



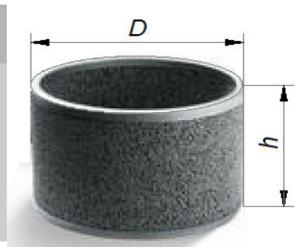
Применение фильтроэлементов из проволочного проницаемого материала (ППМ), обладающего уникальными свойствами, 3D фильтрация



технология производства и применяемые материалы (нержавеющая сталь 12Х18Н10Т) обеспечивают:

- получение размера щелевого канала и связанной с ним тонкости фильтрации от 6 до 500 мкм;
- способность к упругой деформации за счет сохранения пружинных свойств исходной структуры;
- низкое гидравлическое сопротивление и высокую скважность;
- стойкость к механическим повреждениям;
- стойкость к агрессивным средам.

Тонкость фильтрации , мкм	Н, мм	D , мм
	35	84
50, 100, 200, 500	35	94
	35	105
		100





В аттестованной лаборатории ООО «ЦОНиК им. И.М. Губкина» проведены комплексные испытания по оценке эффективности фильтрующих элементов до и после модернизации.

График гидравлической (расходно-перепадной) характеристики ФЭ до улучшения технологии и после улучшения технологии в перерасчете на длину 500 мм приведен на рис. 1.

Результат испытаний:

Снижение гидравлического сопротивления в результате проведенных мероприятий по улучшению технологии изготовления ФЭ

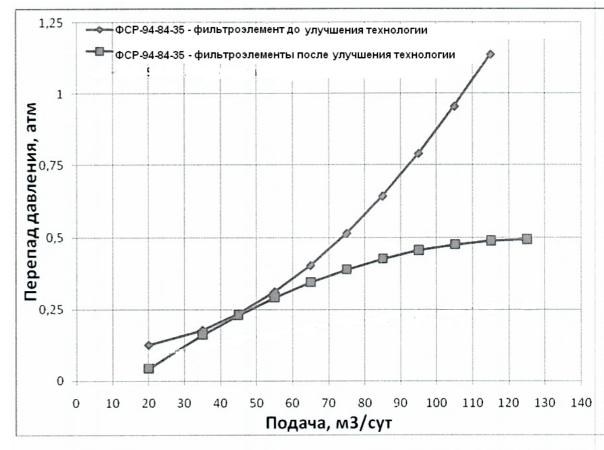


Рис. 1 Расходно-напорные характеристики блока фильтрэлементов



Процесс образования и разрушения предфильтра

Первый этап: образование предфильтра



Второй этап: совместная работа фильтра и предфильтра

Третий этап: остановка оборудования, оседание предфильтра на зумпф







Каркас «беличье колесо»



Сетчатые каркасы





картридж

Фильтр с наружной защитной сеткой







Конструктивные доработки



- 1. Уточнена пропускная способность по результатам испытаний в ООО «ЦОНиК им. И.М. Губкина», в следствии чего:
- сократилась общая длина фильтрующей части,
- снижена стоимость.
- 2. Использование захватных втулок позволяет проводить сервисные работы без применения дополнительного оборудования и специальной оснастки, на стендах для разбора ЭЦН.
- 3. Введен защитный транспортировочный кожух, препятствующий повреждению фильтрующих элементов при транспортировке.
- 4. В Руководство по эксплуатации введена пошаговая инструкция по сборке и разборке фильтров типа ФВПР.
- 5. В конструкцию введены защитные наружные каркасные сетки, предотвращающие повреждения фильтрующих элементов при СПО.



Таблица пропускной способности фильтров типа ФВПР и ФППР

Гоборит	Official and the Ar	тонкость	длина									
Габарит	Обозначение ФЭ	фильтрации	1	2	3	4	5	6				
		фильтр	ы входные	модули ФЕ	ВПР							
ФВПР4*	ФСР-82x72x35-100			85	130	175	220	265				
ФВПР5	ФСР-94x84x35-100	100	_	100	155	210	260	315				
ФВПР5А	ФСР-105x95x35-100		-	130	190	255	315	380				
ФВПР7А	ФСР-123x113x35-100		-	165	245	330	410	490				
ФВПР4*	ФСР-82x72x35-200		-	120	185	250	315	380				
ФВПР5	ФСР-94x84x35-200	200	-	140	220	300	370	450				
ФВПР5А	ФСР-105x95x35-200		-	180	270	360	450	540				
ФВПР7А	ФСР-123x113x35-200		-	235	350	465	580	700				
ФВПР4*	ФСР-82x72x35-500		-	170	260	350	445	535				
ФВПР5	ФСР-94x84x35-500	500	-	210	315	420	525	630				
ФВПР5А	ФСР-105x95x35-500	500	_	255	380	505	630	760				
ФВПР7А	ФСР-123x113x35-500		-	330	490	655	815	980				
		подв	есные фил	тьтры ФППР								
ФППР94	ФСР-94x84x35-100	100	50	100	155	210	260	315				
ФППР105	ФСР-105x95x35-100	100	60	130	190	255	315	380				
ФППР94	ФСР-94x84x35-200	200	70	140	220	300	370	450				
ФППР105	ФСР-105x95x35-200	200	90	180	270	360	450	540				
• ППР94	ФСР-94x84x35-500	F00	100	200	310	420	520	630				
ФППР105	ФСР-105x95x35-500	500	130	255	380	505	630	760				
ФППР105	ΦCP-105x95x35-500		130	255	380	505	630					

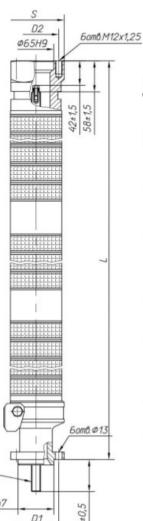
ВАЖНО! При подборе подвесных фильтров ФППР для установок ШГН пропускная способность принимается с коэффициентом 0,5.

возможны изменения, конструкция в разработке.



ООО «РЕАМ-РТИ»

Фильтр-входной модуль ФВПР(К)5



1. Назначение фильтра.

Фильтр предназначен для очистки жидкостей и газов от механических примесей в составе установки ЭЦН.

2. Технические данные.

- .	технические данные.							
1	Длина фильтра L, мм	32	30	42	30	5230		
2	Длина фильтрующей части , мм	30	000	40	000	5000		
3	Диаметр межосевого расстояния, на основании фильтра D1, мм на головке фильтра D2, мм	100	3 3	800	83 83			
4	Наружный диаметр концевых элементов S, мм	10	103 103		03	103		
5	Шлицевое соединение вала, d		22x1x9g FOCT6033-80					
6	Максимальный наружный диаметр, мм	116		116		116 116		
7	Наружный диаметр фильтроэлементов, мм	94 94			9	94		
8	Тонкость фильтрации, мкм	100	200	100	200	100	200	
9	Пропускная способность не более, м³/сут	155	220	210	300	260	370	
10	Количество фильтроэлементов, шт	80 108		13	36			
11	Масса фильтра, кг	80		100		120		
		•				•		

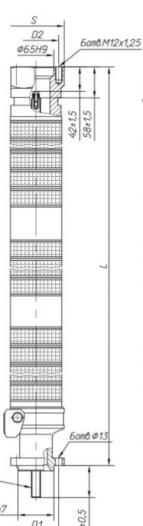
3. Адрес предприятия изготовителя

141195, Московская область, г.Фрязино, ул.Советская, д.3Б, пом.с 1 по 3., тел/факс 544-66-30



ООО «РЕАМ-РТИ»

Фильтр-входной модуль ФВПР(К)5А



1. Назначение фильтра.

Фильтр предназначен для очистки жидкостей и газов от механических примесей в составе установки ЭЦН.

2. Технические данные.

1	Длина фильтра L, мм	3230		42	4230		30
2	Длина фильтрующей части , мм	30	3000 4000			5000	
3	Диаметр межосевого расстояния, на основании фильтра D1, мм на головке фильтра D2, мм	83 88 88		83 88			
4	Наружный диаметр концевых элементов S, мм	108		108		108	
5	Шлицевое соединение вала, d	22x1x9g FOCT6033-8			-80		
6	Максимальный наружный диаметр, мм	122		122		22 122	
7	Наружный диаметр фильтроэлементов, мм	105		105		105	
8	Тонкость фильтрации, мкм	100	200	100	200	100	200
9	Пропускная способность не более, м³/сут	190	270	255	360	315	450
10	Количество фильтроэлементов, шт	80		108		136	
11	Масса фильтра, кг	100		120		140	

3. Адрес предприятия изготовителя

141195, Московская область, г.Фрязино, ул.Советская, д.3Б, пом.с 1 по 3., тел/факс 544-66-30



ООО «РЕАМ-РТИ»

Фильтр-входной модуль ФВПР(К)7А

6om8.M12x1,25 6om8.Ø13 2места

1. Назначение фильтра.

Фильтр предназначен для очистки жидкостей и газов от механических примесей в составе установки ЭЦН.

2. Технические данные.

1	Длина фильтра L, мм	3230		4230		52	30	
2	Длина фильтрующей части , мм	3000 4000			00	5000		
3	Диаметр межосевого расстояния, на основании фильтра D1, мм на головке фильтра D2, мм	Ø109,6/ 4,313" Ø109,6/ 4,313" Ø109,6/ 4,313"						
4	Наружный диаметр концевых элементов S, мм	130	/136	130	/136	130/	136	
5	Шлицевое соединение вала, d	Прямобочные шлицевые соединения вал Ø30мм і стандарту ANSI						
6	Максимальный наружный диаметр, мм	130/136		130/136		130/136		
7	Наружный диаметр фильтроэлементов, мм	123		123		123		
8	Тонкость фильтрации, мкм	100	200	100	200	100	200	
9	Пропускная способность не более, м³/сут	245	350	330	465	410	580	
10	Количество фильтроэлементов, шт	8	0	108		136		
11	Масса фильтра, кг	130		16	60	19	90	

3. Адрес предприятия изготовителя

141195, Московская область, г.Фрязино, ул.Советская, д.3Б, пом.с 1 по 3., тел/факс 544-66-30



Эффективная защита погружного оборудования, увеличение наработки на отказ

ООО «РН-Юганскнефтегаз»

Наработка с применением фильтров от механических примесей, проппанта (ФВПР РЕАМ-РТИ)

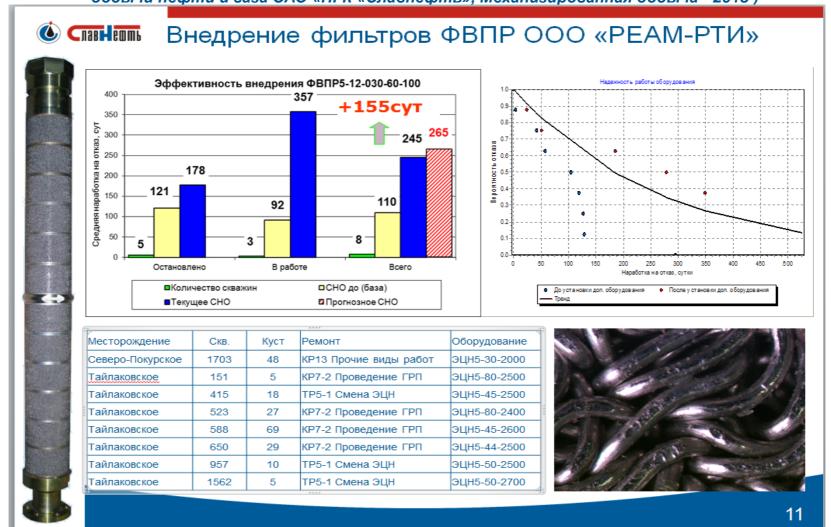


(ЛАПШИН Алексей Александрович, Начальник ОРМФ ООО «РН-Юганскнефтегаз», Инженерная практика — 02.2014)



Эффективная защита погружного оборудования, увеличение наработки на отказ

(МЕЛЬНИЧЕНКО Виктор Евгеньевич, главный специалист Департамента добычи нефти и газа ОАО «НГК «Славнефть», Механизированная добыча - 2013)





Коррозионностойкое исполнение с применением качественных нержавеющих материалов и покрытий (в т.ч. валы К-монель, Инконель), соответствие продукции последним ЕТТ ОАО «НК «Роснефть»



Входной фильтрмодуль объемно проволочный Коррозионностойкого исполнения

K MET	ОДИЧЕСКИМ УКАЗАН	ИЯМ КОМПАНИИ «ЕДИ ДЛЯ ДОБЫЧИ НЕФТИ И	НЫЕ ТЕХНИЧЕСКИ И ОЦЕНКА ЕГО РАБО	Е ТРЕБОВАНИЯ К УЭЦН ОТЫ» № П1-01.05 М-00				
		Фильтры и шламоулов	<u>ители для ЭЦ</u> Н - те	хнические требования	(гаоарит 5, 5А)			
Nº	Исполнение фильтров			Ф-1 Ф2 Ф3				
		Подвесные Модульные				Шламоуловителя (сепараторы) центробежного действия		
	Наименование	Фильтр (шламоуловитель) подвесной	Входной фильтр-модуль щелевой	Входной фильтр- модуль пенометаллический	Входной фильтр- модуль объемно проволочный коррозионностойкого исполнения	Шламоуловител (сепаратор) механических примесей		



Высокая ремонтопригодность, возможность регенерации фильтроэлементов в условиях ЦБПО





В процессе ремонта фильтра, после его разборки, возможны следующие виды регенерации, исключающие механические повреждения фильтроэлементов: наружная мойка под давлением, пропарка, продувка, в мойках карусельного типа с применением ПАВ, мойка в ваннах (допускается применение слабых растворов кислот).



Линейка габаритов фильтров выпускаемой продукции (в т.ч. для импортного оборудования)

Освоенные габариты фильтров



Возможно изготовление фильтров других габаритных размеров





Объем применения фильтров-входных модулей УЭЦН конструкции ООО «РЕАМ-РТИ» габаритов 5, 5A и 7A:

242 фильтров изготовления ООО «РЕАМ-РТИ»

327 фильтров изготовлено ООО "Чапаевский завод металлоизделий" для ОАО "Сургутнефтегаз"

42 фильтра изготовления ЗАО "Мехта"

Итого: 611 фильтра

Фильтры-входные модули, изготавливаемые в габаритах 5, 5A и 7A успешно прошли ОПИ:

- ООО «Самаранефтегаз-Сервис»;
- ООО «РН-Юганскнефтегаз»;
- ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз»;
- ОАО «Сургутнефтегаз»;
- TOO «Steelmaster» (Казахстан);

Проходят ОПИ в:

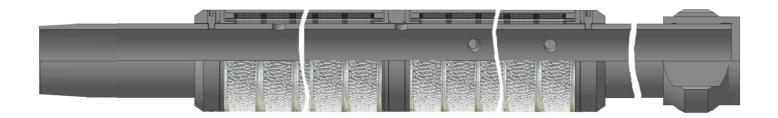
- ЗАО «Ванкорнефть» в составе импортного оборудования;
- Бейкер Хьюз (Азербайджан).

Фильтры-входные модули 4-го габарита:

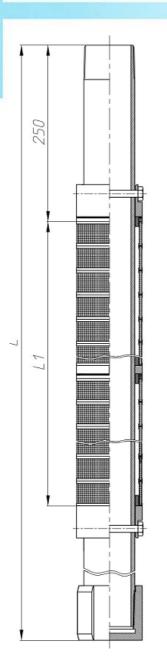
- Подготовка к ОПИ в ТОО «Steelmaster» (Казахстан);



Фильтры подвесные типа ФППР. Основные технические характеристики







ООО «РЕАМ-РТИ»

Фильтр подвесной ФППР(К)94 исп. 2

Назначение фильтра.

Фильтр предназначен для очистки жидкостей и газов от механических примесей в составе установки ЭЦН, ШВН и ШГН.

2. Технические данные.

1	Длина фильтра L, мм	1500		25	3500		4500		5500		6500		
2	Длина фильтрующей части L1 , мм	1000		20	2000 3000		4000		5000		6000		
3	Максимальный наружный диаметр , мм	98		98		98		98		98		98	
4	Присоединительный размер	Резьба трубы гладкой Ø73 ГОСТ633-80											
5	Максимальный наружный диаметр центратора, мм	1	16	11	16	11	16	11	116		116		16
6	Наружный диаметр фильтроэлементов, мм	9	4	9	4	9	4	94		4 9		9	4
7	Тонкость фильтрации, мкм	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200	100	200
8	Пропускная способность не более, м³/сут	50	70	100	140	155	220	210	300	260	370	315	450
9	Количество фильтроэлементов, шт	2	8	52		80		108		136		164	
10	Масса фильтра, кг	35 50		0	65		80		80 95		110		
—													

При подборе фильтров для работы в составе УШГН пропускная способность принимается с коэффициентом 0,5.

3. Адрес предприятия изготовителя

143902, г. Балашиха, ул. Советская, д. 36, тел/факс (495)544-66-30



Фильтры подвесные:

Успешно пройдены ОПИ в ОАО «Ульяновскнефть»;

Проходят ОПИ в составе УЭЦН Baker Hughes (Азербайджан)

Разработка фильтра по заданию компании Weatherford.



Разделитель для фильтров

D манжеты, мм

133

153



Труба НКТ 73 ГОСТ 633-80





СЕРВИС

- 1. ООО «РЕАМ-РТИ» готов заключить договор на сервис с предприятием.
- 2. На основании практики ремонта, подтверждена ремонтопригодность фильтров. Ремонт освоен в ООО «Самара-Электро-Сервис», в ОАО «Сургутнефтегаз».
- 3. Для обеспечения ремонта учитывается отбраковка следующих деталей:
- фильтрующие элементы до 10-20% от общего количества фильтрующих элементов;
- твердосплавные втулки подшипника до 20% от общего количества твердосплавных втулок подшипника;

Корпус, валы, концевые детали не отбраковываются.



ООО «РЕАМ-РТИ»

Наш адрес:

143900, Московская область г. Балашиха

ул. Советская, д.36

Телефон: +7 (495) 544-66-30

+7 (495) 978-48-85

Факс: +7 (495) 544-66-30 доб. 106

www.ream-rti.ru

E-mail: info@ream-rti.ru

reamrti@mail.ru

Материал подготовил:

Ведущий специалист по реализации ГНО ООО «РЕАМ-РТИ»

Круглов Сергей Вячеславович

Тел: +7 (495) 544-66-30, доб. 149