



**Пакера за колонны
с металлическим рукавом
AVRORA 592 и AVRORA 542**

AVRORA 592 AVRORA 542

- ✓ Пакер за колонный с металлическим рукавом разработан и испытан в соответствии с промышленным стандартом ISO 14310, по которому устанавливается класс валидации конструкции пакера.
- ✓ В процессе работы пакер расширяется в пространстве между базовой и обсадной трубами посредством приложения давления в ОК. Он повторяет реальный рельеф ствола скважины или ОК.
- ✓ Конструкция рукавного металлического уплотнителя обеспечивает контакт металла с металлом или металла с породой, а также обладает высокой прочностью для надёжного якорения пакера.



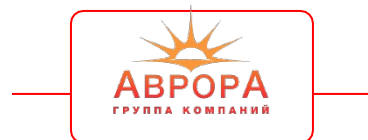
Назначение и основные сведения об изделии



AVRORA 592
AVRORA 542

Назначение и основные сведения об изделии

- ✓ Находясь под давлением, металлическая манжета заколонного пакера расширяется и устанавливается в стволе скважины/обсадной колонне, создавая герметичное непроницаемое уплотнение.
- ✓ Пакера заколонные с металлическим рукавом AVRORA592/AVRORA542 входят в стандартную компоновку обсадной колонны или хвостовика. Гидравлическое сообщение металлического расширяемого пакера (барьера) с эксплуатационной колонной осуществляется через расширительное отверстие в обсадной трубе.



AVRORA 592
AVRORA 542

Назначение и основные сведения об изделии



Пакер традиционный

Пакера заколонные с металлическим рукавом AVRORA592/AVRORA542 имеет значительное преимущество по сравнению с традиционными пакерами благодаря специально разработанному уплотнению, создаваемому гидравлически расширяемым металлическим корпусом.



Пакер AVRORA

При гидравлическом расширении упрочнённая манжета принимает форму, соответствующую геометрии ствола/обсадной колонны, благодаря чему повышается устойчивость пакера к перепаду давления.

AVRORA 592
AVRORA 542

Узлы пакера заколонного
с металлическим рукавом

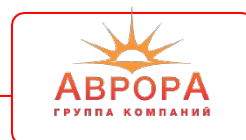
Клапанный узел активации

Расширяющаяся манжета



Обсадная колонна

Концевые соединения
с системой компенсации



AVRORA 592
AVRORA 542

Основные параметры и
размеры устройств
приведены в таблице

Наименование показателя	Значение показателя			
	AVRORA 592	AVRORA 592	AVRORA 542	AVRORA 542
1. Условный диаметр обсадной колонны (хвостовика), оборудованной пакером, мм	245	178	178	114
2. Номинальный диаметр открытого ствола скважины (диаметр долота), в которую проводится спуск и установка пакера, мм	299-322	215,9-222,3	215,9-222,3	152,4-155,6
3. Наружный диаметр, мм	296	209	209	146
4. Проходной диаметр, мм	226,7	159,4	157	99,5
5. Длина, мм	2476±50	2386±50	2386±50	2000±50
6. Коэффициент пакеровки	1,16	1,11	1,16	1,15
7. Масса, кг	225	160	160	68
8. Максимальное дифференциальное давление снизу Пакера, МПа	35	35	70	70
9. Плотность цементных растворов при цементировании обсадных колонн, г/см ³	До 2,4			

AVRORA 592
AVRORA 542

Дополнительная информация

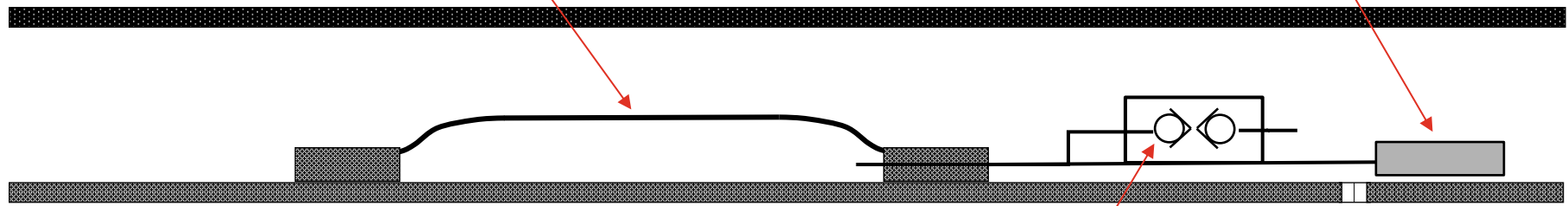
Наименование показателя	Значение показателя
9. Категория (класс) подтверждения характеристик Пакера испытаниями (валидация) согласно методике Приложения 1 или ГОСТ ISO 14310- 2014: - для установки в обсаженном стволе скважины - для установки в необсаженном (открытом) стволе скважины	 - V0/V3 - V1 / V2 / V3
10. Группа прочности металла корпуса Пакера	ГОСТ Р 53366 / ISO 11960 / API 5CT не ниже группы прочности трубы обсадной колонны, в составе которой устанавливается Пакер
11. Давление активации клапанной системы Пакера, настраиваемое, МПа	15-25
12. Давление закрытия клапанной системы Пакера, настраиваемое, МПа	30-42
13. Резьбовое соединение	Присоединительные резьбы по согласованию с заказчиком (соответствуют резьбе труб обсадной колонны) по ГОСТ Р 56349 /ГОСТ 28487 /ГОСТ 632 /ТУ 14-161-163 /API RP 5C5:2017 (ISO 13679:2019).
14. Устойчивость к солям	ДА

AVRORA 592
AVRORA 542

Схема конструкции Пакеров заколонных с металлическим рукавом

Расширяющаяся манжета

Клапанный узел активации



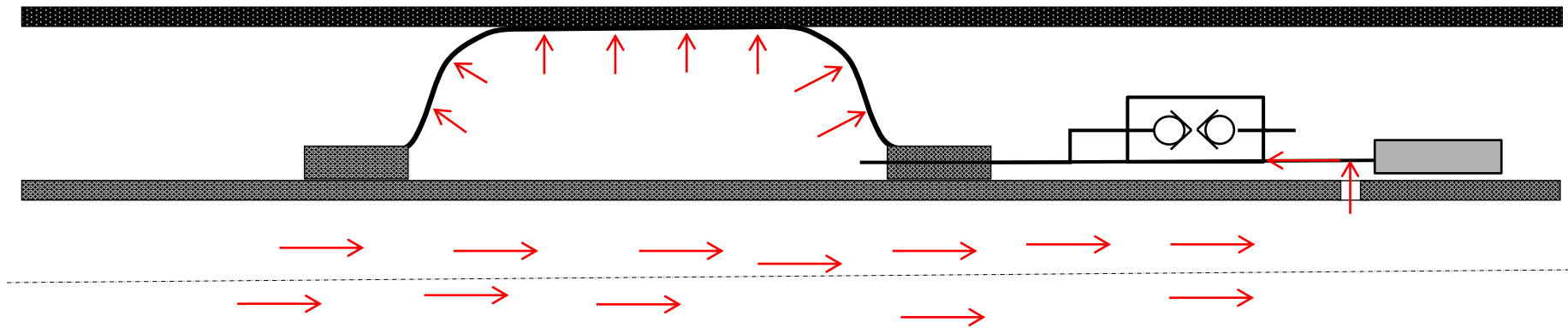
Клапана
системы компенсации

Обсадная колонна

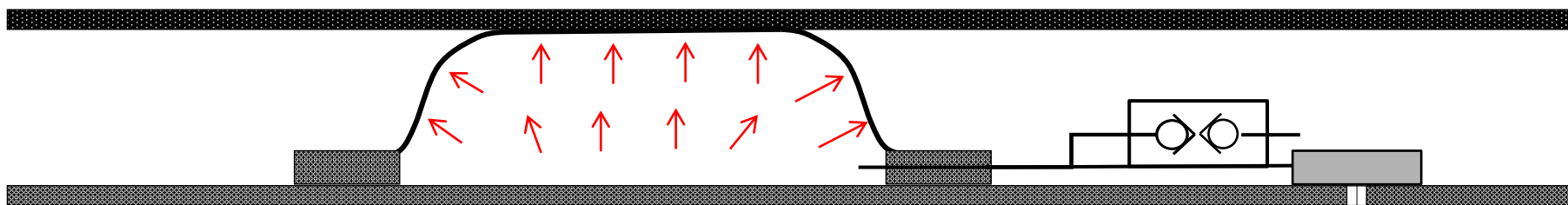
AVRORA 592
AVRORA 542

Активация пакера происходит под воздействием давления, подаваемого в обсадную колонну. Окончание пакеровки означает закрытие клапанного узла активации, при котором блокируются активационные порты.

1. Активация пакера



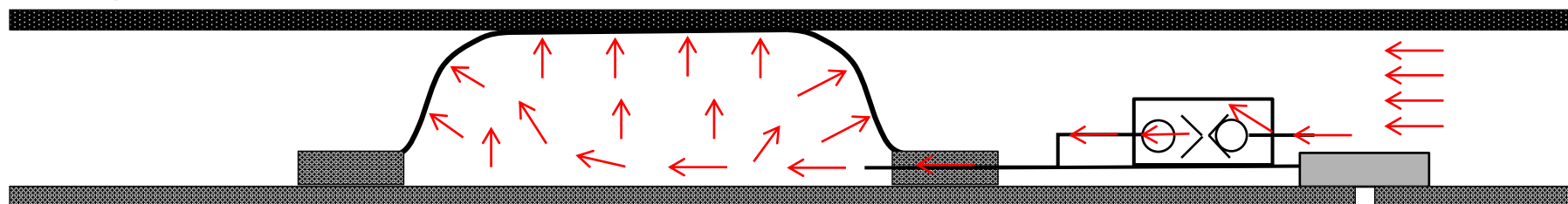
2. Закрытие узла активации пакера



AVRORA 592
AVRORA 542

Система компенсации Пакеров заколонных с металлическим рукавом

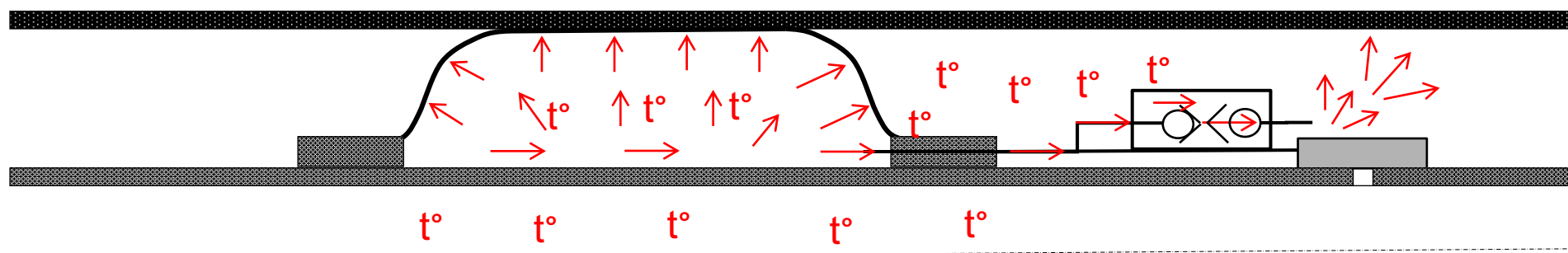
В пакерах заколонных с металлическим рукавом предусмотрена система компенсации. Часть системы реализуется в установке дожимного клапана, для удержания высоких дифференциальных давлений сверху пакера.



Благодаря дожимному клапану давление в затрубном пространстве будет выравниваться с давлением внутри металлического рукава. Тем самым предохраняя рукав от смятия и сохраняя герметичность между разобщенными участками.

AVRORA 592
AVRORA 542

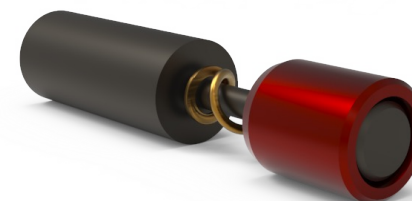
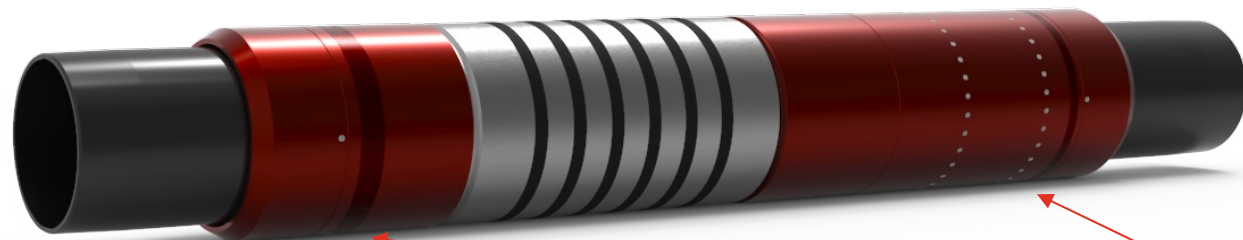
Система компенсации Пакеров заколонных с металлическим рукавом



Вторая часть системы компенсации состоит из стравливающего клапана. Он необходим для сброса избыточного давления с подрукавной зоны пакера. Это необходимо при изменении температуры окружающей среды, в которой применяется пакер.

AVRORA 592
AVRORA 542

Система компенсации Пакеров заколонных с металлическим рукавом



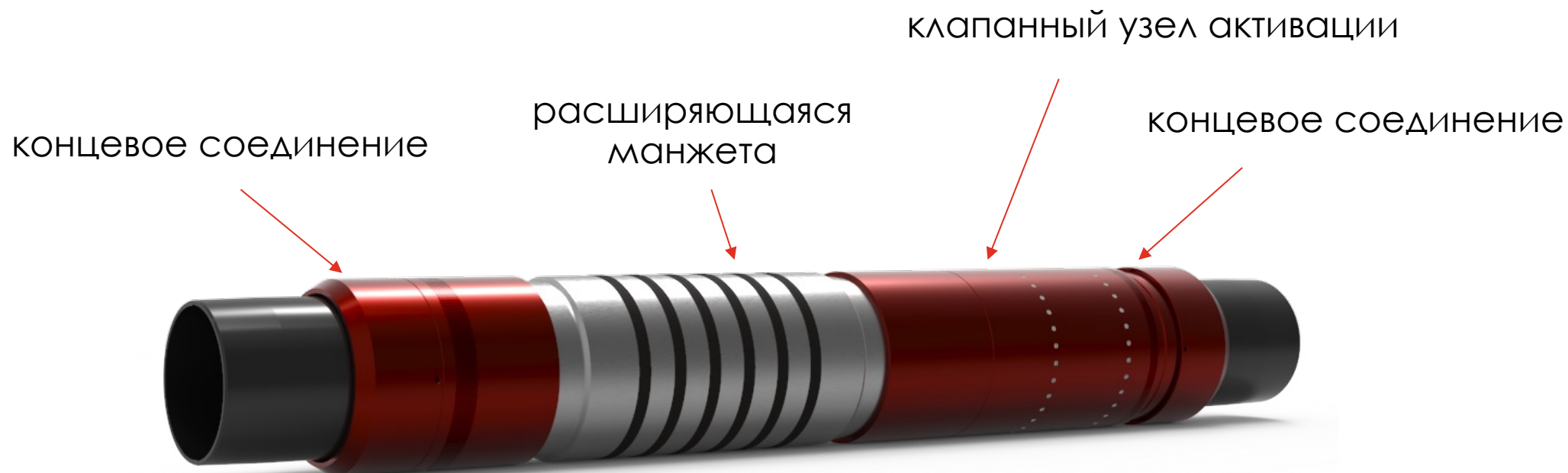
Клапана системы
компенсации

- ✓ Система компенсации позволяет выровнять давление внутри расширяющейся манжеты за счёт дожимных клапанов, таким образом обеспечивая целостность манжеты и предотвращая её разрушение.
- ✓ Система компенсации позволяет сбрасывать избыточное давление с подрукавной зоны пакера.
- ✓ Система функционирует аналогично с обоих концов пакера и предохраняет от всех возможных резких перепадов давления.

AVRORA 592
AVRORA 542

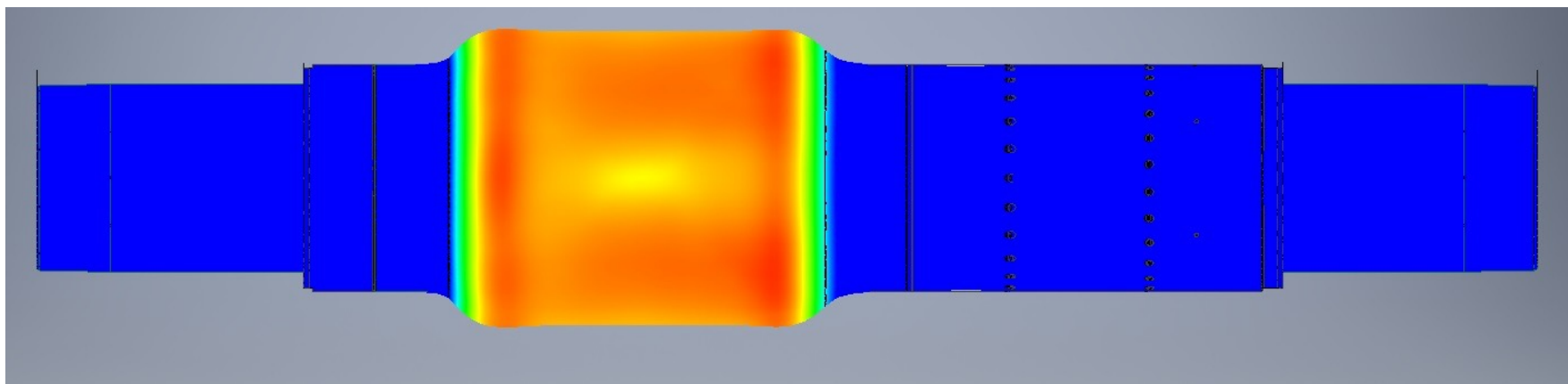
Сборка пакеров заколонных с металлическим рукавом

Сначала на обсадную трубу монтируется правое концевое соединение. После чего устанавливают клапанный узел активации, обратный правый клапан, расширяющую манжету и левое концевое соединение, с левым обратным клапаном.

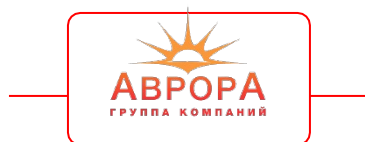


AVRORA 592
AVRORA 542

Расширение рукавного металлического уплотнителя пакера



Конструкция рукавного металлического уплотнителя пакера обеспечивает быстрое и интенсивное расширение, упираясь прочным уплотнительным элементом о стенки открытого ствола или обсадной колонны вне зависимости от типа жидкости или газа в скважине. Кроме того, при увеличении диаметра пакера не происходит снижение максимального дифференциального давления.



ИДЕАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИНЫ

ООО «ГК «АВРОРА»
123112, г. Москва, Пресненская набережная, дом 12,
Башня «Федерация-Запад», этаж 33, офис 21