



ПРОДУКЦИЯ ГК «НОВОМЕТ»

Погружные центробежные и центробежно-вихревые установки 2А, 3, 4, 5, 5А, 6, 6А, 7А, 8 и 9 габаритов для откачки пластовой жидкости с номинальной подачей от 15 до 6300 м³/сут.

Центробежно-вихревые насосы (ВНН) имеют более высокий КПД в сравнении с традиционными ЭЦН. Они позволяют работать в скважинах с высоким газовым фактором и нестабильным динамическим уровнем.

Погружные асинхронные электродвигатели габаритов 96, 103, 117, 130, 143, 185 мм и **погружные вентильные электродвигатели** габаритов 81, 117, 130 мм.

Гидрозащиты повышенной надежности соответствующие габаритам электродвигателей. **Гидрозащиты модульного типа.** Модульная конструкция позволяет конфигурировать гидрозащиту с учетом конкретных скважинных условий.

Газосепараторы и диспергаторы повышенной эффективности для работы в агрессивных и абразивосодержащих средах. Газосепараторы для скважин с высоким газовым фактором до 1000 м³/м³ и выносом мехпримесей.

Фильтры погружные для УЭЦН и наземные для очистки технических жидкостей.

Погружные мультифазные насосы.

Электрооборудование: Системы телеметрии и Универсальная станция управления.

Установки поддержания пластового давления (горизонтальные блочного исполнения) с подачей от 15 до 6300 м³/сут. Возможен вариант шурфового исполнения.

Кабельная продукция (кабельная линия, кабельный удлинитель).

Сервисные услуги.

Программные продукты по подбору погружных установок к скважинам (NovometSel-Pro) и статистическому анализу надежности оборудования (NovometStat-Pro).

Стенды для тестирования погружного оборудования и дополнительное оборудование для сервисных баз.

Уплотнения из терморасширенного графита для работы в различных, в том числе агрессивных средах, с температурой до +600°C.

Экспертные услуги в области материаловедения и трибологии.

Научно-исследовательские, конструкторские работы по заказам потребителей.



ПОГРУЖНЫЕ УСТАНОВКИ

Установки погружные электро-центробежные модульные УЭЦН (УВНН), предназначенные для откачки пластовой жидкости из нефтяных скважин.

Диапазон номинальных подач от 15 до 6300 м³/сут.

Характеристика пластовой жидкости:

- 1) пластовая жидкость - смесь нефти, попутной воды и газа;
- 2) максимальная плотность жидкости - 1400 кг/м³;
- 3) максимальная кинематическая вязкость однофазной жидкости, при которой обеспечивается работа насоса без изменения напора и КПД, - 1 мм²/с;
- 4) водородный показатель попутной воды для насосов:
 - базовой конструкции - рН 5,0-8,5;
 - коррозионностойкой модификации - рН 3,0-9,0;
 - модификация с повышенной коррозионной стойкостью - рН 3,0-9,0;
- 5) максимальная концентрация агрессивных компонентов для насосов:
 - базовой конструкции, г/л Н₂S 0,01;
 - коррозионностойкой модификации, г/л Н₂S 1,25;
 - модификация с повышенной коррозионной стойкостью, г/л Н₂S – 1,25; СО₂ – 0,15; Cl⁻ – 20; НСО₃ 1; Са²⁺ – 2.
- 6) максимальная массовая концентрация взвешенных частиц (КВЧ) для насосов:
 - базовой конструкции - 0,02 % (0,2 г/л);
 - износостойкой модификации - 0,05 % (0,5 г/л);
 - модификация с повышенной коррозионной и абразивной стойкостью 0,1 % (1,0 г/л);
- 7) микротвердость частиц, не более 7 баллов по Моосу;
- 8) максимальное содержание попутной воды - 99 %;
- 9) максимальное содержание свободного газа на входе в насос
 - $\beta = 35 \sqrt{1-B}$, % для ВНН
 - $\beta = 25 \sqrt{1-B}$, % для ЭЦН, где B - обводненность в относительных единицах.С применением газосепаратора содержание свободного газа на приеме насоса оговаривается особо;
- 10) температура откачиваемой жидкости, не более - 160°С.

Приводом насосов являются погружные электродвигатели.

Установки в соответствии с ГОСТ 27.003-90 относятся к изделиям вида 1, невосстанавливаемым, ремонтируемым.

Климатическое исполнение погружного оборудования - В. Категория размещения погружного оборудования установок - 5, наземного электрооборудования - I, ГОСТ 15150.



ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНЫЕ УСТАНОВКИ

Энергоэффективные УЭЦН – установки нового поколения, которые позволяют:

1. Снизить затраты электроэнергии при добыче нефти.
2. Обеспечить конкурентную цену.
3. Обеспечить надежность на уровне серийного оборудования.
4. Снизить затраты на ремонт.

Типоразмеры энергоэффективных установок

ГАБАРИТ	ДИАПАЗОН ПОДАЧ
2А	от 30 до 160 м ³ /сут
3	от 40 до 250 м ³ /сут
5	от 50 до 500 м ³ /сут
5А	от 100 до 800 м ³ /сут
7А	от 300 до 1000 м ³ /сут
8	от 1600 до 3000 м ³ /сут



СОСТАВ УСТАНОВКИ



Дополнительно в состав установки могут входить:

- фильтры;
- контейнер для предотвращения солеотложений и коррозии;
- кожух электродвигателя.



ТИПОРАЗМЕРЫ УСТАНОВОК

обычные ступени

Условный габарит	Подача, м³/сут																									
	2А				30			50			80															
3					40 ¹				80 ²		125															
4				20 ³	30 ³			50 ³		80 ³			160	200 ³												
5	15	20	25	30	35	44	50	59	79	80	100	125	160	200					500							
5А			25	35	34		50	60		80	100	124	159	199	200	240	280	400	500	700	900					
6																			800		1000	1250				
6А											130				250											
7А															300		500				1000	1250				
8																			500	750	1000	1600	2000	2500	3000	4000
9																									5000	6300

¹ - при частоте 2850 об./мин;

² - при частоте 2590 об./мин;

³ - при частоте 2820 об./мин;

энергоэффективные ступени

Условный габарит	Подача, м³/сут / частота, об/мин																
	2А		2А-30Э				2А-50Э				2А-80Э						
Подача		30	40	50	60	50	70	80	100	80	100	125	160				
Частота		2910	3880	4850	5820	2910	4070	4660	5820	2910	3640	4550	5820				
3		3-40Э				3-80Э				3-125Э							
	Подача	40	50	60	80	80	100	125	160	125	180	200	250				
	Частота	2850	3550	4300	5700	2590	3640	4550	5820	2910	4190	4660	5820				
5		5-50Э				5-125Э				5-210Э				5-320Э			
	Подача	50	60	80	125	160	200	210	250	320	320	400	500				
	Частота	2910	3490	4660	2910	3730	4660	2910	3470	4430	2910	3640	4550				
5А		5А-225Э				5А-100Э				5А-320Э				5А-400Э		5А-500Э	
	Подача	225	250	280	320	360	100	125	160	320	400	500	400	600	500	700	800
	Частота	2910	3240	3620	4140	4660	2910	3640	4660	2910	3640	4550	2910	4370	2910	4080	4660
7А		7А-300Э				7А-500Э				7А-650Э				7А-750Э			
	Подача	300	320	360	400	500	600	700	650	700	800	900	750	800	900	1000	
	Частота	2910	3110	3500	3880	2910	3500	4080	2910	3140	3590	4030	2910	3110	3500	3880	
8		8-1600Э				8-2000Э				8-2500Э							
	Подача	1600	1800	2000	2200	2500	2500	3000									
	Частота	2910	3280	2910	3200	3640	2910	3500									

25 - подготовка производства

- порошковые ступени

124 - серийные установки

- литые ступени



ПОГРУЖНЫЕ НАСОСЫ

Ступени центробежного, центробежно-вихревого и осевого типов.

Варианты размещения узла осевой опоры:

- стандартный – внизу секции;
- классический – узел опоры вынесен в гидрозашиту;

Материалы промежуточных подшипников – абразивостойкие (SiC, WC, и другие).

Материалы для уплотнительных шайб-карбонит, специальный эластомер.

Материалы валов – коррозионностойкие стали и сплавы с требуемой прочностью.

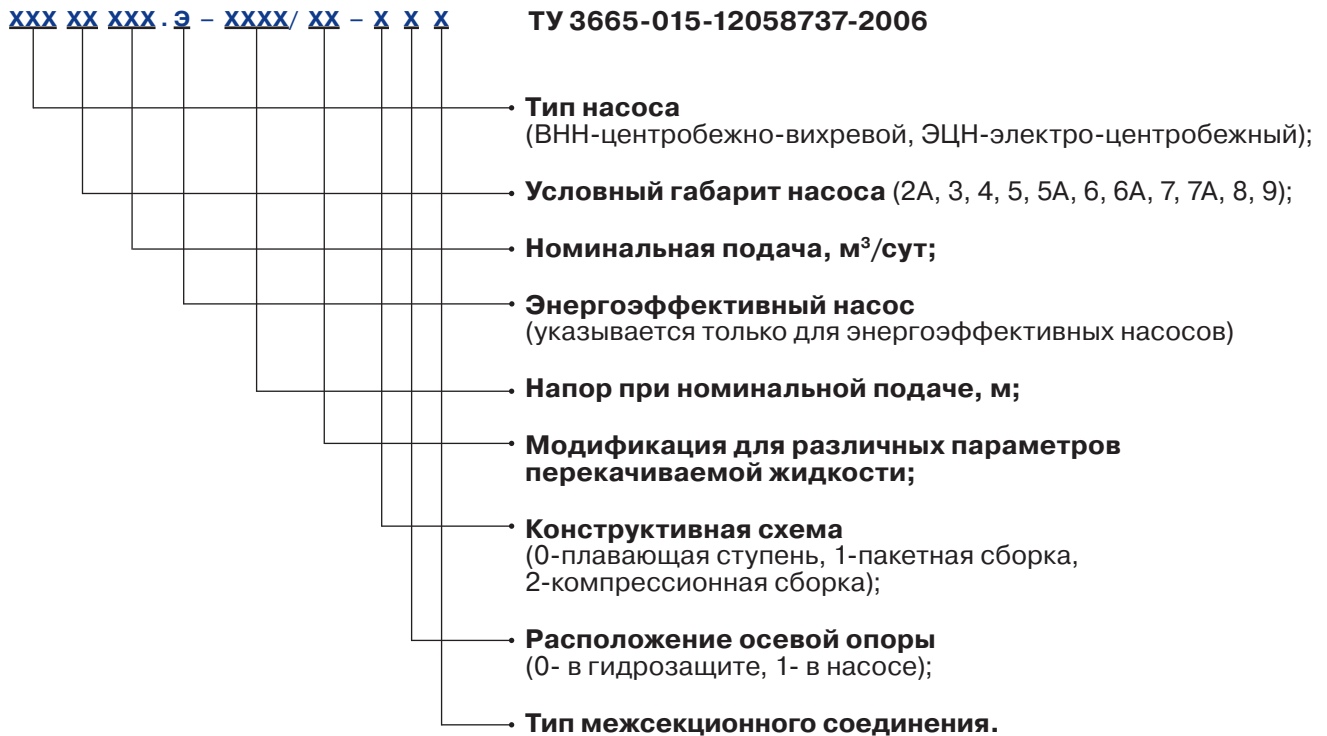
Для работы в агрессивных средах необходимые элементы насоса изготавливаются из коррозионностойких сталей и сплавов.

Три типа компоновки насоса:

- плавающая;
- пакетная;
- компрессионная.



СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ПОГРУЖНЫХ НАСОСОВ



Пример записи обозначения центробежно-вихревого насоса (ВНН) базовой конструкции (КВЧ до 0.2 г/л), плавающая ступень, осевая опора в насосной секции, условный габарит 5, с номинальной подачей 25 м³/сут, напором при номинальной подаче 500 м при заказе, переписке и другой документации:

ВНН5-25-500/00-01X ТУ 3665-015-12058737-2006.

Пример записи обозначения центробежно-вихревого насоса (ВНН) износостойкой модификации (КВЧ до 0.5 г/л) (01), плавающая ступень, осевая опора в насосной секции, условный габарит 5, с номинальной подачей 59 м³/сут, напором при номинальной подаче 1450 м при заказе, переписке и другой документации:

ВНН5-59-1450/03-01X ТУ 3665-015-12058737-2006.

Пример записи обозначения центробежно-вихревого насоса (ВНН) износостойкой модификации (КВЧ до 0.5 г/л, рН 3.0-9.0) (02), условного габарита 5А, с номинальной подачей 240 м³/сут, с осевой опорой в гидрозащите, плавающая ступень напором при номинальной подаче 1000 м при заказе, переписке и другой документации:

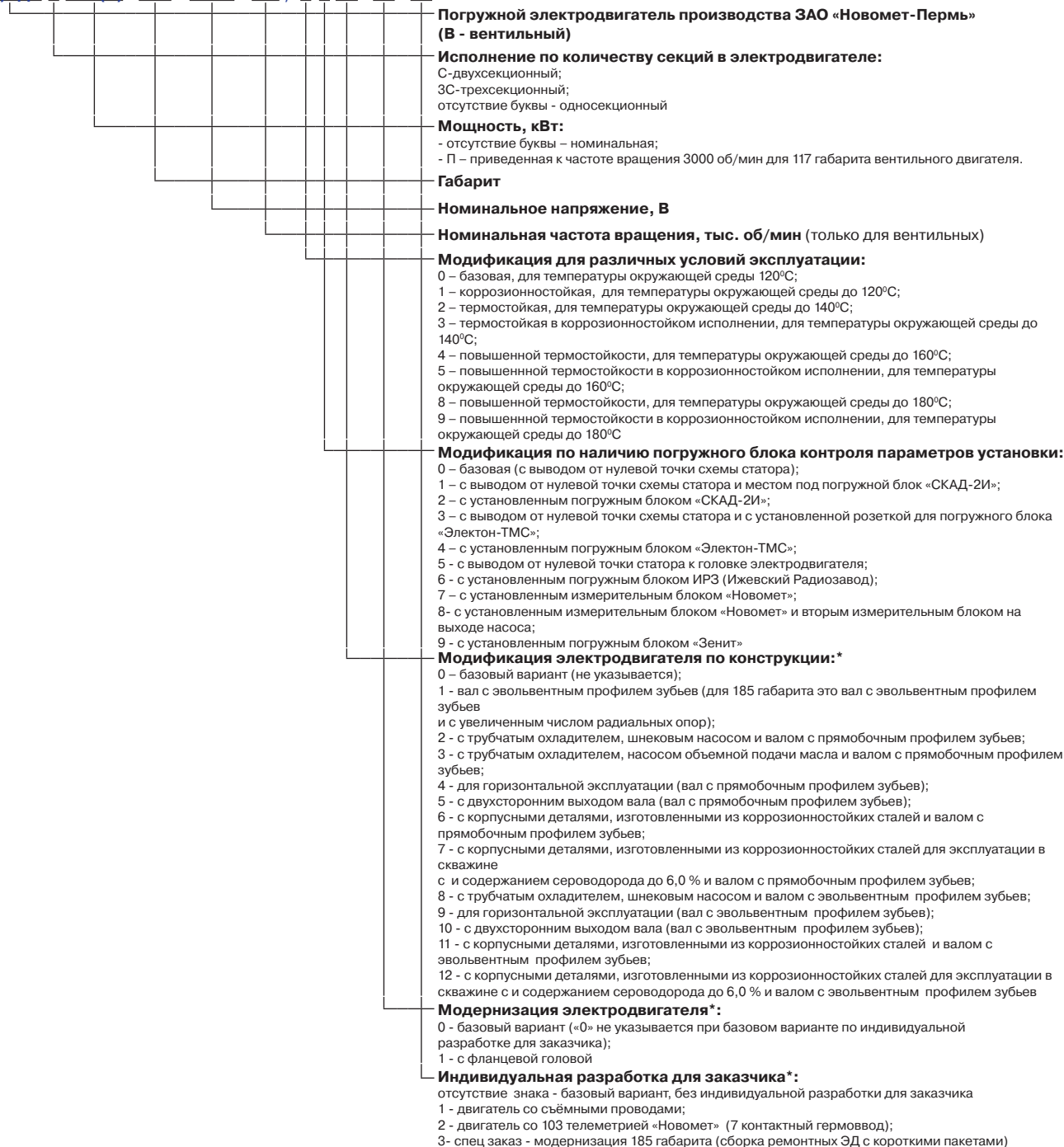
ВНН5А-240-1000/04-00X ТУ 3665-015-12058737-2006.

Верхняя секция насосов изготовлена с ловильной головкой.



СТРУКТУРА УСЛОВНОГО ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ

П(В)ЭДН X XXX(П) - XXX - XXXX - X.X / X X XX - XX - XX



* В значениях менее 10 параметр заноситься однозначным числом (Пример: 1, 2, ...)

Пример записи условного обозначения односекционного электродвигателя мощностью 16 кВт, 103 габарита, на номинальное напряжение 600 В, термостойкого, базовой модификации по наличию погружного блока контроля параметров установки при его заказе и в документации другого изделия:

ПЭДН16–103-600/00 ТУ 3381–003–12058737–2008

Пример записи условного обозначения односекционного электродвигателя мощностью 22 кВт, 117 габарита, на номинальное напряжение 700 В, термостойкого, базовой модификации по наличию погружного блока контроля параметров установки «СКАД-2И» при его заказе и в документации другого изделия:

ПЭДН22–117-700/42 ТУ 3381–003–12058737–2008

**ПОГРУЖНЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ**

Возможность оснащения системой телеметрии любого типа.

Исполнение	Допустимая температура, °С	
	Среды	Обмоток
Базовое	120	170
Термостойкое	140	190
Повышенной термостойкости	160, 180	210

Габарит ПЭД	Диапазон мощностей, кВт		
	Односекционные	Двухсекционные	Трехсекционные
81 (вентильный)	22-63	В разработке	В разработке
96	16-32	45-56	70-100
103	16-80	70-160	180-200
103-3.0 (вентильный)	до 120 (в разработке)	-	-
103-6.0 (вентильный)	до 120П (в разработке)	-	-
117	12-125	125-250	250-320
117-0.5 (вентильный)	до 40 (в разработке)	-	-
117-1.0 (вентильный)	до 80 (в разработке)	-	-
117-3.0 (вентильный)	12-200	В разработке	В разработке
117-6.0 (вентильный)	22П-200П	В разработке	В разработке
130	32-145	180-300	350-450
130-3.0 (вентильный)	до 300	-	-
130-6.0 (вентильный)	до 235П	-	-
143	63-220	260-440	555
185	100-400	500-650	В разработке
185-3.0 (вентильный)	до 600 (в разработке)	-	-



ГИДРОЗАЩИТЫ

- ▶ Совместимость с насосами и электродвигателями ведущих производителей;
- ▶ Прямое и обратное вращение;
- ▶ Размещение пяты осевой опоры вала насоса.

Основные технические характеристики гидрозащит производства ГК «Новомет»

Обозначение гидрозащиты	Передаваемая мощность, КВт	Максимально допустимая нагрузка на пяту, кг
ГЗН - 81	80	500
ГЗН - 86	63	600
2ГЗН - 86	100	600
ГЗН - 92	80	750
2ГЗН - 92	200	750
ГЗН - 103	125	950
2ГЗН - 103	300/350*	950
ГЗН - 114	450	1200
ГЗН - 136	700	1600
ГЗН - 172	980	2700

* гидрозащита с высокопрочным валом.

Основные технические характеристики модульных гидрозащит производства ГК «Новомет»

Обозначение гидрозащиты	Передаваемая мощность, КВт	Максимально допустимая нагрузка на пяту, кг
ГЗНМ - 92/Х-ХХ-01, 03	80	750
ГЗНМ - 92/Х-ХХ-02	200	750
ГЗНМ - 103/Х-ХХ-01, 03	125	950
ГЗНМ - 103/Х-ХХ-02	350	950
ГЗНМ - 172/Х-ХХ-01, 03	200	2700
ГЗНМ - 172/Х-ХХ-02	650	2700



ГАЗОСЕПАРАТОР, ДИСПЕРГАТОР

- Радиально- и осеустойчивая схема (износостойкие подшипники, опора на гидрозашиту).
- Осевой вход.
- Абразиво-коррозионно-кавитационностойкие материалы.
- Двухступенчатые газосепараторы (с повышенной эффективностью сепарирования).
- Возможен выпуск газосепаратора с подачами, совпадающими с рабочим диапазоном насоса.
- Модульный принцип. Совместимость с насосами и электродвигателями ведущих производителей.

	Наименование	Диапазон подач, м ³ /сут
Газосепаратор	ГН4-250	15...250
	ГН5-250	25...250
	ГН5А-250	25...250
	2ГН5-250	70...250
	2ГН5А-250	70...250
	ГН5-200*	25...300
	ГН5А-500*	70...500
Газосепаратор- диспергатор	ГДН5-250	25...250
	ГДН5А-250	25...250
	2ГДН5-250	70...250
	2ГДН5А-250	70...250
Диспергатор	ДН3-160	10...160
	ДН5-250	25...350
	ДН5А-250	70...350
	ДН5А-700	250...800

* Газосепараторы для скважин с высоким газовым фактором до 1000 м³/м³ и выносом мехпримесей.



ЩЕЛЕВОЙ ФИЛЬТР-ВХОДНОЙ МОДУЛЬ ЖНШ

Щелевой фильтр-входной модуль ЖНШ к погружным насосам предназначен для предотвращения попадания в рабочие органы насосных секций механических примесей и пропанта с поперечным сечением частиц более 0.1 и 0.2 мм.

Принцип работы

Щелевой фильтр ЖНШ устанавливается между гидрозащитой и нижней насосной секцией. Задержание механических примесей осуществляется при прохождении загрязненной пластовой жидкости через щелевые фильтрующие элементы из нержавеющей стали. Тонкость фильтрации определяется размером щели. В зависимости от производительности насоса щелевой фильтр может состоять из одной или более секций.

Особенности

Применение фильтрующего элемента особой конструкции из высокопрочной нержавеющей стали с тонкостью фильтрации 0.1 и 0.2 мм (по желанию заказчика могут быть изготовлены другие тонкости фильтрации). Щелевые фильтрующие элементы не засоряются, обеспечивая высокий ресурс непрерывной работы. Низкий перепад давления при высоких расходных характеристиках. В конструкции применены промежуточные радиальные подшипники из карбида кремния. Предусмотрена возможность многократного использования фильтра.

В настоящее время серийно выпускаются щелевые фильтры 5 и 5А габарита длиной от 3 до 12 м, с пропускной способностью до 480 м³/сут.



ВХОДНОЙ ФИЛЬТР

Назначение

Фильтр входит в состав УЭЦН с номинальными подачами 30...280 м³/сутки и предназначен для предотвращения попадания в рабочие органы насосных секций механических примесей с размером частиц более 0.25 мм.

Снабжен многослойными фильтроэлементами из пеноникеля с уменьшающимся размером пор от наружного к внутреннему слою для по-фракционного осаждения частиц по толщине и повышения грязеемкости фильтроэлементов.

Преимущества

Улучшает надежность и показатели работы УЭЦН, в том числе увеличивает межремонтный период. Имеет достаточную площадь поверхности для длительной работы УЭЦН без снижения подачи. Применение фильтра не усложняет монтаж УЭЦН на скважине.

Эксплуатация

Фильтр комплектуется с входным модулем, оснащенным пластинчатыми клапанами. При загрязнении фильтроэлементов и повышении перепада давления до 8...10 кг/см² пластинчатые клапаны открываются, обеспечивая попадание пластовой жидкости через входной модуль в насосную секцию, минуя фильтрующие элементы.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Параметр	Значение
Наружный диаметр, мм	92 103
Длина, м	3, 4, 5, 6
Максимальная пропускная способность, м ³ /сут	45 - 360
Тонкость фильтрации, мкм	250, 350, 500
Масса, кг	81 - 171



КОНТЕЙНЕРЫ СКВАЖИННЫЕ С ТВЕРДЫМ И КАПСУЛИРОВАННЫМ РЕАГЕНТОМ (КСТР и КСКР)

Назначение

Контейнеры скважинные с твердым и капсулированным реагентом предназначены для доставки ингибитора солеотложений в скважину, его последующего дозированного растворения и подачи в откачиваемую жидкость с целью предотвращения неорганических отложений на рабочих органах и поверхности погружного оборудования.

Контейнер скважинный с капсулированным реагентом (КСКР)

КСКР состоит из труб, заполненных капсулированным ингибитором солеотложений (ИСК) и дозатора в верхней части.

Размещение ИСК в секции из НКТ с дозатором обеспечивает:

- ▶ дозированную, непрерывную и равномерную подачу ингибитора в пластовую жидкость не менее 12 месяцев;
- ▶ возможность минимально необходимой дозировки при температуре от 0°C до +100°C;
- ▶ возможность дозировки при обводнённости добываемой жидкости от 0 до 99% и дебите от 15 до 150 м³/сутки;
- ▶ применение КСКР не осложняет монтаж УЭЦН в скважине.

Капсулированный ингибитор солеотложений представляет собой капсулы из полимерной полупроницаемой мембраны размером в 50-100 микрон, внутри которых находится ингибитор.

Принцип работы КСКР:

- ▷ Пластовая жидкость попадает через дозатор в секцию, диффузионно проникает в капсулы, растворяет ингибитор и выносится обратно. Далее растворенный ингибитор покидает КСКР через отверстия дозатора и оказывается на приеме УЭЦН. В колонне насосно-компрессорных труб происходит адсорбция его молекул на зародышах кристаллов солей, что препятствует дальнейшему их росту и выпадению как на рабочих органах ЭЦН, так и на поверхности погружного оборудования.

Контейнер скважинный с твердым реагентом (КСТР)

КСТР состоит из перфорированных труб, заполненных твердым ингибитором солеотложений (ИСТ) в непроницаемой цилиндрической оболочке с дозирующим отверстием в нижнем торце оболочки.

Размещение ингибитора в непроницаемой оболочке с дозирующим отверстием обеспечивает:

- ▶ дозированную непрерывную и равномерную его подачу в пластовую жидкость не менее 12 месяцев;
- ▶ возможность минимально необходимой дозировки при температуре от +20°C до +100°C;
- ▶ возможность дозировки при обводнённости добываемой жидкости от 0 до 99% и дебите от 15 до 125 м³/сутки;
- ▶ применение КСТР не осложняет монтаж УЭЦН в скважине.

При работе центробежного погружного насоса (ЭЦН) пластовая жидкость попадает через перфорации в КСТР, постепенно растворяет ингибитор и насыщается им. Растворившиеся в пластовой жидкости молекулы ингибитора адсорбируются на зародышах кристаллов солей, препятствуют их дальнейшему росту и выпадению на рабочих органах ЭЦН и поверхности погружного оборудования.



СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖАНИЯ ПЛАСТОВОГО ДАВЛЕНИЯ (ППД)

Системы ППД выпускаются в горизонтальном и вертикальном (шурфовом) исполнении.

Горизонтальные: блочные и открытого исполнения.

В состав блочной насосной станции входят:

- Блок-бокс;
- Насосная установка (или несколько насосных установок);
- Система повышения давления (станция повышения давления);
- Запорно-регулирующая арматура;
- Станция управления
- Контрольно-измерительная аппаратура;
- Система фильтрации;
- Система отопления, освещения и вентиляции;
- Система удаленного мониторинга;
- Система грузоподъемных механизмов;
- Система пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения;
- Система охранной сигнализации;
- Система контроля загазованности.

Станции ППД имеют номинальную подачу от 15 до 6300 м³/сут, доставляются на место в собранном виде. При увеличении подачи необходимо установить несколько насосных агрегатов параллельно. Станция оснащена линией байпас. Все компоненты установки легко доступны для обслуживания и замены на месте. Производится монтаж и пусконаладочные работы.

При открытом исполнении насосный агрегат защищен антивандальным кожухом. Станция управления размещается в блок-боксе или на открытом воздухе.

Для шурфового исполнения в состав станции входят:

- одна или несколько насосных секций центробежного или центробежно-вихревого типа;
- электродвигатель с гидрозащитой;
- кабельный удлинитель;
- трансформатор;
- блок-бокс с запорной, контрольно-измерительной аппаратурой и станцией управления.

Установки перевернутого типа

Установки перевернутого типа предназначены для индивидуальной закачки жидкости в нагнетательные скважины.

Типоразмеры установок от 2А до 9 габарита с подачей от 15 до 63 00 м³/сут.



СЕРВИСНЫЕ УСЛУГИ

Спектр услуг включает в себя:

- Консультации по применению нефтепромыслового оборудования;
- Подбор и комплектация оборудования для скважин с различными условиями эксплуатации;
- Предоставление в аренду нефтепромыслового оборудования, в т. ч. с полным комплексом услуг;
- Инженерное сопровождение нефтепромыслового оборудования;
- Монтаж, запуск и вывод на режим установок УЭЦН;
- Обслуживание их во время эксплуатации;
- Осуществление подконтрольной эксплуатации поставляемого оборудования;
- Текущий и капитальный ремонт подземного и наземного оборудования;
- Реконструкция существующих стендов тестирования насосных секций с заменой запорной аппаратуры, контрольно-измерительной системы программного обеспечения;
- Продажа и сопровождение программного обеспечения:
 - ▶ по подбору системы «пласт – скважина – погружная установка» - NovometSel-Pro;
 - ▶ по определению надежности НПО по эксплуатационным данным - NovometStat-Pro;
- Выполнение проектных работ для ППД, проекты БКНС и шурфов;
- Обучение персонала Заказчика;
- Обслуживание БКНС и станций ППД.

Обособленные подразделения ООО «Новомет-Сервис» в других регионах России и за рубежом:

- 1) ОП «Новомет-Нижневартовск»
- 2) ОП «Новомет-Нефтеюганск»
- 3) ОП «Новомет-Сургут»
- 4) ОП «Новомет-Юг»
- 5) ОП «Новомет-Казахстан»
- 6) ОП «Новомет-Ноябрьск»
- 7) ОП «Новомет-Стрежевой»
- 8) ОП «Новомет-Азербайджан»

Базы по ремонту погружного оборудования:

- 1) Сервис-центр г. Пермь
- 2) ОП «Новомет-Казахстан», месторождение Кумколь
- 3) ОП «Новомет-Сорочинск»
- 4) ОП «Новомет-Ноябрьск»
- 5) ОП «Новомет-Нефтеюганск»
- 6) ОП «Новомет-Стрежевой»
- 7) ОП «Новомет-Азербайджан»



СТЕНДЫ

Стенды испытаний ПЭД;

- Стенд приемно-сдаточных испытаний ПЭД в режиме холостого хода;
- Стенд приемно-сдаточных и периодических испытаний ПЭД с нагрузкой до 160 кВт (200 кВт);

Стенд испытаний гидрозащит;

Горизонтальный стенд испытания насосных секций;

Стенд определения тока утечки кабельных линий и удлинителей;

Горизонтальный стенд испытания ступеней погружных центробежных электронасосов;

Прочее оборудование;

- Стенд вакуумного заполнения маслом ПЭД;
- Шкаф токовой сушки статоров;
- Стенд вакуумной сушки статоров;
- Стенд для разборки секций ПЭД;
- Стенд для сборки секций ПЭД;
- Стенд мойки статоров ПЭД;
- Стенд механизированной мойки статоров ПЭД;
- Стенд мойки валов ПЭД;
- Склад-штабеллер;
- Стенд консервации ЭЦН;
- Стенд внутренней мойки ЭЦН;
- Стенд наружной мойки щелевого типа;
- Стенд сборки насосных секций;
- Стеллаж для хранения валов;
- Стеллаж для хранения труб;
- Пресс для запрессовки и распрессовки статоров ПЭД.



«NovometSel-Pro» ПРОГРАММА ПОДБОРА ПОГРУЖНЫХ УСТАНОВОК И ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ «ПЛАСТ-СКВАЖИНА-УСТАНОВКА»

Программа ориентирована на решение широкого спектра задач, возникающих в технологии нефтедобычи.

Основу программы образует блок вычисления зависимости эффективных физических свойств добываемой жидкости (вязкость, плотность, теплоемкость) от обводненности, газосодержания, температуры, характеристик нефти, структуры потока и режимов течения.

При необходимости все зависимости визуализируются.

Функциональные возможности программы «NovometSel-Pro»:

1. Построение индикаторной кривой проводится с учетом изменения проницаемости призабойной зоны из-за выделения в ней свободного газа.
2. Расчет коэффициента продуктивности, забойного давления может проводиться через:
 - Типоразмер ЭЦН;
 - Динамический уровень;
 - Давление на входе в насос.
3. Пересчет $N_{\text{дин}}$ через давление на приеме (по данным телеметрии).
4. Анализ работы ЭЦН в скважине.
5. Расчет оптимальной компоновки конического и цилиндрического насоса ЭЦН.
6. Подбор ПЭД.
7. Расчет прогиба установки при спуске в скважину с учетом изгиба НКТ.
8. Возможность подбора УЭЦН как со значениями дебита и подвески, заданными пользователем, так и с вычислением их оптимальных значений.
9. Графическое отображение изменений 39 параметров газожидкостной смеси вдоль проточного тракта.
10. Также на основе универсальной методики ОКБ БН рассчитываются:
 - Теплофизические параметры ГЖС в скважине и НКТ;
 - Тепловое сопротивление жилы кабеля и теплообмен с окружающей средой;
 - Температура обмотки двигателя;
 - Теплообмен потока и двигателя;
 - Теплообмен потока и насоса.
11. Расчет количества ступеней насоса вне рабочего диапазона.
12. Прогноз изменений параметров работы УЭЦН при изменении условий работы.
13. Удобство и простота интерфейса пользователя.

Программа «NovometSel-Pro» содержит обновляемую базу данных не только по насосам и двигателям, но также базу данных по насосно-компрессорным трубам, обсадной колонне, кабелю, - наиболее распространенных в России. Программа имеет полноценную англоязычную версию. Может работать как с единицами СИ, так и с Американской системой единиц. Все базы данных программы являются открытыми, т.е. пользователь сам может в них вносить изменения.

Прилагается инструкция:

- с описанием основных опций;
- с приемами расчетов;
- с ответами на типичные вопросы.



**«NovometStat-Pro»
ПРОГРАММА ДЛЯ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЭКСПЛУАТАЦИИ
ПОГРУЖНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Возможности:

- ▶ Расчет оценок надежности УЭЦН по эксплуатационным данным, а именно:
 - вероятности безотказной работы;
 - средней наработки до отказа гарантированного ресурса (времени, до которого дорабатывают 50% установок).
- ▶ Прогнозирование результатов эксплуатации УЭЦН;
- ▶ Прогнозирование динамики отказов УЭЦН с заданной даты;
- ▶ Структурный анализ надежности УЭЦН (расчет вероятности возникновения каждой причины отказа);
- ▶ Поузловой анализ надежности УЭЦН (отдельный расчет надежности для любого узла УЭЦН).

Преимущества:

- ▶ В программе используются методы статистической теории надежности, учитывающие при расчетах наработки как отказавших, так и работающих установок;
- ▶ Точность расчетов определяется количеством запущенных установок и периодом их эксплуатации.

Программа позволяет:

- ▶ получать точные значения оценок надежности на начальном этапе эксплуатации, когда число работающих установок существенно превышает число отказавших;
- ▶ получать точные значения оценок надежности отдельных узлов УЭЦН.

Для удобства пользователя прилагаются инструкции:

- ▶ с описанием основных опций;
- ▶ с примерами расчетов;
- ▶ с ответами на типичные вопросы.



НЕСТАНДАРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

БЛОК-БОКСЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Блок-боксы представляют собой мобильные или стационарные здания различного назначения:

а) производственного назначения для:

- насосных станций ППД (для поддержания пластового давления и внутривнепромысловый транспортировки жидкости) КНС, БНС;
- очистных станций;
- мастерских, складов, сушилок и пр.

б) служебно-бытового назначения:

- жилые вагончики;
- бытовки;
- прорабские помещения и др.

Исполнение:

- стационарные здания могут быть выполнены на раме или санях (полозьях);
- мобильные здания либо устанавливаются, либо изготавливаются на базах авто- или тракторных прицепов, полуприцепов;
- возможны варианты изготовления зданий контейнерного типа, предназначенных для перевозки в кузовах (на платформах) грузовых автомобилей;
- возможны варианты изготовления зданий производственно-бытового назначения, стационарного исполнения.

Особенности конструкции:

- блок-боксы могут иметь габариты: по ширине - до 3,2 м, по длине - до 12,5 м, по высоте - до 5,5 м;
- модульные блок-боксы состоят из нескольких секций, монтируемых на месте эксплуатации.
- размеры секций ограничиваются правилами при перевозке по ж/д или автотранспортом;
- каркас блок-бокса жесткий несущий располагается внутри блок-бокса и не подвержен атмосферным воздействиям;
- наружная и внутренняя обшивка выполнена из оцинкованного профилированного листа с дополнительным полимерным покрытием;
- внутренняя обшивка в жилых отсеках блок-бокса может быть выполнена из современных материалов;
- утеплитель – жесткая минераловатная плита различной толщины;
- крыша одинарных б/б имеет округлую или трапециевидную форму и может быть съёмной (при необходимости монтажа внутри блок-бокса крупногабаритного оборудования);
- конструкция основания рассчитана на установку бокса прямо на грунт без дополнительного фундамента;
- блок-боксы оборудованы системами вентиляции, отопления, энергоснабжения от внешних источников.

Технические характеристики блок-боксов:

- класс сооружения – III;
- степень огнестойкости по СНИП 2.02-85 – III а;
- скоростной напор ветра по СНИП 2.01.07-85, кПа – 0,3;
- расчетная снеговая нагрузка, кПа не более – 1,5;
- расчетная температура наиболее холодной пятидневки, °С – 46;
- масса 2000–18000 кг.

ВАГОНЧИКИ-БЫТОВКИ

передвижные для нефтяников и строителей;

КУЗОВА-ФУРГОНЫ

разных типов, в том числе изотермические, вахтовые для нефтяников, мастерские на шасси для автомобилей Урал, Камаз, Маз, Зил, Газ и другие.

ЛЕСОВОЗНЫЕ И КОНТЕЙНЕРОВОЗНЫЕ ПЛОЩАДКИ

для большегрузных автомобилей.