оснащение установочного инструмента седлом под пробку ПЦВ с последующим его извлечением при подъеме бурового инструмента
- крепление подвески якорем, плашки которого удерживают хвостовик от движения в обоих направлениях вдоль оси скважины

Дополнительные возможности

- углекислотостойкое исполнение при замене стали корпусных деталей на сталь Cr13
- рабочая температура среды до 200°C при замене всех резиновых уплотнений на специальную резину
- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика

наименование изделия	условный Ø хвостовика, оборудованного устройством, мм	условный Ø эксплуатационной колонны, мм	максимальный наружный Ø устройства (по центратору), мм	проходной Ø подвески (после срабатывания), не менее, мм	максимальный перепад давления между разобщаемыми пакером зонами, ΔР, МПа	максимальная растягивающая нагрузка, кН	длина подвески, мм	масса подвески, кг
ПХГМН2.114/168К1.Д	114	168	138 (141)	99	68,9	700	5005	265
ПХГМН5.114/178К1	114	178	148 (150)	99	68,9	900	7210	428
ПХГМЦ5.114/178К1	114	178	148 (150)	99	68,9	900	7210	440
ПХГМЦ5.168/245	168	245	206 (209)	152	68,9	900	7464	700



ПАКЕР ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ДЛЯ МАНЖЕТНОГО ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ

Назначение

Пакер предназначен для проведения манжетного цементирования и надежного разобщения фильтровой и цементируемой частей обсадных колонн.

Применяется в составе обсадных колонн условным $\varnothing$ 102, 114, 168 мм.

Конструктивные особенности

- объединение гидравлического пакера и цементировочной муфты в одно устройство
- изоляция нецементируемого интервала скважины перекрытием затрубного пространства рукавным уплотнительным элементом, а внутреннего канала посадкой шара в специальное седло
- промывка без ограничения по давлению и производительности при спуске колонны
- оптимальные условия формирования и службы цементного камня в прилегающих к пакеру зонах

Дополнительные возможности

- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика

наименование изделия	условный $\varnothing$ колонны, оборудованной устройством, мм	максимальный наружный $\varnothing$ устройства, мм	проходной $\varnothing$ пакера (после разбухания), не менее, мм	максимальный перепад давления между разобщаемыми пакером зонами, ΔP , МПа	максимальная растягивающая нагрузка, кН	длина пакера, мм	масса пакера, кг
ПГМЦУ. 102/89	102	118	89	15	600	3945	101
ПГМЦУ. 114/99	114	133	99	15	700	4300	150
ПГМЦ. 168/150	168	198	150	15	950	4500	274

ПАКЕР ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ ПРОХОДНОЙ С МАЛОГАБАРИТНЫМ КЛАПАННЫМ УЗЛОМ

Назначение

Пакер предназначен для предотвращения заколонных перетоков и изоляции пластов в процессе цементирования и эксплуатации скважин.

Применяется в составе обсадных колонн условным Ø 245, 324 мм.

Конструктивные особенности

- защита клапанной системы от преждевременного срабатывания
- не требует разбуривания
- оптимальные условия формирования и службы цементного камня в прилегающих к пакеру зонах
- пакеровка после продавливания тампонажного раствора
- возможность установки нескольких пакеров на обсадной колонне

Дополнительные возможности

- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика

наименование изделия	условный Ø колонны, оборудованной устройством, мм	максимальный наружный Ø устройства, мм	проходной Ø пакера, не менее, мм	максимальный перепад давления между разобщаемыми пакером зонами, ΔР, МПа	максимальная растягивающая нагрузка, кН	длина пакера, мм	масса пакера, кг
ПГПМ1. 245.В	245	280	224	15	2000	5125	420
ПГПМ1. 245.ВР	245	280	220	15	2500	5125	475,5
ПГПМ1. 324.ВР	324	370	300,5	10	4000	5270	710





ПАКЕР ДВУХСТУПЕНЧАТОГО И МАНЖЕТНОГО ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ

Назначение

Пакер предназначен для предотвращения заколонных перетоков в процессе проведения двухступенчатого цементирования или манжетного цементирования.

Применяется в составе обсадных колонн условным Ø 140, 146, 168, 178, 245 мм.

Конструктивные особенности

- объединение гидравлического пакера и цементировочной муфты в одно устройство
- проведение манжетного и двухступенчатого цементирования различными комплектами пробок
- изоляция нецементируемого интервала скважины перекрытием затрубного пространства рукавным уплотнительным элементом, а внутреннего канала посадкой пробки в специальное седло
- защита от преждевременного срабатывания узлов устройства до посадки пробки в специальное седло
- оптимальные условия формирования и службы цементного камня в прилегающих к пакеру зонах

Дополнительные возможности

- изготовление рукава из теплостойкой резины
- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика

наименование изделия	условный Ø колонны, оборудованной устройством, мм	максимальный наружный Ø устройства (по центратору), мм	проходной Ø пакера (после разбухания), не менее, мм	максимальный перепад давления между разобщаемыми пакером зонами (пакеры с силовым каркасом), ΔР, МПа*	максимальный коэффициент пакеровки	максимальная растягивающая нагрузка, кН	длина пакера, мм	масса пакера, кг
ПДМ4.140-1	140	176,25	120	12(20)	1,45	1400	3815	268
ПДМ4.140-2	140	181,25	124	12(20)	1,45	1200	3815	263
ПДМ4.146-1	146	181,25	126	12(20)	1,45	1500	3815	268
ПДМ4.146-2	146	181,25	126	12(20)	1,45	1500	3815	268
ПДМ4.168-1	168	201,45	150	12(20)	1,45	1500	3815	286
ПДМ4.168-2	168	201,45	147	12(20)	1,45	1700	3815	296
ПДМ4.168-3	168	201,45	144	12(20)	1,45	1900	3815	321
ПДМ4.178-1	178	204,45	155	12(20)	1,4	1900	3815	308
ПДМ4.178-2	178	210,45	155	12(20)	1,4	2100	3815	323
ПДМ4.178-203/155К1	178	204,45	155	35*	1,4	1900	3880	305
ПДМ4.178-1/157	178	206	157	15	1,4	1900	3815	467
ПДМ4.245	245	281,45	220	15	1,4	2500	3815	260
ПДМ4.245/224	245	245	224	15	1,4	2500	5100	420

*при коэффициенте пакеровки 1,27



ПАКЕР ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ВЕРХНИЙ

Назначение

Пакер предназначен для дополнительной герметизации за-
конного пространства хвостовика условным Ø 102, 114,
127 мм в обсадных колоннах Ø 146, 168, 178 мм.

Конструктивные особенности

- герметичное соединение с воронкой адаптера подве-
сок хвостовика ПХГМЦ, ПХЦ6, ПХГМН, ПХГМН-УИФ,
ПХГМН2
- приведение в действие узла пакера разгрузкой транс-
портировочной колонны
- разъединение пакера натяжением транспортировочной
колонны
- сохранение проходного Ø колонны хвостовика после
разъединения пакера

Дополнительные возможности

- углекислотостойкое исполнение при замене стали кор-
пусных деталей на сталь Cr13
- рабочая температура среды до 200°C при замене всех
резиновых уплотнений на специальную резину

наименование изделия	условный Ø хвостовика, оборудованного устройством, мм	условный Ø эксплуатационной колонны, мм	максимальный наружный Ø устройства, мм	проходной Ø пакера (после срабатывания), не менее, мм	максимальный перепад давления между разобъемными пакером зонами, ΔР, МПа	максимальная растягивающая нагрузка, кН	длина пакера, мм	масса подвески, кг
ПДВ7.102/146	102	146	122	88	68,9	700	1658	60
ПДВ7.114/168-3-102	114	168	139	99	68,9	700	2172	90
ПДВ7.114/168 ДХ-3-102	114	168	139	99	68,9	700	3095	130
ПДВ7.114/ 168 Д-3-102	114	168	139	99	68,9	700	3095	130
ПДВ7.127/178	127	178	152	112	68,9	800	1867	94
ПДВ7.127/50-99.К1	127	178	150	99	68,9	900	4920	336
ПДВ7.140/194М	140	194	166	124	35	1400	2650	200
ПДВ7.178М	178	245	209	151,6	35	1400	1885	210
ПДВ7.194М	194	245	211	172	60	1400	1710	192



МОДУЛЬ ПАКЕРА

Назначение

Модуль пакера предназначен для предотвращения колонных перетоков в процессе цементирования, поведения гидроразрыва пласта и эксплуатации скважин.

Применяется в составе обсадных колонн условным Ø 102, 114 мм.

Конструктивные особенности

- защита от несанкционированного перемещения толкателей из-за контакта устройства со стенками скважины
- уменьшенная длина
- малогабаритный манжетный узел, исключая повреждение манжет в процессе спуска
- оптимальные условия формирования и службы цементного камня в прилегающих к пакеру зонах при манжетном цементировании
- не требует разбуривания

Дополнительные возможности

- углекислотостойкое исполнение при замене стали корпусных деталей на сталь Cr13
- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика

наименование изделия	условный Ø колонны, оборудованной устройством, мм	максимальный наружный Ø устройства (по центратору), мм	проходной Ø пакера, не менее, мм	максимальный перепад давления между разобъемными пакером зонами, ΔР, МПа	максимальная растягивающая нагрузка, кН	длина пакера, мм	масса подвески, кг
ГРП-И.В.102/117.020	102	117	88	68,9	686	1120	31
ГРП-И.В.102/118.020	102	118	89	68,9	686	1200	33,5
ГРП-И.В.114/136.020	114	136	99	68,9	838	1266	47,7
ГРП-И.В.114/146.020	114	146	99	68,9	1080	1200	58
ГРП-И.В.140/203.020	140	203	95	68,9	1765	1780	94
ГРП-И.В. 168/207/-150.020	168	207	150	30	931	1400	124



МУФТА ЦЕМЕНТИРОВОЧНАЯ

Назначение

Муфта цементировочная предназначена для проведения манжетного и двухступенчатого цементирования кондукторных и промежуточных колонн.

Применяется в составе колонн условным Ø 146, 168, 178, 194, 219, 245, 273, 324, 340 мм.

Конструктивные особенности

- манжетное и двухступенчатое цементирование различными комплектами пробок
- использование пакеров ПГПМ для проведения манжетного и двухступенчатого цементирования
- защита от преждевременного срабатывания узлов устройства до посадки пробки в специальное седло

Дополнительные возможности

- углекислотостойкое исполнение при замене стали корпусных деталей на сталь Cr13
- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика

наименование изделия	условный Ø обсадной колонны, оборудованной устройством, мм	максимальный наружный Ø устройства, мм	проходной Ø муфты (после разбуривания), не менее, мм	максимальная растягивающая нагрузка, кН	длина муфты, мм	масса муфты без комплекта принадлежностей, кг
МЦ.146-1	146	180	127	1500	670	60
МЦ.146-2	146	180	124	1800	670	62
МЦ.168-1	168	200	147	1900	670	65
МЦ.168-2	168	200	144	2100	670	67
МЦ.178	178	210	158	2000	670	72
МЦ.194	194	228	170	1800	900	110
МЦ.219	219	255	195	2200	900	125
МЦ.245	245	280	220	2500	900	145
МЦ.273	273	310	25	2800	900	160
МЦ.324	324	365	302	4000	900	200
МЦ.340	340	370	318	2650	900	180

МУФТА ЦЕМЕНТИРОВОЧНАЯ

Назначение

Муфта цементировочная предназначена для проведения манжетного цементирования обсадных колонн потайного типа (хвостовиков) с защитой от обратного перетока через цементировочные окна.

Применяется в составе колонн условным Ø 102, 114 мм.

Конструктивные особенности

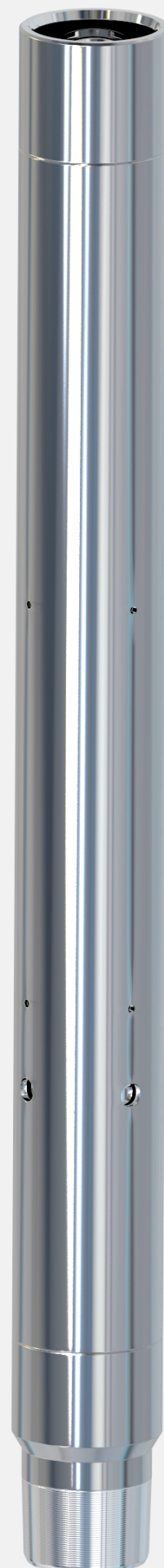
- защита от обратного перетока через открытые цементировочные окна
- фиксация втулок в закрытом положении шаговым фиксатором и цементным камнем
- закрытие цементировочных окон в случае недохода цементировочных пробок до муфты и отсутствие сигнала «Стоп»

Дополнительные возможности

- углекислотостойкое исполнение при замене стали корпусных деталей на сталь Cr13
- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика

наименование изделия	условный Ø колонны, оборудованной устройством, мм	максимальный наружный Ø устройства, мм	проходной Ø муфты (после разбуhrивания), не менее, мм	максимальное внутреннее избыточное давление, выдерживаемое устройством, МПа	максимальная растягивающая нагрузка, кН	максимальный крутящий момент, передаваемый устройством, кН*м	длина муфты, мм	масса муфты, кг
МЦ4. 102-89	102	118	88	68,9	687	-	1231	52
МЦ4. 114-99	114	133	99	68,9	687	-	1241	65
МЦ4. 114-99.02	114	133	99	68,9	687	8	1241	65
МЦ4. 178-160	178	210	160	68,9	687	-	1350	172
МЦ4. 168-150	168	198	150	68,9	1000	-	1355	152

муфты с индексом «02» имеют возможность вращения во время спуска





МУФТА ЦЕМЕНТИРОВОЧНАЯ ПРОХОДНАЯ

Назначение

Муфта цементировочная проходная предназначена для двухступенчатого цементирования без разбуривания цементировочных пробок. Применяется в составе колонн условным Ø 114, 140, 146, 168, 178, 219, 245 мм.

Конструктивные особенности

- проведение манжетного и двухступенчатого цементирования различными комплектами пробок
- проведение манжетного двухступенчатого цементирования
- использование пакеров ПГПМ для проведения манжетного и двухступенчатого цементирования
- защита от преждевременного срабатывания узлов устройства до посадки пробки в специальное седло
- проталкивание пробок к забою без создания специальных нагрузок после закрытия цементировочных окон
- сохранение проходного Ø колонны после завершения цементирования

Дополнительные возможности

- углекислотостойкое исполнение при замене стали корпусных деталей на сталь Cr13
- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика

наименование изделия	условный Ø колонны, оборудованной устройством, мм	наружный Ø устройства (по кольцевому выступу корпуса), мм	проходной Ø муфты (после срабатывания), не менее, мм	максимальная растягивающая нагрузка, кН	длина муфты, мм	масса муфты, кг
МЦП-114	114	132(136)	97	700	2392	88
МЦП1-140.C2	140	174(176)	121	800	2440	157
МЦП4-146.C2	146	180(182)	127	700	3050	191
МЦП4-168.C2	168	200	147	850	3265	205
МЦП5-168.C2	168	204(206)	150	850	3280	229
МЦП-178.C2	178	206	157	800	2510	205
МЦП-219.C2	219	260(264)	200	900	2590	305
МЦП-245.C2	245	280(282)	224	1000	2760	342

БАШМАК КОЛОННЫЙ БК

Назначение

Башмак колонный предназначен для оборудования низа обсадной колонны и направления ее по стволу скважины. Применяется в составе колонн условным Ø 73, 89, 102, 114, 127 мм.

Конструктивные особенности

- наличие радиально направленных промывочных отверстий позволяет производить промывку при перекрытии центрального промывочного отверстия
- насадка (направление) может быть выполнена из СЧ20 или алюминиевого сплава.



БАШМАК КОЛОННЫЙ БЕТОННЫЙ БКБ

Назначение

Башмак колонный с легкоразбуиваемой бетонной головкой предназначен для оборудования низа обсадной колонны и направления ее по стволу скважины. Применяется в составе колонн условным Ø 140, 146, 168, 178, 194, 219, 245, 324, 426, 508 мм.

Конструктивные особенности

- легкоразбуиваемая направляющая часть из бетона





БАШМАК КОЛОННЫЙ С ВРАЩАЮЩИМСЯ НАПРАВЛЕНИЕМ БКВ

Назначение

Башмак колонный предназначен для оборудования низа обсадной колонны и направления ее по стволу скважины в сложных условиях спуска.

Применяется в составе колонн условным Ø 102, 114, 168 мм.

Конструктивные особенности

- наличие радиально направленных промывочных отверстий позволяет производить промывку при перекрытии центрального промывочного отверстия
- свободно вращающееся направление позволяет преодолевать участки с сильной кривизной ствола



БАШМАК КОЛОННЫЙ С ВРАЩАЮЩИМСЯ НАПРАВЛЕНИЕМ И ОБРАТНЫМ КЛАПАНОМ БКВ-К

Назначение

Башмак колонный оснащен обратным клапаном и предназначен для оборудования низа обсадной колонны и направления ее по стволу скважины.

Применяется в составе колонн условным Ø 102, 114, 168 мм.

Конструктивные особенности

- наличие радиально направленных промывочных отверстий позволяет производить промывку при перекрытии центрального промывочного отверстия
- наличие обратного клапана
- свободно вращающееся направление позволяет преодолевать участки с сильной кривизной ствола

БАШМАК КОЛОННЫЙ С ПРИНУДИТЕЛЬНО ПРОВОРАЧИВАЮЩИМСЯ НАПРАВЛЕНИЕМ БКВ-Х

Назначение

Башмак колонный с проворачивающимся механически скошенным коническим направлением предназначен для оборудования низа обсадной колонны и направления ее по стволу скважины со сложными условиями спуска.

Применяется в составе колонн условным Ø 102, 114, 127, 140 мм.

Конструктивные особенности

- наличие радиально направленных промывочных отверстий позволяет производить промывку при перекрытии центрального промывочного отверстия
- возможна установка без обратного клапана по требованию заказчика
- механическое проворачивающееся направление позволяет преодолевать участки с сильной кривизной ствола



БАШМАК КОЛОННЫЙ С ОБРАТНЫМ КЛАПАНОМ УСПГЦ2

Назначение

Башмак колонный с легкоразбуриваемой бетонной головкой предназначен для оборудования низа обсадной колонны и направления ее по стволу скважины.

Применяется в составе колонн условным Ø 114, 140, 146, 168, 178, 245 мм.

Конструктивные особенности

- легкоразбуриваемая направляющая часть из бетона
- наличие радиально направленных промывочных отверстий позволяет производить промывку при перекрытии центрального промывочного отверстия





СТОП-ПАТРУБОК ПХН-М, ПХЦ

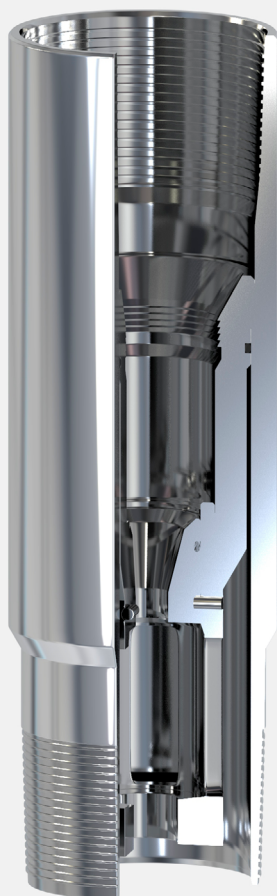
Назначение

Стоп-патрубок предназначен для фиксации цементируемых пробок в конце продавки тампонажного раствора и получения сигнала о завершении цементирования.

Применяются в составе колонн условным Ø 102, 114, 127, 140, 146, 168, 178, 194 мм.

Конструктивные особенности

- предотвращение обратного перетока
- надежная фиксация комплекта пробок в седле
- герметизация колонны после посадки комплекта пробок в седло



СТОП-ПАТРУБОК ПХЦ6.140

Назначение

Стоп-патрубок предназначен для предварительной герметизации колонн потайного типа (хвостовиков), фиксации цементируемых пробок в конце продавки тампонажного раствора и получения сигнала о завершении цементирования.

Применяется в составе колонн условным Ø 102, 114 мм.

Конструктивные особенности

- предотвращение обратного перетока
- обеспечение предварительной герметизации колонны путем посадки шара в специальное седло
- надежная фиксация комплекта пробок в седле
- герметизация колонны после посадки комплекта пробок в седло

СТОП-ПАТРУБОК ДЛЯ ШАРА СПШ

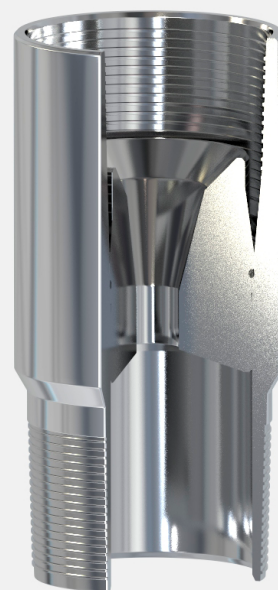
Назначение

Стоп-патрубок предназначен для герметизации вышерасположенного и изоляции нижерасположенного участков колонны.

Применяется в составе колонн условным Ø 102, 114, 178 мм.

Конструктивные особенности

- установка специального седла с возможностью посадки шаров двух типоразмеров по требованию заказчика
- установка специального седла с возможностью дополнительной фиксации шаров в седле по требованию заказчика





КЛАПАН ОБРАТНЫЙ ПХЦ, УСПГЦ2

Назначение

Клапан обратный предназначен для предотвращения обратных перетоков при спуске и креплении колонн потайного типа (хвостовиков).

Применяются в составе колонн условным Ø 73, 102, 114, 127, 140, 146, 168, 178, 245 мм.

Конструктивные особенности

- легкоразбуриваемые детали клапанной системы
- принудительное закрытие клапана возвратной пружиной
- исполнительный механизм клапана может быть изготовлен из композитного материала алюминиевого сплава и серого чугуна



КЛАПАН ОБРАТНЫЙ МАНЖЕТНЫЙ КОМ

Назначение

Клапан обратный манжетный с легкоразбуриваемыми деталями предназначен для предотвращения обратных перетоков при спуске и креплении колонн потайного типа (хвостовиков).

Применяется в составе колонн условным Ø 102, 114 мм.

Конструктивные особенности

- снижение времени разбуривания за счет уменьшения размеров клапанной системы
- полное разбуривание деталей внутри клапана
- отсутствие подвижных деталей
- принудительное закрытие клапана эластичной манжетой

КЛАПАН ОБРАТНЫЙ ДРОССЕЛЬНЫЙ ЦКОД1

Назначение

Клапан обратный дроссельный с возможностью самозаполнения обсадной колонны в процессе спуска предназначен для предотвращения обратных перетоков при креплении колонн потайного типа (хвостовиков).

Применяется в составе колонн условным Ø 114, 140, 146, 168, 178, 194, 219, 245, 324, 426, 508 мм.

Конструктивные особенности

- самозаполнение колонны во время спуска
- ограничение скорости заполнения колонны во время спуска дроссельным механизмом
- детали клапана из легкоразбуиваемых материалов





ПОРТ УПРАВЛЯЕМЫЙ

Назначение

Порт управляемый предназначен для защиты и обеспечения доступа к интервалу проведения гидроразрыва пласта. Применяется в составе колонн условным $\varnothing$ 102, 114 мм.

Конструктивные особенности

- возможность многократного открытия и закрытия окон порта

Дополнительные возможности

- углекислотостойкое исполнение при замене стали корпусных деталей на сталь Cr13
- рабочая температура среды до 200°C при замене всех резиновых уплотнений на специальную резину
- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика

наименование изделия	условный $\varnothing$ колонны хвостовика, оборудованного устройством, мм	максимальный наружный $\varnothing$ устройства, мм	проходной $\varnothing$ колонны хвостовика (после разбуривания), не менее, мм	максимальная растягивающая нагрузка, кН	максимальное внутреннее избыточное давление, выдерживаемое деталями корпуса, МПа	длина устройства, мм	масса устройства*, кг
ГРП-И. 102.070 УП	102	118	88	700	68,9	995	32
ГРП-И. 114.070 УП	114	133	99	700	68,9	995	39
ГРП-И. 140.070 УП	140	165	121,5	750	68,9	1170	63

* в зависимости от проходного диаметра седла под шар

ПОРТ УПРАВЛЯЕМЫЙ НИЖНИЙ

Назначение

Порт управляемый нижний предназначен для предварительной герметизации колонн потайного типа (хвостовиков), защиты и обеспечения доступа к интервалу проведения гидроразрыва пласта.

Применяется в составе колонн условным Ø 102, 114 мм.

Конструктивные особенности

- возможность многократного открытия и закрытия окон порта

Дополнительные возможности

- углекислотостойкое исполнение при замене стали корпусных деталей на сталь Cr13
- рабочая температура среды до 200°C при замене всех резиновых уплотнений на специальную резину
- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика

наименование изделия	условный Ø колонны хвостовика, оборудованного устройством, мм	максимальный наружный Ø устройства, мм	проходной Ø колонны хвостовика (после разбухания), не менее, мм	максимальная растягивающая нагрузка, кН	длина устройства, мм	масса устройства, кг
ГРП-И. 102.071 УП	102	118	88	700	995	35
ГРП-И. 114.071 УП	114	133	99	700	995	42
ГРП-И. 140.071 УП	140	165	121,5	700	1170	68





ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ

Назначение

Инструмент управления предназначен для открытия или закрытия окон управляемых портов.

Применяется в составе колонн условным Ø 102, 114 мм.

Конструктивные особенности

- возможность многократного открытия и закрытия окон порта

Дополнительные возможности

- приведение в действие расходом промывочной жидкости
- механическое складывание в транспортное положение при снижении расхода промывочной жидкости
- защита от заклинивания выдвижных кулачков во втулке порта

наименование изделия	условный Ø колонны хвостовика, оборудованного устройством, мм	максимальный наружный Ø устройства, мм	максимальное внутреннее избыточное давление, МПа	длина устройства, мм	масса устройства, кг
ГРП-И. 102.100	102	82	68,9	930	28
ГРП-И. 114.100	114	92	68,9	1642	60

РАЗЪЕДИНИТЕЛЬ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ НИЖНИЙ РГН СТЫКОВОЧНЫЙ ПАТРУБОК ВЕРХНИЙ СПВ

Назначение

Устройства предназначены для спуска и крепления обсадных колонн потайного типа (хвостовиков) секциями. Применяются в составе колонн условным Ø 102, 114 мм.

Конструктивные особенности

- приведение в действие расходом промывочной жидкости
- механическое складывание в транспортное положение при снижении расхода промывочной жидкости
- защита от заклинивания выдвижных кулачков во втулке порта

наименование изделия	условный Ø хвостовика, оборудованного устройством, мм	максимальный наружный Ø устройства, мм	проходной Ø обсадной колонны (после разбуривания), не менее, мм	максимальная растягивающая нагрузка, кН	максимальное внутреннее избыточное давление, выдерживаемое деталями корпуса, МПа	длина устройства, мм	масса устройства, кг
РГН102	102	118	89	686	68,9	2713	61,3
РГН114	114	133	99	883	68,9	2790	82





ЯКОРЬ ЗАБОЙНЫЙ

Назначение

Якорь предназначен для крепления колонн потайного типа (хвостовиков) в интервале открытого ствола скважин. Применяется в составе колонн условным Ø 102, 114 мм.

Дополнительные возможности

- рабочая температура среды до 200°C при замене всех резиновых уплотнений на специальную резину
- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика

наименование изделия	условный Ø колонны хвостовика, оборудованного устройством, мм	максимальный наружный Ø устройства, мм	проходной Ø, не менее, мм	максимальная растягивающая нагрузка, кН	максимальное внутреннее избыточное давление, выдерживаемое деталями корпуса, МПа	длина устройства, мм	масса устройства, кг
ГРП-И. 102.032	102	116	88	686	68,9	726	18,5
ГРП-И. 114.032	114	128	99	686	68,9	775	26

УСТРОЙСТВО ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ ЧЕРЕЗ БУРИЛЬНУЮ ТРУБУ

Назначение

Устройство предназначено для цементирования через буровой инструмент кондукторных и промежуточных колонн. Применяется в составе колонн условным Ø 426, 530 мм.

Конструктивные особенности

- наличие обратного клапана, предотвращающего обратный переток
- наличие специальных центраторов, направляющих бурильную колонну в седло устройства

Дополнительные возможности

- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика



наименование изделия	условный Ø обсадной колонны, оборудованного устройством, мм	максимальный наружный Ø устройства, мм	проходной Ø устройства (после разбуривания), не менее, мм	максимальная сжимающая нагрузка, кН	длина устройства, мм	масса устройства, кг
УЦБТ 127/426 АЛ	426	450	406	530	775	285,2
УЦБТ 127/530 АЛ	530	530	512	551	732	333,6



УСТРОЙСТВО ЭКРАНИРУЮЩЕЕ ДЛЯ ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ СКВАЖИН

Назначение

Устройство экранирующее предназначено для создания оптимальных условий формирования и службы цементного камня в прилегающих зонах.

Применяется в составе колонн условным Ø 146, 168, 245, 324 мм.

Дополнительные возможности

- разрезная металлическая обечайка, не препятствующая спуску обсадной колонны
- препятствие перемещению вниз тампонажного раствора в стволе скважины после цементирования

наименование изделия	условный Ø обсадной колонны, оборудованной устройством, мм	максимальный наружный Ø устройства, мм	длина устройства, мм	масса устройства, кг
УЭЦС 1-146	146	301	334	4,2
УЭЦС 1-168	168	308	328	4,6
УЭЦС 1-245	245	400	334	6,8
УЭЦС 1-324	324	483	337	8,4

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ОПРЕССОВОЧНОЕ

Назначение

Приспособление опрессовочное предназначено для опрессовки и шаблонирования бурильной колонны.

Применяется в составе бурильных колонн с резьбами 3-86, 3-102, 3-133.

Конструктивные особенности

- изоляция нижерасположенного участка колонны после проведения опрессовки

наименование изделия	условный Ø бурильной колонны, оборудованной устройством, мм	присоединительная резьба	максимальный наружный Ø корпусных деталей устройства, мм	проходной Ø устройства, мм	максимальное внутреннее избыточное давление, МПа	максимальная растягивающая нагрузка, кН	давление открытия промывочных окон, МПа	длина устройства, мм	масса устройства, кг
ПО.000	73; 89	3 - 102	121	40	30	2000	25	857	59
ПО 102	73; 89	3 - 86	105	30	30	2000	25	911	43,3
ПО 127	127	3 - 133	158,8	55	30	2000	25	1173	118,3





ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ОПРЕССОВОЧНОЕ

Назначение

Приспособление опрессовочное предназначено для опрессовки и шаблонирования бурильной колонны с сохранением циркуляции после окончания опрессовки через долото колонны.

Применяется в составе бурильных колонн с резьбами 3-86.

Конструктивные особенности

- сохранение циркуляции через долото компоновки после проведения опрессовки колонны

наименование изделия	условный Ø бурильной колонны, оборудованной устройством, мм	максимальный наружный Ø корпусных деталей устройства, мм	проходной Ø устройства, мм	максимальное внутреннее избыточное давление, МПа	максимальная растягивающая нагрузка, кН	давление открытия промывочных окон, МПа	длина устройства, мм	масса устройства, кг
ПО 102.2	73; 89	105	30	35	2000	30	670	26

УСТРОЙСТВО ГЕРМЕТИЗИРУЮЩЕЕ ЦЕМЕНТИРОВОЧНОЕ С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ПАКЕРОВКИ

Назначение

Устройство герметизирующее цементировочное с возможностью пакеровки предназначено для герметизации внутритрубного пространства обсадных колонн потайного типа (хвостовиков) с целью проведения цементирования.

Применяется для цементируемых подвесок хвостовиков ПХГМЦ, ПХЦ6.

Конструктивные особенности

- возможность пакеровки подвески хвостовика после проведения цементирования
- замена узла уплотнения и установка подвесной пробки при повторном использовании устройства
- сохранение проходного диаметра колонны после завершения цементирования





УСТРОЙСТВО ГЕРМЕТИЗИРУЮЩЕЕ

Назначение

Устройство герметизирующее предназначено для защиты «материнской» обсадной колонны от избыточного давления при проведении гидроразрыва пласта.

Применяется в составе колонн насосно-компрессорных труб по ГОСТ 633-80 условным Ø 89, 114 мм.

Конструктивные особенности

- изготовление с цельнорезиновым или наборным уплотнением
- установка в направляющую воронку подвески хвостовика или пакера дополнительного верхнего (ПДВ)
- максимальное внутреннее избыточное давление 70 МПа
- замена узла уплотнения при повторном использовании устройства

Дополнительные возможности

- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика

наименование изделия	условный Ø хвостовика, оборудованного устройством, мм	условный Ø колонны НКТ, оборудованной устройством, мм	максимальный наружный Ø устройства, мм	проходной Ø устройства, не менее, мм	наборное уплотнение из манжет	цельнорезиновое уплотнение на корпусе уплотнительного узла	длина устройства, мм	масса устройства, кг
УГРХ102/122-76	102	89	122	76	+	-	1980	46,4
УГРХ102/117-70	102	89	117	70	+	-	1980	52
УГРХ123/141-76	114	89	141	76	+	-	1875	59
УГРХ123/141-96	114	114	141	96	+	-	1860	55
УГРХ1.123/141.01-99-Х	114	114*	146	99	-	+	1897	67
УГРХ1.136/152-76	127(114)	89	149	76	-	+	2055	101
УГРХ1.136/152-99	127(114)	114	149	99	-	+	1850	90
УГРХ.102/122-85.П	102	102	122,5	85	+	-	1986	49,2
УГРХ1.148/166-99	140(114)	140	166	99	-	+	1520	73
УГРХ1.127/150-76К1	127(114)	114*	150	76	-	+	3500	162

Х - хромированная поверхность металлической втулки уплотнительного элемента

*ТМК UP PF



ЯКОРЬ ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ

Назначение

Якорь гидравлический предназначен для предотвращения перемещения колонны насосно-компрессорных труб вдоль оси скважины в процессе проведения гидроразрыва пласта. Применяется в составе колонн насосно-компрессорных труб ГОСТ 633-80 условным $\varnothing$ 89, 114 мм.

Конструктивные особенности

- изготовление с удерживающими штипами в количестве 8 шт.
- совместное использование с УГРХ при проведении гидроразрыва пласта
- максимальное внутреннее избыточное давление 70 МПа
- отсутствие ограничения по скорости спуска устройства

Дополнительные возможности

- изготовление присоединительной резьбы согласно требованиям заказчика

наименование изделия	условный Ø эксплуатационной колонны, в которой устанавливается якорь, мм	максимальный наружный Ø устройства, мм	максимальный Ø окружности, описывающей штипы якоря в рабочем положении, не более, мм	проходной Ø устройства, не менее, мм	количество удерживающих штипов, шт.	длина якоря, мм	масса якоря, кг
ЯГР-123/176Б	146	123	136	76	8	432	16,6
ЯГР-141-76	168	141	160	76	8	519	36
ЯГР-148-76	178	148	167	76	8	515	38,5
ЯГР-152/99	178	152	170	99	8	410	21
ЯГР-141/96	168	141,5	154	96	8	410	20
ЯГР-143/99	156	143	160	99	8	550	21



ФИЛЬТР СКВАЖИННЫЙ

Назначение

Фильтр скважинный предназначен для эффективной внутрискважинной очистки добываемого флюида от песка и твердых частиц в процессе эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

Применяется в составе обсадных колонн условным Ø 60, 73, 89, 102, 114, 127, 140, 146, 168, 178, 219, 245, 273, 324 мм.

Конструктивные особенности

- возможность установки жесткого прямоточного центра-тора типа ЦПЖ
- закрытие циркуляционных отверстий в корпусе алюминиевыми колпачками*, выдерживающими давление до 7 МПа согласно требованиям заказчика

* после крепления колонны колпачки удаляются механическим путем

условный Ø скважины	толщина стенки, мм	длина перфорированной трубы, мм	длина фильтроэлемента, мм	зазор между витками фильтроэлемента, мм	Ø перфорации (с колпачками), мм	наружный Ø муфты, мм	наружный Ø центратора, мм
60	5	от 1000 до10000	до 10000	от 0,05±0,04 до 5±0,05	16; 12; 10,2	73	82
73	5,5					88,9	100
89	6,5					108	120
102	6,5					110; 120,6	127 (125, 122, 120, 118)
114	7; 7,4; 8,6	от 1000 до 13000				127 (133); 132,1	136 (148, 146, 143, 139, 134, 132, 130)
127	7,5					141,3	147 (150)
140	9,2					153,7	188
146	8,5					166	188 (195, 206)
168	8,9					187,7	195 (210)
178	8,1					194,5	по требованию заказчика
219	8,9					244,5	
245	8,9					269,9	
273	8,9					298,5	
324	8,5; 9,5					351	



ФИЛЬТР БЕСПРОВОЛОЧНЫЙ

Назначение

Фильтр беспроводной препятствует обрушению интервала открытого ствола и перекрытию просвета скважины в процессе эксплуатации нефтяных и газовых скважин.

Применяется в составе обсадных колонн условным Ø 60, 73, 89, 102, 114, 127, 140, 146, 168, 178, 219, 245, 273, 324 мм.

Конструктивные особенности

- возможность установки жесткого прямоточного центра-тора типа ЦПЖ
- закрытие циркуляционных отверстий в корпусе алюми-ниевыми колпачками*, выдерживающими давление до 5 МПа согласно требованиям заказчика

* после крепления колонны колпачки удаляются механиче-ским путем

условный Ø скважины	толщина стенки, мм	длина перфорированной трубы, мм	Ø перфорации (с колпачками), мм	наружный Ø муфты, мм	наружный Ø центратора, мм
60	5	от 1000 до 10000	16; 12; 10,2	73	82
73	5,5			88,9	100
89	6,5			108	120
102	6,5			110; 120,6	127 (125, 122, 120, 118)
114	7; 7,4; 8,6	от 1000 до 13000		127 (133); 132,1	136 (148, 146, 143, 139, 134, 132, 130)
127	7,5			141,3	147
140	9,2			153,7	188
146	8,5			166	188 (195, 206)
168	8,9			187,7	195 (210)
178	8,1			194,5	по требованию заказчика
219	8,9			244,5	
245	8,9			269,9	
273	8,9			298,5	
324	8,5; 9,5			351	



ФИЛЬТР ВОДЯНОЙ

Назначение

Фильтр водяной предназначен для забора технической воды, предотвращения попадания песка, гравия и других механических примесей.

Применяется в составе колонн условным Ø 60, 73, 89, 102, 114, 127, 146, 168, 219 мм.

Конструктивные особенности

- отсутствие несущей внутренней перфорированной трубы

условный Ø скважины	толщина стенки, мм	длина фильтроэлемента, мм	зазор между витками фильтроэлемента, мм	наружный Ø муфты, мм	внутренний Ø фильтроэлемента, мм
60	5	до 5000	от 0,05±0,04 до 5±0,05	73	62
73	5,5			88,9	75
89	6,5			108	91
102	6,5			110; 120,6	104
114	7; 7,4; 8,6			127 (133); 132,1	116
127	7,5			141,3	129
146	8,5			166	150
168	8,9			187,7	172
219	8,9			244,5	223
324	8,5; 9,5			351	328



ПРУЖИННЫЙ ЦЕНТРАТОР

Назначение

Пружинный центратор предназначен для центрирования обсадной колонны в процессе спуска и цементировании скважины.

Применяется в составе колонн условным Ø 73, 89, 102, 114, 127, 140, 146, 168, 178, 194, 219, 245, 324, 426, 530 мм.

Конструктивные особенности

- центрирование обсадной колонны радиальным усилием, создаваемым рессорами
- повышенная жесткость центратора ПЦ5 обеспечивается конструктивным профилированием рессоры

Дополнительные возможности

- возможность фиксации центратора стопорными винтами или стопорными кольцами согласно требованиям заказчика

*рекомендации ISO 10427-1:2001

(Ф) фиксация центратора стопорными винтами

(ФК) фиксация центратора верхним и нижним стопорными кольцами

наименование изделия	Ø ствола скважины, мм	максимальный наружный Ø устройства, мм	количество планок, шт.	пусковое усилие, не более, кг	минимальное восстанавливающее усилие при степени центрирования 67%, кг *	длина центратора в рабочем положении, мм *	масса центратора, кг
ПЦ73/124 (Ф)	118-124	145	6	124	1350	396	1,7
ПЦ89/118 (Ф)	118-124	138	6	179,5	179,5	396	2
ПЦ89/120-124 (Ф)	120-124	145	6	179,5	179,5	396	2
ПЦ102/122 (Ф)	120-124	145	6	205,8	205,8	396	2
ПЦ2А-114/144 (Ф)	140-144	160	6	210,4	210,4	545	5
ПЦ127/156 (Ф)	157	170	6	235,8	235,8	545	5
ПЦ140/155 (Ф)	156	170	6	281,1	281,1	390	3
ПЦ140/165 (Ф)	165	190	6	281,1	281,1	390	3,1
ПЦ140/191 (Ф)	191	225	6	281,1	281,1	625	6,1
ПЦ140/216 (Ф)	216	254	6	281,1	281,1	620	6,1
ПЦ146/191 (Ф)	191	225	6	380	380	625	6,6
ПЦ146/216 (Ф)	216	225	6	380	380	620	6,6
ПЦ168/216-01 (Ф)	216	254	6	435,3	1353	680	7,2
ПЦ178/216-02 (Ф)	216	244	6	471,6	471,6	680	7,2
ПЦ178/216-03 (Ф)	191-216	218	6	471,6	471,6	325	4
ПЦ194/216 (Ф)	216	244	6	478,8	478,8	740	8
ПЦ219/270-295 (Ф)	270-295	327,8	8	469,4	469,4	680	8,5
ПЦ245/295-02 (Ф)	295	327,8	8	725,5	725,5	680	9
ПЦ324/394 (Ф)	394	448	10	1100	500	680	13,3
ПЦ426/508 (Ф)	508	555	14	1254	626	680	16,4
ПЦ5-102/122 (ФК)	120,6	122	6	15	184...322	407	2,2
ПЦ5-102/122 (ФК)	122	124	6	15	184...322	407	2,3
ПЦ5-102/124 (ФК)	123,8	126	6	15	184...322	407	2,4
ПЦ5-102/126 (ФК)	126	128	6	15	184...322	407	2,6
ПЦ5-102/132 (ФК)	132	134	6	15	184...322	407	2,3
ПЦ5-114/143 (ФК)	142,9	145	6	15	260...460	407	3
ПЦ5-114/146 (ФК)	146	148	6	15	263...460	407	3
ПЦ5-114/152 (ФК)	152,4	155	6	15	300...450	407	3
ПЦ5-114/156 (ФК)	155,6	158	6	15	260...460	407	3
ПЦ6-127/152 (ФК)	152,4	154	6	25	260...460	410	3,2
ПЦ6-140/221 (ФК)	220,7	223	6	25	347...694	550	5,7
ПЦ6-146/216 (ФК)	215,9	218	6	25	347...694	550	6
ПЦ6-168/216 (ФК)	215,9	218	6	50	419...838	450	5
ПЦ6-168/221 (ФК)	220,7	223	6	50	435	450	5,4
ПЦ6-178/221 (ФК)	220,7	223	6	50	507...1014	460	6
ПЦ6-245/295 (ФК)	295,3	297	8	50	747...1494	450	7,3
ПЦ6-250/295 (ФК)	295,3	297	8	50	711	450	7,7
ПЦ6-324/397 (ФК)	397	399	8	50	560...1300	500	11
ПЦ6-426/490 (ФК)	490	492	10	50	800...1600	500	16,7
ПЦ6-530/660 (ФК)	660,4	660	10	200	≥853	635	20,5



ЦЕНТРАТОР НИЗКОФРИКЦИОННЫЙ

Назначение

Полимерный низкофрикционный центратор предназначен для легкого и быстрого спуска обсадных колонн, а также для центрирования колонны в скважине.

Применяется в составе колонн условным диаметром 102, 114, 127, 168, 178, 245 мм.

Область применения: наклонно-направленные и горизонтальные скважины, скважины повышенной ответственности и сложного профиля, боковые зарезки ствола и многоствольные скважины, гравийные фильтры в открытом стволе с закачкой пропланта.

Дополнительные возможности

- низкий коэффициент трения
- высокие прочностные осевые и поперечные нагрузки на разрушение
- оптимальная геометрия центратора, позволяющая эффективно осуществлять турбулизацию тампонажного раствора и повышать качество цементирования
- отсутствие коррозии в скважине, высокая степень центрирования обсадной колонны
- антисальниковые свойства материала центратора, благодаря чему снижается риск затяжек и посадок

наименование изделия	условный Ø обсадной колонны, мм	Ø ствола скважины, мм	наружный Ø, мм	внутренний Ø центратора, не менее, мм	длина центратора, мм	масса центратора, кг
ЦНФ-102/119	102	123,8	119 ±0,5	103,5 ±0,5	200 ±1	0,7
ЦНФ-102/123	102	126,0	123 ±0,5	103,5 ±0,5	200 ±1	0,7
ЦНФ-114/149	114	155,6	149,2 ±0,5	117 +1	200 ±1	0,7
ЦНФ-127/149	127	155,6	149,2 ±1	129,7 +1	230 ±1	1,1
ЦНФ-168/209,5	168	215,9	209,5 ±1	172 +1	254 ±1	1,8
ЦНФ-178/214	178	220,7	214,3 ±1	181 +1	255 ±1	2
ЦНФ-245/290	245	295,3	290 ±1	248 +1	254 ±1	2,2
ЦНФ-245/305	245	295,3	305 ±1	248 +1	255 ±1	2,2

СКРЕБОК ТРОСОВЫЙ

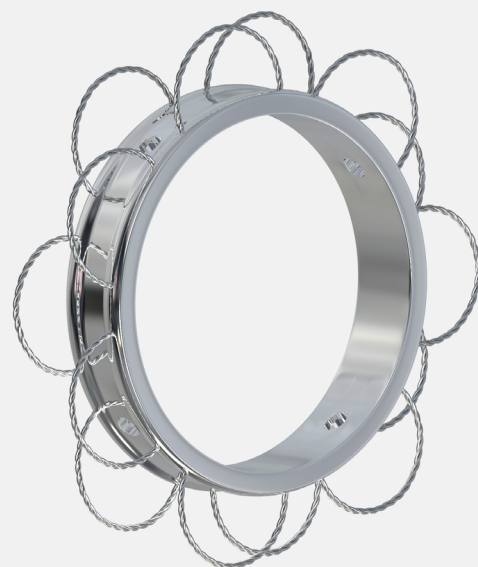
Назначение

Скребок тросовый предназначен для удаления глинистой корки со стенок скважины, сложенных из прочных пород, не склонных к поглощению.

Применяется в составе обсадных колонн Ø 114, 127, 140, 146, 168, 178, 194, 245, 250, 324, 340, 426 мм.

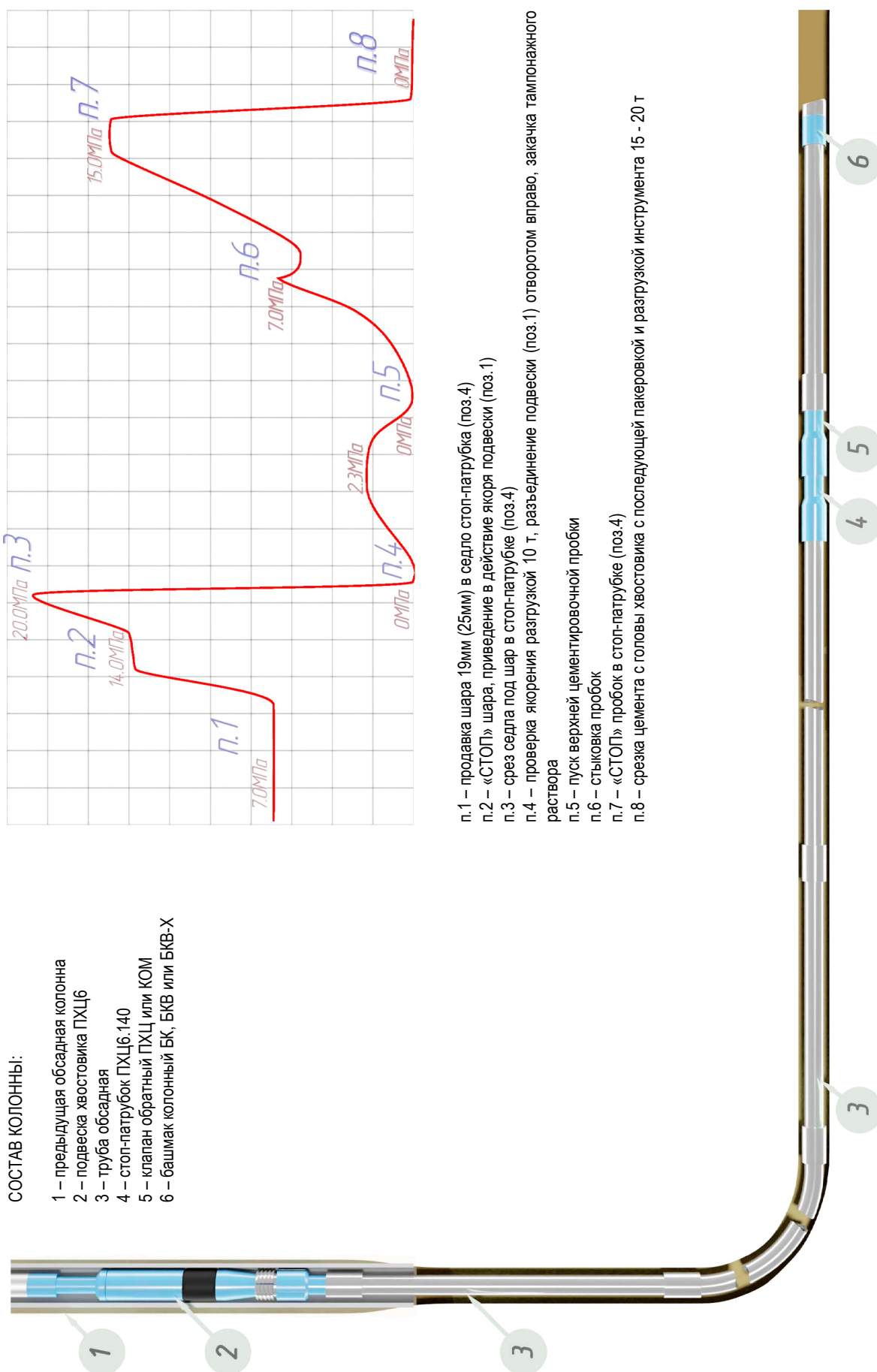
Дополнительные возможности

- улучшение сцепления цементного камня с породой
- два ряда скребущих элементов
- армирование цементного камня
- вымывание фрагментов глинистой корки буровым раствором, вытесняемым из скважины в процессе спуска
- неподвижная фиксация на обсадных трубах стопорными винтами



наименование изделия	условный Ø обсадной колонны, оборудованной устройством, мм	Ø по скребущим элементам, мм	внутренний Ø, не менее, мм	длина скребка, мм	масса скребка, кг
PCT.1-114/180-2,2-2	114	180	116	35,5	0,58
PCT.1-127/240-3,7-2	127	240	129	46	1,35
PCT.1-140/250-3,7-2	140	250	142	46	1,66
PCT.1-146/280-3,7-2	146	280	148	46	1,6
PCT.1-168/302-3,7-2	168	302	172	46	1,75
PCT.1-178/315-3,7-2	178	315	181	46	1,96
PCT.1-194/360-3,7-2	194	360	196	46	1,9
PCT.1-245/413-3,7-2	245	413	248	46	2,6
PCT.1-250,8/420-3,7-2	250	420	253	46	2,83
PCT.1-324/480-3,7-2	324	480	328	46	3
PCT.1-340/500-3,7-2	340	500	345	46	3,3
PCT.1-426/580-3,7-2	426	580	432	46	4,1

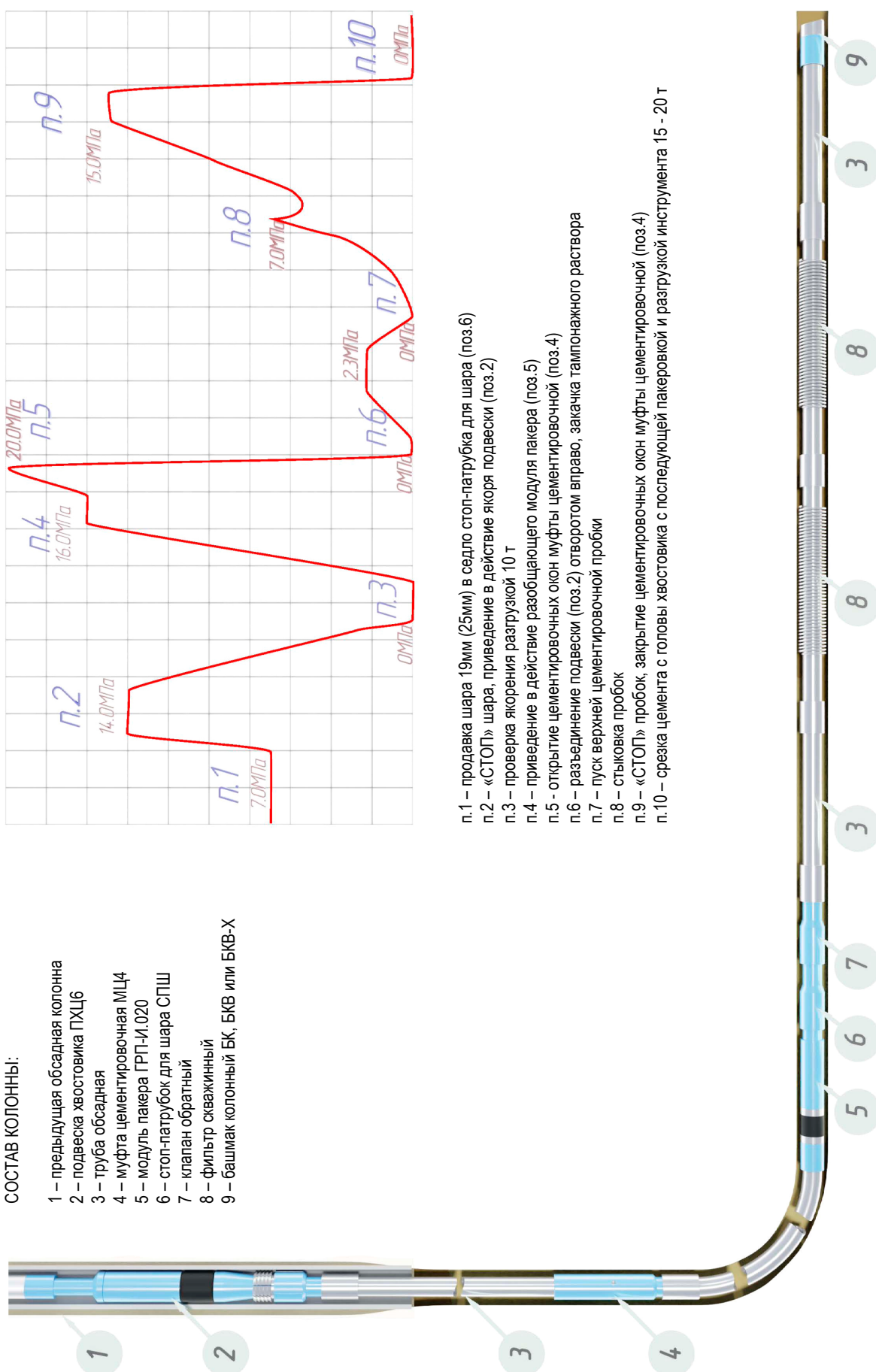
СПЛОШНОЕ ЦЕМЕНТИРОВАНИЕ КОЛОННЫ ХВОСТОВИКА





- СОСТАВ КОЛОННЫ:
- 1 – предыдущая обсадная колонна
 - 2 – подвеска хвостовика ПХЦ6
 - 3 – труба обсадная
 - 4 – муфта цементировочная МЦ4
 - 5 – модуль пакера ГРП-И.020
 - 6 – стоп-патрубок для шара СПШ
 - 7 – клапан обратный
 - 8 – фильтр скважинный
 - 9 – башмак колонный БК, БКВ или БКВ-Х

- п.1 – продавка шара 19мм (25мм) в седло стоп-патрубка для шара (поз.6)
- п.2 – «СТОП» шара, приведение в действие якоря подвески (поз.2)
- п.3 – проверка якорения разгрузкой 10 т
- п.4 – приведение в действие разобщающего модуля пакера (поз.5)
- п.5 – открытие цементировочных окон муфты цементировочной (поз.4)
- п.6 – разъединение подвески (поз.2) отворотом вправо, закачка тампонажного раствора
- п.7 – пуск верхней цементировочной пробки
- п.8 – стыковка пробок
- п.9 – «СТОП» пробки, закрытие цементировочных окон муфты цементировочной (поз.4)
- п.10 – срезка цемента с головы хвостовика с последующей пакерной и разгрузкой инструмента 15 - 20 т

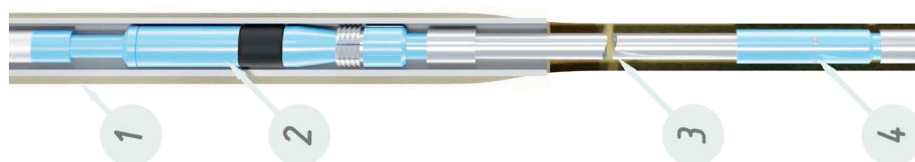


МАНЖЕТНОЕ ЦЕМЕНТИРОВАНИЕ КОЛОННЫ ХВОСТОВИКА С ФИЛЬТРОВЫМ ОКОНЧАНИЕМ

МАНЖЕТНОЕ ЦЕМЕНТИРОВАНИЕ КОЛОННЫ ХВОСТОВИКА С ОКОНЧАНИЕМ ПОД ПРОВЕДЕНИЕ МГРП



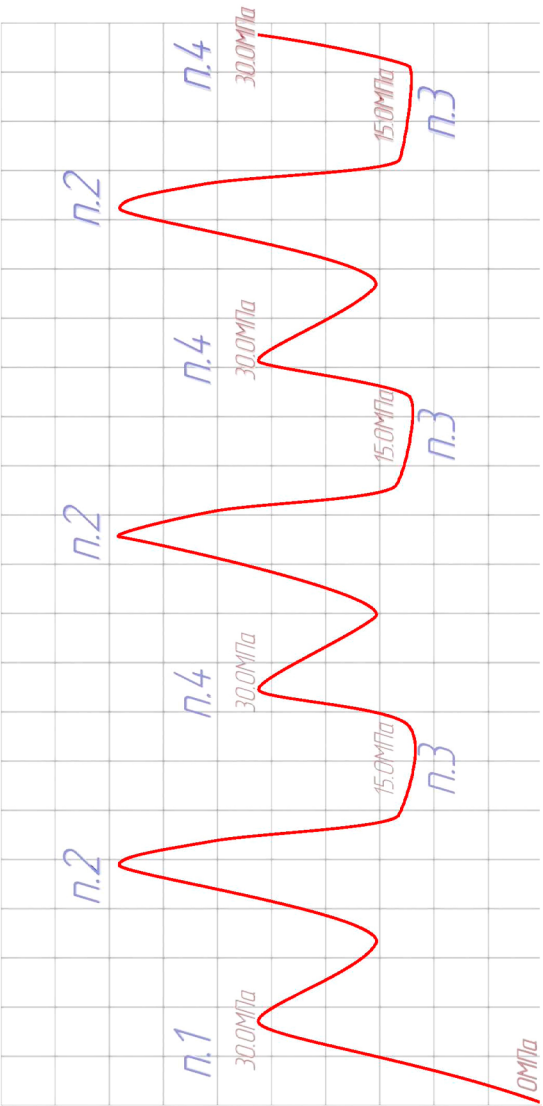
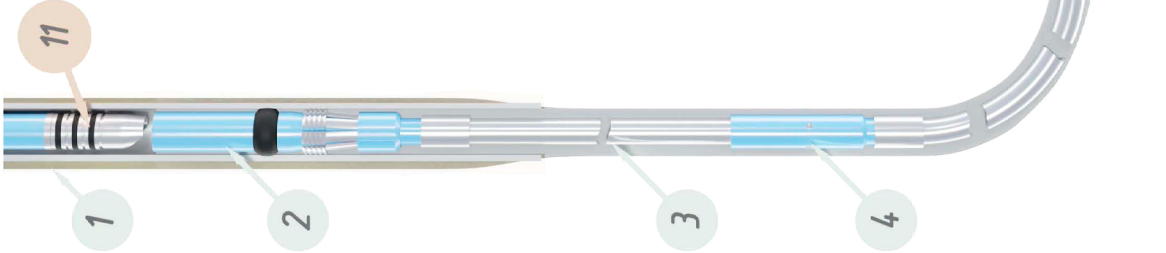
- СОСТАВ КОЛОННЫ:
- 1 – предыдущая обсадная колонна
 - 2 – подвеска хвостовика ПХЦ6
 - 3 – труба обсадная
 - 4 – муфта цементировочная МЦ4
 - 5 – модуль пакера ГРП-И.020
 - 6 – стоп-патрубок для шара СПШ
 - 7 – порт управляемый
 - 8 – порт управляемый нижний
 - 9 – клапан обратный
 - 10 – башмак колонный БК, БКВ или БКВ-Х



- п.1 – продавка шара 19мм (25мм) в седло порта управляемого нижнего (поз.8)
- п.2 – «СТОП» шара, приведение в действие якоря подвески (поз.2)
- п.3 – проверка якорения разгрузкой 10 т
- п.4 – приведение в действие разобщающих модулей пакера (поз.5)
- п.5 – открытие цементировочных окон муфты цементировочной (поз.4)
- п.6 – разъединение подвески (поз.2) отворотом вправо, закачка тампонажного раствора
- п.7 – пуск верхней цементировочной пробки
- п.8 – стыковка пробок
- п.9 – «СТОП» пробки, закрытие цементировочных окон муфты цементировочной (поз.4)
- п.10 – срезка цемента с головы хвостовика с последующей пакеровкой и разгрузкой инструмента 15 - 20 т



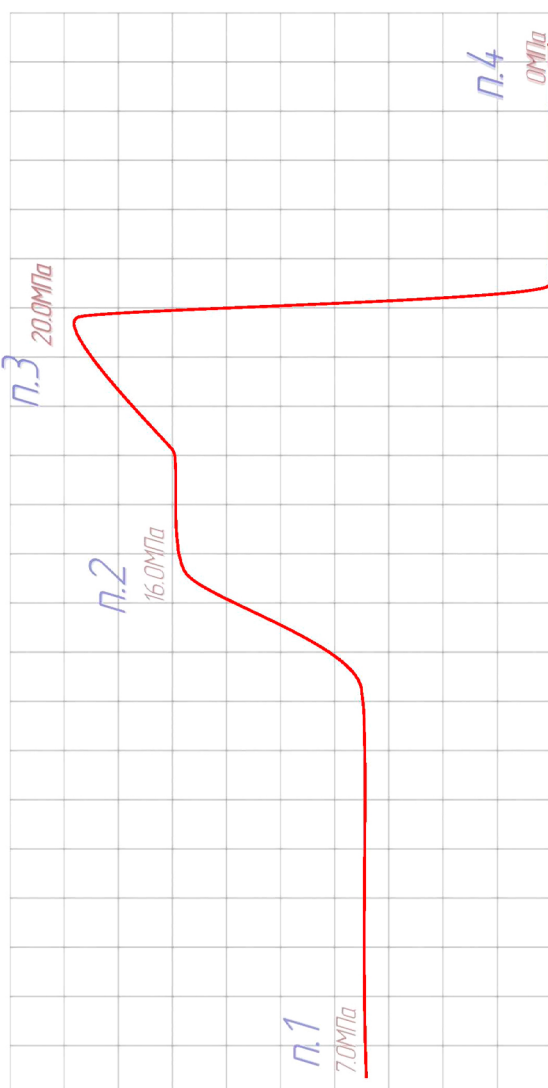
- СОСТАВ КОЛОННЫ:
- 1 – предыдущая обсадная колонна
 - 2 – подвеска хвостовика ПХЦ6
 - 3 – труба обсадная
 - 4 – муфта цементировочная МЦ4
 - 5 – модуль пакера ГРП-И.020
 - 6 – стоп-патрубок для шара СПШ
 - 7 – порт управляемый
 - 8 – порт управляемый нижний
 - 9 – клапан обратный
 - 10 – башмак колонный БК, БКВ или БКВ-Х
 - 11 – устройство герметизирующее УГРХ



- п.1 – открытие окон порта управляемого нижнего
- п.2 – давление гидроразрыва пласта
- п.3 – рабочее давление закачки пропантанта в пласт
- п.4 – открытие окон следующего порта управляемого (до 15 зон)

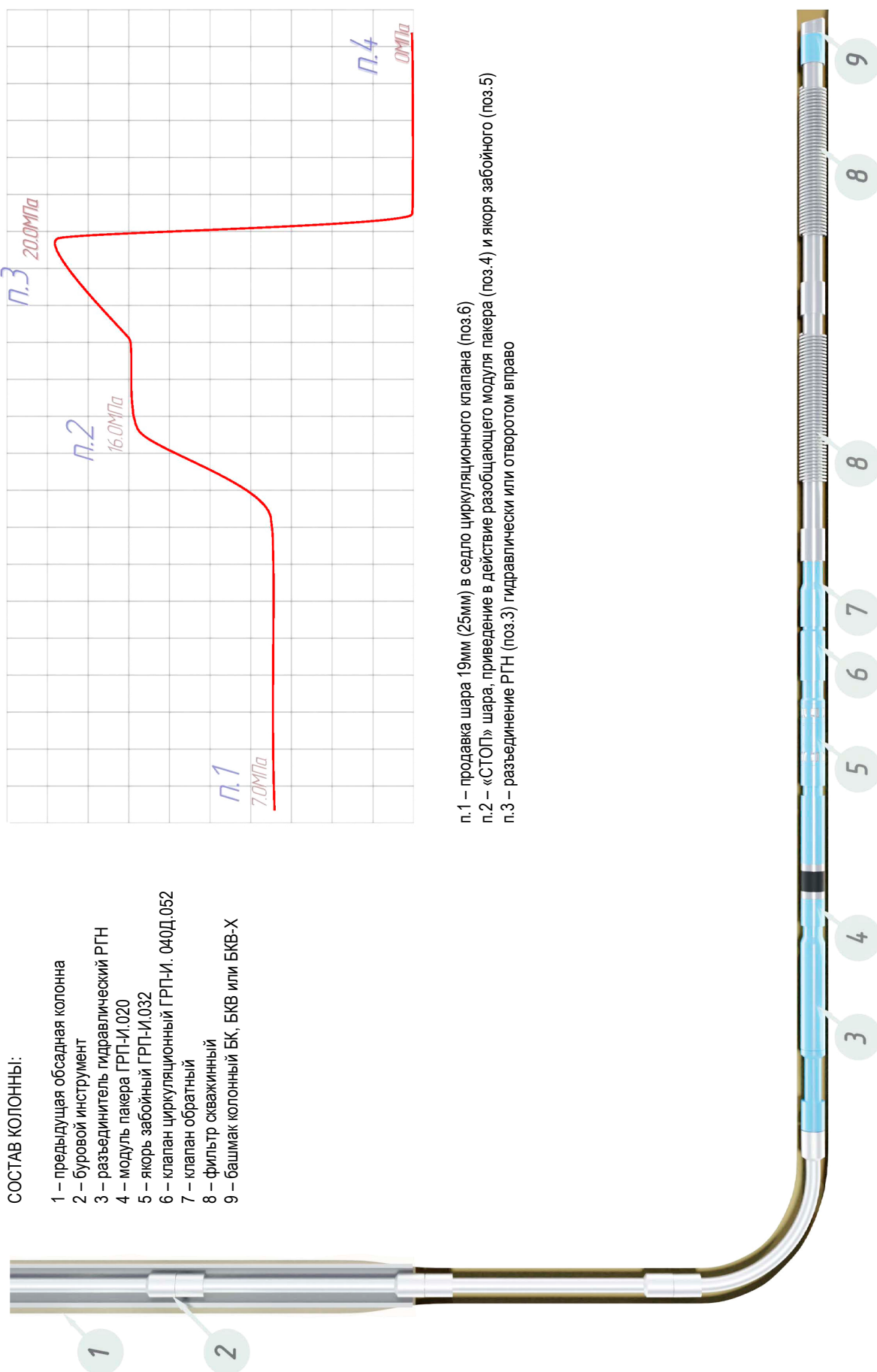
ПРОВЕДЕНИЕ МНОГОСТАДИЙНОГО ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА ЧЕРЕЗ УПРАВЛЯЕМЫЕ ПОРТЫ

ДВУХСЕКЦИОННОЕ МАНЖЕТНОЕ ЦЕМЕНТНОЕ КОЛОННОЕ ХВОСТОВИКА С ФИЛЬТРОВЫМ ОКОНЧАНИЕМ ПЕРВАЯ (НИЖНЯЯ) СЕКЦИЯ



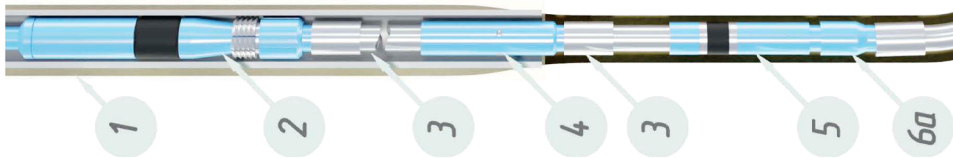
СОСТАВ КОЛОННЫ:

- 1 – предыдущая обсадная колонна
- 2 – буровой инструмент
- 3 – разъединитель гидравлический РГН
- 4 – модуль пакера ГРП-И.020
- 5 – якорь забойный ГРП-И.032
- 6 – клапан циркуляционный ГРП-И. 040Д.052
- 7 – клапан обратный
- 8 – фильтр скважинный
- 9 – башмак колонный БК, БКВ или БКВ-Х

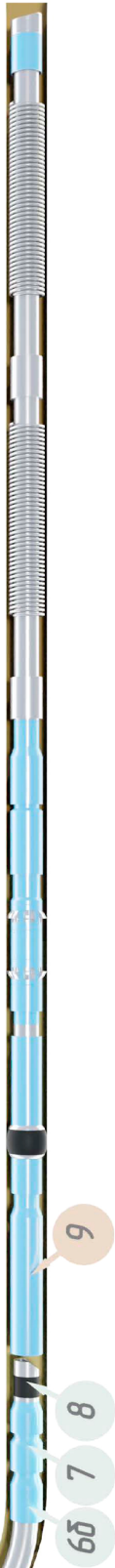


- п.1 – продавка шара 19мм (25мм) в седло циркуляционного клапана (поз.6)
 п.2 – «СТОП» шара, приведение в действие разобщающего модуля пакера (поз.4) и якоря забойного (поз.5)
 п.3 – разъединение РГН (поз.3) гидравлически или отворотом вправо

- СОСТАВ КОЛОННЫ:
- 1 – предыдущая обсадная колонна
 - 2 – подвеска хвостовика ПХЦ6
 - 3 – труба обсадная
 - 4 – муфта цементировочная МЦ4
 - 5 – модуль пакера ГРП-И.020
 - 6 – стоп-патрубок для шара СПШ
 - 7 – клапан обратный
 - 8 – патрубок стыковочный СПВ
 - 9 – направляющая воронка разъединителя гидравлического первой секции колонны хвостовика



- п.1 – продавка шара 19мм (25мм) в седло стоп-патрубка для шара (поз.6б)
- п.2 – «СТОП» шара, приведение в действие якоря подвески (поз.2)
- п.3 – проверка якорения разгрузкой 10 т
- п.4 – приведение в действие разобщающего модуля пакера (поз.5)
- п.5 – открытие цементировочных окон муфты цементировочной (поз.4)
- п.6 – разъединение подвески (поз.2) отворотом вправо, закачка тампонажного раствора
- п.7 – пуск верхней цементировочной пробки
- п.8 – стыковка пробок
- п.9 – «СТОП» пробки, закрытие цементировочных окон муфты цементировочной (поз.4)
- п.10 – срезка цемента с головы хвостовика с последующей пакерной и разгрузкой инструмента 15 - 20 т

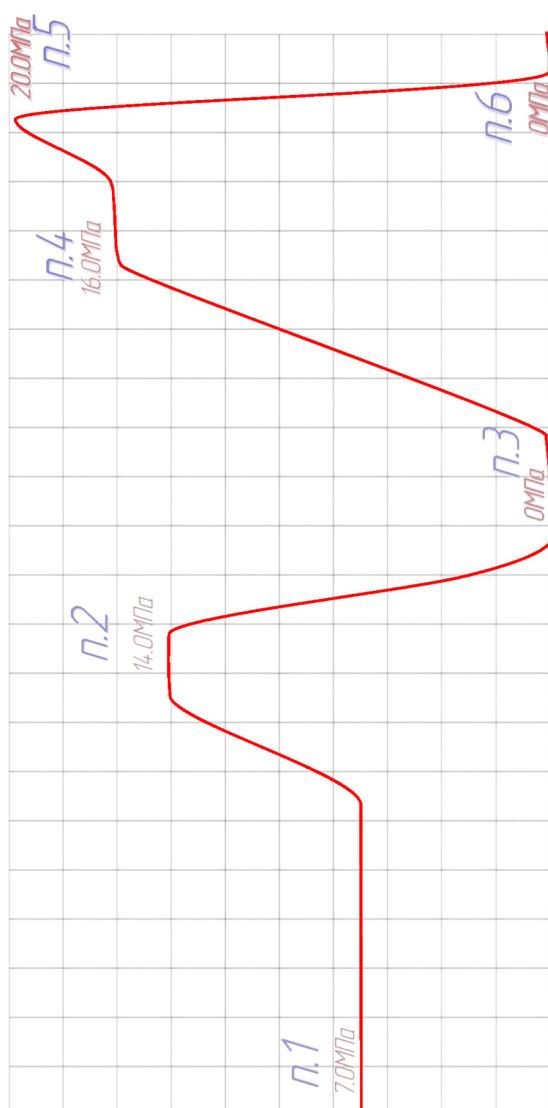
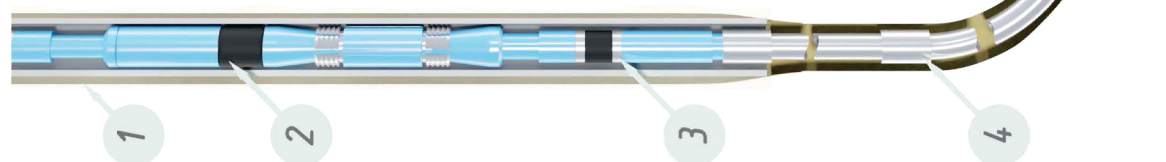


ДВУХСЕКЦИОННОЕ МАНЖЕТНОЕ ЦЕМЕНТИРОВАНИЕ КОЛОННЫ ХВОСТОВИКА С ФИЛЬТРОВЫМ ОКОНЧАНИЕМ
ВТОРАЯ (ВЕРХНЯЯ) СЕКЦИЯ

КРЕПЛЕНИЕ НЕЦЕНТРИРУЕМОЙ КОЛОННЫ ХВОСТОВИКА С ОКОНЧАНИЕМ ПОД ПРОВЕДЕНИЕ МГРП

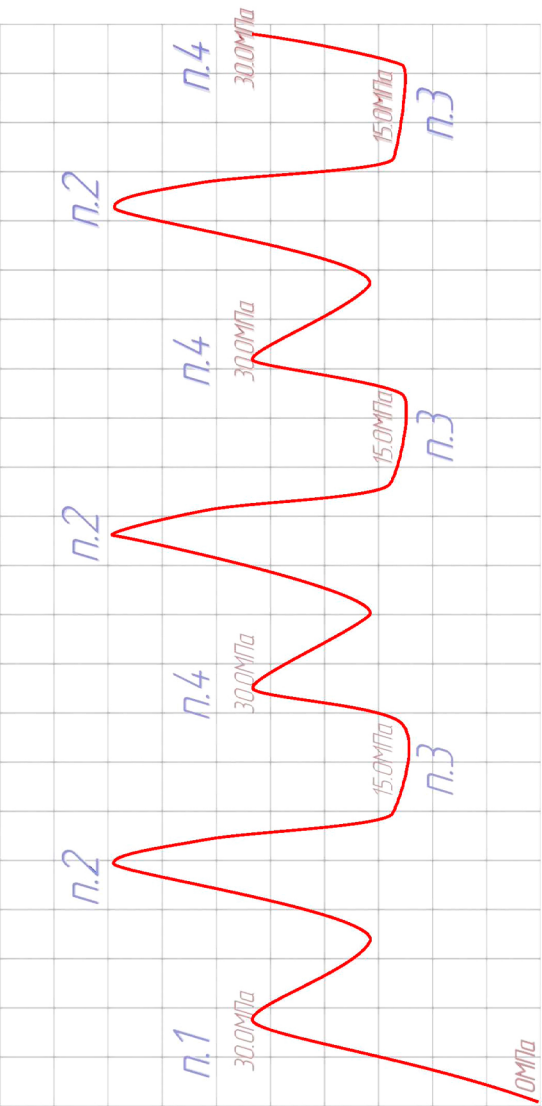
СОСТАВ КОЛОННЫ:

- 1 – предыдущая обсадная колонна
- 2 – подвеска хвостовика ПХГМН2
- 3 – модуль пакера ГРП-И.020
- 4 – труба обсадная
- 5 – порт управляемый
- 6 – порт управляемый нижний
- 7 – клапан обратный
- 8 – башмак колонный БК, БКВ или БКВ-Х

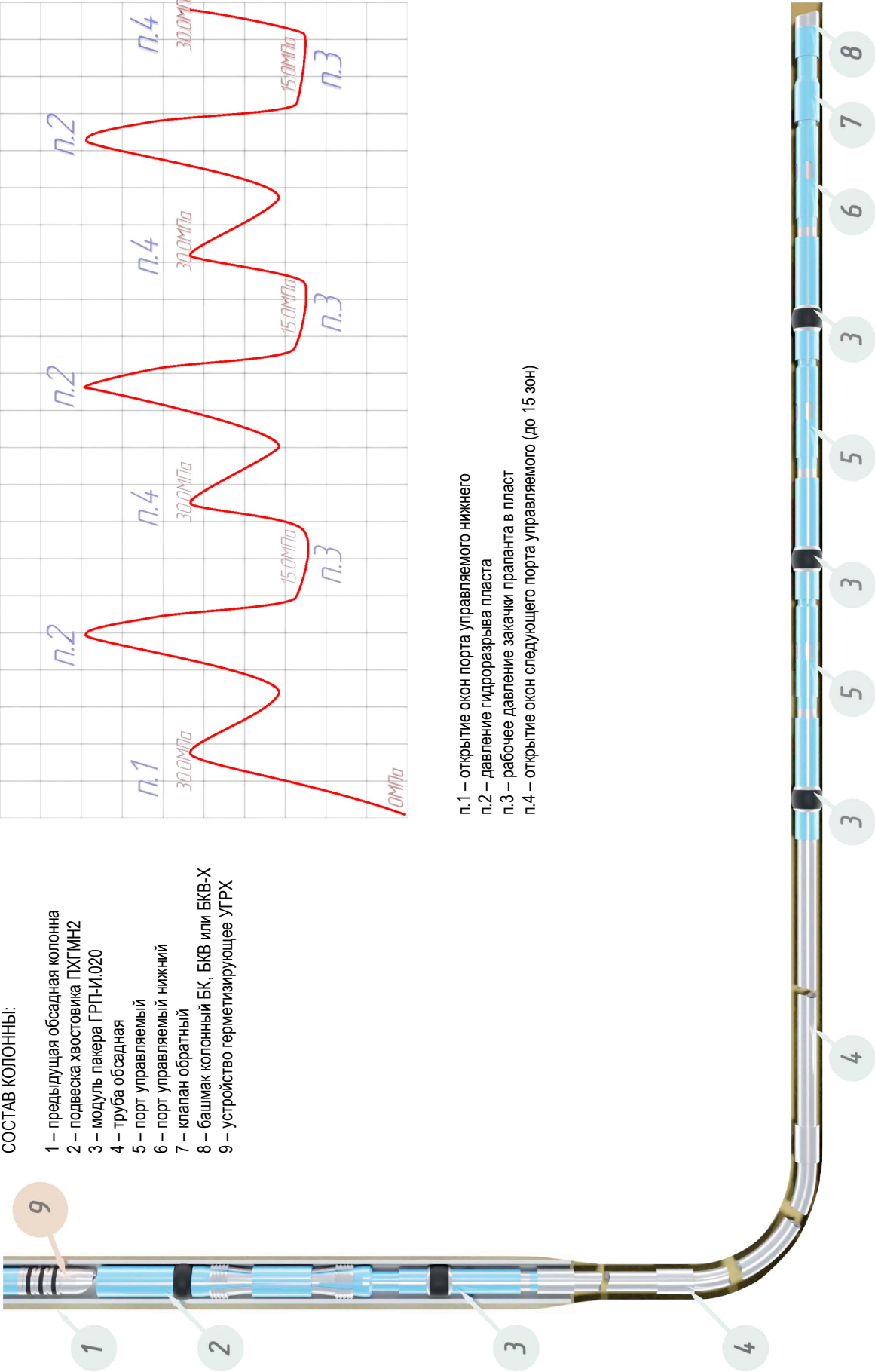


п.1 – продавка шара 19мм (25мм) в седло порта управляемого нижнего (поз.6)
 п.2 – «СТОП» шара, приведение в действие якоря подвески (поз.2)
 п.3 – проверка якорения разгрузкой 10 т
 п.4 – приведение в действие разобщающих модулей пакера (поз.3)
 п.5 – гидравлическое разъединение подвески (поз.2)
 п.6 – пакеровка подвески хвостовика (поз.2) разгрузкой инструмента 15 - 20 т

- СОСТАВ КОЛОННЫ:
- 1 – предыдущая обсадная колонна
 - 2 – подвеска хвостовика ПХГМН2
 - 3 – модуль пакера ГРП-И.020
 - 4 – труба обсадная
 - 5 – порт управляемый
 - 6 – порт управляемый нижний
 - 7 – клапан обратный
 - 8 – башмак колонный БК, БКВ или БКВ-Х
 - 9 – устройство герметизирующее УГРХ



- п.1 – открытие окон порта управляемого нижнего
- п.2 – давление гидроразрыва пласта
- п.3 – рабочее давление закачки преранта в пласт
- п.4 – открытие окон следующего порта управляемого (до 15 зон)

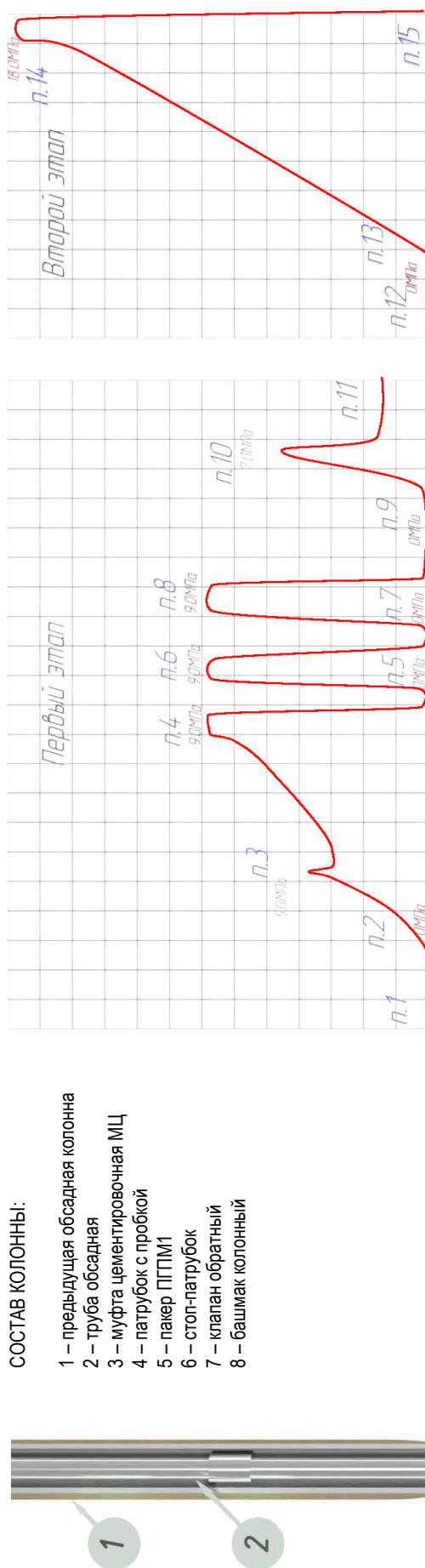


ПРОВЕДЕНИЕ МНОГОСТАДИЙНОГО ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА ЧЕРЕЗ УПРАВЛЯЕМЫЕ ПОРТЫ

ДВУХСТУПЕНЧАТОЕ ЦЕМЕНТИРОВАНИЕ

СОСТАВ КОЛОННЫ:

- 1 – предыдущая обсадная колонна
- 2 – труба обсадная
- 3 – муфта цементировочная МЦ
- 4 – патрубок с пробкой
- 5 – пакер ПГПМ1
- 6 – стоп-патрубок
- 7 – клапан обратный
- 8 – башмак колонный



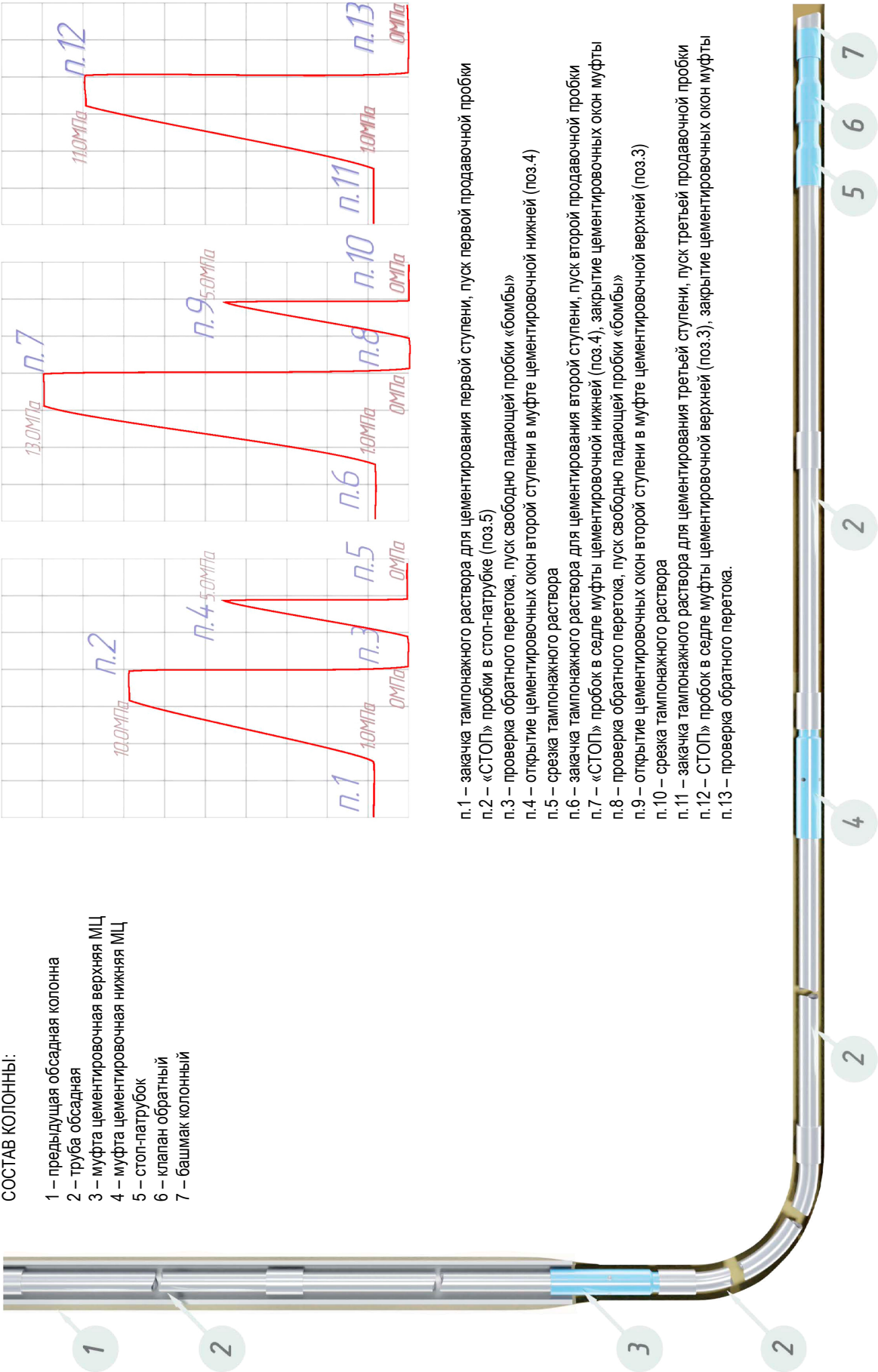
- п.1 – закладка тампонажного раствора для цементирования первой ступени
- п.2 – пуск первой продавочной пробки
- п.3 – стыковка пробок в патрубке (поз.4)
- п.4 – «СТОП» пробок в стоп-патрубке (поз.6)
- п.5 – проверка обратного перетока
- п.6 – проверка пакера ПГПМ1 (поз.5)
- п.7 – сброс давления для закрытия пакера ПГПМ1 (поз.6)
- п.8 – проверка закрытия пакера ПГПМ1 (поз.5)
- п.9 – пуск свободно падающей пробки «бомбы»
- п.10 – открытие цементировочных окон муфты МЦ (поз.3)
- п.11 – срезка тампонажного раствора
- п.12 – закладка тампонажного раствора для цементирования второй ступени
- п.13 – пуск второй продавочной пробки
- п.14 – «СТОП» пробок в седле муфты (поз.3), закрытие цементировочных окон
- п.15 – проверка обратного перетока.



- СОСТАВ КОЛОННЫ:
- 1 – предыдущая обсадная колонна
 - 2 – труба обсадная
 - 3 – муфта цементировочная верхняя МЦ
 - 4 – муфта цементировочная нижняя МЦ
 - 5 – стоп-патрубок
 - 6 – клапан обратный
 - 7 – башмак колонный



- п.1 – закладка тампонажного раствора для цементирования первой ступени, пуск первой продавочной пробки
- п.2 – «СТОП» пробки в стоп-патрубке (поз.5)
- п.3 – проверка обратного перетока, пуск свободно падающей пробки «бомбы»
- п.4 – открытие цементировочных окон второй ступени в муфте цементировочной нижней (поз.4)
- п.5 – срезка тампонажного раствора
- п.6 – закладка тампонажного раствора для цементирования второй ступени, пуск второй продавочной пробки
- п.7 – «СТОП» пробки в седле муфты цементировочной нижней (поз.4), закрытие цементировочных окон муфты
- п.8 – проверка обратного перетока, пуск свободно падающей пробки «бомбы»
- п.9 – открытие цементировочных окон второй ступени в муфте цементировочной верхней (поз.3)
- п.10 – срезка тампонажного раствора
- п.11 – закладка тампонажного раствора для цементирования третьей ступени, пуск третьей продавочной пробки
- п.12 – «СТОП» пробки в седле муфты цементировочной верхней (поз.3), закрытие цементировочных окон муфты
- п.13 – проверка обратного перетока.



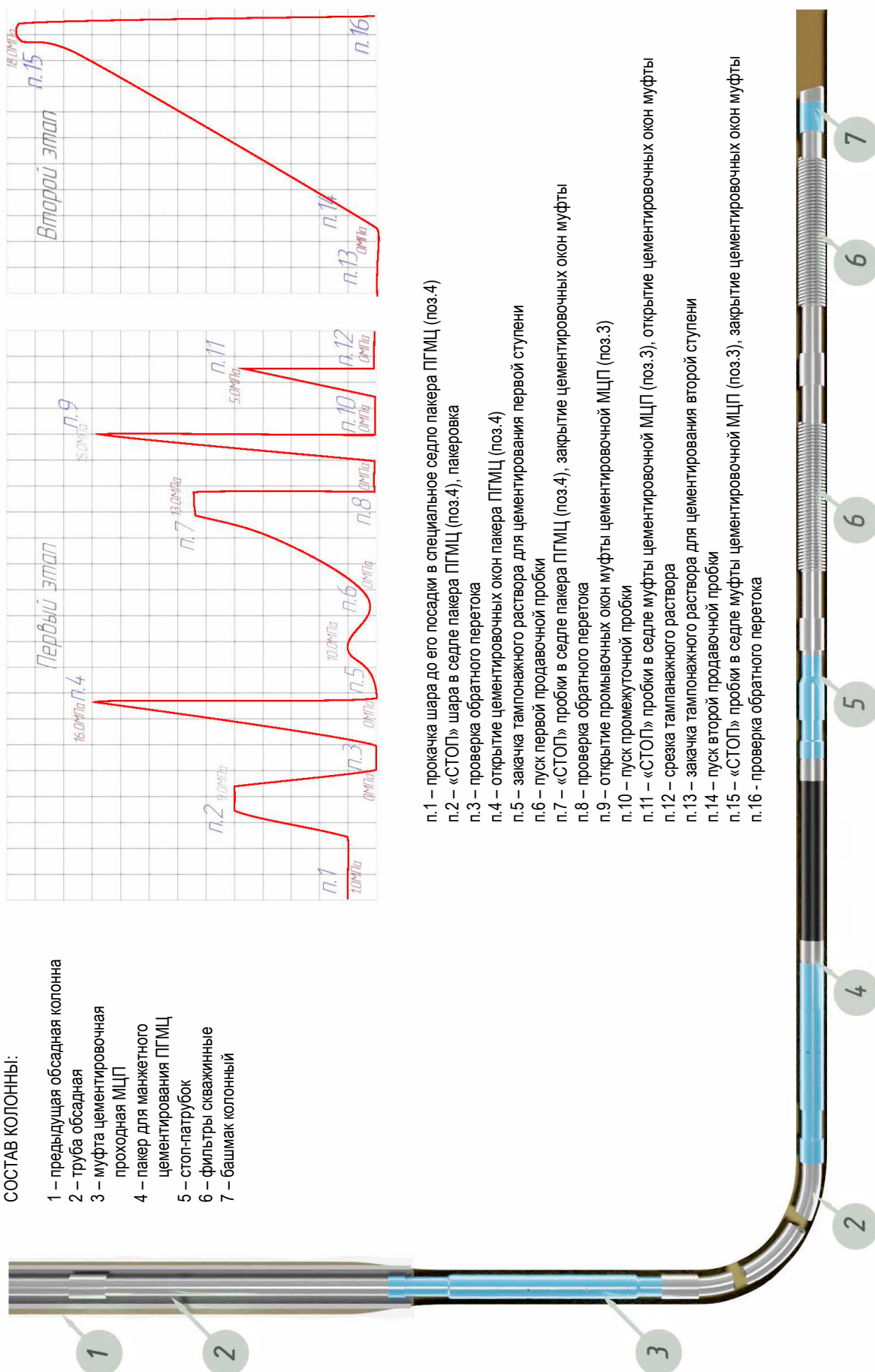
Трёхступенчатое цементирование

ДВУХСТУПЕНЧАТОЕ МАНЖЕТНОЕ ЦЕМЕНТИРОВАНИЕ



СОСТАВ КОЛОННЫ:

- 1 – предыдущая обсадная колонна
- 2 – труба обсадная
- 3 – муфта цементировочная
- 4 – пакер для манжетного цементирования ПГМЦ
- 5 – стоп-патрубок
- 6 – фильтры скважинные
- 7 – башмак колонный



п.1 – прокачка шара до его посадки в специальное седло пакера ПГМЦ (поз.4)

п.2 – «СТОП» шара в седле пакера ПГМЦ (поз.4), пакеровка

п.3 – проверка обратного перетока

п.4 – открытие цементировочных окон пакера ПГМЦ (поз.4)

п.5 – закачка тампонажного раствора для цементирования первой ступени

п.6 – пуск первой продавочной пробки

п.7 – «СТОП» пробки в седле пакера ПГМЦ (поз.4), закрытие цементировочных окон муфты

п.8 – проверка обратного перетока

п.9 – открытие промывочных окон муфты цементировочной МЦП (поз.3)

п.10 – пуск промежуточной пробки

п.11 – «СТОП» пробки в седле муфты цементировочной МЦП (поз.3), открытие цементировочных окон муфты

п.12 – срезка тампонажного раствора

п.13 – закачка тампонажного раствора для цементирования второй ступени

п.14 – пуск второй продавочной пробки

п.15 – «СТОП» пробки в седле муфты цементировочной МЦП (поз.3), закрытие цементировочных окон муфты

п.16 – проверка обратного перетока

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ УСТРОЙСТВА ГЕРМЕТИЗИРУЮЩЕГО ЦЕМЕНТИРОВОЧНОГО С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ПАКЕРОВКИ В ПОДВЕСКЕ ХВОСТОВИКА

1. Спуск устройства для посадки в направляющую воронку подвески хвостовика.
2. Проведение опрессовки с целью определения герметичности посадки устройства в направляющую воронку.
3. Восстановление циркуляции через стоп-патрубок или цементировочную муфту, активация нажимной цанги.
4. Закачка тампонажного раствора.
5. Пуск верхней продавочной пробки, входящей в комплект поставки подвески хвостовика.
6. Продавка тампонажного раствора до получения сигнала «стоп».
7. Извлечение устройства из направляющей воронки.
8. Срезка тампонажного раствора с головы хвостовика.
9. Разгрузка веса инструмента на направляющую воронку подвески хвостовика.
10. Подъем инструмента в безопасную зону.



ПОДВЕСКИ ХВОСТОВИКОВ

Подвеска хвостовика гидромеханическая цементируемая ПХГМЦ	10
Подвеска хвостовика цементируемая ПХЦ6	12
Подвеска хвостовика гидромеханическая нецементируемая ПХГМН, ПХГМН-УИФ	14
Подвеска хвостовика гидромеханическая нецементируемая ПХГМН2 с двусторонним якорем	16

ПАКЕРЫ

Пакер гидравлический для манжетного цементирования ПГМЦ, ПГМЦУ	18
Пакер гидравлический проходной с малогабаритным клапанным узлом ПГПМ1	19
Пакер двухступенчатого и манжетного цементирования ПДМ4	20
Пакер дополнительный верхний ПДВ7	22
Модуль пакера ГРП-И.В.020	24

МУФТЫ ЦЕМЕНТИРОВОЧНЫЕ

Муфта цементировочная МЦ	26
Муфта цементировочная МЦ4	27
Муфта цементировочная проходная МЦП	28

БАШМАКИ КОЛОННЫЕ

Башмак колонный БК	29
Башмак колонный бетонный БКБ	29
Башмак колонный с вращающимся направлением БКВ	30
Башмак колонный с вращающимся направлением и обратным клапаном БКВ-К	30
Башмак колонный с принудительно проворачивающимся направлением БКВ-Х	31
Башмак колонный с обратным клапаном УСПГЦ2	31

СТОП-ПАТРУБКИ

Стоп-патрубок ПХН-М, ПХЦ	32
Стоп-патрубок ПХЦ6.140	32
Стоп-патрубок для шара СПШ	33

КЛАПАНЫ ОБРАТНЫЕ

Клапан обратный ПХЦ, УСПГЦ2	34
Клапан обратный манжетный КОМ	34
Клапан обратный дроссельный ЦКОД1	35

ПОРТЫ УПРАВЛЯЕМЫЕ

Порт управляемый ГРП-И.070УП	36
Порт управляемый нижний ГРП-И.071УП	37
Инструмент управления ГРП-И.100	38

ОСНАСТКА

Разъединитель гидравлический нижний РГН, стыковочный патрубок верхний СПВ	39
Якорь забойный ГРП-И.032	40
Устройство цементирования через бурильную трубу УЦБТ	41
Устройство экранирующее для цементирования скважин УЭЦС1	42

ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ОПРЕССОВОЧНОЕ

Приспособление опрессовочное ПО.000, ПО102, ПО127	43
Приспособление опрессовочное ПО102.2	44

УСТРОЙСТВА ГЕРМЕТИЗАЦИИ ХВОСТОВИКА

Устройство герметизирующее цементировочное с возможностью пакеровки УГЦП	45
Устройство герметизирующее УГРХ	46
Якорь гидравлический ЯГР	48

ФИЛЬТРЫ СКВАЖИННЫЕ

Фильтр скважинный ФС	50
Фильтр беспроводный ФБ	52
Фильтр водяной ФВ	54

ЦЕНТРАТОРЫ

Пружинный центратор ПЦ	56
Центратор низкофрикционный ЦНФ	58

СКРЕБКИ СКВАЖИННЫЕ

Скребок тросовый РСТ	59
----------------------------	----

ВАРИАНТЫ КОМПОНОВОК ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН

Сплошное цементирование колонны хвостовика	60
Манжетное цементирование колонны хвостовика с фильтровым окончанием	61
Манжетное цементирование колонны хвостовика с окончанием под проведение МГРП	62
Проведение многостадийного гидроразрыва пласта через управляемые порты	63
Двухсекционное манжетное цементирование колонны хвостовика с фильтровым окончанием. 1 (нижняя) секция	64
Двухсекционное манжетное цементирование колонны хвостовика с фильтровым окончанием. 2 (верхняя) секция	65
Крепление нецементируемой колонны хвостовика с окончанием под проведение МГРП	66
Проведение многостадийного гидроразрыва пласта через управляемые порты	67
Двухступенчатое цементирование	68
Трехступенчатое цементирование	69
Двухступенчатое манжетное цементирование	70

СПОСОБ ПРИМЕНЕНИЯ УСТРОЙСТВА ГЕРМЕТИЗИРУЮЩЕГО ЦЕМЕНТИРОВОЧНОГО С ВОЗМОЖНОСТЬЮ ПАКЕРОВКИ В ПОДВЕСКЕ ХВОСТОВИКА.....	71
---	-----------



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ СКВАЖИН



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

ПАО «ТЯЖПРЕССМАШ» является одним из ведущих предприятий кузнечно-прессового машиностроения России с многоструктурным производством.

65-летний опыт успешной работы реализован в поставке готовой продукции в 40 стран мира.

С 1995 года ПАО «Тяжпрессмаш» занимается разработкой и изготовлением оборудования для нефтяного комплекса.

Освоено более 250 наименований изделий для нефтегазовой отрасли, используемых для строительства, эксплуатации и ремонта скважин.

Изделия изготавливаются как по собственным разработкам, так и по разработкам стратегических партнёров.

Наша цель:

Максимально полное удовлетворение потребностей Заказчика.

Наши основные принципы:

Надежность и простота конструкций технических средств для заканчивания и крепления скважин.

Качественное изготовление деталей, сборка и полный комплекс стендовых испытаний каждого выпускаемого изделия с проверкой всех технических параметров, заложенных в его конструкции.

Квалифицированное инженерно-технологическое сопровождение.

Выпускаемое оборудование распределено на следующие группы:

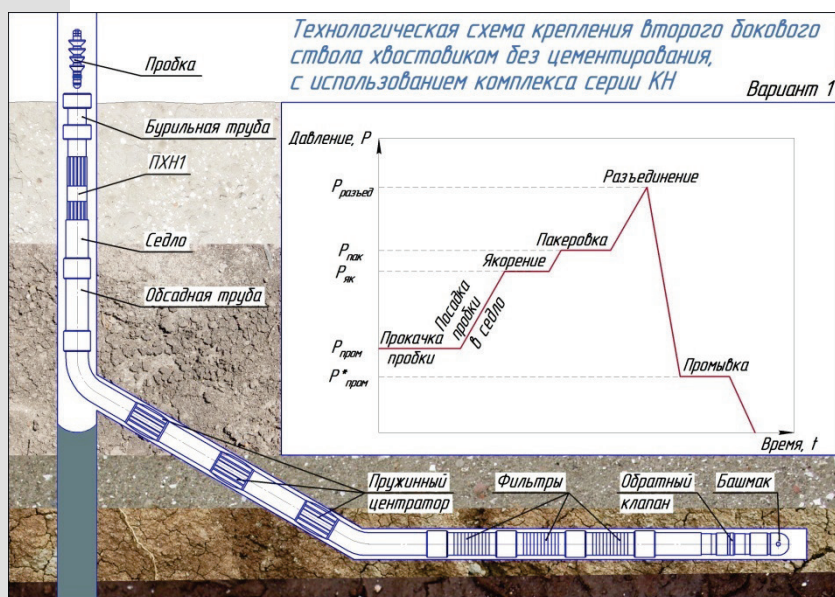
- Комплексы и оборудование для крепления хвостовиков 73, 89, 102, 114, 127, 140, 146, 168, 178, 194, 219, 245, 273, 324 мм;
- Пакеры для заканчивания скважин;
- Муфты цементировочные;
- Фильтры скважинные и фильтровальные установки;
- Центраторы.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Комплексы нецементируемые (КН)

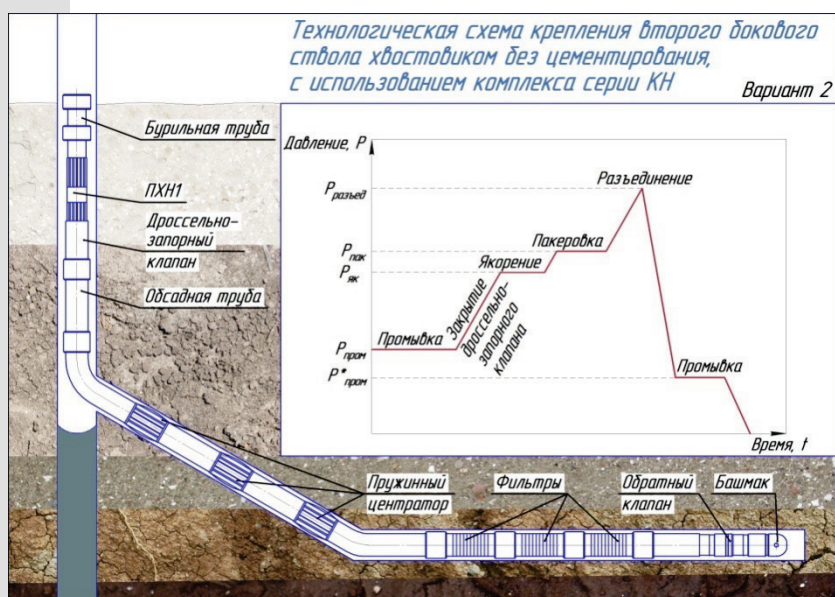
Назначение

Предназначены для крепления хвостовиков $\varnothing 73, 89, 102, 114, 127, 168, 178$ мм без цементировки в эксплуатационных колоннах $\varnothing 114, 140, 146, 168, 178, 245$ мм.



Состав комплекса

- подвеска ПХН1
- переводник переходной ПП
- фильтр скважинный ФС или ФБ
- центратор пружинный ПЦ
- клапан обратный ПХЦ, ЦКОД1 или УСПГЦ2
- башмак колонный БК, БКБ или башмак с обратным клапаном УСПГЦ2

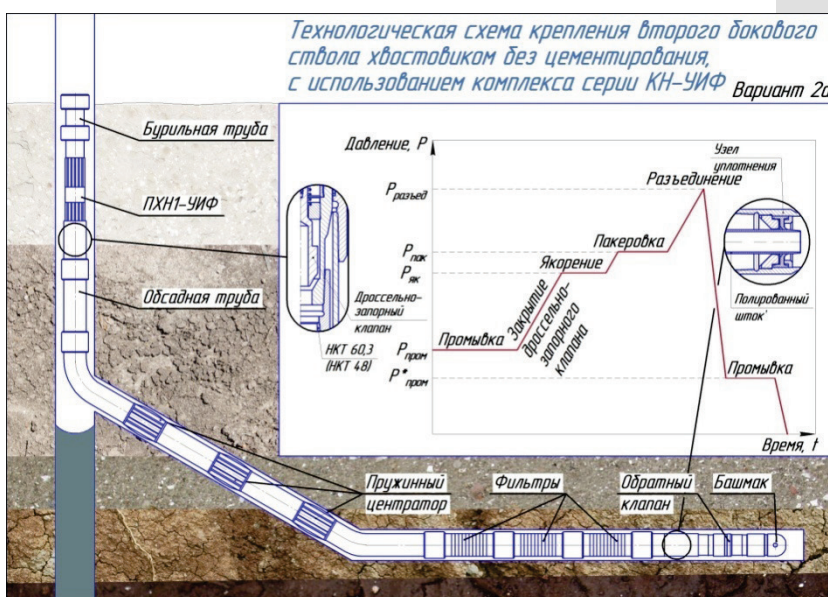
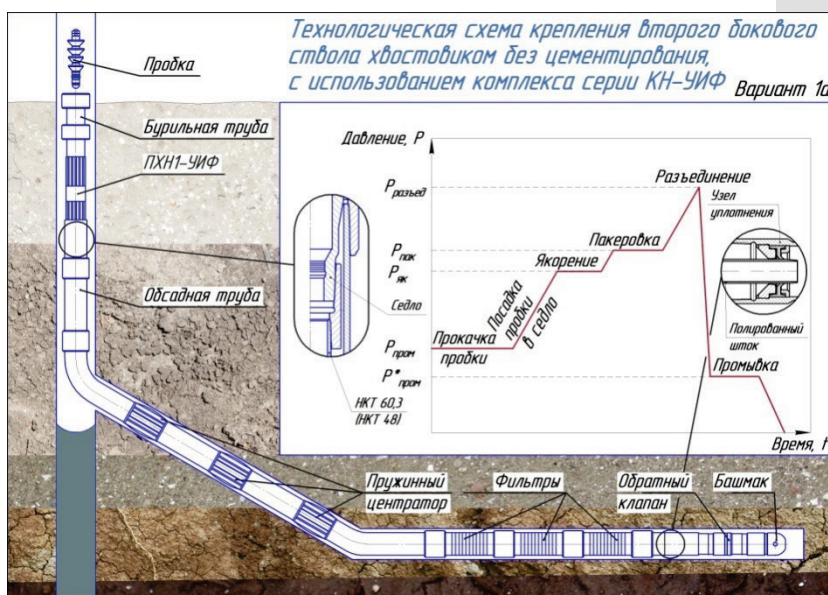


В зависимости от технологии применения предлагаются варианты крепления № 1, 2.

Назначение

Состав комплекса

- подвеска ПХН1-УИФ
- переводник переходной ПП
- полированный шток
- узел изоляции фильтров
- фильтр скважинный ФС или ФБ
- центратор пружинный ПЦ
- клапан обратный ПХЦ, ЦКОД1 или УСПГЦ2
- башмак колонный БК или БКБ, или башмак с обратным клапаном УСПГЦ2



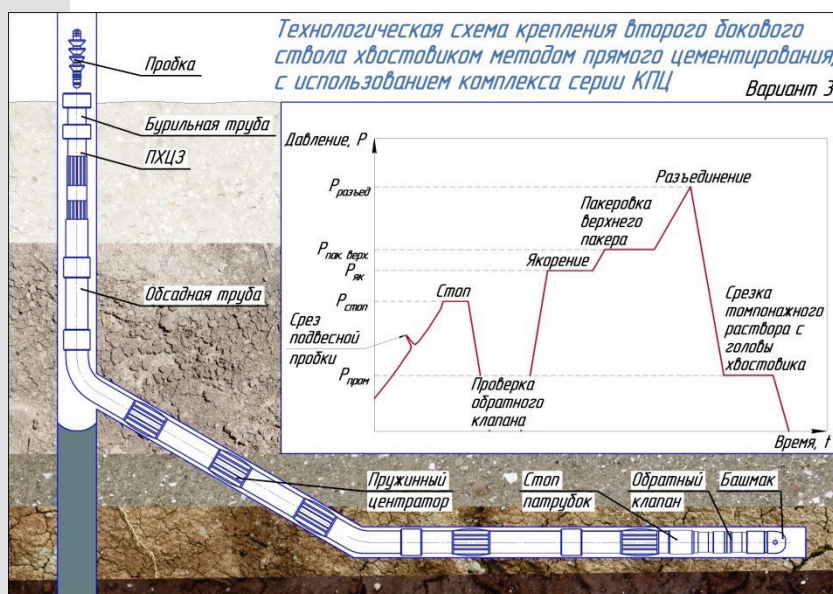
В зависимости от технологии применения предлагаются варианты крепления № 1а, 2а.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Комплексы для прямого цементированния (КПЦ)

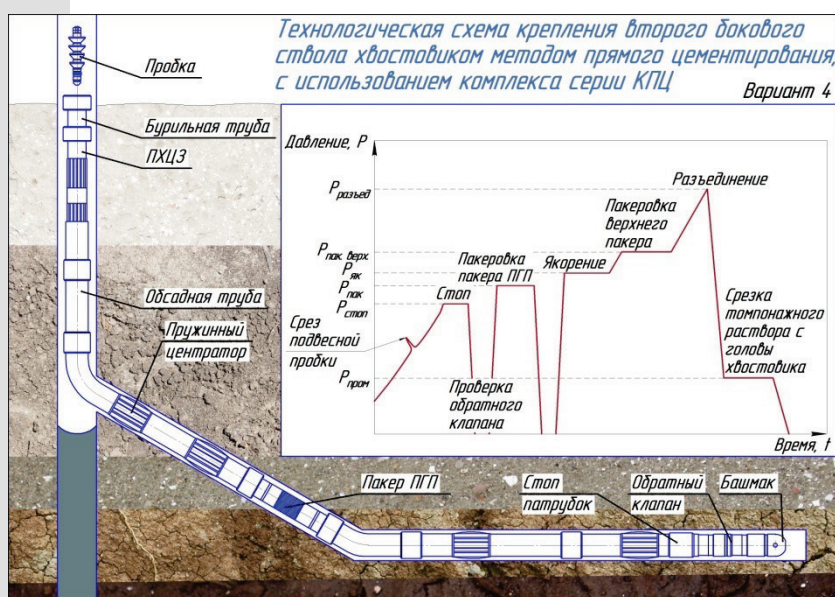
Назначение

Предназначены для крепления хвостовиков $\varnothing 89, 102, 114, 127, 140$ мм методом прямого цементированния в эксплуатационных колоннах $\varnothing 140, 146, 168, 178$ мм.



Состав комплекса

- подвеска ПХЦЗ
- переводник манжетный ПМ (по необходимости)
- турбулизаторы (по необходимости)
- пакер гидравлический проходной ПГП или ПГПУ (по необходимости)
- центратор пружинный ПЦ
- стоп-патрубок ПХЦ, ПХН-М
- клапан обратный КОШ, ПХЦ, УСПГЦ2
- башмак колонный БК, БКБ или башмак с обратным клапаном УСПГЦ2



В зависимости от технологии применения предлагаются варианты крепления № 3, 4.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

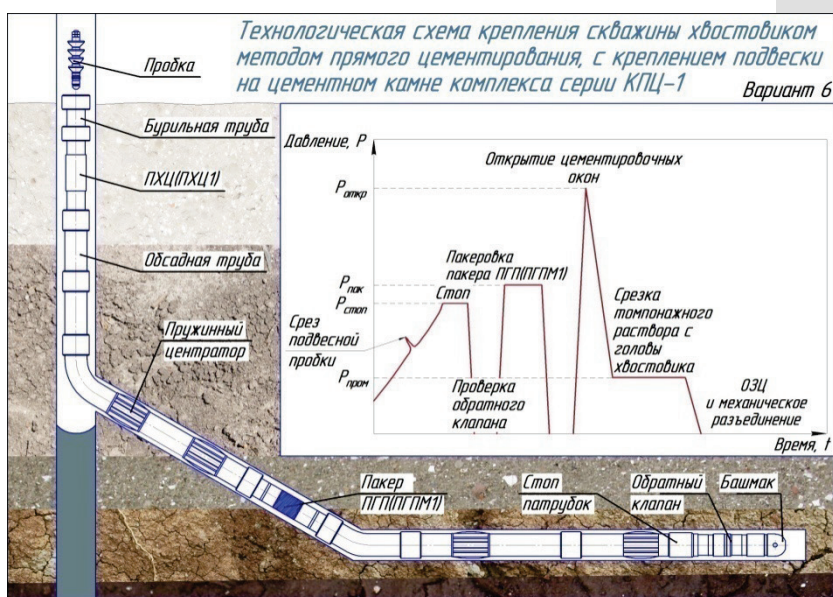
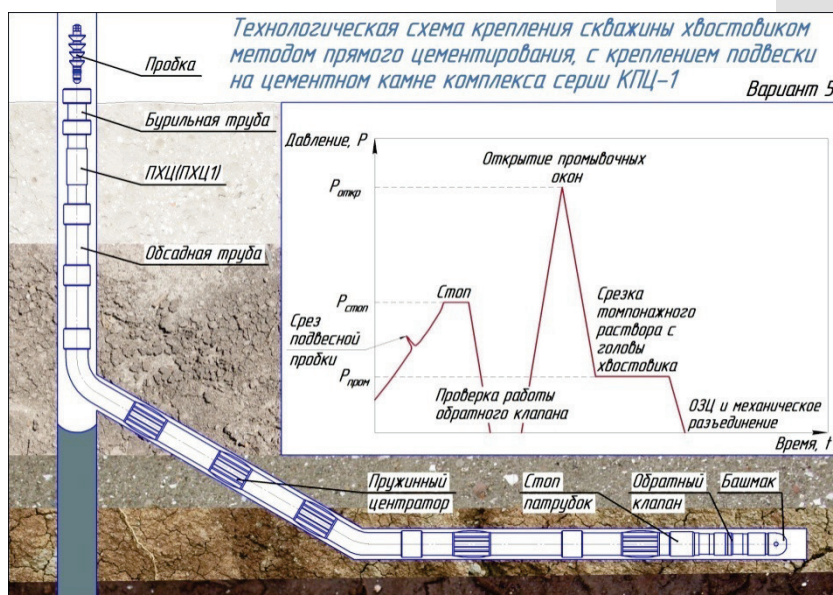
Комплексы для прямого цементирования с креплением на цементном камне (КПЦ-1)

Назначение

Предназначены для крепления хвостовиков $\varnothing$ 140, 146, 168, 194, 245 мм методом прямого цементирования с креплением на цементном камне в эксплуатационных колоннах $\varnothing$ 178, 219, 245, 324 мм.

Состав комплекса

- подвеска ПХЦ или ПХЦ1
- пакер гидравлический проходной ПГП или ПГПМ1 (по необходимости)
- центратор пружинный ПЦ
- стоп-патрубок ПХЦ
- клапан обратный ЦКОД1 или УСПГЦ2
- башмак колонный БКБ или башмак с обратным клапаном УСПГЦ2



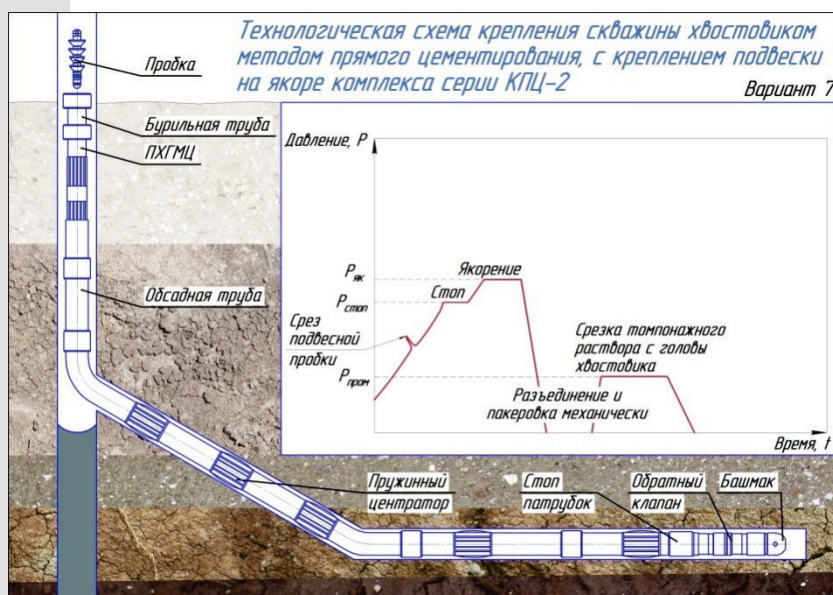
В зависимости от технологии применения предлагаются варианты крепления № 5, 6.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Комплексы для прямого цементированния с креплением на якоре (КПЦ-2)

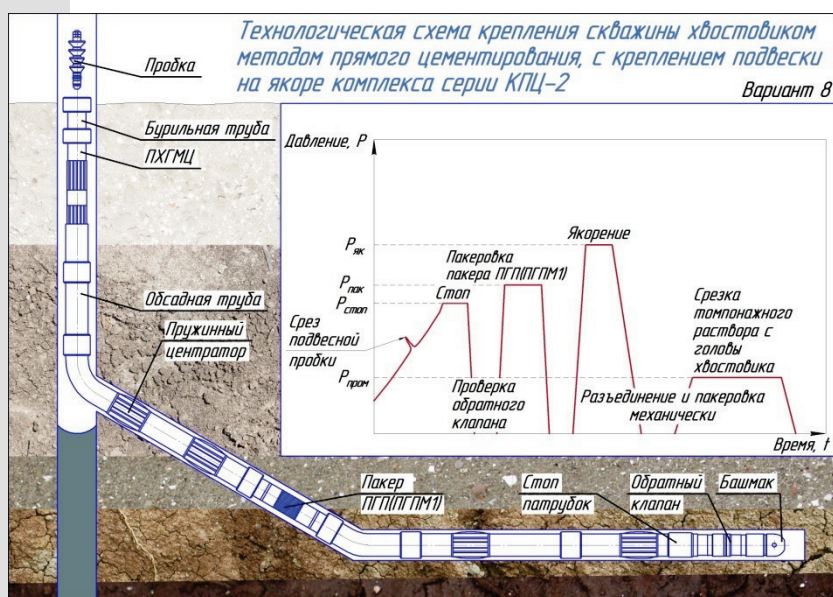
Назначение

Предназначены для крепления хвостовиков $\varnothing$ 102, 114, 127, 140, 146, 168, 178, 194 мм методом прямого цементированния с креплением на якоре в эксплуатационных колоннах $\varnothing$ 140, 146, 168, 178, 219, 245 мм.



Состав комплекса

- подвеска ПХГМЦ
- пакер гидравлический проходной ПГП или ПГПМ1 (по необходимости)
- центратор пружинный ПЦ
- стоп-патрубок ПХЦ
- клапан обратный ЦКОД1 или УСПГЦ2
- башмак колонный БКБ или башмак с обратным клапаном УСПГЦ2



В зависимости от технологии применения предлагаются варианты крепления № 7, 8.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Комплексы для прямого цементированния с функцией опрессовки колонн после цементированния (КПЦ-3)

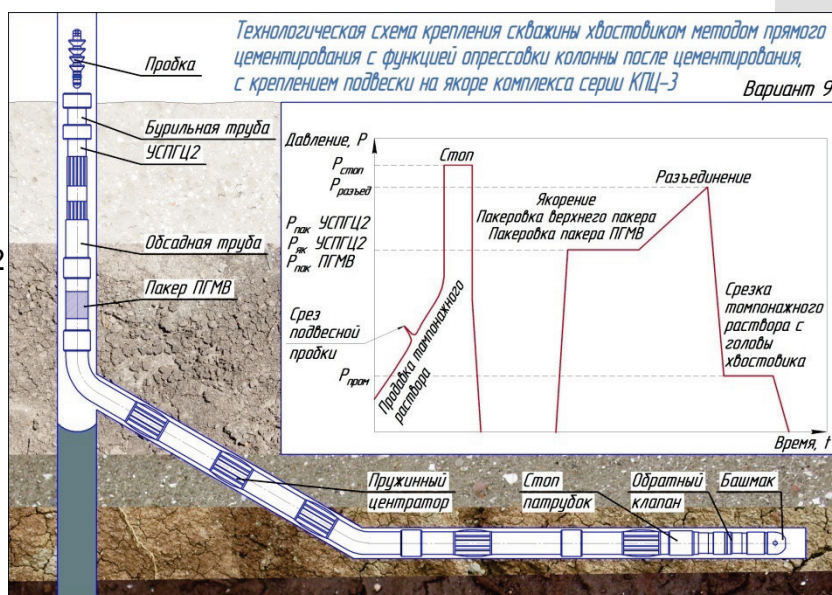
Назначение

Предназначены для крепления хвостовиков $\varnothing 168$ мм методом прямого цементированния с креплением на якорь в эксплуатационных колоннах $\varnothing 245$ мм.

Состав комплекса

- подвеска УСПГЦ2
- пакер гидромеханический внутриколонный ПГМВ01.168 (по необходимости) или ПГПМ3.168Р
- центратор пружинный ПЦ
- стоп-патрубок ПХЦ или УСПГЦ2
- клапан обратный УСПГЦ2.168/245.080
- башмак колонный с обратным клапаном УСПГЦ2.168/245.060

В зависимости от технологии применения предлагается вариант крепления № 9.

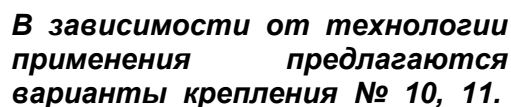


Назначение

Предназначены для крепления хвостовиков Ø 89, 102, 114, 127, 140, 146, 168, 178 мм с манжетным цементированием в эксплуатационных колоннах Ø 140, 146, 168, 178, 219, 245 мм.



- подвеска ПХЦЗ
- пероводник манжетный ПМ
(в зависимости от варианта
крепления)
- муфта МЦ1 (в зависимости от
варианта крепления)
- турбулизаторы
(по необходимости)
- пакер гидравлический для
манжетного цементирования
ПГМЦ или ПГМЦУ
(в зависимости от варианта
крепления)
- центратор пружинный ПЦ
- фильтр скважинный ФС или ФБ
- клапан обратный КОШ,
ПХЦ,УСПГЦ2
- башмак колонный БК , БКБ или
башмак с обратным клапаном
УСПГЦ2



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Комплексы для двухступенчатого цементирования хвостовиков (КДЦ)

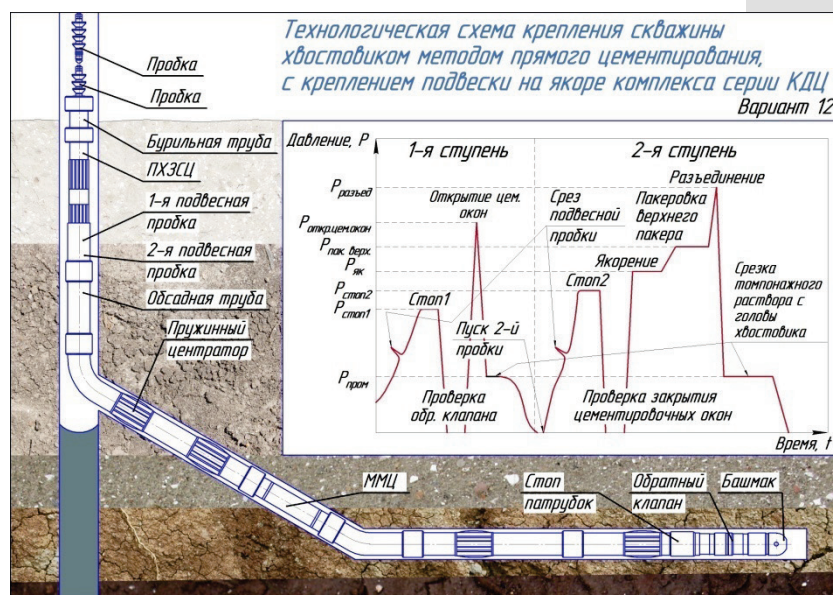
Назначение

Предназначены для крепления хвостовиков $\varnothing 102, 114$ мм методом двухступенчатого цементирования в эксплуатационных колоннах $\varnothing 146, 168$ мм.

Состав комплекса

- подвеска ПХЗСЦ
- переводник манжетный ПМ (по необходимости)
- турбулизаторы (по необходимости)
- центратор пружинный ПЦ
- муфта манжетного цементирования ММЦ
- стоп-патрубок ПХЗСЦ
- клапан обратный КОШ
- башмак колонный БК

В зависимости от технологии применения предлагается вариант крепления № 12.



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Подвеска хвостовика нецементируемая серии ПХН1

Назначение и область применения

Подвеска хвостовика нецементируемая ПХН1 предназначена для спуска, подвески и герметизации хвостовиков условным диаметром 73, 102, 114, 127, 168, 178 мм.

Достоинства

- исключительная безотказность работы
- при использовании варианта крепления №2 дает возможность крепления на разнопроходном инструменте
- в случае выявления негерметичности материнской колонны имеет возможность герметичного наращивания хвостовика с сохранением проходного канала адаптера и пакеровкой выше зоны негерметичности

Конструктивные особенности

- подвеска ПХН1 выполнена на едином корпусе
- не требует дополнительной сборки и наладки перед использованием (только снятие транспортировочных элементов)
- наличие гидравлического и механического разъединителя диаметром 73, 89, 102, 114, 127 мм
- пакеровка и разъединение осуществляются механическим путем (диаметром 168, 178 мм)
- имеется возможность настройки оборудования на срабатывание на более низких давлениях
- узлы пакера, якоря и разъединителя имеют независимые друг от друга толкатели



Подвеска ПХН1

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Наименование параметров	ПХН1.73/ 114	ПХН1.102/ 146-89/122 ПХН1.102/ 146-89/122- 01	ПХН1.114/ 168-99/141 ПХН1.114/ 168-99/ 141-01	ПХН1.114/ 168Ш-99/ 141	ПХН1.114/ 178-102/ 148	ПХН1.114/ 178Ш	ПХН1.127/ 178 ПХН1.127/ 178	ПХН1.168/ 245 ПХН1.168/ 245-01	ПХН1.178/ 245 ПХН1.178/ 245-01
Условный диаметр хвостовика потайной обсадной колонны), оборудованного устройством, мм	73	102	114	114	114	114	127	168	178
Условный диаметр эксплуатационной колонны, в которую производится спуск и установка устройства в скважине, мм	114	146	168	168	178	178	178	245	245
Максимальный наружный диаметр устройства (по центратору), мм	90 (92)	120 (122)	138 (141)	138 (141)	145 (148)	149 (152)	149 (152)	211 (212)	211 (212)
Проходной диаметр устройства (без учета внутренних деталей), мм	59	89	99	99	102	99	112	150,5	157
Макс. диаметр окружности, описывающей раздвижные и герметизирующие элементы устройства в рабочем положении, мм, не менее	109	140	159	159	165	170	170	230	230
Макс. перепад давления между разобщаемыми пакером зонами, ΔP , МПа	15.0								
Макс. рабочая температура, °C	100								
Максимальная растягивающая нагрузка, кН	400	600	700	700	700	700	750	1000	1000
Длина устройства, мм	4360	3600	3795	3775	4215	3735	3590	4000	4230
Масса устройства, кг	105	122	179	168	179	175	176	364	413

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Подвеска хвостовика нецементируемая серии ПХН1-УИФ

Назначение

Подвеска хвостовика нецементируемая с узлом изоляции фильтров ПХН1-УИФ предназначена для спуска, подвески и герметизации хвостовиков с изоляцией фильтров, для защиты последних от засорения в процессе крепления.

Достоинства

Подвеска ПХН1-УИФ является аналогом ПХН1, но имеет существенные достоинства:

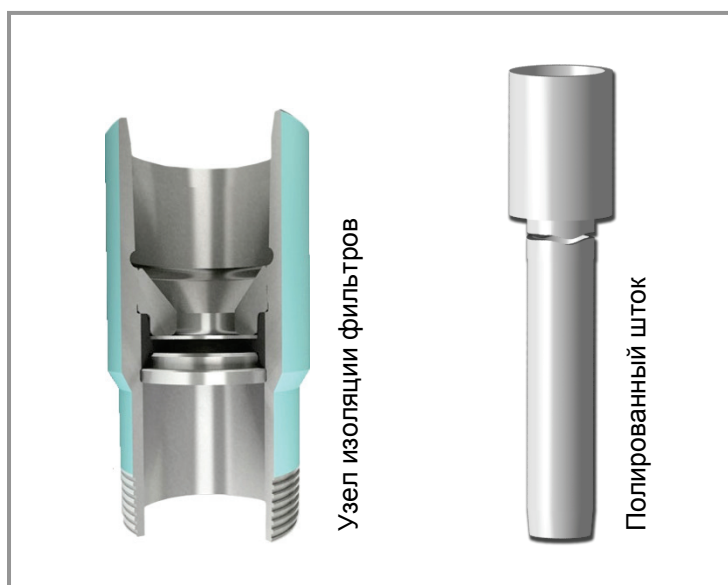
- позволяет использовать открытые фильтры (без герметизирующих колпачков), которые не требуют дополнительного разбуривания колпачков
- проведение промывок через башмак хвостовика

Конструктивные особенности

- в отличие от ПХН1 имеет две ниппельные резьбы разного типоразмера
- наличие в комплекте полированного штока и узла изоляции фильтров



Подвеска ПХН1-УИФ



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Наименование параметров	ПХН1.73/114-УИФ	ПХН1.114/168-99/141-УИФ ПХН1.114/168-99/141-01-УИФ	ПХН1.114/168-89/141.ВГ-УИФ-БП	ПХН1.127/178-114-УИФ ПХН1.127/178-114-УИФ-01	ПХН1.168/245-УИФ ПХН1.168/245-УИФ-01
Условный диаметр хвостовика (потайной обсадной колонны), оборудованного устройством, мм	73	114	114	114	168
Условный диаметр эксплуатационной колонны, в которую производится спуск и установка устройства в скважине, мм	114	168	168	178	245
Макс. наружный диаметр устройства (по центратору), мм	90 (92)	138 (141)	138 (141)	149 (152)	211 (212)
Проходной диаметр устройства (без учета внутренних деталей), мм	59	99	99	99	150,5
Макс. диаметр окружности, описывающей раздвижные и герметизирующие элементы устройства в рабочем положении, мм	109	159	159	170	230
Макс. перепад давления между разобщаемыми пакером зонами, ΔР, МПа	15.0		-	15.0	
Макс.рабочая температура, °С	100				
Макс. растягивающая нагрузка, кН	700				1000
Длина устройства, мм	4358	4065	3280	4062	4340
Масса устройства, кг	100	246	142	198	420

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Подвеска хвостовика гидромеханическая нецементируемая серии ПХГМН

Назначение

Подвеска хвостовика гидромеханическая нецементируемая предназначена для спуска, цементирования, подвески и герметизации хвостовиков условным диаметром 102, 114, 127, 140, 146, 168, 178, 194 мм в обсадной колонне 140, 146, 168, 178, 219, 245 мм.

Достоинства

По сравнению с широко используемыми подвесками типа ПХН1 подвеска ПХГМН сохранила все достоинства предыдущей модели: наружный диаметр, проходной диаметр, выдерживаемый перепад давления. При этом приобрела ряд существенных достоинств.

В представленной подвеске пакеровка осуществляется разгрузкой бурильного инструмента, что дает возможность осуществления технологических промывок с большим рабочим давлением, которое не должно превышать только давление разъединения. Использование данной подвески не ведет к усложнению технологических операций при приведении ее в действие.

В подвеске имеется возможность установки герметизирующего устройства УГРХ для проведения ГРП, которое предохраняет материнскую колонну и саму подвеску от высоких давлений

Конструктивные особенности

- подвеска ПХГМН выполнена на едином корпусе
- не требует дополнительной сборки и наладки перед использованием (только снятие транспортировочных элементов)
- наличие гидравлического и механического разъединителя
- узел пакера приводится в действие механически, разгрузкой бурильного инструмента
- узел якоря гидравлический
- узел гидравлического разъединения защищен от преждевременного срабатывания при промежуточных промывках



Подвеска ПХГМН

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Наименование параметров	ПХГМН. 102/140	ПХГМН. 102/146	ПХГМН. 102/146. 02Д	ПХГМН. 102/168	ПХГМН. 14/168	ПХГМН. 114/168 Ш	ПХГМН. 114/168. Д	ПХГМН. 114/245	ПХГМН. 102/178	ПХГМН. 114/178	ПХГМН. 114/178 Ш	ПХГМН. 127/178
Условный диаметр хвостовика (потайной обсадной колонны), оборудованного устройством, мм	102	102	102	102	114	114	114	114	102	114	114	127
Условный диаметр эксплуатационной колонны в которую производится спуск и установка устройства в скважине, мм	140	146	146	168	168	168	168	245	178	178	178	178
Макс.наружный диаметр устройства (по центратору), мм	115 (117)	120 (122)	120 (122)	138 (141)	138 (141)	138 (141)	138 (141)	206 (209)	15 (152)	150 (152)	150 (152)	150 (152)
Проходной диаметр устройства (без учета внутренних деталей), мм	85	89	89	89	99	99	99	99	89	99	99	112
Макс.перепад давления между разобщаемыми пакером зонами, ΔР, МПа	15.0				30				15	30		
Макс. рабочая температура, °С	100											
Усилие пакеровки, тн	10...15											
Макс.растягивающая нагрузка, кН	600	600	600	600	700	700	700	700	600(60)	700	700	750
Длина устройства, мм	3735	3913	4565	4100	4150	4150	4613	4965	4010	3950	3950	4050
Масса устройства. кг	106	129	200	192	182	182	215	482	217	200	200	199

Наименование параметров	ПХГМН 140/178	ПХГМН 146/245	ПХГМН 168/245	ПХГМН 178/245	ПХГМН 194/245
Условный диаметр хвостовика (потайной обсадной колонны), оборудованного устройством, мм	140	146	168	178	194
Условный диаметр эксплуатационной колонны в которую производится спуск и установка устройства в скважине, мм	178	146	245	245	245
Макс.наружный диаметр устройства (по центратору), мм	148 (150)	206(209)	206 (209)	206 (209)	211 (213)
Проходной диаметр устройства (без учета внутренних деталей), мм	120	150	150	150	172
Макс.перепад давления между разобщаемыми пакером зонами, ΔР, МПа	15.0				
Максимальная рабочая температура, °С	100				
Усилие пакеровки, тн	10...15				
Максимальная растягивающая нагрузка, кН	500	1000	1000	1000	1000
Длина устройства, мм	3930	4690	4690	4690	4475
Масса устройства, кг	175	250	250	250	315

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Подвеска хвостовика цементируемая защищенная серии ПХЦЗ

Назначение

Подвеска хвостовика цементируемая защищенная предназначена для спуска, цементированья, подвески и герметизации хвостовиков условным диаметром 89, 102, 114, 127, 140 мм.

Достоинства

- очень высокий коэффициент безаварийности работы, подтверждается промышленным использованием более, чем на 1000 скважин в разных регионах
- небольшая длина устройства, что значительно снижает жесткость компоновки
- допускает использование в комплексе с заколонными, внутриколонными и пакерами для манжетного цементированья
- в случае выявления негерметичности материнской колонны имеет возможность герметичного наращивания хвостовика с сохранением проходного канала, адаптера и пакеровкой выше зоны негерметичности
- имея специальную втулку, позволяет установку герметизирующего устройства УГРХ для проведения ГРП, которое предохраняет материнскую колонну и саму подвеску от высоких давлений

Конструктивные особенности

- подвеска ПХЦЗ выполнена на едином корпусе
- не требует дополнительной сборки и наладки перед использованием (только снятие транспортировочных элементов)
- наличие гидравлического и механического разъединителя
- имеется возможность настройки оборудования на срабатывание на более низких давлениях
- узлы пакера, якоря и разъединителя имеют независимые друг от друга толкатели
- исполнительные узлы защищены от преждевременного срабатывания при промежуточных промывках



Подвеска ПХЦЗ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Наименование параметров	ПХЦЗ 89/140- 76	ПХЦЗ 102/140- 80/117	ПХЦЗ 102/146- 89/122	ПХЦЗ 114/168- 99/141-102	ПХЦЗ 114/ 168-99/141	ПХЦЗ 114/ 178-102/148	ПХЦЗ 127/178- 112/152	ПХЦЗ 140/178- 122/154
Условный диаметр хвостовика, оборудованного устройством, мм	89	102	102	102	114	114	127	140
Макс.наружный диаметр устройства по жесткому центратору, мм	114	117	122	141	141	148	152	154
Макс.наружный диаметр устройства по телу, мм	111	115	120	138	138	145	149	152
Проходной диаметр устройства, после срабатывания, мм	76	80	89	89	99	102	112	122
Макс.внутренний диаметр обсадной колонны, в которой подвешивается хвостовик, мм, не более	130,5	140,7	140	159	156	165	168,5	159,4
Максимальный перепад давления между разобщаемыми устройством зонами, ΔP , МПа	15,0							
Максимальная рабочая температура, °С	100							
Максимальная растягивающая нагрузка, кН	500	600	600	700	700	700	750	800
Длина устройства, мм	3647	3650	3730	3846	3907	4500	3685	4020
Масса устройства, кг	152,2	154,0	170	198,6	209,6	220	185	190

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Подвеска хвостовика защищенная для двухступенчатого цементирования серии ПХЗСЦ

Назначение

Подвеска хвостовика защищенная для двухступенчатого цементирования предназначена для спуска, цементирования в две ступени, подвески и герметизации хвостовиков условным диаметром 102 мм, 114 мм.

Достоинства

- подвеска ПХЗСЦ выполнена на базе ПХЦЗ сохранив все достоинства последней

Конструктивные особенности

- принцип подвешивания подвесных пробок исключает возможность срыва сразу двух пробок



Подвеска ПХЗСЦ

Наименование параметров	ПХЗСЦ.102/146	ПХЗСЦ.114/168
Условный диаметр хвостовика (потайной обсадной колонны), оборудованного устройством, мм	102	114
Условный диаметр эксплуатационной колонны в которую производится спуск и установка устройства в скважине, мм	146	168
Макс.наружный диаметр устройства (по центратору), мм	120 (122)	138 (141)
Проходной диаметр устройства (без учета внутренних деталей), мм	89	99
Макс.диаметр окружности описывающей раздвижные и герметизирующие элементы устройства в рабочем положении, мм	120	159
Макс.перепад давления между разобщаемыми пакером зонами, ΔP , МПа	15.0	
Максимальная рабочая температура, °С	100	
Максимальная растягивающая нагрузка, кН	600	800
Длина устройства, мм	3840	4065
Масса устройства, кг	187	246

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Подвеска хвостовика гидромеханическая цементруемая серии ПХГМЦ

Назначение

Подвеска хвостовика гидромеханическая цементруемая предназначена для спуска, цементирования, подвески и герметизации хвостовиков условным диаметром 102, 114, 127, 140, 146, 168, 178, 194 мм в обсадной колонне 140, 146, 168, 178, 219, 245 мм.

Достоинства

По сравнению с широко используемыми подвесками типа ПХЦЗ подвеска ПХГМЦ сохранила все достоинства предыдущей модели: наружный диаметр, проходной диаметр, выдерживаемый перепад давления. При этом приобрела ряд существенных достоинств.

В представленной подвеске пакеровка осуществляется разгрузкой бурильного инструмента, что дает возможность продавки цементного раствора с большим рабочим давлением, которое не должно превышать только давление разъединения. Это особо актуально, если продавка осуществляется технической водой. Также имеется возможность приведения в действие узла якоря как до цементирования, так и после. ПХГМЦ сохранила возможность использования в комплексе с другими устройствами типа ПГП, ПГМЦ, ПГМЦУ и т.д. Использование данной подвески не ведет к усложнению технологических операций при приведении ее в действие.

Так же сохранилась возможность установки герметизирующего устройства УГРХ для проведения ГРП, которое предохраняет материнскую колонну и саму подвеску от высоких давлений

Конструктивные особенности

- подвеска ПХГМЦ выполнена на едином корпусе
- не требует дополнительной сборки и наладки перед использованием (только снятие транспортировочных элементов)
- наличие гидравлического и механического разъединителя
- узел пакера приводится в действие механически, разгрузкой бурильного инструмента
- узел якоря гидравлический
- узел гидравлического разъединения защищен от преждевременного срабатывания при промежуточных промывках

Подвеска ПХГМЦ



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Наименование параметров	ПХГМЦ. 102/140	ПХГМЦ. 102/146	ПХГМЦ. 102/146. 02Д	ПХГМЦ. 102/146. П2	ПХГМЦ. 102/168	ПХГМЦ. 114/168	ПХГМЦ 114/168. Д	ПХГМЦ 114/245	ПХГМЦ. 102/178	ПХГМЦ. 114/178	ПХГМЦ. 127/178
Условный диаметр хвостовика (потайной обсадной колонны), оборудованного устройством, мм	102	102	102	102	102	114	114	114	102	114	127
Условный диаметр эксплуатационной колонны в которую производится спуск и установка устройства в скважине, мм	140	146	146	146	168	168	168	245	178	178	178
Макс.наружный диаметр устройства (по центратору), мм	115 (117)	120 (122)	120 (122)	120 (122)	138 (141)	138 (141)	138 (141)	206 (209)	15 (152)	150 (152)	150 (152)
Проходной диаметр устройства (без учета внутренних деталей), мм	85	89	89	89	89	99	99	99	89	99	112
Макс.перепад давления между разобщаемыми пакером зонами, ΔР, МПа	15.0					30			15	30	
Макс. рабочая температура, °С	100										
Усилие пакеровки, тн	10...15										
Макс.растягивающая нагрузка, кН	600	600	600	600	600	700	700	700	600(60)	700	750
Длина устройства, мм	3735	3913	4565	5130	4100	4150	4613	4965	4010	3950	4050
Масса устройства. кг	106	129	200	163	192	182	215	482	217	200	199

Литера «П2» - подвеска с двумя узлами пакера

Наименование параметров	ПХГМЦ 140/178	ПХГМЦ 146/245	ПХГМЦ 168/245	ПХГМЦ 178/245	ПХГМЦ 194/245
Условный диаметр хвостовика (потайной обсадной колонны), оборудованного устройством, мм	140	146	168	178	194
Условный диаметр эксплуатационной колонны в которую производится спуск и установка устройства в скважине, мм	178	146	245	245	245
Макс.наружный диаметр устройства (по центратору), мм	148 (150)	206(209)	206 (209)	206 (209)	211 (213)
Проходной диаметр устройства (без учета внутренних деталей), мм	120	150	150	150	172
Макс.перепад давления между разобщаемыми пакером зонами, ΔР, МПа	15.0				
Максимальная рабочая температура, °С	100				
Усилие пакеровки, тн	10...15				
Максимальная растягивающая нагрузка, кН	500	1000	1000	1000	1000
Длина устройства, мм	3930	4690	4690	4690	4475
Масса устройства, кг	175	250	250	250	315

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Подвеска хвостовика цементируемая серии ПХЦ1

Назначение

Подвеска хвостовика цементируемая ПХЦ1 предназначена для спуска, цементирования и подвески на цементном камне хвостовиков или секций обсадных колонн условным диаметром 140, 146, 168, 194, 245 мм.

Достоинства

- простота конструкции
- простота технологии использования
- проведение промывок без ограничения по давлению и производительности
- не требует дополнительной сборки и подготовки перед использованием
- позволяет подвешивать в хвостовики в колоннах, которые значительно больше по внутреннему диаметру, чем наружный диаметр подвески

Конструктивные особенности

- подвеска ПХЦ1 выполнена на едином корпусе
- имеется возможность настройки оборудования на срабатывание на более низких давлениях
- срезка тампонажного раствора с головы хвостовика производится до разъединения
- разъединение осуществляется механическим способом после ОЗЦ
- небольшая длина и масса устройства

Наименование параметров	ПХЦ 140/178	ПХЦ 146/178	ПХЦ1. 146/178	ПХЦ1.194	ПХЦ1.245/324
Условный диаметр хвостовика (потайной обсадной колонны), оборудованного устройством, мм	140	146	146	194	245
Макс.наружный диаметр устройства, мм	150	150	162	206,4	275
Проходной диаметр устройства (без учета внутренних деталей), мм	124	126	126	172	224
Макс.рабочая температура, °C	100				
Макс.растягивающая нагрузка, кН	600	600	600	1650	3050
Длина устройства, мм	2480	2650	2580	2480	2905
Масса устройства, кг	102	125	140	175	430

Подвеска ПХЦ1



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Уплотнительная система подвесная гидравлическая цементируемая серии УСПГЦ2

Назначение

Уплотнительная система подвесная гидравлическая цементируемая УСПГЦ2 предназначена для спуска, цементирования, подвески и герметизации хвостовиков условным диаметром 168 мм.

Достоинства

- проведение промывок без ограничения по давлению и производительности
- возможность проведения цементирования с большим рабочим давлением до 20 МПа
- после получения сигнала «Стоп» возможна опрессовка хвостовика и транспортировочной колонны давлением 25 МПа

Конструктивные особенности

- подвеска УСПГЦ2 выполнена на едином корпусе
- не требует дополнительной сборки и наладки перед использованием (только снятие транспортировочных заглушек)
- имеется возможность настройки оборудования на срабатывание на более низких давлениях
- якорение, пакерование осуществляется гидравлическим способом
- разъединение может осуществляться как гидравлическим, так и механическим способом



Подвеска УСПГЦ2

Наименование параметров	УСПГЦ2.168/245
Условный диаметр хвостовика (потайной обсадной колонны), оборудованного устройством, мм	168
Условный диаметр эксплуатационной колонны в которую производится спуск и установка устройства в скважине, мм	245
Максимальный наружный диаметр устройства (по центратору), мм	209(212)
Проходной диаметр устройства (без учета внутренних деталей), мм	150
Максимальный перепад давления между разобщаемыми пакером зонами, ΔP , МПа	20
Максимальная рабочая температура, °C	100
Максимальная растягивающая нагрузка, кН	140
Длина устройства, мм	5670
Масса устройства, кг	733

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Устройство наращивания хвостовиков цементируемое серии УНХЦ

Назначение

Устройство наращивания хвостовиков цементируемое УНХЦ предназначено для герметичного наращивания хвостовика с сохранением диаметра проходного канала и дальнейшим проведением цементажа.

Объектом применения устройства являются скважины, обсаженные хвостовиками, спуск которых производился с использованием подвесок УСПГЦ2, ПХГМЦ

Достоинства

- простая технология применения
- герметичное соединение с воронкой адаптера УСПГЦ2, ПХГМЦ
- не требует дополнительных манипуляций с колонной в процессе посадки

Конструктивные особенности

- простота конструкции
- требует разбуривания технологических элементов
- кроме втулки, которая закрывает цементируемые окна имеется обратный клапан

Наименование параметров	УНХЦ168	УНХЦ178
Условный диаметр колонны (хвостовика), оборудованного устройством, мм	168	178
Максимальный наружный диаметр, мм	194	194
Диаметр проходного канала, мм	150	157
Максимальная рабочая температура, °C	100	100
Максимальная растягивающая осевая нагрузка на корпус пакера ³ , кН	1400	1400
Длина в рабочем положении, мм	2765	2905
Масса в рабочем положении, кг	178	180

УНХЦ



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Устройство герметизирующее серии УГРХ

Назначение и область применения

Устройство предназначено для герметизации затрубного пространства в хвостовике нефтяных и газовых скважин при проведении ГРП.

Посадка герметизирующего устройства серии УГРХ

осуществляется в ниппельную часть адаптера, тем самым

устройство защищает материнскую колонну от повышенного давления при проведении ГРП и как следствие возможного повреждения последней.

Достоинства

- простая технология применения
- отсутствуют ограничения по скорости спуска устройства
- не требует проведения дополнительного СПО для скрепирования места установки устройства
- не требует дополнительных манипуляций с колонной в процессе посадки
- быстрое проведение ревизии и замены узла уплотнения устройства после использования
- не требуется геофизической привязки при посадки устройства
- безотказность в работе

Конструктивные особенности

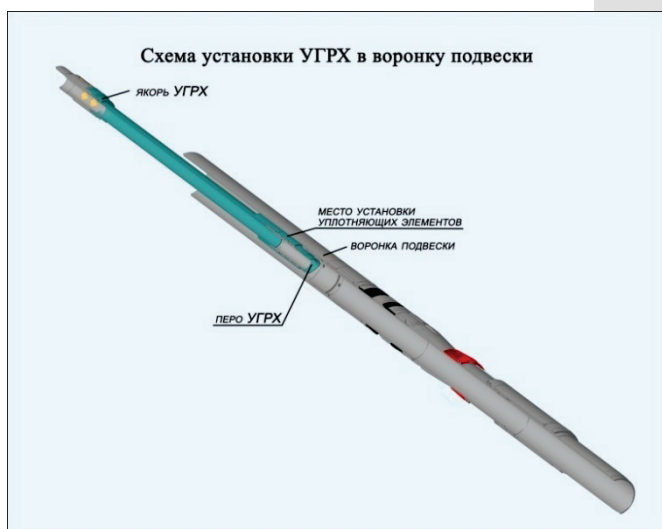
- оригинальная и надежная конструкция
- большой диаметр проходного канала
- исключена возможность возникновения осложнений при срыве устройства
- высокая износостойкость



Устройство УГРХ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

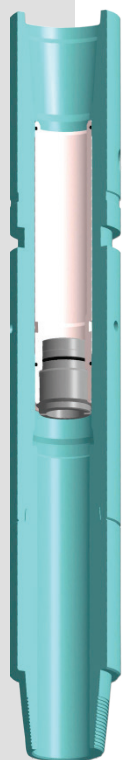
Наименование параметров	УГРХ89/ 122-62	УГРХ102/ 122-76	УГРХ99/ 141-76	УГРХ114/ 141-96	УГРХ99/ 148-76	УГРХ102/ 117-70	УГРХ99/ 141-76У	УГРХ99/ 152-76У	УГРХ112/ 152-76
Условный диаметр эксплуатационной колонны для установки якоря, мм	146	146	168	168	178	140	168	178	178
Максимальный перепад давления на устройство, МПа	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Диаметр проходного канала, мм	62	76	76	96	76	70	76	76	76
Наружный диаметр якоря, мм	123	123	141	141	148	117	141	152	152
Наружный диаметр узла герметизации, мм	88	107	98	122	98	104	98	98	111
Максимальная рабочая температура, °С	100								



Объектом применения устройства являются скважины оборудованные подвесками хвостовика серии ПХЦЗ или ПХГМЦ производства ПАО «Тяжпрессмаш»

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Приспособление опрессовочное серии ПО



Приспособление опрессовочное ПО

Назначение

Приспособление опрессовочное предназначено для опрессовки и шаблонировки бурильной колонны условным диаметром 73, 89, 127 мм перед спуском хвостовика.

Область применения устройства – вертикальные, наклонно-направленные (пологие) стволы скважин и стволы с горизонтальным окончанием, в которые спускаются бурильные колонны.

Достоинства

- позволяет не только опрессовать, но и шаблонировать бурильную колонну
- легкость подготовки устройства к работе

Конструктивные особенности

- простота конструкции

Наименование параметров	ПО 102	ПО.000	ПО 127
Условный диаметр бурильной колонны, оборудованной устройством, мм	73 или 89	73 или 89	127
Макс.наружный диаметр корпусных деталей устройства, мм	105	121	158,8
Проходной диаметр устройства, мм	30	40	55
Макс.внутреннее давление, МПа	30	30	30
Макс.растягивающая нагрузка, кН	2000	2000	2000
Давление открытия промывочных окон, МПа	25	25	25

Наименование параметров	ПО-НКТ В-73
Условный диаметр колонны НКТ, оборудованной устройством, мм	73
Макс.наружный диаметр корпусных деталей устройства, мм	93,2
Проходной диаметр устройства, мм	30
Макс.внутреннее давление, МПа	35
Макс.растягивающая нагрузка, кН	600
Давление открытия промывочных окон, МПа	25

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Башмаки колонные

Назначение

Башмаки колонные предназначены для оборудования низа обсадной колонны с целью направления его по стволу скважины и защиты от повреждения при спуске в нефтяных и газовых скважинах.

Изготавливаются разных типоразмеров (от 89 до 508 мм), вида резьбы, с бетонной, чугунной, алюминиевой, полимерной или стальной насадкой.



Башмак колонный БК



Наименование показателя	БКБ-102	БКБ-114	БКБ-127	БКБ-140	БКБ-146	БКБ-168	БКБ-178	БКБ-194	БКБ-219	БКБ-245	БКБ-273	БКБ-324	БКБ-324	БКБ-426	БКБ-508
Условный диаметр обсадной колонны, оборудованной башмаком, мм	102	114	127	140	146	168	178	194	219	245	273	324	340	426	508
Наружный диаметр башмака, мм	110	127	146	153,7	166	178	194,5	215,9	244,5	270	325	351	365	450	530
Диаметр отверстия в направляющей части, мм	50	50	60	70	70	80	75	85	100	120	130	160	170	220	280
Высота башмака, мм.	260	274	274	296	298	303	408	419	437	459	378	491	503	460	530

Переводники серии ПП Переводники серии ПМН

Назначение

Переводник предназначен для соединения изделий различного диаметра или изделий с различными типами резьбовых соединений.

Изготавливаются разных типоразмеров, вида резьбы, длины.

Переводник ПП



Переводник ПМН



ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Переводник манжетный ПМ

Назначение

Предназначен для разобщения цементируемой и нецементируемой частей хвостовика, при проведении манжетного цементирования. При установке выше окна или башмака предыдущей колонны позволяет ограничить седиментационные процессы в тампонажном растворе в зоне перекрытия хвостовика.

Достоинства

- позволяет не допустить проседание цементного раствора с головы хвостовика при установке его выше окна или башмака предыдущей колонны
- простота технологии применения

Конструктивные особенности

- резиновые манжеты обжаты стальными кольцами

Переводник манжетный ПМ

Наименование параметров	ПМ102/120	ПМ102/124А	ПМ114/140	ПМ114/144А	ПМ127/156
Условный диаметр хвостовика, мм	102	102	114	114	127
Условный диаметр ствола скважины, мм	120,6	124	139,7	146	155,6
Макс.наружный диаметр устройства по манжетам, мм	125	130	147	150	162
Макс.наружный диаметр устройства по обжимным стаканам, мм	112	115	130	130	141
Диаметр проходного канала, мм	85	89	97	99	108,6
Макс. перепад давления при прямой промывке в номинальном стволе, МПа	0,5				
Макс. давление в затрубном пространстве в номинальном стволе, МПа	7,0				
Максимальная рабочая температура, °С	100				
Максимальная растягивающая нагрузка, кН	600	600	700	700	800
Длина устройства, мм	2130	2030	2310	2310	2175
Масса устройства, кг	50,5	52	59	59	71

ПАКЕРЫ ДЛЯ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН

Пакер дополнительный верхний серии ПДВ (ПДВ2)

Назначение

Пакер дополнительный верхний ПДВ предназначен для дополнительной герметизации заколонного пространства скважины, оснащенной адаптером ПХЦЗ, УСПГЦ2, ПХГМЦ.

Достоинства

- простая технология применения
- пакеровка разгрузкой на 13...15 т
- герметичное соединение с воронкой адаптера ПХЦЗ, ПХГМЦ, УСПГЦ2
- не требует дополнительных манипуляций с колонной в процессе посадки
- после разъединения сохраняется диаметр проходного канала

Конструктивные особенности

- конструкция цанги позволяет надежно и герметично зацепиться за воронку адаптера
- разъединение от хвостовика осуществляется натяжением транспортировочной колонны более 15 т
- от обратного хода толкатель узла пакера удерживается фиксатором

Пакер ПДВ



Наименование параметров	ПДВ102/146-89/122 для ПХЦЗ	ПДВ2.102 для ПХГМЦ	ПДВ2.102М для ПХГМЦ	ПДВ 114 для ПХЦЗ	ПДВ2.114 для ПХГМЦ	ПДВ2.114М для ПХГМЦ	ПДВ127.02 для ПХЦЗ	ПДВ127.02М для ПХГМЦ	ПДВ3.168 для УСПГЦ2.168/245	ПДВ2.194М для ПХГМЦ
Условный диаметр эксплуатационной колонны, мм	102	102	102	114	114	114	127	127	168	194
Наружный диаметр пакера, мм	122	122	146	140	141	168	149	178	210,5	213
Проходной канал пакера, мм	89	89	89	97	99	99	110,5	112	150	172
Максимальная растягивающая нагрузка на корпус, кН	600	600	600	700	700	700	800	700	1000	1400
Максимальный перепад давления на пакер, МПа	15								30	20
Максимальная температура рабочей среды, °С	100									
Длина устройства, мм	885	1340	1640	884	1740	1885	963	1985	2577	2585
Масса устройства, кг (в скобках указана масса с комплектом)	37,4	51	50 (57,8)	47,5	91	90 (94,1)	52	108 (1237)	189,6	180 (208)

ПАКЕРЫ ДЛЯ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН

Пакер гидравлический для манжетного цементирования серии ПГМЦ

Пакер гидравлический для манжетного цементирования укороченный серии ПГМЦУ

Назначение

Пакер предназначен для проведения манжетного цементирования и надежного разобщения фильтровой и цементируемой частей хвостовиков условным диаметром 89, 102, 114, 127, 146, 168, 178 мм и изоляции газонефтеводоносных пластов на любых глубинах. Изделие работает в комплексе с подвесками хвостовиков серий ПХЦЗ, ПХГМЦ, УСПГЦ 2, ПХЦ1 и позволяет проводить манжетное цементирование в вертикальных, наклонно направленных и горизонтальных скважинах. Длина перекрываемой пакером зоны скважины 1,13 – 2,88 метра.

Достоинства

- проведение промывок, без ограничения по давлению или производительности при спуске хвостовика
- надежная герметизация затрубного пространства
- пакер обеспечивает оптимизацию условий формирования и службы кольца цементного камня в прилегающих зонах

Конструктивные особенности

- пакер состоит из двух объединенных в одно целое устройств: гидравлического пакера и цементирующей муфты
- пакер приводится в действие перед цементированием хвостовика; внутренний канал перекрывается путем пуска, прокачки и посадки шара в специальное седло
- пакер ПГМЦ имеет большую длину за счет этого больший коэффициент пакеровки
- пакер ПГМЦУ имеет меньшую длину за счет этого - меньшую жесткость при спуске хвостовика
- требует разбуривания технологических элементов



Пакер ПГМЦ

ПАКЕРЫ ДЛЯ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН

Наименование параметров	ПГМЦ 89 (ПГМЦУ 89)	ПГМЦУ1. 102/89.П2	ПГМЦ102/89 (ПГМЦУ 102/89)	ПГМЦ114/99 (ПГМЦУ 114/99)	ПГМЦУ1. 114/99	ПГМЦ 127 (ПГМЦУ 127)
Условный диаметр обсадной колонны (хвостовика), оборудованной пакером, мм	89	102	102	114	114	127
Номинальный диаметр открытого ствола скважины (диаметр долота) в которую производится спуск и установка пакера, мм	120,6	124	124	139,7	139,7	152,4
Макс. перепад давления между разобщенными зонами при ном. коэффициенте пакеровки (1,1), МПа	15					
Длина перекрываемой уплотнительным элементом пакера зоны скважины, мм	2988 (1338)	1288	2888 (1288)	2975 (1250)	2975 (1250)	2968 (1248)
*Внутреннее избыточное давление открытия канала доступа к клапанной системе пакера, МПа	4,0±10%					
Макс. внутреннее давление пакеровки, МПа	9,0					
*Внутреннее избыточное давление открытия цементировочных окон, МПа	16±10%					
*Внутреннее избыточное давление закрытия цементировочных окон, МПа	5,0±10%					5,7±10%
Максимальный коэффициент пакеровки	1,35(1,3)	1,3	1,35(1,3)	1,35(1,3)	1,35(1,3)	1,35(1,3)
Максимальная рабочая температура, °С	100					
Максимальная растягивающая осевая нагрузка на корпус пакера, кН	500	600	600	700	700	800
Диаметр проходного канала, мм	75,9	89	89	99	99	105,6
Наружный диаметр, мм	108	118	118	133	133	142
Длина в рабочем положении, мм	5588(3938)	4255	5650(3795)	5955(4235)	5955(4235)	5660(3840)

* Давления срабатывания указаны при всех срезных винтах.

Литера "П12" - с двумя уплотнительными элементами.

Наименование параметров	ПГМЦ146	ПГМЦ168	ПГМЦ178
Условный диаметр обсадной колонны (хвостовика), оборудованной пакером, мм	146	168	178
Номинальный диаметр открытого ствола скважины (диаметр долота) в которую производится спуск и установка пакера, мм	215,9	215,9	215,9
Максимальный перепад давления между разобщенными зонами при ном. коэффициенте пакеровки (1,1), МПа	15		
Длина перекрываемой уплотнительным элементом пакера зоны скважины, мм	1190	1182	1182
Максимальное внутреннее давление пакеровки, МПа	9,0		
Максимальный коэффициент пакеровки	1,35	1,35	1,35
Максимальная рабочая температура, °С	100		
Максимальная растягивающая осевая нагрузка на корпус пакера, кН	700	950	950
Диаметр проходного канала, мм	127	150	157
Наружный диаметр, мм	183	198	203
Длина в рабочем положении, мм	5400	5300	5335
Масса в рабочем положении, кг	280	415	427

ПАКЕРЫ ДЛЯ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН

Пакер для двухступенчатого и манжетного цементирования (ПДМ4)

Назначение

Предназначен для изоляции межпластовых перетоков в процессе двухступенчатого цементирования, а также для проведения манжетного цементирования.

Выпускается для обсадных колонн диаметром

140, 146, 168, 178, 245 мм.

Максимальный перепад давления между разобценными зонами

15 МПа.

Достоинства

- конструкция проверена многолетним опытом успешного применения
- надежная герметизация затрубного пространства
- при манжетном цементировании возможна установка пакера в горизонтальном участке скважины
- для более надежного закрытия цементировочных окон в пробке-бомбе имеется перепускной клапан

Конструктивные особенности

- простота конструкции
- в зависимости от комплекта цементировочных пробок может использоваться как для двухступенчатого, так и манжетного цементирования
- требует разбуривания технологических элементов



Пакер ПДМ

ПАКЕРЫ ДЛЯ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН

Наименование параметров	ПДМ4. 140-1	ПДМ4. 140-2	ПДМ4. 146-1	ПДМ4. 146-2	ПДМ4. 168-1	ПДМ4. 168-2	ПДМ4. 168-3	ПДМ4. 178-1	ПДМ4. 178-2	ПДМ4. 245	ПДМ4. 178-1/157	ПДМ4. 245/224
Условный диаметр обсадной колонны, оборудованный пакером, мм	140	140	146	146	168	168	168	178	178	245	178	245
Макс. наружный диаметр пакера, мм	175 ^{+1,25}	180 ^{+1,25}	180 ^{+1,25}	180 ^{+1,25}	200 ^{+1,45}	200 ^{+1,45}	200 ^{+1,45}	203 ^{+1,45}	209 ^{+1,45}	280 ^{+1,45}	205 ⁺¹	245
Диаметр проходного канала пакера, мм	120	124	126	126	150	147	144	155	155	220	157	224
Рабочая длина уплотнительного элемента, мм	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1125	1920	1143	1920
*Макс. рабочая температура, °C	150											
**Макс. перепад давления между разобщаемыми зонами при номинальном коэффициенте пакеровки (1,27), МПа	12(20)	12(20)	12(20)	12(20)	12(20)	12(20)	12(20)	12(20)	12(20)	15	15	15
Макс.коэффициент пакеровки	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,45	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Макс.растягивающая нагрузка на пакер, кН	1400	1200	1500	1500	1500	1700	1900	1900	2100	2500	1900	2500
Длина, в рабочем положении, мм	3720											5100
Масса, кг	230	225	225	225	270	250	275	260	275	467	260	420

*По заявке заказчика возможно изготовление рукава из теплостойкой резины.

** Значения в скобках для рукава с силовым каркасом из кордной высокопрочной ткани или металлокорда.

ПАКЕРЫ ДЛЯ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН

Пакер гидравлический проходной (ПГП)

Пакер гидравлический проходной укороченный (ПГПУ)

Назначение

Предназначен для герметичного перекрытия заколонного пространства обсадных колонн диаметром хвостовика 89, 102, 114, 127, 168, 178 мм.

Длина перекрываемой пакером зоны скважины от 1 до 3 метров.

Обеспечивает максимальный перепад давления между разобщенными зонами 15 МПа.

Достоинства

- защита от преждевременного срабатывания повышенной надежности
- на обсадной колонне может быть установлено несколько пакеров.
- пакер обеспечивает оптимизацию условий формирования и службы кольца цементного камня в прилегающих зонах
- пакер является проходным и не требует разбуривания
- при использовании укороченного пакера компоновка имеет меньшую жесткость

Конструктивные особенности

- пакер имеет полый срезной штифт, который срезается цементирующей пробкой
- пакер защищен от преждевременного срабатывания клапанной системы
- пакер является проходным и не требует разбуривания



Пакер ПГП

ПАКЕРЫ ДЛЯ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН

Наименование параметров	ПГП.89 (ПГПУ 89)	ПГП.102/89 (ПГПУ102/89)	ПГП.114/99 (ПГПУ114)	ПГП.127 (ПГПУ127)	ПГП.168 (ПГП.168/150)	ПГП.178
Условный диаметр обсадной колонны (хвостовика), оборудованной пакером, мм	89	102	114	127	168	178
Номинальный диаметр открытого ствола скважины (диаметр долота) в который производится спуск и установка пакера, мм	120,6	123,8	139,7	152,4	215,9	215,9
Максимальный перепад давления между разобщенными зонами при номинальном коэффициенте пакеровки, МПа	15					
Длина перекрываемой уплотнительным элементом пакера зоны скважины, мм	2988(1338)	2888(1288)	2975(1250)	2968(1258)	1133(1182)	1182
Максимальный коэффициент пакеровки	1,4(1,25)	1,4(1,25)	1,4(1,25)	1,35(1,3)	1,45(1,35)	1,4
*Максимальная рабочая температура, °С	100					
**Максимальная растягивающая осевая нагрузка на корпус пакера, при которой напряжения достигают предела текучести, кН	500	600	700	800	950	1200
Диаметр проходного канала, мм, не менее	75,9	88	99	105,6	144 (150)	157
Наружный диаметр, мм, не более	108	118	133	142	195 (203)	203
Длина в рабочем положении, мм	5374 (3724)	5210(3731)	5237(3995)	5600(3880)	3671(4247)	4247
Масса, не более: в транспортном положении, кг	108 (77,9)	137(115)	130(115)	179(140)	260(283)	250

* Параметр справочный, связан с условиями эксплуатации пакера в скважине.

** Для вертикального ствола.

Данные в скобках приведены для пакеров ПГПУ и ПГП 168/150

ПАКЕРЫ ДЛЯ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН

Пакер гидравлический проходной с малогабаритным клапанным узлом (ПГПМ1)

Назначение

Предназначен для предотвращения межпластовых перетоков и надежной изоляции газонефтеводоносных пластов на любых глубинах.

Выпускается для обсадных колонн диаметром 146, 168, 245, 324 мм.

Длина перекрываемой пакером зоны скважины от 1 до 2 метров.

Максимальный перепад давления между разобщенными зонами 15 МПа.

Достоинства

- исключает проникновение пластового газа или агрессивной жидкости в твердеющую тампонажную смесь
- защищает цементный камень от ударной волны при перфорации
- центрирует смежные участки колонны
- на обсадной колонне может быть установлено несколько пакеров

Конструктивные особенности

- пакер имеет систему защиты от преждевременного срабатывания повышенной надежности
- пакер имеет полый срезной штифт, который срезается цементирующей пробкой
- пакер защищен от преждевременного срабатывания клапанной системы

Пакер ПГПМ 1

Наименование параметров	ПГПМ1. 146/127	ПГПМ1. 146-2/127	ПГПМ1. 168	ПГПМ1. 168/150	ПГПМ1. 168/150-01	ПГПМ1. 245Б.ВГ	ПГПМ1. 324
Условный диаметр обсадной колонны, оборудованной пакером, мм	146	146	168	168	168	245	324
Номинальный диаметр открытого ствола скважины (диаметр долота), в который производится спуск и установка пакера, мм	215,9	215,9	215,9	215,9	215,9	295,2	393,7
Наружный диаметр, мм, не более	183	183	200	205	205	280	370
Диаметр проходного канала, мм, не менее	127	127	144	150	150	224	304
Длина перекрываемой уплотнительным	1190	2980	1290	1182	1182	1932	1940
Максимальный коэффициент пакеровки	1.45	1.45	1.45	1.35	1.35	1.24	1.24
Максимальный перепад давления между разобщенными зонами при номинальном коэффициенте пакеровки (1,1), МПа	15	15	15	15	15	15	10
** Максимальная растягивающая осевая нагрузка на корпус пакера, кН	850	850	950	1200	1200	2000	2500
* Максимальная рабочая температура, °С	100						
Длина в рабочем положении, мм	3600	5420	3445	3806	5406	5595	5615
Масса в рабочем положении, кг	176	245	195	202	265	501	790

* Параметр справочный, связан с условиями эксплуатации пакера в скважине.

** Расчетная величина.

ПАКЕРЫ ДЛЯ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН

Пакер гидравлический серии ПГЗН-ЯГ

Назначение

Предназначен для разобщения пространства в эксплуатационной колонне нагнетательных скважин и защиты ее от гидродинамического воздействия закачиваемой жидкости.

Может применяться при гидроразрыве пластов и других технологических операциях при капитальном ремонте скважины.

Достоинства

- надежность в работе
- простота конструкции и простота обслуживания
- малые габариты, что способствует безаварийному спуску пакеров в наклонно-направленных скважинах с большими отходами э/колонн
- надежная фиксация уплотнительного узла в запакерованном положении
- возможность передачи дополнительной осевой нагрузки на уплотнительный узел для увеличения его герметизирующей способности

Конструктивные особенности

- пакер приводится в транспортное положение натяжением колонны труб
- оборудование многократного действия за одно СПО
- гидравлический способ установки, позволяющий устанавливать его на любой глубине без вращений и осевых перемещений НКТ

Наименование параметров	ПГЗН-ЯГ-122 (ПГЗН-ЯГ-118)
Условный диаметр эксплуатационной колонны, мм	146 (140)
Наружный диаметр пакера, мм	122 (118)
Длина пакера, мм	1450
Проходной канал пакера, мм	50
Максимальный перепад давления на пакер, МПа	35
Максимальная температура рабочей среды, °С	100
Присоединительная резьба по ГОСТ 633-80:	
- верхняя муфтовая	73
- нижняя ниппельная	73

По требованию заказчика пакеры могут быть разработаны для других диаметров э/колонн с любыми типами резьбы.



Пакер ПГЗН-ЯГ

ПАКЕРЫ ДЛЯ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН

Пакеры гидромеханические внутриколонные серии ПГПМЗ и ПГМВ

Назначение

Пакеры гидромеханические внутриколонные ПГМВ и ПГПМЗ предназначены, для надежной изоляции межколонного пространства (между колоннами 146 и 102 мм, 245 и 168 мм, 245 и 178мм) и предотвращения заколонных перетоков.

Достоинства

- надежная герметизация межтрубного пространства
- двойная защита от преждевременного срабатывания во время спуска хвостовика
- пакер является проходным и не требует разбуривания
- при установке выше башмака предыдущей колонны обеспечивает высококачественный цементный камень в зоне перекрытия хвостовика, без усложнения технологии крепления

Конструктивные особенности

- пакер имеет полый срезной штифт, который срезается цементирующей пробкой. Дополнительно имеется клапан, который открывается только после срабатывания давления, тем самым пакер защищается от преждевременного срабатывания



Пакер ПГПМЗ

Наименование параметров	ПГПМЗ.102	ПГПМЗ.168Р	ПГПМЗ.178Р
Условный диаметр обсадной колонны (хвостовика), оборудованной пакером, мм	102	168	178
Максимальный наружный диаметр (по центратору), мм	118	209	209
Максимальный наружный диаметр (по корпусу пакера), мм	117	206	206
Диаметр проходного канала, мм	88	150	157
Номинальный внутренний диаметр обсадной колонны, в которую производится спуск и установка пакера, мм	130	226	226
Внутреннее избыточное давление срабатывания пакера ¹ , МПа	16,0±10%		
Максимальный перепад давления между разобщенными зонами при номинальном коэффициенте пакеровки (1,07), МПа	15		
Максимальный коэффициент пакеровки	1,1	1,13	1,13
Максимальная рабочая температура, °С	100		
Максимальная растягивающая осевая нагрузка на корпус пакера ² , кН	600	1270	1270
Длина в рабочем положении, мм	2035	4210	5890
Масса в рабочем положении, кг	57	300	385

¹ При установке всех срезных винтов

² Расчетная величина.

ПАКЕРЫ ДЛЯ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН

Пакер заполняемый тампонажным раствором (ПЗТР1)

Назначение

Пакер заполняемый тампонажным раствором ПЗТР1, предназначен для создания высокопрочной и долговечной рукавно-цементной перемычки, обеспечивающей надежное разобщение эксплуатационного объекта и сохранения его коллекторских свойств.

Достоинства

- уплотнительный элемент пакера автоматически заполняется тампонажным раствором из заколонного пространства при заданных изменениях давления в обсадной колонне сразу по окончании процесса цементирования скважины
- максимальный перепад давления между разобщенными зонами 25МПа

Конструктивные особенности

- защита от преждевременного срабатывания
- тампонажный раствор из затрубного пространства накачивается под уплотнительный элемент пакера
- для полного заполнения пакера достаточно провести 3...4 операции по сбросу и наращиванию давления

Наименование параметров	ПЗТР1.146	ПЗТР1.168
Условный диаметр обсадной колонны, оборудованный пакером, мм	146	168
Максимальный перепад давления между разобщенными зонами при номинальном коэффициенте пакеровки, МПа	25	25
Управляющее давление установки пакера, $P_{упр}$, МПа, не менее	4	4
Длина перекрываемой уплотнительным элементом пакера зоны скважины, мм, не более	1180	1180
Максимальный коэффициент пакеровки	1.45	1.45
*Максимальная рабочая температура, °C	100	
**Максимальная растягивающая осевая нагрузка на корпус пакера, кН	850	950
Диаметр проходного канала, мм, не менее	124	144.1
Наружный диаметр, мм, не более	190	200
Длина в рабочем положении, мм	5035	4630
Масса в рабочем положении, кг	315	340

* Параметр справочный - связан с условиями эксплуатации пакера в скважине.

** Расчетная величина.

Пакер ПЗТР1



ПАКЕРЫ ДЛЯ ЗАКАНЧИВАНИЯ СКВАЖИН

Клапан циркуляционный гидравлический серии КЦГ

Для расширения функциональных возможностей и области применения описанных выше гидравлических пакеров разработаны и освоены в производстве модельный ряд специальных устройств различного назначения.

Клапан циркуляционный гидравлический **КЦГ** устанавливается над пакером и предназначен для закачки жидкости в скважину через межтрубное пространство. Открытие клапана производится созданием давления с устья скважины не более 0,5 МПа.

Клапан может применяться при различных технологических операциях:

- закачке незамерзающих жидкостей или нефти в межтрубное пространство для защиты устья скважины от промерзания
- глушении скважины и выравнивании давления через межтрубное пространство перед извлечением пакера из скважины
- освоении скважины для вызова притока из продуктивного пласта
- для заполнения НКТ при спуске пакеров или выполнения обратной промывки их в наклонно-направленных и горизонтальных скважинах и ряда других операций.



Клапан циркуляционный КЦГ

МУФТЫ ЦЕМЕНТИРОВОЧНЫЕ

Муфта цементировочная проходная (МЦП)

Назначение

Муфта цементировочная проходная МЦП предназначена для проведения ступенчатого или манжетного цементирования обсадной колонны в скважине. Выпускается для обсадных колонн диаметром 114, 140, 146, 168, 178, 219, 245 мм.

Достоинства

- незамедлительное начало промывки скважины через муфту по окончании первой ступни цементирования
- исключение затрат времени и средств на разбуривание элементов муфты и цементного камня в обсадной колонне
- полное отсутствие загрязнения полости колонны в полой или горизонтальной части ствола скважины
- исключение возможности нарушений крепи в зоне изоляции продуктивного пласта из-за динамических нагрузок, обусловленных бурением в колонне
- уменьшение вероятности аварийных ситуаций при заканчивании скважин
- сохранение диаметра проходного канала колонны в стандартных пределах без ухудшения проходимости муфты в стволе скважины

Конструктивные особенности

- принципиально новые конструктивные свойства клапанной системы муфты
- специальные цементировочные пробки
- наличие в специальных пробках открывающегося в сторону устья скважины обратного клапана
- пробки проталкиваются к забою колонной насосно-компрессорных труб без создания специальных нагрузок

Наименование параметров	МЦП-114	МЦП1-140С2	МЦП4-146С2	МЦП4-168С2	МЦП5-168С2	МЦП-178С2	МЦП-219С2	МЦП-245С2
Наружный диаметр обсадной колонны, мм	114	140	146	168	168	178	219	245
Наружный диаметр муфты, мм								
- по корпусу	132	174	180	200	204	206	260	280
- по кольцевому выступу корпуса	136	176	182	-	206	-	264	282
Диаметр проходного канала муфты, мм	97	121	127	147	150	157	200	224
Макс. рабочая температура, °С	150							
Макс.растягивающая осевая нагрузка на корпус пакера, кН	700	800	700	850	850	800	900	1000
Длина в рабочем положении, мм	2392	2440	2392	2440	2440	2510	2590	2760
Масса в рабочем положении, кг	88	157	158	175	186	205	305	342

Муфта цементировочная МЦП



МУФТЫ ЦЕМЕНТИРОВОЧНЫЕ

Муфта цементировочная (МЦ)

Назначение

Муфта цементировочная МЦ предназначена для проведения ступенчатого или манжетного цементирования обсадной колонны в скважине.

Выпускается для обсадных колонн диаметром 127, 140, 146, 168, 178, 194, 219, 245, 273, 324, 340 мм.

Достоинства

- конструкция проверена многолетним опытом успешного применения
- для более надежного закрытия цементировочных окон в пробке-бомбе имеется перепускной клапан

Конструктивные особенности

- простота конструкции

Наименование параметров	МЦ. 127. 01	МЦ. 140/ 178	МЦ. 146-1	МЦ. 146-2	МЦ. 168-1	МЦ. 168-2	МЦ. 178	МЦ. 194	МЦ. 219	МЦ. 245	МЦ. 273	МЦ. 324	МЦ. 340
Условный диаметр обсадной колонны, оборудованной муфтой, мм	127	140	146	146	168	168	178	194	219	245	273	324	340
Макс.наружный диаметр муфты, мм	140	152	180	180	200	200	210	228	255	280	310	365	379
Диаметр проходного канала муфты, мм	110	122	127	124	147	144	158	170	195	220	250	302	318
Макс.рабочая температура, °С	100												
Макс.растягивающая нагрузка на корпус муфты, кН	1000	1200	1500	1800	1900	2100	2000	1800	2200	2500	2800	4000	2650
Длина, в рабочем положении, мм	950		670					900					
Масса, кг	36,5	40	50	52	56	58	62	95	110	125	140	165	176,5

Муфта цементировочная МЦ



МУФТЫ ЦЕМЕНТИРОВОЧНЫЕ

Муфты цементировочные (ММЦ1, МЦ1)

Назначение

Муфты цементировочные ММЦ1, МЦ1 предназначены для двухступенчатого цементирования обсадных колонн и хвостовиков.

Достоинства

- использование только двух пробок для проведения цементирования
- незамедлительное начало «срезки» после закачки цементного раствора первой ступени
- возможность использования в вертикально-направленных и горизонтальных скважинах
- может использоваться совместно с другими устройствами

Конструктивные особенности

- открытие цементировочных окон осуществляется гидравлическим способом

Наименование параметров	ММЦ1.114	ММЦ1.146	ММЦ1.168	МЦ1.245
Условный диаметр колонны (хвостовика), в составе которого спускается муфта, мм	114	146	168	245
Номинальный диаметр открытого ствола скважины (диаметр долота) в которую производится спуск муфты, мм	146	190,5	215,9	295,3
Максимальный наружный диаметр, мм	133	176	196	282
Диаметр проходного канала, мм	95	130	150	220
Максимальная рабочая температура, °С	100			
Максимальная растягивающая осевая нагрузка на корпус муфты, кН	700	1200	1200	2300
Длина устройства, мм	1796	2865	2865	3129
Масса, кг	60	122	134	303,9

Муфта ММЦ1



МУФТЫ ЦЕМЕНТИРОВОЧНЫЕ

Устройство секционного спуска и цементирования обсадных колонн УСЦС1



Устройство УСЦС1

Назначение

Устройство УСЦС1 предназначено для спуска на бурильных трубах обсадной колонны секциями, последующего цементирования каждой секции на весу и герметичного соединения секций между собой без поворота колонны.

Достоинства

- простота конструкции
- простота технологии использования
- проведение промывок без ограничения по давлению и производительности
- не требует дополнительной сборки и подготовки перед использованием
- позволяет наращивать много секций

Конструктивные особенности

- срезка тампонажного раствора с головы хвостовика производится до разъединения
- разъединение осуществляется механическим способом после ОЗЦ
- герметичное соединение стыковочного башмака с воронкой устройства

Наименование параметров	УСЦС1.219	УСЦС1.245	УСЦС1.273	УСЦС1.324
Условный диаметр обсадной колонны, мм	219	245	273	324
Максимальный наружный диаметр, мм	245	273	299	351
Диаметр проходного канала, мм	196	221	250	301
Максимальная рабочая температура, °C	100			
Максимальная растягивающая осевая нагрузка на корпус устройства, кН	2200	2500	2800	2000
Длина устройства, мм	1710	1740	1900	3380
Масса, кг	230	260	300	460

ФИЛЬТРЫ СКВАЖИННЫЕ

Щелевые скважинные фильтры

Скважинные фильтры состоят из перфорированной обсадной или насосно-компрессорной трубы, на обоих концах которой нарезана резьба. С одной стороны трубы навинчена муфта. К трубе с помощью спец. колец приварен фильтрующий элемент (один или несколько), который перекрывает перфорированную часть трубы. Дополнительно на фильтр может быть установлен жесткий центратор. В отверстиях трубы могут быть установлены герметизирующие алюминиевые колпачки, выдерживающие внутреннее избыточное давление 5 МПа (50 кгс/см²), что позволяет в свою очередь производить промывку скважины буровым раствором без засорения фильтра. После промывки колпачки удаляются механическим путем.

Щелевые фильтрующие элементы

Щелевые фильтрующие элементы представляют собой цилиндрическую конструкцию из продольных несущих элементов (стрингеров) специального фасонного профиля и высокоточной проволоки Δ -образного профиля, которая по спирали, с определенным шагом, намотана на стрингеры. Места пересечения стрингеров и проволоки соединены сваркой.

Таким образом проволока Δ -образного профиля создает гладкую поверхность с профильными щелями строго определенного размера (начиная с величины 0,05 мм) с жестким допуском на этот размер, а стрингеры образуют силовой (несущий) каркас фильтрующего элемента.

Материал проволоки и стрингеров – коррозионно-стойкая сталь 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72 (AISI 321).



Щелевой фильтрующий элемент

Тип резьбы	Условный диаметр скважины, мм													
	324	273	245	219	178	168	140	146	127	114	102	89	73	60
Толщина стенки S, мм	8,5 (9,5)	8,9	8,9	8,9	8,1	8,9	9,2	8,5	7,5	8,6 (7,4; 7)	6,5	6,5	5,5	5
Длина фильтроэлемента l, мм	до 10 000													
Длина трубы L, мм	От 1000 до 13000										От 1000 до 10000			
Зазор между витками фильтроэлемента, мм	от 0,05±0,04 до 5± 0,05													
Диаметр отверстия в колпачках d, мм	10,2 (диаметр отв. в фильтрах без колпачков – 12; 10,2; 16 мм)													
Наружный диаметр муфты D ₁ , не более, мм	351	298,5	269,9	244,5	194,5	187,7	153,7	166	141,3	127 (133) или 132,1	110 или 120,6	108	88.9	73
Наружный диаметр центратора D ₂ , мм	По требованию заказчика					195 (210)	188	188 (195; 206)	147	136 (148; 143; 134; 132; 130)	127 (125 122; 120;118)	120	100	82

фильтр ФС

ОТТМ, БТС, ГОСТ 633-80, ГОСТ 632-80, резьбы ООО «ТМК-Премиум Сервис»

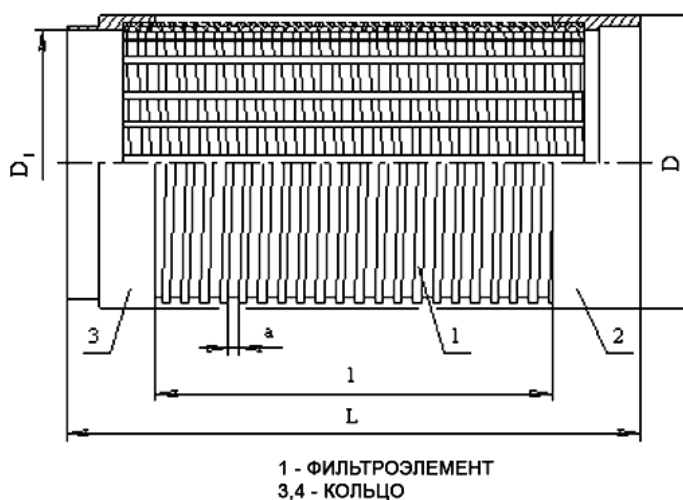
ФИЛЬТРЫ СКВАЖИННЫЕ

Щелевые фильтры для воды

Фильтры для воды применяются в водозаборных скважинах любой конструкции и работают в среде минерализованной пластовой воды, конденсата и других скважинных флюидах. Фильтры используются для забора воды для технических нужд и предотвращают попадание в скважину песка, гравия и других механических примесей.

Фильтры для воды конструктивно представляют собой фильтрующий элемент с приваренными к нему с двух сторон кольцами. Между собой фильтры соединяются сваркой. Также на кольцах может быть нарезана резьба.

Материал колец – сталь конструкционная углеродистая по ГОСТ 1050-88. По требованию заказчика возможно изготовление колец из коррозионно-стойкой стали 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-72.



Щелевой фильтр для воды

Наименование параметров	Условный диаметр скважины, мм						
	73	89	102	114	127	146	168
Длина фильтроэлемента l, мм	До 4000						
Длина фильтра L, мм	До 4200						
Зазор между витками фильтроэлемента, a, мм	от 0,05±0,04 до 1,75±0,05						
Наружный диаметр колец, D, мм, не более	95	110	125	135	142	170	193
Внутренний диаметр фильтра D1, мм, не менее	75	91	104	116	129	150	172

Зазор - по требованию заказчика - любой.

ФИЛЬТРЫ СКВАЖИННЫЕ

Фильтр скважинный с системой регулирования притока серии ФССРП (без газозапирающего устройства)

Назначение

Фильтр скважинный с системой регулирования притока типа ФССРП, разработанный **совместно с ООО "ВОРЛМХОЛС"**, применяется в нефтяных, газовых и водозаборных скважинах любой конструкции и работает в среде нефти, природного газа, минерализованной пластовой воды, конденсата и других скважинных флюидах.

Фильтр предназначен для предотвращения разрушения слабоцементированных коллекторов и попадания в скважину песка и других механических примесей при ее эксплуатации, а также для выравнивания профиля притока по всей длине скважины и профиля давления на внешней стенке скважины.

Фильтр, оборудованный системой регулирования притока (в дальнейшем - дроссель), представляет из себя противопесчаный проволочный фильтр с базовой трубой и камеру СРП с сетью каналов для протока жидкости.

Достоинства

- поверхность фильтра, контактирующая с породой, гладкая. В процессе откачки такая поверхность не способствует цементации и уплотнению породы вблизи фильтрующей поверхности, а наоборот, стимулирует вынос частиц.
- гидравлическое сопротивление фильтров с профилированным сечением меньше, чем с круглым
- ФССРП в стандартной комплектации имеет от 2 до 12 входных отверстий с довольно значительными размерами. Тем самым, значительно снижается риск закупорки системы по сравнению с другими системами
- возможность изменения конфигурации дросселя на скважине
- возможность устанавливать ФССРП в нагнетательные скважины для выравнивания профиля закачки в многопластовых системах
- Возможность использования ФССРП в паронагнетательных скважинах. ФССРП - единственное устройство контроля притока, имеющее возможность работать с паром, пароводяной смесью при разработке тяжелой нефти тепловыми способами.

Конструктивные особенности

- профилированное сечение обмотки фильтроэлемента
- понижение давления в процессе выравнивания притока достигается за счет большого гидравлического сопротивления тракта течения при умеренной скорости потока.

Дроссель ФССРП



ФИЛЬТРЫ СКВАЖИННЫЕ

Фильтр скважинный/беспроволочный с системой регулирования притока серии ФССРП/ФБСРП (с газозапирающим устройством)

Фильтр ФССРП или ФБСРП дополнительно оборудуется секцией газозапирающего устройства (ограничителем).

Назначение ограничителя

Устройство позволяет создавать дополнительное сопротивление газовой фазе и запирает приток газа из пласта в скважину. При этом можно произвести ограничение по определенному значению газо-жидкостного фактора, что даст возможность работать на более высоких депрессиях для увеличения темпов отбора, не опасаясь прорывов газа и связанных с этим проблем.

Достоинства ограничителя

- небольшое гидравлическое сопротивление по жидкой фазе
- ограничение массового расхода газообразной фазы на заданном уровне
- в тракте течения ограничителя не допускается выделение из жидкой фазы газообразных продуктов

Конструктивные особенности ограничителя

- уникальное устройство, не имеющее аналогов
- устройство может устанавливаться самостоятельно, либо дополняться обычными СРП



Дроссель с ограничителем ФССРП

Наименование параметров	Условный диаметр трубы D, мм					
	127	114	102	89	73	60
Толщина стенки S, мм	7,5	8,6 (7;7,4)	6,5	6,5	5,5	5,0
Длина фильтроэлемента l, мм	до 5000					
Длина трубы L, мм	до 13000					
Зазор между витками фильтроэлемента, мм	от 0,05±0,04 до 1,75± 0,05					
Диаметр отверстия в колпачках d, мм	10,2					
Наружный диаметр муфты D1, мм	141,3	127 (133,132.1)	110 (120,6)	108	88.9	73
Наружный диаметр центратора, мм	147	130; 132; 134; 136; 143; 148	118; 120; 122; 125; 127	120	100	82
Депрессия создаваемая дросселем, атм	0 - 200					
Длина дроссельной секции, мм	594					
Длина секции ограничителя, мм	100					

ФИЛЬТРЫ СКВАЖИННЫЕ

Блок-фильтр для очистки воды кустовых насосных станций модели ФКНС1

Блок-фильтр для очистки воды кустовых насосных станций систем поддержания пластового давления и водозаборов модели ФКНС.1 предназначен для очистки воды от механических примесей и нефти.

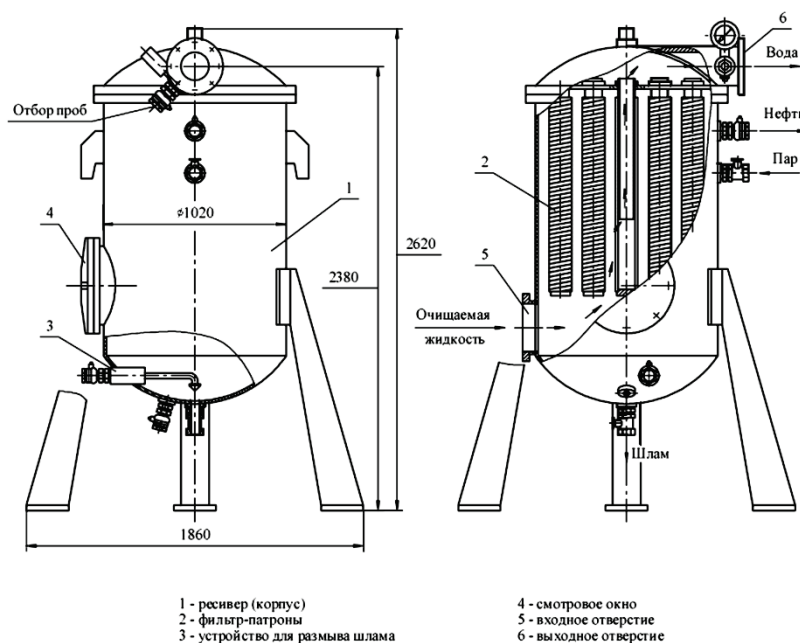
Блок-фильтр может быть использован в нефтегазовой добывающей промышленности для очистки технической воды металлургических производств, а также при очистке воды в коммунальных хозяйствах.

Принцип действия

Очищаемая жидкость через входное отверстие поступает в нижнюю полость ресивера (корпуса). Подвод жидкости – тангенциальный с некоторой начальной скоростью.

Под действием начальной скорости и тангенциального подвода, жидкость получает вращательное движение. В результате действия центробежных сил механические примеси выпадают в осадок, а легкие фракции (нефть) поднимаются вверх и накапливаются под потолочной перегородкой. Основная масса воды проходит через вертикально установленные фильтр-патроны, по центральной трубе поступает в верхнюю полость ресивера и через выходное отверстие выходит из блок-фильтра.

Выпадающие в осадок механические примеси (шлам) в зоне очистки на нижнем днище ресивера могут образовать плотную массу. Чтобы удалить эту массу, ее приходится размывать. С помощью специального устройства для размыва, шлам размывается и удаляется через нижние выходные отверстия.



Блок-фильтр ФКНС1

ФИЛЬТРЫ СКВАЖИННЫЕ

Наименование параметров	ФКНС1	ФКНС1.1
Производительность, м³/час	500	200
Рабочее давление в ресивере, МПа (кгс/см²)	1,6 (16)	1,6 (16)
Объем ресивера, м³	1,4	1,4
Рабочая среда	Вода	
Тонкость фильтрации, мм	0,2	0,1
Допустимая температура, °С	+40...-80	+80...-60
Суммарная площадь фильтрации, м²	0,835	0,434
Скорость прохода жидкости через фильтрующий элемент, м/с	0,166	0,166
Тип подвода жидкости	Тангенциальный	
Диаметр входного отверстия, мм	250	150
Диаметр выходного отверстия, мм	200	150
Масса, кг (без жидкости)	3500	3000

ФИЛЬТРЫ СКВАЖИННЫЕ

Установка очистки модели Ф4

Установка очистки модели Ф4 предназначена для очистки пластовых вод от различных механических примесей перед закачиванием в нагнетательные скважины на предприятиях нефтехимической промышленности.

Установка состоит из двух самостоятельных линий очистки, объединённых в одну магистраль, закреплённых на раме 1 и установленных в блок-боксе 9. Одна из линий включена в процесс очистки, а другая в этот момент находится в резерве.

Каждая линия очистки состоит из двух коллекторов: грубой очистки 2, включающей в себя два фильтра 4 и тонкой очистки 3, включающей в себя семь фильтров 5.

Подводящая и отводящая магистрали каждой линии снабжены клиновыми задвижками, предназначенными для отключения во время очистки и включения во время работы.

Помещение блок-бокса 9 оборудовано светильниками с решеткой, отопительными приборами, закреплёнными на полу и вытяжной вентиляцией.

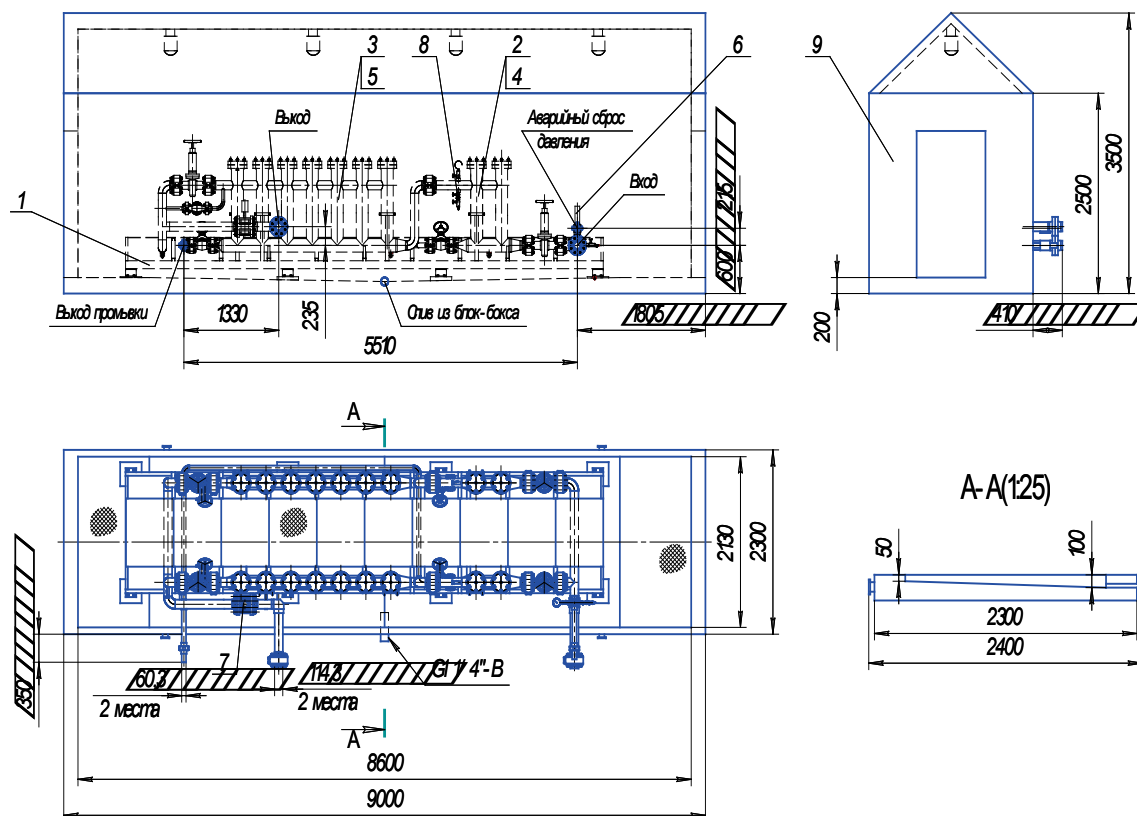
Очищаемая жидкость поступает в трубопровод установки очистки и, проходя через открытую задвижку одной из линий очистки, оказывается в коллекторе грубой очистки 2. Затем, просачиваясь снаружи через зазор фильтроэлементов 4, оказывается в его внутренней полости, откуда по трубопроводу попадает в коллектор тонкой очистки 3. Работа фильтров 5 в коллекторе тонкой очистки аналогична работе предыдущей с той лишь разницей, что зазор в фильтроэлементе уменьшен. Очищенная жидкость, проходя через датчик расхода рабочей жидкости 7, поступает в выходной трубопровод.

Как только происходит засорение рабочей части фильтроэлемента, повышается перепад давлений в манометрах, установленных на входном и выходном трубопроводах. В этом случае необходимо вручную задвижками перевести поток жидкости на резервную линию, а засорившуюся линию перекрыть. Открытием трубопровода промывочной линии осуществить очистку фильтроэлементов обратным давлением с последующим смывом образовавшегося осадка.

Наименование параметров	Значение
Условный проход установки по задвижкам Ду, мм	80
Условный диаметр фильтра, мм	100
Зазор между витками фильтра грубой очистки, мм	0,3±0,05
Зазор между витками фильтра тонкой очистки, мм, не более	0,05
Максимальное рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	16 (160)
Пропускная способность, м ³ в сутки	1000*
Габаритные размеры установки, мм	
- длина	8800±100
- ширина (при транспортировке при снятом входном и выходном трубопроводе)	2880±50 (2400 ₋₅₀)
- высота полная (со снятой крышей)	3500 ₋₅₀ (2500 ₋₅₀)
Масса, кг, не более	9000
Расчётный срок службы, лет	7

*Параметр расчётный и уточняется при эксплуатации у заказчика.

ФИЛЬТРЫ СКВАЖИННЫЕ



- 1 – рама
- 2 – коллектор грубой очистки
- 3 – коллектор тонкой очистки
- 4 – фильтр грубой очистки
- 5 – фильтр тонкой очистки
- 6 – клапан предохранительный
- 7 – датчик расхода жидкости
- 8 – пробоотборники
- 9 – блок-бокс

ФИЛЬТРЫ СКВАЖИННЫЕ

Установка очистки модели БФУ-20А

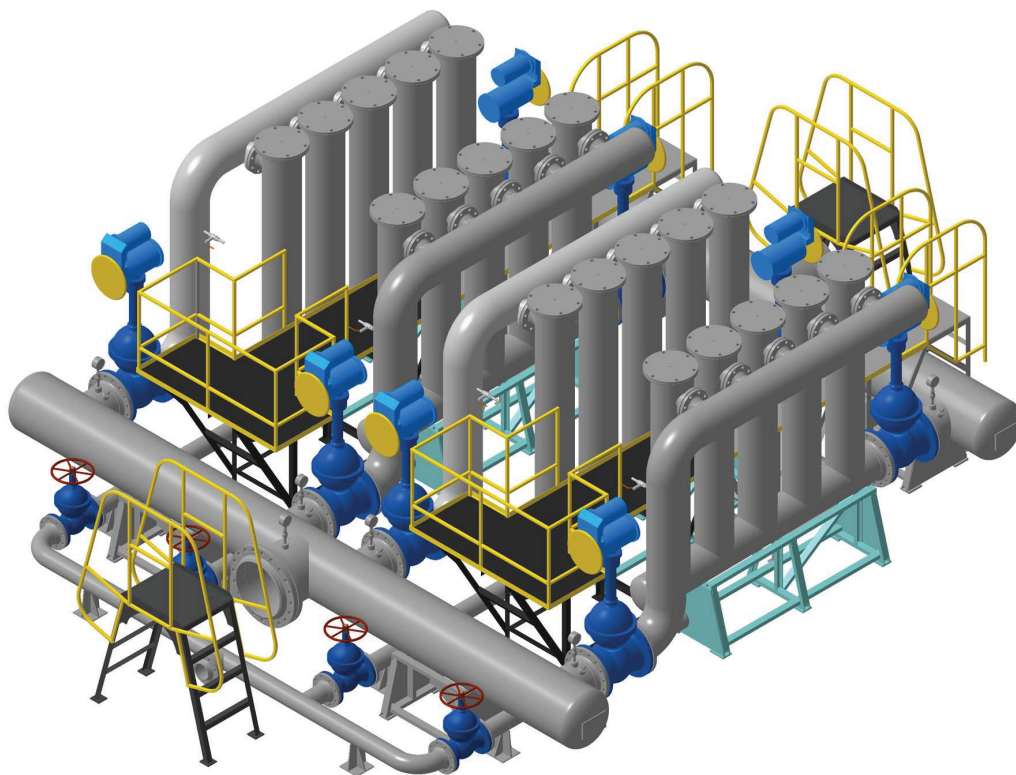
Установка очистки модели БФУ-20А предназначена для очистки пластовой жидкости от различных механических примесей перед закачиванием в нагнетательные скважины.

Установка состоит из четырех самостоятельных линий очистки, объединенных в одну магистраль с общим входным коллектором через клиновые задвижки с электроприводом. Три линии включены в процесс очистки, а четвертая в этот момент находится в резерве. Каждая линия очистки состоит из пяти корпусов-колодцев с фильтр-патронами. Подводящая и отводящая магистрали каждой линии снабжены клиновыми задвижками с электроприводом, предназначенными для их отключения во время очистки и включения во время работы. На каждой линии установлены манометры и датчики давления для контроля давления, а также контроля за стравливанием при проведении регламентных работ по очистке или замене фильтр-патронов. Для контроля качества работы фильтров подводящая и отводящая магистрали оснащены пробоотборниками. Установка очистки снабжена дренажным коллектором, позволяющий осуществлять промывку фильтров обратным потоком с последующим удалением шлама через открытую задвижку. Забор воды для промывки осуществляется от работающей линии с выходного трубопровода.

В качестве фильтрующего элемента использован фильтроэлемент щелевого типа, который представляет собой проволоочную сетку цилиндрической формы, выполненную из нержавеющей стали. Обмотка фильтроэлемента выполнена из проволоки треугольного профиля, намотанной на продольно расположенные стрингеры. В каждой точке пересечения они приварены точечной сваркой и, таким образом, представляют собой единую неразборную конструкцию.

Наименование параметров	Значение
Диаметр трубопровода, мм:	
- на входе	500
- на выходе	500
Максимальный среднесуточный расход, м ³ /сут	18700
Рабочее давление, МПа (кгс/см ²), не более	2,5 (25)
Рабочая среда	Пластовая жидкость
Температура рабочей среды, °С	45-55
Тонкость очистки, мкм	300±50
Степень очистки (содержание механических примесей), мг/л, не более	20
Габаритные размеры установки очистки с площадкой обслуживания, мм:	
- длина	8290 ±50
- ширина	7050±50
- высота	2882-50
Масса изделия, кг, не более	20385
Расчётный срок службы, лет, не менее	8

ФИЛЬТРЫ СКВАЖИННЫЕ



Установка очистки БФУ-20А

ЦЕНТРАТОРЫ

Пружинные центраторы серии ПЦ

Назначение

Пружинные сварные центраторы типа ПЦ предназначены для надежного центрирования обсадной колонны в процессе ее цементирования. Концентричное расположение обсадной колонны в стволе скважины обеспечивает оптимальные условия замещения бурового раствора тампонажным и формирование цементного кольца, позволяющего осуществить надежное разобщение пластов в процессе крепления скважин.

Достоинства

- неразборная конструкция
- высокая точность геометрических размеров центратора в готовом виде
- равнопрочность всей конструкции центратора в целом, что обеспечивает его безаварийное применение в скважинных условиях
- уникальные технические характеристики центратора, обеспечивающие минимальную величину осевого усилия проталкивания центратора в скважину и максимальную величину радиального центрирующего усилия
- быстрая и лёгкая установка центратора на колонну
- надёжное крепление на колонне



ЦЕНТРАТОРЫ

Наименование параметров	ПЦ 73/124 (ф)	ПЦ 89/118 (ф)	ПЦ 89/120-124 (ф)	ПЦ 102/122 (ф)	ПЦ2А-114/144 (ф)	ПЦ2Б-114/144 (ф)	ПЦ 127/156 (ф)	ПЦ 140/155 (ф)	ПЦ 140/165 (ф)
Конструктивные									
Наружный диаметр, мм, ±(2...4)мм	145	138	145	145	160	160	170	180	190
Диаметр ствола скважины, Дскв, мм	118-124	118-124	120-124	120-124	140-144	140-144	157	156	165
Длина в рабочем положении, ± 5мм	396	396	396	396	545	545	545	390	390
Масса, кг, не более	1,7	2	2	2	5	4	5	3	3,1
Функциональные									
*Величина осевого усилия проталкивания центратора, F ₁ кг, ISO/факт	-/124	176/110	176/140	202/100	206/160	206/30	231/200	276/250	276/200
**Максимальная величина радиального центрирующего усилия, создаваемого центратором в стволе скважины, F ₂ , кг, ISO/факт	-/1350	176/1845	176/1239	202/1608	206/2630	206/1925	231/3080	276/2400	276/2756
Количество планок	6	6	6	6	6	6	6	6	6
N = F ₂ / F ₁	10,9	16,77	8,55	16,08	16,44	64,17	15,4	9,6	13,78

* в числителе указано предельное значение усилия проталкивания по ISO, в знаменателе фактическое максимальное усилие проталкивания при фиксации центратора на трубе.

** в числителе указано предельное значение радиального центрирующего усилия по ISO, в знаменателе фактическое значение радиального центрирующего при эксцентриситете не более 67%.

N – коэффициент технологичности центратора

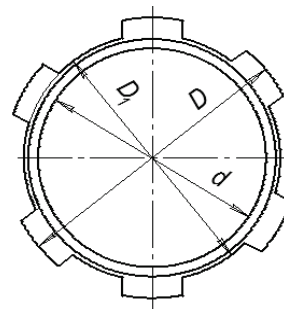
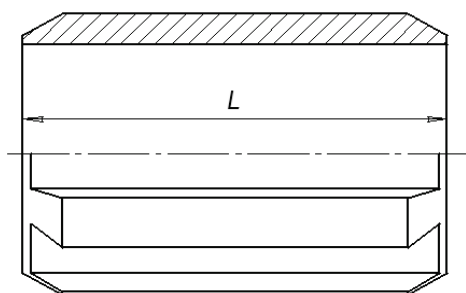
(ф) – центратор с фиксацией по требованию заказчика

ЦЕНТРАТОРЫ

ПЦ 140/191 (ф)	ПЦ 140/216 (ф)	ПЦ 146/191 (ф)	ПЦ 146/216 (ф)	ПЦ 168/ 216 -01 (ф)	ПЦ 178/216 -02 (ф)	ПЦ 178/216 -03 (ф)	ПЦ 194/216 (ф)	ПЦ 219/270 -295 (ф)	ПЦ 245/ 295 -02 (ф)	ПЦ 324/ 394 (ф)	ПЦ 426/ 508 (ф)
Конструктивные											
225	254	225	255	254	244	218	244	327,5	327,5	448	555
191	216	191	216	216	216	191-216	216	270-295	295	394	508
625	620	625	620	680	680	325	740	680	680	680	680
6,1	6,1	6,6	6,6	7,2	7,2	4,0	8	8,5	9	13,3	16,4
Функциональные											
276/170	276/240	-/190	-/460	427/ 220	463/ 140	463/ 55	469,7/ 160	640,5/ 360	712/ 200	1085/ 680	-/1100
276/2675	276/2916	-/1245	-/4900	427/3240	463/2930	463/2480	469,7/2900	640,5/1658	712/1985	543/3248	-/1500
6	6	6	6	6	6	6	6	8	8	10	14
15,74	12,15	6,55	10,65	14,73	20,93	45,09	18,13	4,61	9,93	4,78	1,36

[illegible]

ЦЕНТРАТОРЫ



ЦПЖ 114/134-100 (200)	ЦПЖ 114/136-200	ЦПЖ 114/146-200	ЦПЖ 114/143-200	ЦПЖ 114/148-200	ЦПЖ 127/150-100	ЦПЖ 127/147-200	ЦПЖ 146/188-305	ЦПЖ 146/195-305	ЦПЖ 146/206-305	ЦПЖ 168/190-305	ЦПЖ 168/195-305	ЦПЖ 168/210-305
114 (114,3)	114 (114,3)	114 (114,3)	114 (114,3)	114 (114,3)	127	127	146 (146,1)	146 (146,1)	146 (146,1)	168 (168,3)	168 (168,3)	168 (168,3)
$134\frac{+0,5}{-1,5}$	$136\frac{+0,5}{-1,5}$	$146\frac{+0,5}{-1,5}$	$143\frac{+0,5}{-1,5}$	$148\frac{+0,5}{-1,5}$	150	$147\frac{+0,5}{-1,5}$	$188\frac{+0,5}{-1,5}$	$195\frac{+0,5}{-1,5}$	$206\frac{+0,5}{-1,5}$	$190\frac{+0,5}{-1,5}$	$195\frac{+0,5}{-1,5}$	$210\frac{+0,5}{-1,5}$
115,5 ⁺²	115,5 ⁺²	115,5 ⁺²	115,5 ⁺²	116 (115,5 ⁺²)	129	128,5 ⁺²	148 ⁺²	148 ⁺²	148 ⁺²	170 ⁺²	170 ⁺²	170 ⁺²
126±1	126±1	126±1	126±1	130 (130±1)	139	139±1	166±1	171±1	171±1	182±1	182±1	182±1
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
100 ₋₅ (200±1)	200±1	200±1	200±1	50 (200±1)	100 ₋₂	200±1	305±1	305±1	305±1	305±1	305±1	305±1
0,9 (1,5)	1,6	2,5	1,98	2,4	0,8	1,6	6,4	7,8	9,6	3,4	4,2	6,3
100												

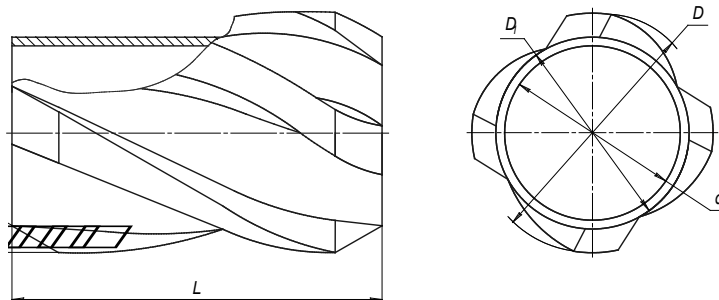
ЦЕНТРАТОРЫ

Центраторы турбулизирующие жёсткие серии ЦТЖ

Центраторы турбулизаторы серии ЦТЖ позволяют отцентрировать колонну и одновременно с этим закручивают восходящий поток, улучшая условия для замещения бурового раствора тампонажным.

Наименование параметров	ЦТЖ 60/85 - 50	ЦТЖ 73/100	ЦТЖ 89/120	ЦТЖ 102/118 - 100 (200)	ЦТЖ 102/120 - 100 (200)	ЦТЖ 102/122 - 100 (200)	ЦТЖ 102/125 - 200	ЦТЖ 102/127 - 200	ЦТЖ 102/136 - 200	ЦТЖ 114/130 - 200	ЦТЖ 114/132 - 100 (200)
Условный диаметр обсадной колонны, оборудованной центратором, мм	60 (60,3)	73	89 (88,9)	102 (101,6)	102 (101,6)	102 (101,6)	102 (101,6)	102 (101,6)	102 (101,6)	114 (114,3)	114 (114,3)
Наружный диаметр центратора, D, мм	$85^{+0,5}_{-1,5}$	$100^{+0,5}_{-1,5}$	$120^{+0,5}_{-1,5}$	$118^{+0,5}_{-1,5}$	$120^{+0,5}_{-1,5}$	$122^{+0,5}_{-1,5}$	$125^{+0,5}_{-1,5}$	$127^{+0,5}_{-1,5}$	$136^{+0,5}_{-1,5}$	$130^{+0,5}_{-1,5}$	$132^{+0,5}_{-1,5}$
Проходной диаметр центратора, d, мм	61,5 ⁺²	74 ⁺²	90 ⁺²	102,7 ⁺²	102,7 ⁺²	102,7 ⁺²	102,7 ⁺²	102,7 ⁺²	102,7 ⁺²	115,5 ⁺²	115,5 ⁺²
Диаметр по впадинам, D ₁ , мм	72±1	86±1	102±1	112±1	114±1	114±1	114±1	114±1	114±1	126±1	126±1
Направление спирали ребра	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH
Количество лепестков	6										
Длина в рабочем положении, L, мм, не более	50	50	50	100 (200)	100 (200)	100 (200)	200	200	200	200	100 (200)
Масса в рабочем положении, кг, не более	0,27	0,48	0,48	0,5 (1,1)	0,6 (1,2)	0,75 (1,3)	1,5	1,7	1,8	1,35	0,8

ЦЕНТРАТОРЫ



ЦТЖ 114/134 - 100 (200)	ЦТЖ 114/136 - 200	ЦТЖ 114/143 - 200	ЦТЖ 114/146 - 200	ЦТЖ 114/148 - 200	ЦТЖ 127/150 - 100	ЦТЖ 127/147 - 200	ЦТЖ 146/188 - 300	ЦТЖ 146/195 - 300	ЦТЖ 146/206 - 300	ЦТЖ 168/190 - 300	ЦТЖ 168/195 - 300	ЦТЖ 168/210 - 300
114 (114,3)	114 (114,3)	114 (114,3)	114 (114,3)	114 (114,3)	127	127	146 (146,1)	146 (146,1)	146 (146,1)	168 (168,3)	168 (168,3)	168 (168,3)
$134^{+0,5}_{-1,5}$	$136^{+0,5}_{-1,5}$	$143^{+0,5}_{-1,5}$	$146^{+0,5}_{-1,5}$	$148^{+0,5}_{-1,5}$	$150^{+0,5}_{-1,5}$	$147^{+0,5}_{-1,5}$	$188^{+0,5}_{-1,5}$	$195^{+0,5}_{-1,5}$	$206^{+0,5}_{-1,5}$	$190^{+0,5}_{-1,5}$	$195^{+0,5}_{-1,5}$	$210^{+0,5}_{-1,5}$
115,5 ⁺²	115,5 ⁺²	115,5 ⁺²	115,5 ⁺²	115,5 ⁺²	129 ⁺²	128,5 ⁺²	148 ⁺²	148 ⁺²	148 ⁺²	170 ⁺²	170 ⁺²	170 ⁺²
126±1	126±1	126±1	130±1	130±1	139±1	139±1	166±1	171±1	171±1	182±1	182±1	182±1
RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH	RH
6												
100 (200)	200	200	200	200	100	200	300	300	300	300	300	300
0,9 (1,5)	1,5	1,8	2,35	2,45	1,4	1,5	6,2	7,5	9,3	3,4	4	6,16

ЦЕНТРАТОРЫ

Центраторы - турбулизаторы с резиновыми ребрами серии ЦТРР

Особенность турбулизаторов типа ЦТРР состоит в том, что их лопасти, закручивающие восходящий поток жидкости вокруг обсадной колонны, изготовлены из специальной резины, достаточно эластичны, чтобы не оказывать заметных сопротивлений при спуске колонны, но достаточно жестки и прочны, чтобы отклонять восходящий поток жидкости по винтовой линии вокруг колонны и обеспечивать повышение степени вытеснения бурового раствора тампонажным в затрубном пространстве скважины.

Наименование параметров	ЦТРР 114/143-146	ЦТРР 114/149-151	ЦТРР 127/158-165	ЦТРР 127/165-171	ЦТРР 140/187-191	ЦТРР 140/196-200	ЦТРР 140/212-216	ЦТРР 146/187-191	ЦТРР 146/196-200	ЦТРР 146/212-216	ЦТРР 168/212-216
Условный диаметр обсадной колонны, оборудованной центратором, мм	114 (114,3)	114 (114,3)	127	127	140	140	140	146 (146,1)	146 (146,1)	146 (146,1)	168 (168,3)
Наружный диаметр центратора, D ₁ , мм	141±1	147±1	156±1	163±1	185±1	194±1	210±1	185±1	194±1	210±1	210±1
Проходной диаметр центратора, d, мм	116 ^{+1,5}	116 ^{+1,5}	129 ^{+1,5}	129 ^{+1,5}	142 ^{+1,5}	142 ^{+1,5}	142 ^{+1,5}	148 ⁺²	148 ⁺²	148 ⁺²	170 ⁺²
Диаметр по впадинам, D, мм	127±1	127±1	141,3±1	141,3±1	153,7 ^{+1,5}	153,7 ^{+1,5}	153,7 ^{+1,5}	166±1	166±1	166±1	187,7±1
Направление спирали ребра	правое	правое	правое	правое	правое	правое	правое	правое	правое	правое	правое
Количество стропных винтов	3	3	3	3	6	6	6	6	6	6	6
Длина в рабочем положении, мм, не более	95±1	95±1	120±1	120±1	140±1	140±1	140±1	145±1	145±1	145±1	170±1
Масса в рабочем положении, кг, не более	1,3*	1,3*	1,5*	1,5*	1,9*	1,9*	1,9*	2,1*	2,1*	2,1*	2,4*
Макс.рабочая температура, °C	100										

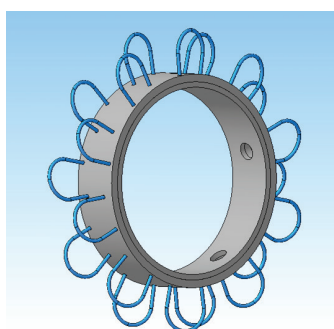
* Параметр справочный

ОСНАСТКА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

СКРЕБОК ТРОСОВЫЙ серии РСТ

Скребок тросовый предназначен для разрушения глинистой корки на стенках скважины, повышения сцепных свойств тампонажного раствора с породой и армирования цементного камня.

Объектом применения скребка являются скважины, в которые спускаются обсадные колонны условным диаметром 168 и 245 мм.



Наименование параметров	РСТ.1-114/180-2,5-2	РСТ.1-127/240-3,7-2	РСТ.1-140/250-3,7-2	РСТ.1-146/280-3,7-2	РСТ.1-168/302-3,7-2	РСТ.1-178/315-3,7-2	РСТ.1-194/360-3,7-2	РСТ.1-245/413-3,7-2	РСТ.1-250,8/420-3,7-2	РСТ.1-324/480-3,7-2	РСТ.1-340/500-3,7-2	РСТ.1-426/580-3,7-2
Номинальный диаметр обсадной колонны, мм	114,3	127	139,7	146,1	168,3	177,8	193,7	244,5	250,8	323,9	339,7	426
Диаметр описываемой окружности скребущим элементом D, мм	210±5	240±5	250±5	280±5	302±5	315±5	360±5	413±5	420±5	480±5	500±5	580±5
Диаметр скребущего элемента d1, мм	3,7											
Количество рядов скребущего элемента	2											
Высота, мм	46											
Внутренний диаметр d, мм	116 ⁺²	129 ⁺²	142 ⁺²	148 ⁺²	172 ⁺²	181 ⁺²	196 ⁺²	248 ⁺²	253 ⁺²	328 ⁺²	345 ^{+2,5}	432 ⁺³
Масса, кг, не более	1,23	1,35	1,66	1,6	1,75	1,96	1,9	2,6	2,83	3	3,3	4,1

ОСНАСТКА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Стоп-Патрубок

Назначение

Стоп-патрубок предназначен для посадки и фиксации цементирующей пробки и получения таким образом сигнала «Стоп». Выпускается для всех типоразмеров.

Достоинства

- дублирует работу обратного клапана после получения сигнала «Стоп»

Конструктивные особенности

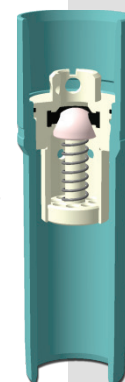
- шаговый фиксатор надежно фиксирует продавочную пробку
- предусмотрена герметизация пробки при посадке в стоп-патрубок



Стоп-патрубок ПХЦ



Клапан КОШ



Клапан УСПГЦ



Клапан ЦКОД1

Клапаны обратные

Назначение

Клапан обратный предназначен для предотвращения обратного перетока тампонажного или бурового раствора из заколонного пространства во внутреннее пространство обсадной колонны.

Клапаны обратные входят в состав технологической оснастки подвесок.

В зависимости от способа применения и назначения клапаны обратные имеют различные конструктивные особенности и выпускаются различных серий и модификации.

Достоинства

- длительность промывок соответствует всем международным стандартам, некоторые модели обратных клапанов существенно превосходят эти стандарты
- все модели клапанов выполнены из легко разбуриваемых материалов

Конструктивные особенности

- подбор износостойких и в тоже время легко разбуриваемых материалов для изготовления всех моделей обратных клапанов

ОСНАСТКА ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ ХВОСТОВИКОВ

Устройство экранирующее для цементирования скважин УЭЦС1

Назначение

УЭЦС1 – экранирующее устройство для ограничения седиментационных процессов в тампонажном растворе, заполняющем заколонное пространство скважины за обсадной колонной диаметром 146, 168, 245 и 324 мм.

Достоинства

После окончания цементирования лепестковые манжета и обечайка экранирующего устройства, достаточно плотно контактируя между собой и со стенками скважины (в частности некруглого сечения), образуют платформу для седиментации твердой фазы тампонажного раствора.

На ней самопроизвольно формируется уплотненная цементная перемычка, препятствующая вместе с экранирующим устройством опусканию столба тампонажного раствора в стволе скважины.

Конструктивные особенности

- лепестковая обечайка выполнена из металла, что препятствует повреждению резиновой манжеты во время спуска колонны
- материал манжеты выполнен из легкодеформируемой резины



Устройство УЭЦС1

Наименование параметров	УЭЦС1-146	УЭЦС1-168	УЭЦС1-245	УЭЦС1-324
Макс.наружный диаметр, мм	301	308	400	483
Диаметр обсадной колонны, мм	146	168	245	324
Длина, мм, не более	334	324	343	337
Масса, кг, не более	4,2	4,58	14,5	8,5
Макс.рабочая температура, °C	100	100	100	100

КОМПОНОВКА ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

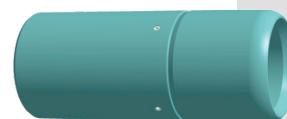
Компоновка гидроразрыва пласта интервальная (ГРП-И)

Общие сведения

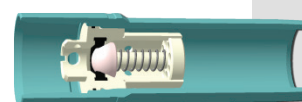
Компоновка гидроразрыва пласта интервальная (ГРП-И) применяется для создания необходимого количества зон стимулирования, что позволяет обеспечивать более высокий дебит продуктивного пласта скважины на максимально возможной протяжённости. Технология применения данной системы заключается в спуске не цементируемого хвостовика с установленными гидромеханическими пакерами и портами в строго заданных интервалах, благодаря чему, после приведения в действия соответствующих устройств, создаются контролируемые зоны изоляции для проведения стимуляции. Применение данной технологии так же обеспечивает сокращение времени строительства скважины.

Компоновки ГРП-И для спуска 114 мм хвостовика в материнскую колонну 168мм, 178 мм включают в себя следующую технологическую оснастку:

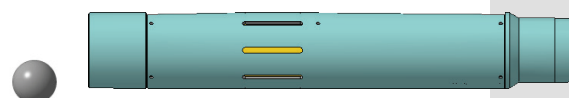
1. Башмак БК114 – наружный диаметр 127 мм.



2. Обратный клапан ПХЦ1.114/168.080
Наружный диаметр 127 мм.
Внутренний проходной диаметр 99 мм.



3. Порт ГРП-И.114.040
(в комплекте с соответствующим шаром).



Наименование параметров	Порт ГРП-И.114.040 (в комплекте с соответствующим шаром)
Максимальный наружный диаметр, мм	133
Внутренний проходной диаметр (после разбуривания седла под шар), мм	99
Давление открытие порта, МПа	30,0
Максимальное давление опрессовки, МПа	67,0
* Плотность 1-ого шара-активатора, г/см³	1,16

* Плотность остальных 1,9 г/см³.

КОМПОНОВКА ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

4. Якорь гидравлический серии ГРП-И.030



Наименование параметров	Якорь гидравлический ГРП-И.114/168. 030	Якорь гидравлический ГРП-И.114/178. 030
Максимальный наружный диаметр, мм	133	146
Внутренний проходной диаметр, мм	98	99
Давление срабатывания якоря, МПа	16,0	16,0
Максимальное выдерживаемое давление после срабатывания, МПа	67,0	70,0
Допустимая осевая нагрузка на плашки якоря, тн	100	100

5. Пакер гидромеханический серии ГРП-И.020



Наименование параметров	Пакер гидромеханический ГРП-И.114/168.020	Пакер гидромеханический ГРП-И.114/178.020
Максимальный наружный диаметр, мм	133	146
Внутренний проходной диаметр, мм	98	99
Давление срабатывания пакера, МПа	16,0	16,0
Максимальный перепад давления между разобщенными пакером зонами, МПа	67,0	70,0
Максимальный диаметр открытого ствола в месте установки пакера, мм	156	167
Максимальное выдерживаемое давление после срабатывания, МПа.	67,0	70,0

6. Якорь гидравлический ГРП-И.114/178.031



Наименование параметров	Якорь гидравлический ГРП-И.114/168. 031	Якорь гидравлический ГРП-И.114/178. 031
Максимальный наружный диаметр, мм	141	146
Внутренний проходной диаметр, мм	98	99
Давление срабатывания якоря, МПа	16,0	16,0
Максимальное выдерживаемое давление после срабатывания, МПа	67,0	70,0
Допустимая осевая нагрузка на плашки якоря, тн	100	100

КОМПОНОВКА ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

7. Подвеска хвостовика нецементируемая серии ПХН1.(Ш)



Наименование параметров	Подвеска хвостовика нецементируемая ПХН1.114/168Ш-99/141	Подвеска хвостовика нецементируемая ПХН1.114/178Ш
Максимальный наружный диаметр, мм	141	152
Внутренний проходной диаметр, мм	99	99
Давление срабатывания пакера, МПа	16,0	16,0
Давление срабатывания якоря, МПа	16,0	16,0
Давление разъединения, МПа	20,0	20,0

8. Герметизирующее устройство серии УГРХ



Наименование параметров	Герметизирующее устройство УГРХ.99/141-76	Герметизирующее устройство УГРХ.99/148-76
Максимальный наружный диаметр, мм	141	148
Внутренний проходной диаметр, мм	76	76
Максимальный перепад давления между разобщенными пакером зонами, МПа	70,0	70,0
Максимальное выдерживаемое давление, МПа.	70,0	70,0

КОМПОНОВКА ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

Спуск компоновки ГРП-И непрерывного многостадийного гидроразрыва пласта.

1. Осуществляется спуск до заданной глубины с установкой технологической оснастки в строго заданных интервалах с проведением промежуточных промывок. Интервалы установки пакеров в открытом стволе выбираются с учетом данных кавернометрии.



2. Производится пуск самого маленького шара и продавка жидкостью гидроразрыва пласта до сигнала «Стоп». Нарастивается избыточное давление для срабатывания якорей ГРП-И.030, ГРП-И.031, пакеров ГРП-И.020 и подвески хвостовика ПХН1.(Ш). После срабатывания устройств обеспечивается:

- фиксация хвостовика в стволе скважины;
- разделение затрубного пространства хвостовика на изолированные участки;
- пакеровка головы хвостовика;
- разъединение транспортировочной колонны от хвостовика.



КОМПОНОВКА ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

3. После разъединения производится подъем транспортировочной колонны и демонтаж бурового станка.
4. Осуществляется развертывание станка КРС.

Спуск герметизирующего устройства УГРХ 99/141-76 (УГРХ 99/148-76) и проведение непрерывного многостадийного ГРП.

1. Производится спуск лифта НКТ 89 с герметизирующим устройством УГРХ на нижней трубе и посадка последнего в адаптер ПХН1.(Ш) с разгрузкой. Устье обвязывается арматурой ГРП и опрессовывается затрубное пространство (определяется герметичность стыковки герметизирующего устройства с адаптером).

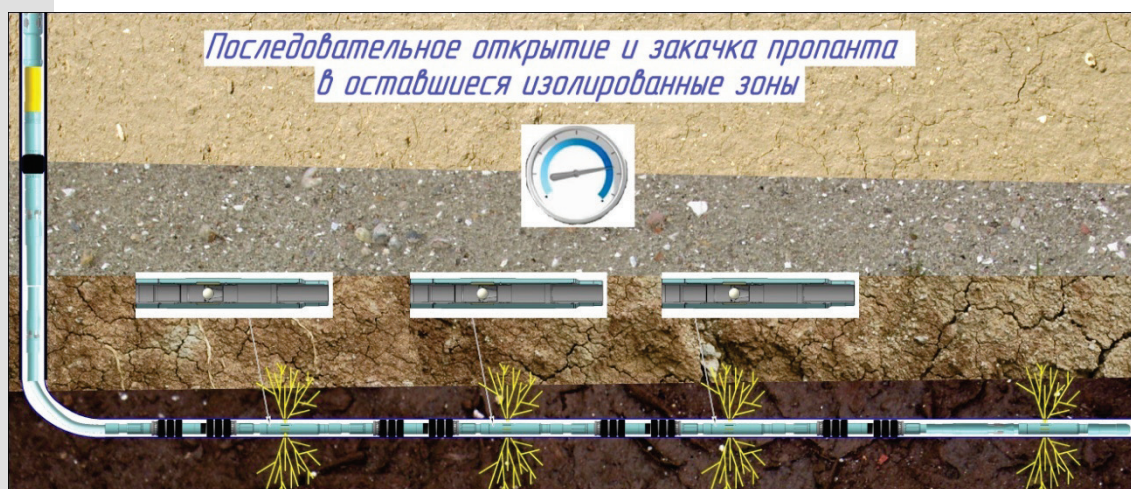


2. Нарастивается избыточное давление, открывающее нижний порт ГРП-И.114.040. Создаваемое избыточное давление вызывает гидроразрыв пласта. Расклинивающий эффект создается за счет закачки необходимого объема пропанта. Происходит стимуляция призабойной зоны.



КОМПОНОВКА ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

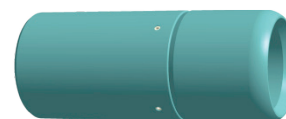
3. Для очистки зоны стимуляции закачивается жидкость гидроразрыва пласта. Пускается следующий шар и продавка до посадки в соответствующий порт ГРП-И.114.040, тем самым отсекая предыдущий интервал. Наращиванием избыточного давления открывается порт в изолированную гидромеханическими пакерами ГРП-И.020 зону для проведения стимуляции. Операция повторяется необходимое количество раз. Максимальное количество зон стимуляции определяется возможностью прохождения последнего шара через лифт НКТ 89.



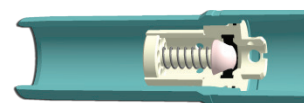
4. После прекращения ГРП за счет оттока из скважины шары вымываются на устье.
5. Поднимается лифт НКТ 89 мм.
6. Для получения равнопроходного канала диаметром 99 мм в хвостовике допускается разбуривание посадочных сёдел.

Компоновка ГРП-И для спуска 102 мм хвостовика в материнскую колонну 146 мм с манжетным цементированием включают в себя следующую технологическую оснастку:

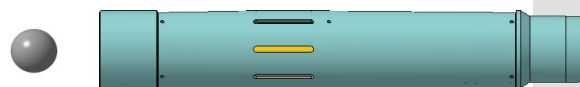
1. Башмак БК1.102-01 – наружный диаметр 110 мм.



2. Обратный клапан ПХЦ1.102/146.090А – наружный диаметр 110 мм. Внутренний проходной диаметр 89 мм.



КОМПОНОВКА ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

3. Порт ГРП-И.102.040
(в комплекте с соответствующим шаром).

Наименование параметров	Порт ГРП-И.102.040 (в комплекте с соответствующим шаром)
Максимальный наружный диаметр, мм	118
Внутренний проходной диаметр (после разбуривания седла под шар), мм	88
Давление открытие порта, МПа	30,0
Максимальное давление опрессовки, МПа	67,0
* Плотность 1-ого шара-активатора, г/см ³	1,16

* Плотность остальных 1,9 г/см³. В случае, если не более 5 зон стимулирования 1,5 г/см³.

4. Якорь гидравлический ГРП-И.102.030



Наименование параметров	Якорь гидравлический ГРП-И.102.030
Максимальный наружный диаметр, мм	118
Внутренний проходной диаметр, мм	88
Давление срабатывания якоря, МПа	16,0
Максимальное выдерживаемое давление после срабатывания, МПа	67,0
Допустимая осевая нагрузка на плашки якоря, тн	100

5. Пакер гидромеханический ГРП-И.102.020



Наименование параметров	Пакер гидромеханический ГРП-И.102.020
Максимальный наружный диаметр, мм	118
Внутренний проходной диаметр, мм	88
Давление срабатывания пакера, МПа	16,0
Максимальный перепад давления между разобценными пакером зонами, МПа	67,0
Максимальный диаметр открытого ствола в месте установки пакера, МПа	136
Максимальное выдерживаемое давление после срабатывания, МПа.	67,0

КОМПОНОВКА ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

6. Пакер гидромеханический манжетного цементирования ПГМЦ2.102/146-89



Наименование параметров	Пакер гидромеханический манжетного цементирования ПГМЦ2.102/146-89
Максимальный наружный диаметр, мм	118
Внутренний проходной диаметр, мм	88
Давление срабатывания пакера, МПа	16,0
Давление открытия цементировочных окон, МПа	20,0
Максимальный диаметр открытого ствола в месте установки пакера, МПа	136
Максимальное выдерживаемое давление после срабатывания, МПа.	67,0

7. Подвеска хвостовика цементируемая ПХГМЦ102/146Д



Наименование параметров	Подвеска хвостовика цементируемая ПХГМЦ102/146Д
Максимальный наружный диаметр, мм	122
Внутренний проходной диаметр, мм	89
Давление срабатывания якоря, МПа	14,0
Давление разъединения, МПа	20,0

8. Герметизирующее устройство УГРХ.102/122-76



Наименование параметров	Герметизирующее устройство УГРХ.102/122-76
Максимальный наружный диаметр, мм	122
Внутренний проходной диаметр, мм	76
Максимальный перепад давления между разобленными пакером зонами, МПа	70,0
Максимальное выдерживаемое давление, МПа.	70,0

КОМПОНОВКА ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

Спуск компоновки ГРП-И непрерывного многостадийного гидроразрыва пласта.

1. Осуществляется спуск до заданной глубины с установкой технологической оснастки в строго заданных интервалах с проведением промежуточных промывок. Интервалы установки пакеров в открытом стволе выбираются с учетом данных кавернометрии.



2. Производится пуск самого маленького шара и продавка жидкостью гидроразрыва пласта до сигнала «Стоп». Нарастивается избыточное давление. После срабатывания соответствующих устройств обеспечивается: фиксация хвостовика в стволе скважины; разделение затрубного пространства хвостовика на изолированные участки. Дальнейшим повышением давления обеспечивается открытие циркуляционных окон выше пакера манжетного цементирования ПГМЦ2.



КОМПОНОВКА ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

3. Осуществляется пуск шара и продавка его до седла, повышением давления закрываются циркуляционные и одновременно открываются цементировочные окна. Производится закачка тампонажного раствора и продавка с помощью цементировочных пробок до сигнала «Стоп». Созданием избыточного давления закрываются цементировочные окна и дальнейшее отсоединение транспортировочной колонны от хвостовика. Разгрузкой бурильного инструмента на голову хвостовика пакеруется верхний пакер и осуществляется подъем инструмента. После ОЗЦ торцевым фрезом разбуриваются цементировочные пробки и посадочные седла.



4. Производится спуск лифта НКТ 89 с герметизирующим устройством УГРХ.102/122-76 на нижней трубе и посадка последнего в адаптер ПХГМЦ102/146Д с разгрузкой. Устье обвязывается арматурой ГРП и опрессовывается затрубное пространство (определяется герметичность стыковки герметизирующего устройства с адаптером).



КОМПОНОВКА ГИДРОРАЗРЫВА ПЛАСТА

5. Нарастивается избыточное давление, открывающее нижний порт ГРП-И.102.040. Дальнейшее повышение давления вызывает гидроразрыв пласта. Расклинивающий эффект создаётся за счет закачки необходимого объема пропанта. Происходит стимуляция призабойной зоны.



6. Для очистки зоны стимуляции закачивается жидкость гидроразрыва пласта. Пускается следующий шар и продавка до посадки в соответствующий порт, тем самым отсекая предыдущий интервал. Нарастиванием избыточного давления открывается порт в изолированную зону для проведения стимуляции. Операция повторяется необходимое количество раз. Максимальное количество зон стимуляции определяется возможностью прохождения последнего шара через лифт НКТ 89.



7. После прекращения ГРП за счет оттока из скважины шары вымываются на устье.
8. Поднимается лифт НКТ 89 мм.
9. Для получения равнопроходного канала 88 мм в хвостовике допускается разбуривание посадочных сёдел.

Содержание

Оборудование для крепления хвостовиков

Комплексы нецементируемые (КН).....	2
Комплексы нецементируемые с узлом изоляции фильтров (КН-УИФ).....	3
Комплексы для прямого цементирования (КПЦ).....	4
Комплексы для прямого цементирования с креплением на цементном камне (КПЦ-1).....	5
Комплексы для прямого цементирования с креплением на якоре (КПЦ-2).....	6
Комплексы для прямого цементирования с функцией опрессовки колонн после цементирования (КПЦ-3)	7
Комплексы для манжетного цементирования (КМЦ)	8
Комплексы для двухступенчатого цементирования хвостовиков (КДЦ).....	9
Подвеска хвостовика нецементируемая серии ПХН1.....	10
Подвеска хвостовика нецементируемая серии ПХН1-УИФ.....	12
Подвеска хвостовика гидромеханическая нецементируемая серии ПХГМН	14
Подвеска хвостовика цементируемая защищенная серии ПХЦЗ.....	16
Подвеска хвостовика защищенная для двухступенчатого цементирования серии ПХЗСЦ.....	18
Подвеска хвостовика гидромеханическая цементируемая серии ПХГМЦ.....	19
Подвеска хвостовика цементируемая серии ПХЦ1.....	21
Уплотнительная система подвесная гидравлическая цементируемая серии УСПГЦ2.....	22
Устройство наращивания хвостовиков цементируемое серии УНХЦ.....	23
Устройство герметизирующее серии УГРХ.....	24
Приспособление опрессовочное серии ПО.....	26
Башмаки колонные.....	27
Переводники серии ПП, ПМН.....	27
Переводник манжетный ПМ.....	28

Пакеры для заканчивания скважин

Пакер дополнительный верхний серии ПДВ (ПДВ2).....	29
Пакер гидравлический для манжетного цементирования серии ПГМЦ.....	30
Пакер гидравлический для манжетного цементирования укороченный серии ПГМЦУ.....	30
Пакер для двухступенчатого и манжетного цементирования (ПДМ4).....	32
Пакер гидравлический проходной (ПГП).....	34
Пакер гидравлический проходной укороченный (ПГПУ).....	34
Пакер гидравлический проходной смалогобаритным клапаным узлом (ПГПМ1).....	36
Пакер гидравлический серии ПГЗН-ЯГ.....	37
Пакеры гидромеханические внутриколонные серии ПГПМЗ и ПГМВ	38
Пакер заполняемый тампонажным раствором (ПЗТР1).....	39
Клапан циркуляционный гидравлический серии КЦГ.....	40

Муфты цементировочные

Муфта цементировочная проходная (МЦП).....	41
Муфта цементировочная (МЦ).....	42
Муфты цементировочные (ММЦ1, МЦ1).....	43
Устройство секционного спуска и цементирования обсадных колонн УСЦС1.....	44

Фильтры скважинные

Щелевые скважинные фильтры.....	45
Щелевые фильтрующие элементы.....	45
Щелевые фильтры для воды.....	46
Фильтр скважинный с системой регулирования притока серии ФССРП (без газозапирающего устройства).....	47
Фильтр скважинный/беспроволочный с системой регулирования притока серии ФССРП/ФБСРП (с газозапирающим устройством).....	48
Блок-фильтр для очистки воды кустовых насосных станций модели ФКНС1.....	49
Установка очистки модели Ф4.....	51
Установка очистки модели БФУ-20А.....	53

Центраторы

Пружинные центраторы серии ПЦ.....	55
Центраторы прямоточные жёсткие серии ЦПЖ.....	58
Центраторы турбулизирующие жёсткие серии ЦТЖ.....	60
Центраторы - турбулизаторы с резиновыми ребрами типа ЦТРР.....	62

Оснастка для крепления хвостовиков

Скребок тросовый серии РСТ.....	64
Стоп-Патрубок.....	65
Клапаны обратные.....	65
Устройство экранизирующее для цементирования скважин УЭЦС1.....	66

Компоновка гидроразрыва пласта

Компоновка гидроразрыва пласта интервальная (ГРП-И).....	67
--	----

Контактные телефоны.....	78
---------------------------------	-----------

Алматы (7273)495-231
Ангарск (3955)60-70-56
Архангельск (8182)63-90-72
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Благовещенск (4162)22-76-07
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Владикавказ (8672)28-90-48
Владимир (4922)49-43-18
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89

Ижевск (3412)26-03-58
Иваново (4932)77-34-06
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Коломна (4966)23-41-49
Кострома (4942)77-07-48
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Курган (3522)50-90-47
Липецк (4742)52-20-81

Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Ноябрьск (3496)41-32-12
Новосибирск (383)227-86-73
Ноябрьск (3496)41-32-12
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Петрозаводск (8142)55-98-37
Псков (8112)59-10-37

Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Саранск (8342)22-96-24
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сыктывкар (8212)25-95-17
Сургут (3462)77-98-35
Тамбов (4752)50-40-97

Казахстан (772)734-952-31

Тверь (4822)63-31-35
Тольятти (8482)63-91-07
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)33-79-87
Тюмень (3452)66-21-18
Улан-Удэ (3012)59-97-51
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Чебоксары (8352)28-53-07
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Чита (3022)38-34-83
Якутск (4112)23-90-97
Ярославль (4852)69-52-93