

For more information, please contact us:

[ExpotechUSA](#)  
[10700 Rockley Road](#)  
[Houston, Texas 77099](#)  
[USA](#)

[281-496-0900 \[voice\]](#)

[281-496-0400 \[fax\]](#)

E-mail: [sales@expotechusa.com](mailto:sales@expotechusa.com)

Website: [www.ExpotechUSA.com](http://www.ExpotechUSA.com)

## *Инструкция* **ЯЧЕЙКИ СТАРЕНИЯ OFITE**

Ячейка старения OFITE - это запатентованный сосуд давления, который позволяет подвергать образцы действию температур выше точки кипения воды, сохраняя их при этом в жидком состоянии. Ячейки могут подвергаться действию температур в статических условиях или динамических условиях во вращающейся печи при нормальном минимальном времени старения в 16 часов. Ячейки старения OFITE выпускаются в виде сосудов емкостью 260 и 500 мл с использованием уплотняющих колец из Viton<sup>B</sup> и Teflon<sup>B</sup>. Ячейки старения обычно делают из латуни марки 303 или нержавеющей стали марки 316. Ячейки из нержавеющей стали используются для тестов при высоких температурах (до 450°F). Для продолжительного действия температур в условиях высокой солености, например, 20 000 мг/л хлоридов при 350°F, OFITE предлагает ячейки из специальных сплавов, таких как Hastalloy<sup>B</sup> и Inconel<sup>B</sup>. Для тестов на коррозию используется специальная ячейка из нержавеющей стали (марки 303) емкостью 500 мл с модифицированной внутренней головкой, предназначенной для закрепления тестируемого на коррозию образца. Стенки ячейки старения могут быть защищены от действия агрессивных жидкостей популярным тефлоновым покрытием, разработанным OFITE. По желанию можно получить калиброванный разрывной диск, который может быть установлен во внутренней головке и прорываться и сбрасывать давление при его заранее заданной величине. OFITE может изготовить разрывной диск к уже работающим ячейкам.

### **ЛАТУННЫЕ ЯЧЕЙКИ СТАРЕНИЯ**

#### **№. 175-00 ЛАТУННАЯ ЯЧЕЙКА СТАРЕНИЯ НА 260 МЛ, НЕ НАХОДЯЩАЯСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ**

**Компоненты оборудования:**

- #175-06 Установочный винт, диаметр 5/8", нержавеющая сталь
- #175-08 Универсальный гаечный ключ для установочных винтов (5/8")
- #175-09 Уплотнительное кольцо внутри ячейки старения OFITE, Viton
- #175-09-1 Уплотнительное кольцо для ячейки, Teflon<sup>B</sup>

#### **№. 175-01 ЛАТУННАЯ ЯЧЕЙКА СТАРЕНИЯ, 260 МЛ, ДАВЛЕНИЕ ПОДАЕТСЯ ЧЕРЕЗ КЛАПАН**

#### **№. 175-20 ЛАТУННАЯ ЯЧЕЙКА СТАРЕНИЯ, 500 МЛ, ДАВЛЕНИЕ ПОДАЕТСЯ ЧЕРЕЗ КЛАПАН**

**Компоненты оборудования:**

- #170-17 Уплотнительное кольцо из Viton для штока клапана, Витон<sup>B3</sup>
- #175-05 Кольцевая прокладка для внутренней головки
- #175-09 Уплотнительное кольцо внутри ячейки старения OFITE, Viton
- #175-10 Внутренняя латунная головка
- #175-12 Внешняя латунная головка
- #175-14 Установочный винт (3/8") для находящихся под давлением ячеек старения
- #175-15 Универсальный гаечный ключ для установочных винтов (3/8")
- #175-16 Шток клапана, для работающих под давлением ячеек старения

## **ЯЧЕЙКА СТАРЕНИЯ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ МАРКИ 303**

**№. 175-25 ЯЧЕЙКА СТАРЕНИЯ, 303 НЕРЖ. СТАЛЬ 260 МЛ, ДАВЛЕНИЕ ПОДАЕТСЯ ЧЕРЕЗ КЛАПАН**

**№. 175-30 ЯЧЕЙКА СТАРЕНИЯ, 303 НЕРЖ. СТАЛЬ 500 МЛ, ДАВЛЕНИЕ ПОДАЕТСЯ ЧЕРЕЗ КЛАПАН**

### **Компоненты оборудования:**

- #170-17 Уплотнительное кольцо из Viton для штока клапана, Витон<sup>B3</sup>
- #175-05 Кольцевая прокладка для внутренней головки
- #175-09 Уплотнительное кольцо внутри ячейки старения OFITE, Viton
- #175-14 Установочный винт (3/8") для находящихся под давлением ячеек старения
- #175-15 Универсальный гаечный ключ для установочных винтов (3/8")
- #175-16 Шток клапана, для работающих под давлением ячеек старения
- #175-18 Внутренняя головка из нержавеющей стали (марки 303)

## **ЯЧЕЙКА СТАРЕНИЯ ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ МАРКИ 316**

**№. 175-50 ЯЧЕЙКА СТАРЕНИЯ, 316 НЕРЖ. СТАЛЬ 500 МЛ, ДАВЛЕНИЕ ПОДАЕТСЯ ЧЕРЕЗ КЛАПАН**

### **Компоненты оборудования**

- #170-17 Уплотнительное кольцо из Viton для штока клапана, Витон<sup>B3</sup>
- #175-05 Кольцевая прокладка для внутренней головки
- #175-09 Уплотнительное кольцо внутри ячейки старения OFITE, Viton
- #175-14 Установочный винт (3/8") для находящихся под давлением ячеек
- #175-15 Универсальный гаечный ключ для установочных винтов (3/8")
- #175-16 Шток клапана, для работающих под давлением ячеек старения

**№. 175-40 ЯЧЕЙКА ИЗ НЕРЖАВЕЮЩЕЙ СТАЛИ (МАРКИ 303) ДЛЯ ТЕСТОВ НА КОРРОЗИЮ, 500 МЛ**

### **Компоненты оборудования**

- #175-30 Ячейка старения из нержавеющей стали (марки 303) на 500 мл с клапаном для подачи давления
- #175-45 Внутренняя головка с держателем образца

**№. 175-60 ПОЛНОЕ ВНУТРЕННЕЕ ПОКРЫТИЕ ИЗ ТЕФЛОНА для ЯЧЕЕК СТАРЕНИЯ ЕМКОСТЬЮ 500 МЛ**

- #175-62 Уплотнительное кольцо из Viton<sup>B</sup> для заглушки втулки крышки из Teflon<sup>B</sup>
- #175-63 Уплотнительное кольцо из Viton<sup>B</sup> для втулки крышки (поршень) из Teflon<sup>B</sup>

### **ДЕТАЛИ И ВСПОМОГАТЕЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЯЧЕЕК СТАРЕНИЯ**

#### **ГОЛОВКИ**

- #175-05 Кольцевая прокладка для внутренней головки
- #175-10 Внутренняя латунная головка для работающих под давлением ячеек старения
- #175-18 Внутренняя голова из нержавеющей стали (марки 303) для работающих под давлением ячеек старения
- #175-12 Внешняя латунная головка для работающих под давлением ячеек старения

#### **УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ КОЛЬЦА И ПРОКЛАДКИ**

- #170-17 Уплотнительное кольцо из Viton для штока клапана, Витон<sup>B3</sup>
- #175-04 Прокладка из Teflon<sup>B</sup> для внутренней головки типа Fann<sup>B</sup>
- #175-09 Уплотнительное кольцо внутри ячейки старения OFITE, Viton

#175-09-1 Уплотнительное кольцо для ячейки старения OFITE, Teflon<sup>B</sup>  
#175-46 Уплотнительное кольцо для внешней поверхности ячейки старения, Teflon<sup>B</sup>  
#175-54 Уплотнительное кольцо для внешней поверхности ячейки старения, Буна N

#### ***УСТАНОВОЧНЫЕ ВИНТЫ И ГАЕЧНЫЕ КЛЮЧИ***

#175-06 Установочный винт (5/8") для ячейки, не используемой для работы под давлением  
#175-14 Установочный винт для ячеек старения, используемых для работы под давлением  
#175-08 Универсальный гаечный ключ для установочных винтов (5/8")  
#175-15 Универсальный гаечный ключ для установочных винтов (3/8")

#### ***ШТОК КЛАПАНА***

#175-16 Короткий шток клапана для ячеек старения

### **Методика - Ячейки, не используемые для работы под давлением**

1. Внимательно осмотрите уплотнительное кольцо на предмет дефектов и установите его в паз в корпусе ячейки. Замените уплотнительное кольцо, если оно затвердело или если на нем обнаруживаются порезы или зазубрины.
2. Влейте жидкий образец в чистую ячейку старения до уровня пол-дюйма от края. Это позволит оставить достаточное пространство для теплового расширения жидкости. Не допускайте попадания раствора в паз уплотнительного кольца или на уплотнительное кольцо.
3. Очистьте края ячейки от пролитой жидкости и установите внутреннюю головку на уплотнительное кольцо корпуса ячейки так, чтобы она села на место. Для установки на место внешней головки затяните винты рукой, а затем с помощью универсального гаечного ключа затяните центральный установочный винт в середине внешней головки.
4. Поместите ячейку старения в печь и нагрейте ее до желаемой температуры старения. (см. таблицу 1)
5. По истечении заданного времени старения извлеките ячейку из печи и охладите ее до температуры ниже 150°F (65°C). Ослабьте установочные винты, отвинтите внешнюю головку и отсоедините внутреннюю головку.
6. Наблюдайте условия старения бурового раствора и охарактеризуйте его как жидкий, гелеобразный, пластический или твердый и т.д. Состарившийся (созревший) буровой раствор может быть протестирован на его вязкость, прочность на сдвиг или предельное статическое напряжение сдвига или на контроль фильтрации.

### **Методика - Ячейки, используемые для работы под давлением**

1. Внимательно осмотрите уплотнительное кольцо на предмет наличия дефектов и поместите его в паз в корпусе ячейки, установите также уплотнительные кольца штока клапана. Замените уплотнительное кольцо, если оно затвердело или если на нем обнаруживаются порезы или зазубрины. Убедитесь, что шток клапана не забит, продув через него воздух.
2. Определите безопасный объем и безопасное давление для температуры, при которой будет проводиться тестирование образца. Внесите в ячейку нужный объем раствора, но НЕ ПЕРЕПОЛНЯЙТЕ ЯЧЕЙКУ (см. таблицу . 1) Не допускайте попадания жидкости в паз уплотнительного кольца или на уплотнительное кольцо.

3. Очистьте жидкость с краев ячейки и аккуратно установите внутреннюю головку поверх уплотнительного кольца корпуса ячейки так, чтобы она села на место. Затяните рукой винты внешней головки и затяните с помощью универсального гаечного ключа три установочных винта в верхней части внешней головки. Вставьте шток клапана с уплотнительными кольцами на место во внутреннюю головку и завинтите его до конца. Для создания давления в ячейке отверните шток клапана примерно на пол-оборота и создайте в ячейке давление, руководствуясь таблицей №. 1.
4. По достижении нужного давления закройте шток клапана, затянув его гаечным ключом. Для того чтобы быть уверенным в отсутствии течей, ячейку нужно погрузить в воду и проверить нет ли пузырьков, выходящих из штока или головки.
5. Поместите ячейку в печь или нагревательную камеру и нагревайте ее до желаемой температуры в течение желаемого интервала времени.
6. Извлеките ячейку из нагревательной камеры и охладите ее на воздухе до температуры 300°F (149°C) или ниже. Дальнейшее охлаждение проводят на воздухе или в холодной воде. Прежде чем сбрасывать давление и открывать ячейку, нужно довести температуру образца до температуры окружающей среды. Промойте шток клапана водой и удалите оставшуюся внутри штока воду продуванием.
7. Наблюдайте условия старения бурового раствора и охарактеризуйте его как жидкий, гелеобразный, пластический или твердый и т.д. Состарившийся (созревший) буровой раствор может быть протестирован на его вязкость, прочность на сдвиг или предельное статическое напряжение сдвига или на контроль фильтрования.

### Ячейки старения

#### Объем и давление бурового раствора для старения при высокой температуре

Темп-ра Старения °F	Давл. водн.паров фунт/кв.д	Коэфф. расшир. воды	Предпол. прилаг. давл. фунт/кв.д	Объем р-ра, мл, в в ячейке на 260 мл	Объем р-ра, мл, в в ячейке на 500 мл
212 (100)	14,7	----- 25	225	----	
250 (121)	30	----- 50	225	----	
300 (149)	67	----- 100	200	----	
350 (176)	135	----- 150	200	----	
400 (204)	247	1,16	250	----	350
450 (232)	423	1,20	300	----	350
500 (260)	680	1,27	375	----	350
550 (287)	1100	1,36	500	----	350
600 (315)	1543	1,47	580	----	300

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ:

Нельзя использовать закись азота как источник давления при НРНТ фильтровании. При повышенной температуре и давлении закись азота может детонировать в присутствии смазки, масла или углеродистых материалов. Патроны с закисью азота должны использоваться только для анализа карбонатов в газовом агрегате Гаррета.

В патронах с двуокисью углерода и закисью азота создается давление примерно в 900 фунтов/кв.дюйм при 1 атмосфере (см. уровень). Поэтому их нельзя брать в самолет без надежной упаковки из-за возможности падения давления в багажном отсеке, что может привести к взрыву.