

Оснастка обсадных колонн

Оснастка обсадной колонны

Для облегчения спуска и качественного цементировании ОК в ее состав включают элементы технологической оснастки:

- башмак**
- заливочный (башмачный) патрубков**
- обратный клапан**
- упорное кольцо «стоп»**
- муфту ступенчатого цементировании (МСЦ)**
- центраторы (фонари)**
- скребки**
- заколонные пакеры**
- подвесное устройство.**

Технологическая оснастка ОК

Турбулизатор

Скребок

Центратор (фонарь)

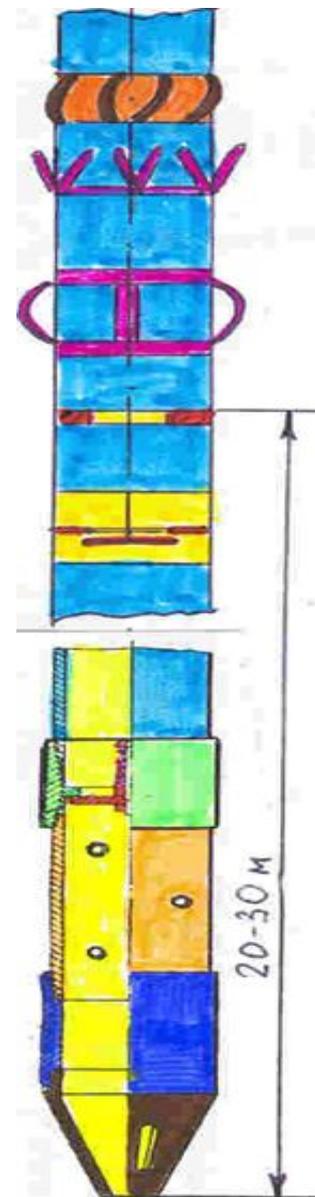
Упорное кольцо «стоп»

Обратный клапан

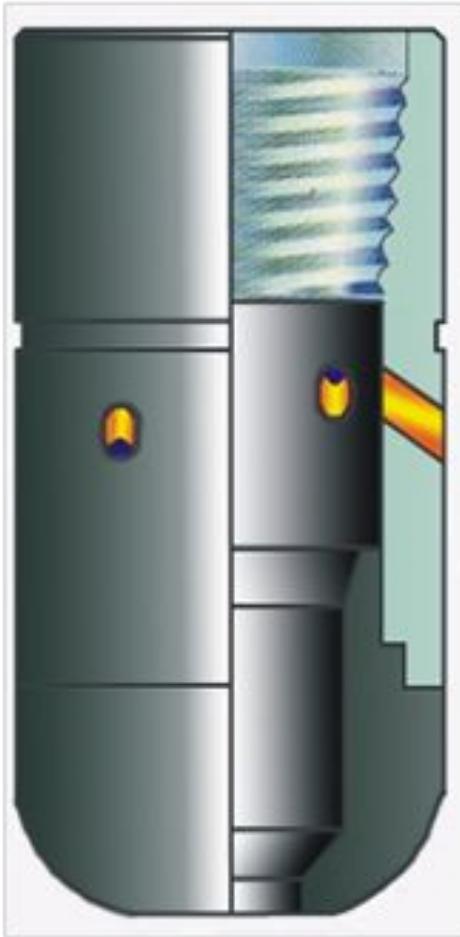
Заливочный (башмачный)

патрубок

Башмак



Башмак колонный



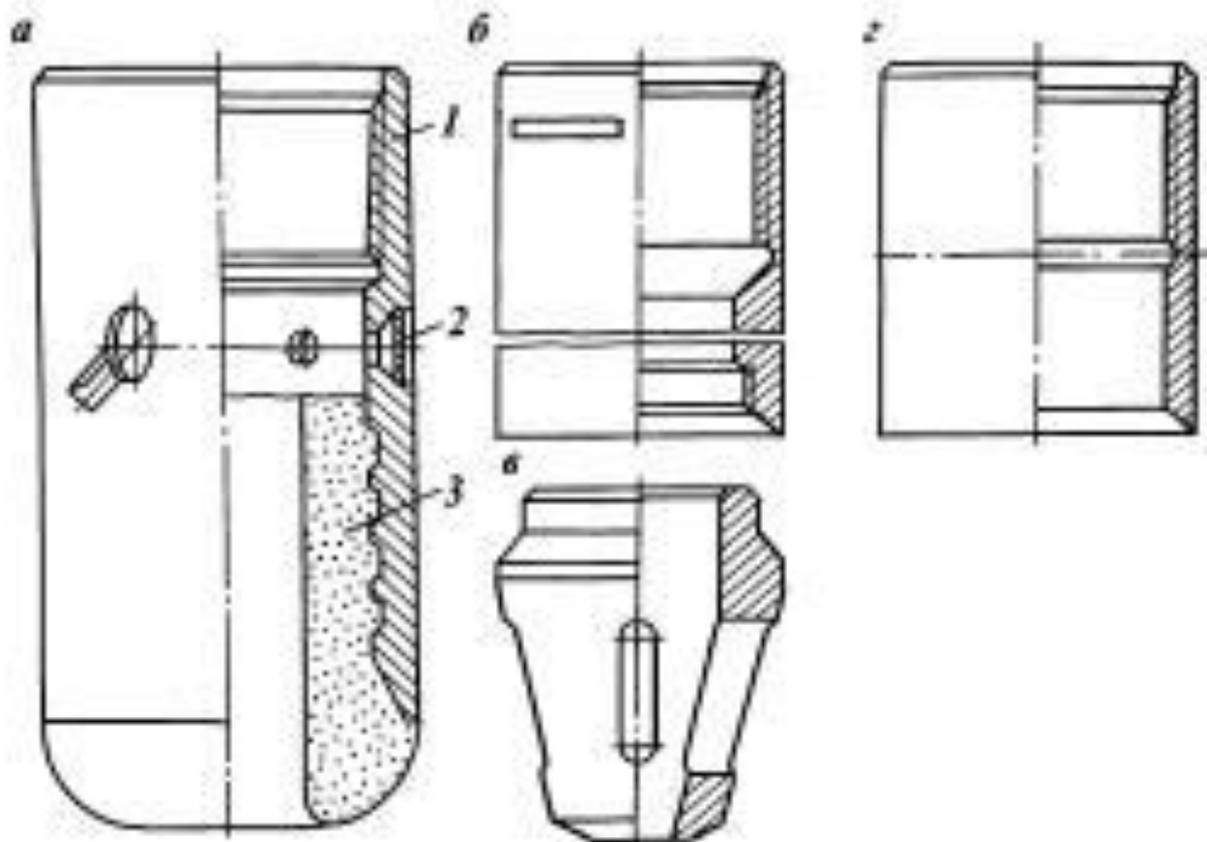
Башмак колонный служит для направления нижней секции спускаемой обсадной колонны по стволу скважины.

Конструкция башмака обеспечивает ему достаточную механическую прочность при спуске колонны и сравнительно легкое разбуривание.

Он имеет одно центральное отверстие и несколько боковых.

Присоединяется к колонне с помощью резьбы двух видов ОТТМ ГОСТ 632-80 и «Батресс».

Башмак колонный



Заливочный патрубок

Служит для подачи цементного раствора в затрубное пространство.

Устанавливают непосредственно над башмаком.

Представляет собой отрезок трубы длиной около 1,5 м с отверстиями, расположенными по винтовой линии

Обратный клапан

Предназначен для:

- предотвращения движения цементного раствора в колонну после его продавки;
- посадки разделительных пробок в процессе закачивания цементного раствора в колонну и продавливания его в заколонное пространство;
- обеспечения самозаполнения ОК промывочной жидкостью (клапаны типа ЦКОД).

Устанавливают в нижней части ОК на одну-две трубы выше башмака

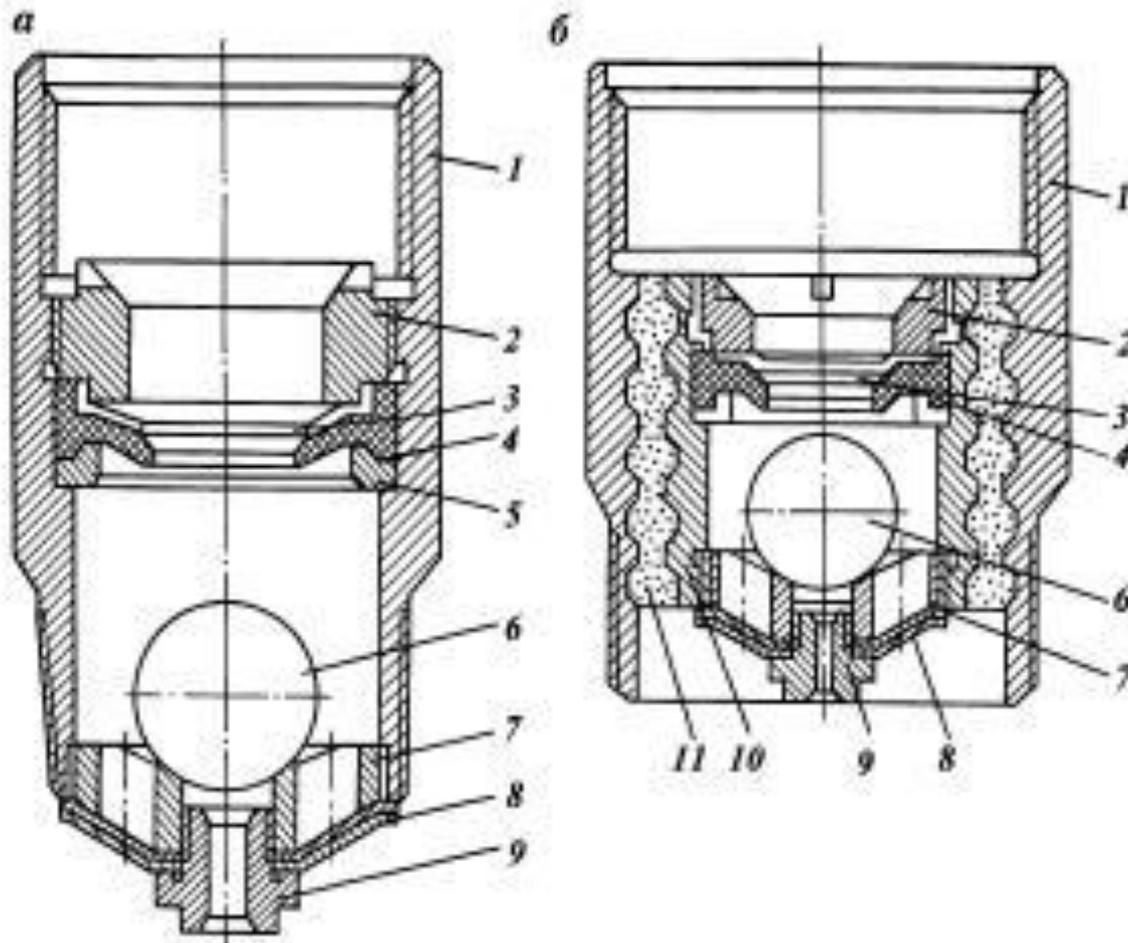
Принцип действия обратных клапанов:

а) глухие - исключают поступление жидкости из скважины в обсадную колонну при ее спуске в скважину.

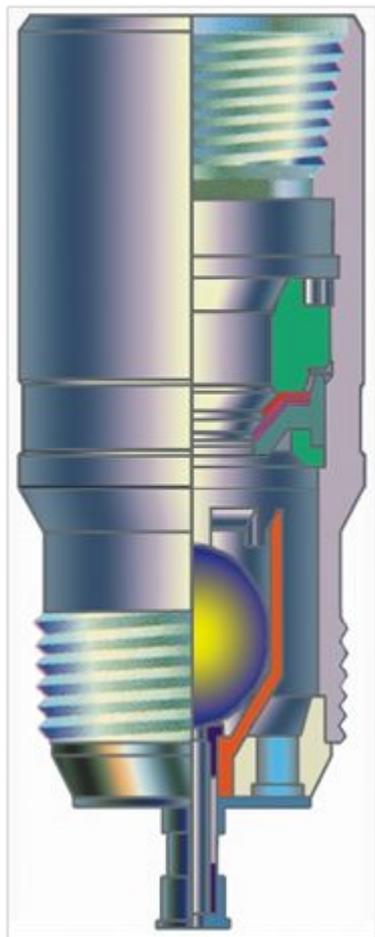
б) дифференциальные - обеспечивают периодическое заполнение спускаемой обсадной колонны буровым раствором при определенном (задаваемом) перепаде давлений между внутренним пространством обсадной колонны и скважиной, но исключают возможность обратной циркуляции раствора;

в) дроссельные - обеспечивают постоянное заполнение обсадной колонны раствором при спуске в скважину и позволяющие проводить промывку скважины обратной циркуляцией.

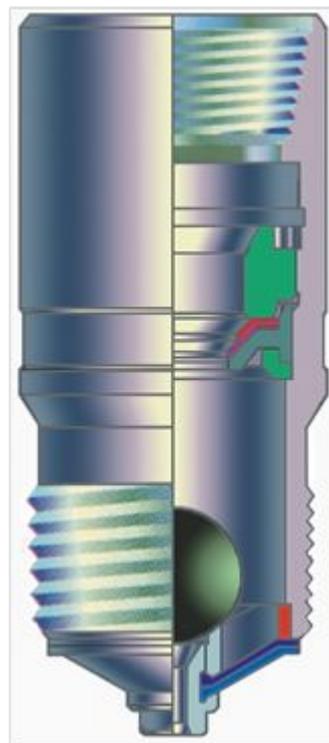
Обратные клапана ЦКОД



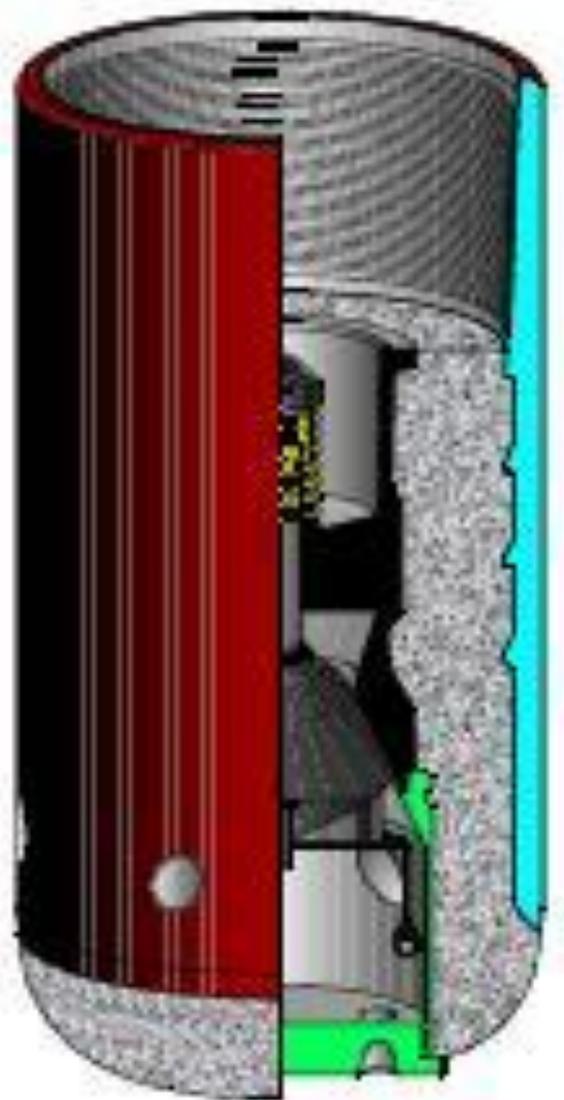
Обратные клапана



Обратный клапан КОДГ используется при цементировании обсадных колонн в стволах вертикальных и горизонтальных скважин.



Обратный клапан ЦКОК предназначен для облегчения спуска колонны обсадных труб при погружении ее в скважину, содержащую жидкость, и для предотвращения выброса или обратного движения цементного раствора. Применение обратного клапана способствует частичной промывке и очищению затрубного пространства.



**Башмак с
обратным
клапаном**

Упорное кольцо (кольцо "стоп")

**Служит для посадки
цементирующей пробки
в процессе цементирования ОК.**

**Устанавливают на 20–30 м выше
башмака.**

Центраторы

Служат для центрирования ОК в скважине.

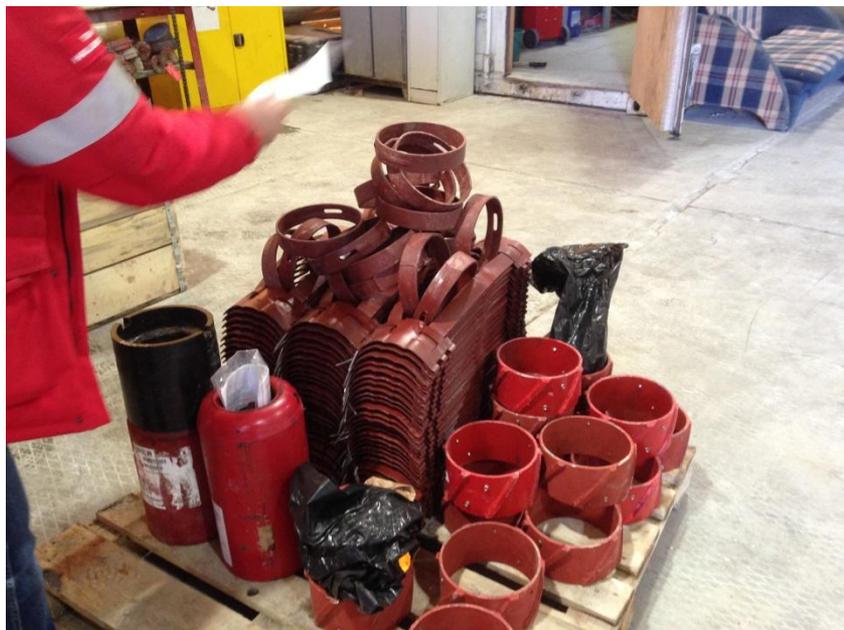
Способствуют снижению сил трения при спуске колонны и более полному замещению цементным раствором жидкости, находившейся в затрубном пространстве.

Конструкции

Выбор места установки

Центратор пружинный (фонарь)

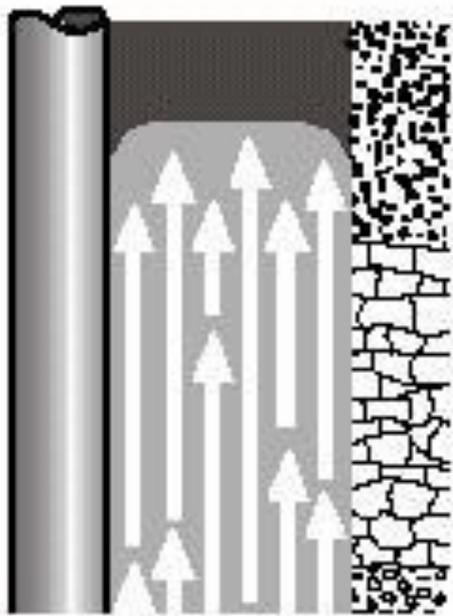




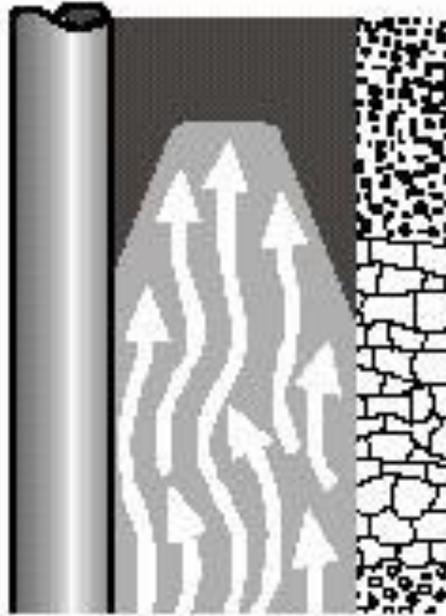
Центратор - турбулизатор



Влияние режима течения на профиль потока



Plug Flow



Laminar Flow



Turbulent Flow

Турбулизатор



Предназначен для турбулизации потока в затрубном пространстве при спуске и цементировании ОК.

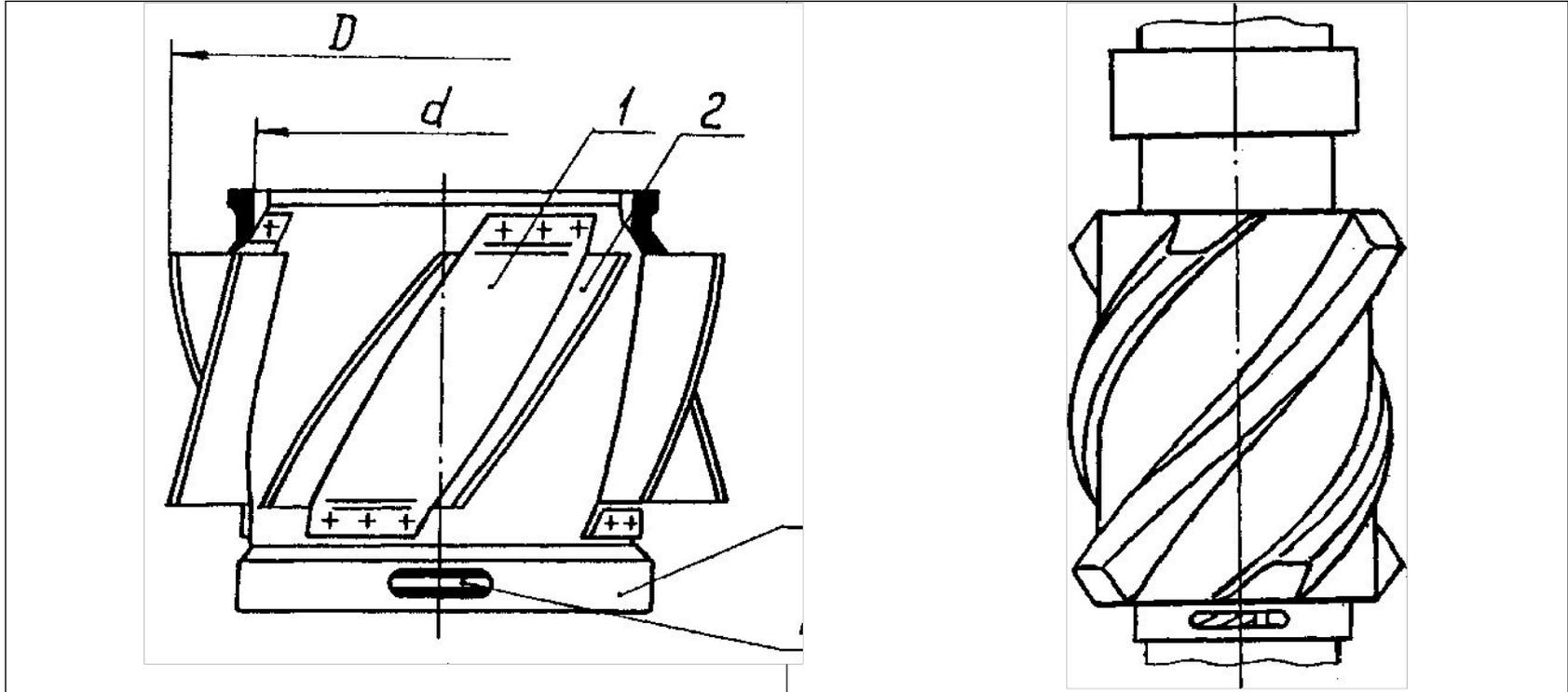
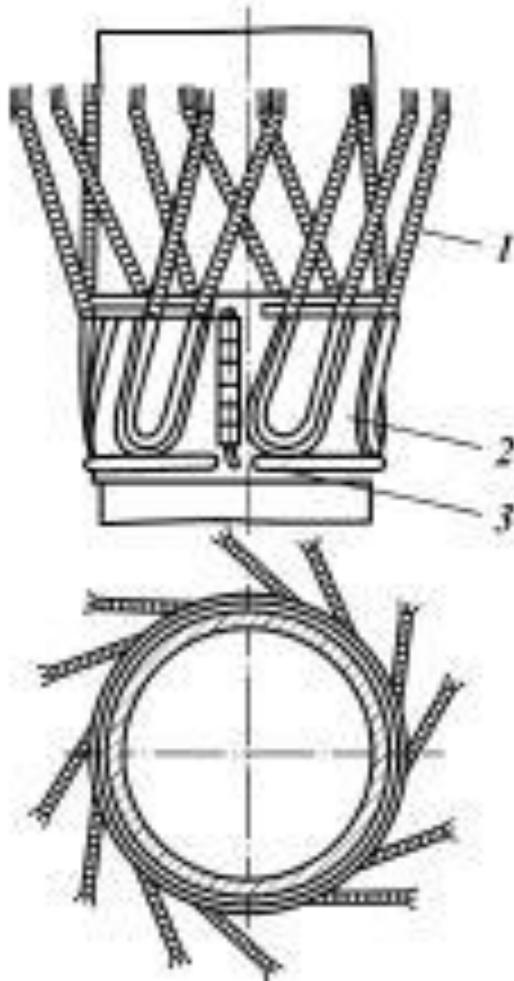
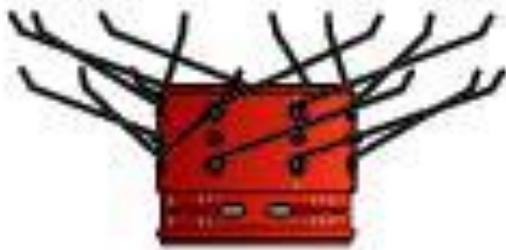


Рисунок 14.20 - Центраторы-турбулизаторы с упругими (ЦТ) и жесткими (ЦТГ) лопастями; 1-накладки; 2-упругие лопасти; 3-корпус; 4-винтовой клин.

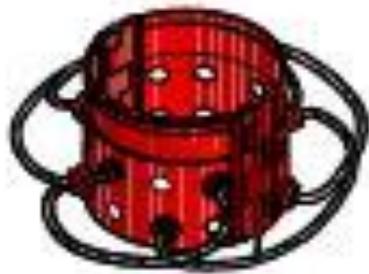
Скребок разъемный

Служит для удаления фильтрационной корки со стенок скважины и повышения надежности сцепления цементного камня со стенками скважины.





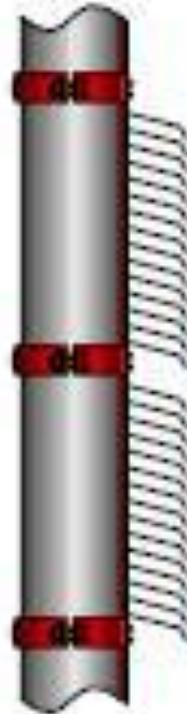
Wire Type



Cable Type



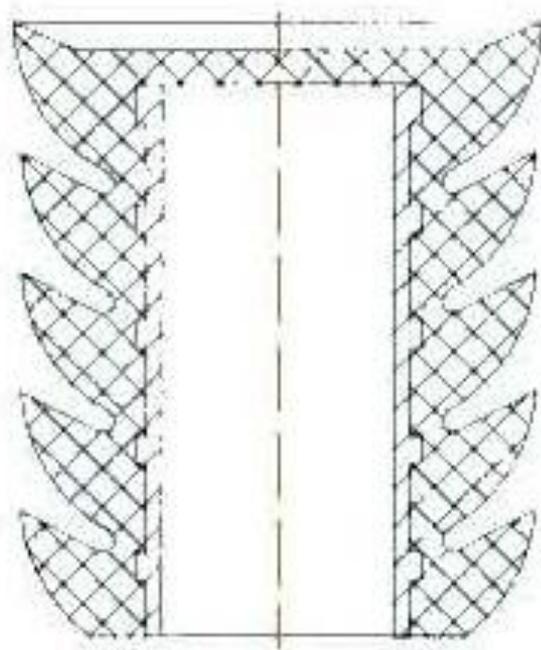
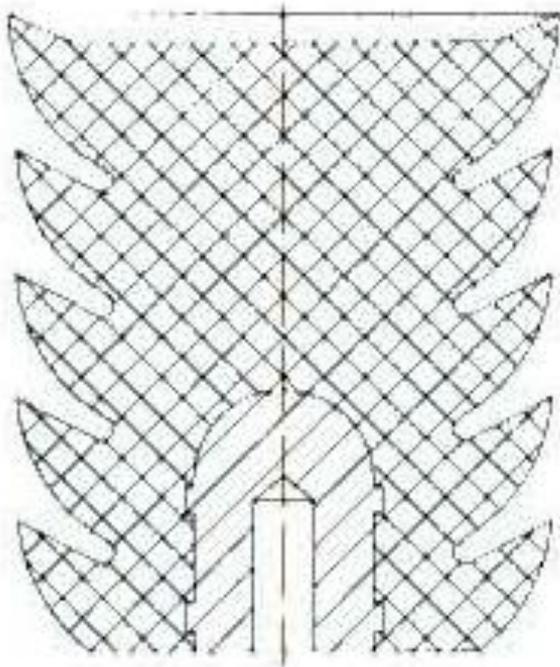
Cable-Type



Wire-Type

Скребки

Пробки цементи́ровочные



Цементировочная пробка





**Нижняя
цементировочная
пробка и дефлектор**



Цементировочная пробка



Обзор скважинного оборудования

Тип оборудования	Основные функции	Местоположение
Направляющий башмак	Направление обсадной колонны в скважину Защита концов обсадных колонн	Первая труба обсадной колонны.
Башмак с обратным клапаном.	То же, как у направляющего башмака. Предотвращение обратного течения флюида или цемента	Первая труба обсадной колонны.
Муфта с дефлектором	Обеспечение посадочного седла для пробок	1-3 трубы выше башмака (зависит от глубины скважины)
Муфта с обратным клапаном.	То же, как у муфты с дефлектором Предотвращение обратного течения флюида или цемента	1-3 трубы выше башмака
Вставной обратный клапан	Как муфта с обратным клапаном.	В муфте обсадной колонны.
Обратный клапан	Предотвращение обратного течения флюида или цемента	В оборудовании с обратным клапаном

Клапан автоматического заполнения	Обеспечение автоматического заполнения флюида в обсадной колонне, экономия времени простоя буровой установки при заполнении обсадной колонны. Снижение поршневого эффекта	В башмаках и муфтах с обратным клапаном.
Клапан дифференциального заполнения.	Обеспечение заполнения обсадной колонны флюидом для снижения дифференциального гидростатического давления.	В башмаках и муфтах с обратным клапаном.
Хомут	Для крепления принадлежностей	По потребности
Центратор	Для центровки обсадной колонны в скважине.	1 на трубу с глубины 200 футов выше пласта до глубины 200 футов ниже пласта, 1 до 3 труб в необсаженной скважине.
Скребки очистки стенок	Удаление фильтрационной корки со стенки скважины	С глубины 100 футов выше продуктивного пласта по его интервалу.
Заливочная манжета	Защита пород от гидростатического давления цемента до его затвердения.	Над слабыми породами.
Нижняя цементирующая пробка	Действовать как механический буфер между буровым	Между скважинным флюидом и цементом.

Нижняя цементирующая пробка	Действовать как механический буфер между буровым	Между скважинным флюидом и цементом.
-----------------------------	--	--------------------------------------

Раздел С: Пробки для первичного цементирования

	раствором и цементным раствором.	
Верхняя цементирующая пробка	Действовать как механический буфер между цементным раствором и флюидом задавливания	Между скважинным флюидом и цементом.
Нижняя предохранительная пробка	Как верхняя цементирующая пробка	Между скважинным флюидом и цементом.
Многоступенчатый цементирующий инструмент.	Для цементирования в две (или более) ступени.	Зависит от скважинных условий.
Пакерное оборудование	Для пакеровки пластов Для изоляции зон.	Зависит от скважинных условий.

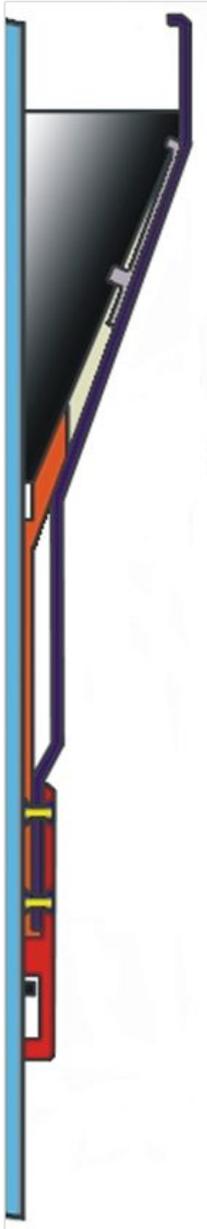
Заколонный пакер

Обеспечивает надежную изоляцию отдельных интервалов в затрубном пространстве за счет деформирования эластичного элемента (ЭЭ), надетого на корпус, и плотного его смыкания со стенками ствола скважины.

По способу перевода в рабочее состояние пакеры подразделяются:

- гидравлические (в ЭЭ поступает жидкость, вызывая его деформацию в поперечном сечении);**
- механические (ЭЭ деформируется за счет разгрузки на него части веса ОК).**

Устанавливают в местах залегания устойчивых непроницаемых горных пород



Устройство экранирующее для цементирования скважин УЭЦС-245

Экранирующее устройство УЭЦС-245 предназначено для создания седиментационноуплотненной цементной перемычки и ограничения седиментационных процессов в тампонажном растворе, заполняющем заколонное пространство скважины, а также для удержания столба тампонажного раствора вблизи устья скважины.

После окончания цементирования лепестковые манжета и обечайка экранирующего устройства, достаточно плотно контактируя между собой и со стенкой скважины (в частности не круглого 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 вблизи устья скважины