



АВРОРА

**МУФТЫ СТУПЕНЧАТОГО
ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ**

МУФТЫ СТУПЕНЧАТОГО ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ

Конструкция муфт включает две втулки, сдвигающиеся при ступенчатом цементировании.

Нижняя втулка может смещаться под действием гидравлического давления или при опускании открывающего устройства (пробки «бомбы»), которое под действием веса садится в седло нижней втулки.

Закрытие муфты ступенчатого цементирования происходит путем продавки верхней цементировочной пробки за цементным раствором второй ступени, ее посадки в седло закрывающей втулки муфты с последующим увеличением давления после получения момента «стоп».



АВРОПА

AVRORA-520

Гидромеханическая муфта двухступенчатого цементирования с внутренней закрывающей втулкой AVRORA-520

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Снижает риск разрыва слабцементированных пластов из-за высокого гидростатического давления и позволяет эффективно изолировать пласты в зонах поглощения;
- Для фиксации пробки первой ступени используется стоп патрубков, который также дублирует работу поплавковой муфты (ЦКОД);
- Муфта выполнена с внутренними открывающей и закрывающей шторками, на которых имеются торцевые зубья, предотвращающие проворачивание инструмента при разбурировании;
- Полностью разбурируется долотами PDC типа;
- Может выпускаться с повышенными эксплуатационными характеристиками для использования в скважинах с высоким давлением (**AVRORA-520-P110**);
- Имеется возможность регулировки давления открытия цементировочных окон непосредственно на устье скважины;
- Изготавливается с любыми типами резьб, в том числе с резьбами премиум класса линейки ТМК.



ПРИМЕНЕНИЕ:

Предназначена для проведения двухступенчатого цементирования обсадных колонн. Может применяться как в горизонтальных скважинах, так и в скважинах с большим углом наклона ствола.



АВРОРА

AVRORA-520

Последовательность выполнения операций

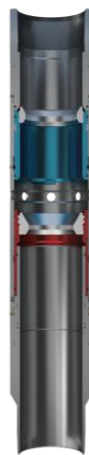
ЭТАП 1



Муфта ступенчатого цементирования в положении установки и первой стадии цементирования. Пробка муфты первой стадии проходит через муфту AVRORA-520, вытесняя цементный раствор первой ступени, и фиксируется в посадочном седле стоп-патрубка.

ЭТАП 2

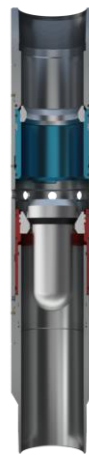
Гидравлическое открытие



Открывающая втулка сдвинута вниз после открытия под действием приложенного давления, что обеспечивает распределение цементного раствора второй ступени через отверстия.

ЭТАП 2

Механическое открытие



Пробка «бомба» посажена в муфту для ступенчатого цементирования. Открывающая втулка сдвинута в открытое положение, что обеспечивает распределение цементного раствора второй ступени через отверстия.

ЭТАП 3



Цементирование второй ступени завершено. Закрывающая пробка второй ступени посажена в муфту ступенчатого цементирования. Приложенное давление закрывает порты муфты AVRORA-520.



АВРОРА

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гидромеханической муфты двухступенчатого цементирования с внутренней закрывающей втулкой AVRORA-520

Параметры	Значения параметров					
Условный диаметр обсадной колонны, оборудованной муфтой, мм	140	146	168	178	245	324
Максимальный диаметр открытого ствола скважины (диаметр долота), в которую проводится спуск и установка муфты, мм	216	216	221	221	296	394
Наружный диаметр муфты, мм	168	177	203	209	282	375
Проходной диаметр (после разбуривания), мм	124,3	127,1	150,5	159,4	224,5	301,7
Длина, мм	1098	1098	1098	1098	1148	1178
Масса, кг	68,5	79,3	95,9	96,4	168,3	293
Внутреннее избыточное давление открытия цементировочных окон (при всех установленных срезных винтах), МПа	24 ± 10%					20 ± 10%
Внутреннее избыточное давление открытия цементировочных окон при посадке пробки «бомбы» (при всех установленных срезных винтах), МПа	5 ± 10%					
Внутреннее избыточное давление закрытия цементировочных окон, МПа	4 ± 10%					
Максимальная рабочая температура (зависит от температурного исполнения муфты), °С	120, 150, 205					
Максимальное внутреннее избыточное давление: AVRORA-520 (AVRORA-520-P110), МПа	38 (70)	38 (70)	35 (70)	35 (70)	30 (58)	28 (40)
Максимальное наружное избыточное давление: AVRORA-520 (AVRORA-520-P110), МПа	35 (70)	35 (70)	30 (50)	30 (50)	28 (35)	25 (30)
Максимальная растягивающая нагрузка: AVRORA-520 (AVRORA-520-P110), кН	850 (1000)	850 (1050)	950 (1200)	950 (1300)	1800 (2500)	2000 (3000)



AVRORA-530

Гидромеханическая муфта двухступенчатого цементирования с внешней закрывающей втулкой AVRORA-530

ПРЕИМУЩЕСТВА:

- Снижает риск разрыва слабцементированных пластов из-за высокого гидростатического давления и позволяет эффективно изолировать пласты в зонах поглощения;
- Муфта может настраиваться на месте на различные давления гидравлического открытия. Это достигается установкой или удалением дополнительных срезных винтов;
- Четкое срабатывание при условии гидростатического равновесия жидкостей во внутриколонном и заколонном пространстве спускаемой муфты;
- Оборудование изготовлено в соответствии со стандартами API;
- Полностью разбуривается долотами PDC типа;
- Инструмент может выпускаться с повышенными эксплуатационными характеристиками для использования в скважинах с высоким давлением (**AVRORA-530-P110**);
- Изготавливается с любыми типами резьб, в том числе с резьбами премиум класса линейки ТМК.



ПРИМЕНЕНИЕ:

Предназначена для проведения двухступенчатого цементирования обсадных колонн. Может применяться как в горизонтальных скважинах, так и в скважинах с большим углом наклона ствола.



AVRORA-530

Последовательность выполнения операций

ЭТАП 1



Муфта ступенчатого цементирования в положении установки. Продавка первой порции цемента осуществляется пробкой первой ступени до получения сигнала «стоп» в стоп-патрубке. Пробка надежно фиксируется в стоп-патрубке, дублируя работу обратного клапана.

ЭТАП 2

Гидравлическое открытие



Повышением давления до значения открытия цементировочных окон срезаются винты и открывающая втулка перемещается на рабочий ход, открывая таким образом цементировочные окна в корпусе муфты.

ЭТАП 2

Механическое открытие



В колонну спускают падающую пробку «бомбу», которая под действием силы тяжести герметично садится в посадочный конус. Повышением давления срезаются винты и открывающая втулка перемещается на рабочий ход, открывая цементировочные окна.

ЭТАП 3



После продавки второй порции цемента продавочная пробка садится в закрывающую втулку. При достижении расчетного давления происходит срез винтов и втулка перемещается, закрывая цементировочные окна, при этом фиксатор стопорит втулку от осевого перемещения.



АВРОРА

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гидромеханической муфты двухступенчатого цементирования с внешней закрывающей втулкой AVRORA-530

Параметры	Значения параметров					
Условный диаметр обсадной колонны, оборудованной муфтой, мм	140	146	168	178	245	324
Максимальный диаметр открытого ствола скважины (диаметр долота), в которую проводится спуск и установка муфты, мм	216	216	221	221	296	394
Наружный диаметр муфты, мм	168	177	203	209	282	375
Проходной диаметр (после разбуривания), мм	124,3	127,1	150,5	161,6	224,5	304,9
Длина, мм	840					
Масса, кг	47,2	54,7	63,1	67,2	116,1	230
Внутреннее избыточное давление открытия цементировочных окон (при всех установленных срезных винтах), МПа	24 ± 10%					
Внутреннее избыточное давление открытия цементировочных окон при посадке пробки «бомбы» (при всех установленных срезных винтах), МПа	5 ± 10%					
Внутреннее избыточное давление закрытия цементировочных окон, МПа	4 ± 10%					
Максимальная рабочая температура (зависит от температурного исполнения муфты), °С	120, 150, 205					
Максимальное внутреннее избыточное давление: AVRORA-530 (AVRORA-530-P110), МПа	38 (70)	38 (70)	35 (70)	35 (70)	30 (58)	28 (50)
Максимальное наружное избыточное давление: AVRORA-530 (AVRORA-530-P110), МПа	35 (70)	35 (70)	30 (50)	30 (50)	28 (35)	28 (35)
Максимальная растягивающая нагрузка: AVRORA-530 (AVRORA-530-P110), кН	850 (1000)	850 (1050)	950 (1200)	950 (1300)	1800 (2500)	2000 (3000)



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ЦЕМЕНТИРОВАНИЕ ВТОРОЙ СТУПЕНИ

Продавочная пробка
второй ступени
AVRORA-520-CLOSE-
PLUG



Пробка «бомба»
AVRORA-520-DART



ЦЕМЕНТИРОВАНИЕ ПЕРВОЙ СТУПЕНИ

Продавочная пробка
первой ступени
AVRORA-530-FLEX-PLUG



Стоп-патрубок
AVRORA-530-LANDING



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Дополнительного оборудования

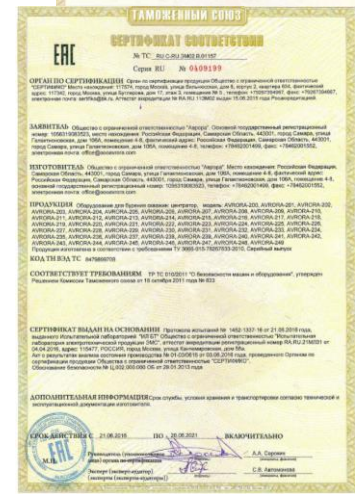
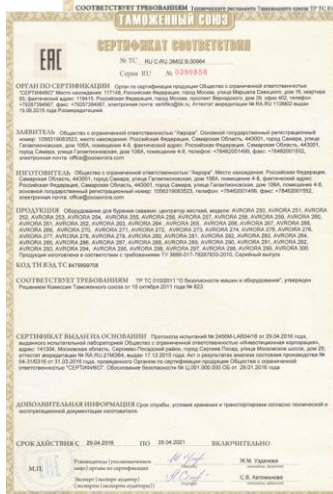
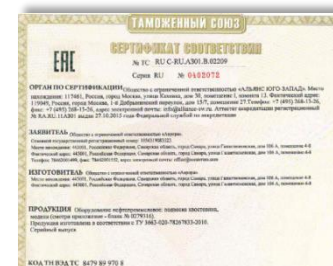
Изделие	Параметры	Значения параметров					
Продавочная пробка первой ступени AVRORA-530-FLEX-PLUG	Длина, мм	326	326	354	358	423	490
	Максимальный наружный диаметр, мм	144	144	168	176	239	324
Стоп-патрубок AVRORA-530-LANDING	Длина, мм	320	320	350	350	400	400
	Максимальный наружный диаметр, мм	153,7	166	188	194,5	270	351
Продавочная пробка второй ступени AVRORA-520-CLOSE-PLUG	Длина, мм	242	242	232	242	300	334
	Максимальный наружный диаметр, мм	136	136	162	174	240	315
Пробка «бомба» AVRORA-520-DART	Длина, мм	244	244	274	274	334	334
	Максимальный наружный диаметр, мм	97	97	122	127	191	262



СЕРТИФИКАТЫ СООТВЕТСТВИЯ

Оборудование, выпускаемое ООО «АВРОРА», прошло разноплановые процедуры проверки от независимых организаций и соответствуют всем необходимым требованиям

В ООО «АВРОРА» внедрена система менеджмента качества выпускаемой продукции



ИДЕАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИНЫ

www.oooavrorra.com  8(846)200-14-99  office@oooavrorra.com

ООО «Аврора» 443001, Самара, ул.Галактионовская, 106А