



**ТЯЖПРОМ
ИНЖИНИРИНГ**

Парогенераторная установка PRETOR

– альтернатива ПУ1600/100



2019 г

для буровых бригад
и бригад ТКРС

1968 г



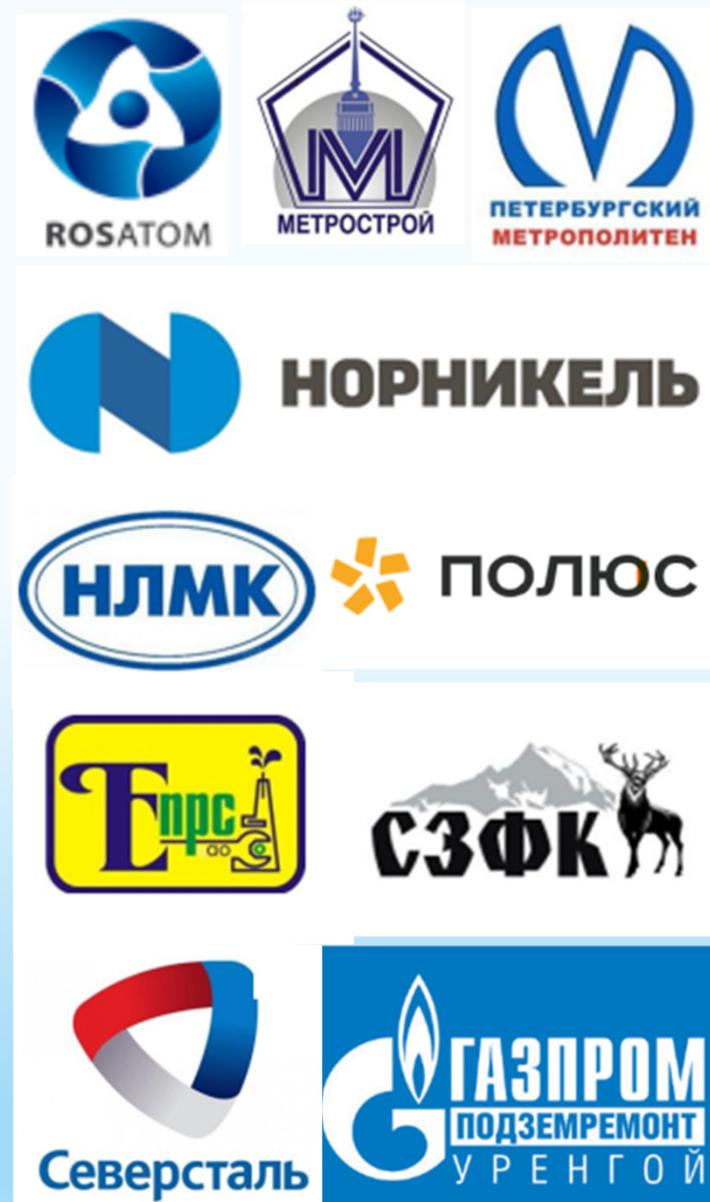
О предприятиях

“ООО ТяжПромИнжиниринг” – проектно-инжиниринговая и производственная фирма в области автоматизации технологических процессов и электропривода.

На рынке промышленного производства более 15 лет.

Основные направления:

- метрополитен: подъёмно-транспортные механизмы;
- нефтегазовая добывающая промышленность;
- атомная промышленность;
- металлургическая, горно-обогатительная промышленность;
- преобразовательное, распределительное, измерительное оборудование.



НОВОЕ в нефтегазовой добывающей промышленности !

Предлагается линейка ПГУ PRETOR мощностью 37кВт, 45кВт, 75 кВт, 90 кВт с баком емкостью от 500 л. до 800 л.

Проведены успешные опытно-промышленные испытания ПГУ “PRETOR, по обеспечению нужд бурильных бригад и бригад ТКРС технологическим паром.

Заказчик: АО ЕПРС, ООО БК ПНГ. Период проведения работ: 2020-2024 г.

Преимущества ПГУ “PRETOR”:

- Не требует водоподготовки.
- В качестве жидкости используется: техническая вода, солевой раствор плотностью не более 1,18 г/см³, моющие жидкости с добавками ПАВ.
- Производство пара ЭКОЛОГИЧНО 100%.
- Производство пара без контакта с открытым огнем и электрическим током.
- Производство пара НЕ ПОДНАДЗОРНО.
- Обслуживание штатным машинистом, КИПовцем, гидротехником.

ПГУ “PRETOR” промышленного применения в промысле нефти и газа для очистки и пропарки трудноудаляемых нефтяных загрязнений и парафиновых отложений при разработке и ремонте скважин.

Опытно-промышленная эксплуатация ПГУ “PRETOR”(10 ед.) в АО “ЕПРС” с 2022 г. по 2024 г. (г. Нижневартовск)



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
“ЕРМАКОВСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ ПО РЕМОНТУ СКВАЖИН”
(АО “ЕПРС”)

Юр. адрес: 628600, ХМАО-Югра, г. Нижневартовск,
ул. 2П-2 Юго-западный промышленный узел, д. 97,
строение 3, панель 23
Почтовый адрес: 628606, РФ, Тюменская обл., ХМАО-
Югра, г. Нижневартовск, ОПС № 6, а/я 267
☎ (3466) 311-616
E-mail: sekretar@eprs-nv.ru

ИНН/КПП 86030/3264-860301001
ОГРН 1028600946450
Банковские реквизиты:
р/с 407028101242500000750
к/с 3010181016577000046
Филиал ПАО “БАНК УРАЛСИБ” в г. Екатеринбург
БИК 046577446

18.09.2024г. № 7/6

Генеральному директору
ООО «ТяжПромИнжиниринг»
Ефимову П. В.
194214, г. Санкт-Петербург, ул. Есенина, д.1,
к.2, лит. А, т. (812) 491-45-91, info@tpi.spb.ru

- использование Изделия в составе бригад экономически целесообразно;
- при работе Изделия смывные (очищающие) свойства идентичны по качеству аналогам, но требуется незначительное увеличение времени;
- Изделия обладают высокой надежностью, возникающие неисправности и сбои носят эпизодический характер;
- не требуется регистрация в органах Ростехнадзора;
- обслуживание и эксплуатация Изделия не требуют специальной подготовки персонала.

Заключение:

1. Изделия можно считать эффективной альтернативой существующему оборудованию по выработке промышленного пара для нужд бригад КРС в сложных погодных условиях.
2. Специалистами ООО «ТяжПромИнжиниринг» в период ОПИ оперативно принимались меры по адаптации Изделий под условия эксплуатации и возникающие потребности Заказчика.
3. ООО «ТяжПромИнжиниринг», показало себя надежным, компетентным, профессиональным и достойным доверия Партнером, своевременно и качественно выполняющим договорные обязательства.

Генеральный директор АО «ЕПРС»

С. В. Шабал

- Изделия можно считать эффективной альтернативой существующему оборудованию по выработке промышленного пара для нужд бригад КРС в сложных погодных условиях

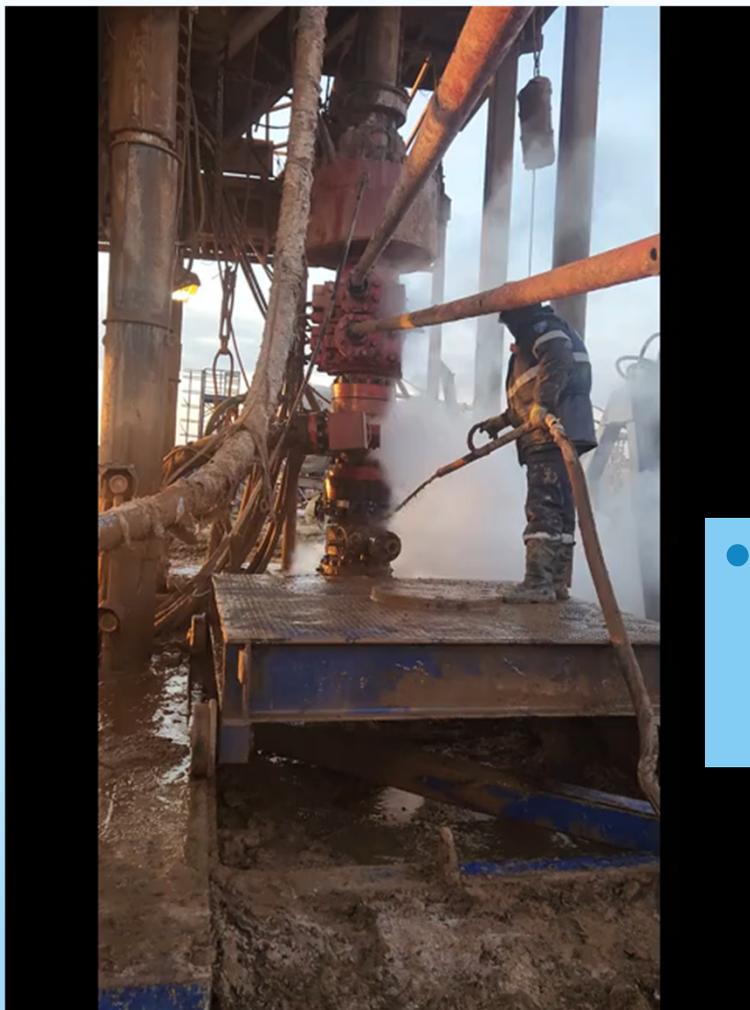


параметрам заказчика. Изделия обеспечивают электробезопасную и взрывобезопасную работу бригад КРС по размораживанию, отогреву и очистке исполнительных механизмов и оборудования наземной инфраструктуры скважин, а также отложений в трубах и трубопроводах. В качестве рабочей жидкости использовалась техническая и неподготовленная вода. Применяемые составы водосмывающего раствора 1:18% с Минеральными требованиями.

мощно
повыше
предпр
бригад

- Использование Изделия в составе бригад экономически целесообразно

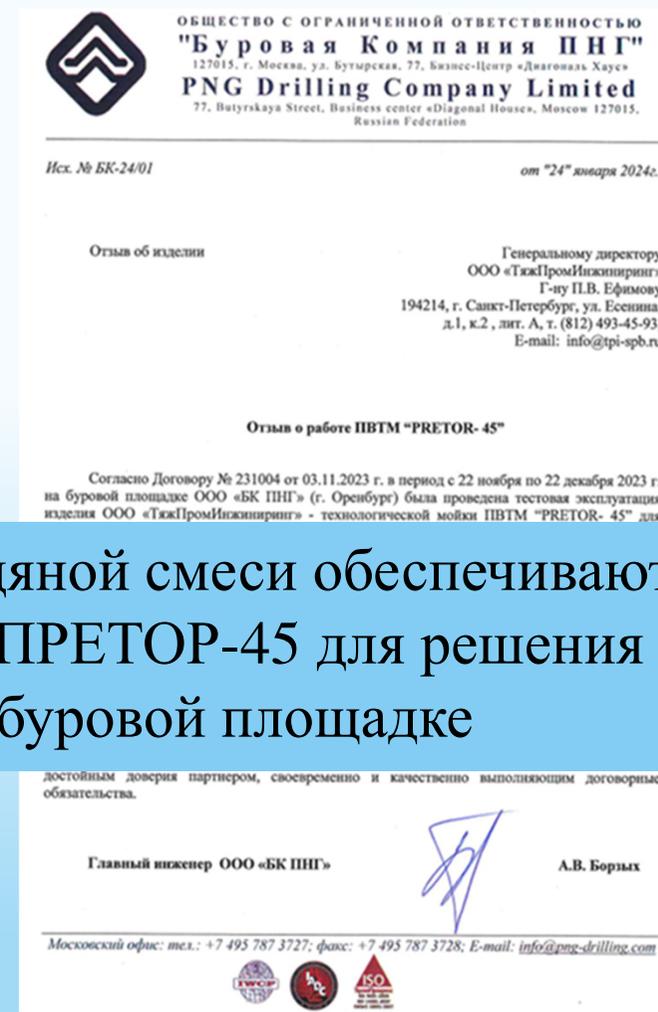
Опытно-промышленные испытания с ПГУ “PRETOR - 45” ООО “БК ПНГ” (г. Оренбург 2023 год)



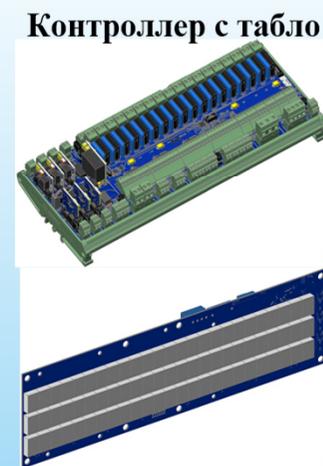
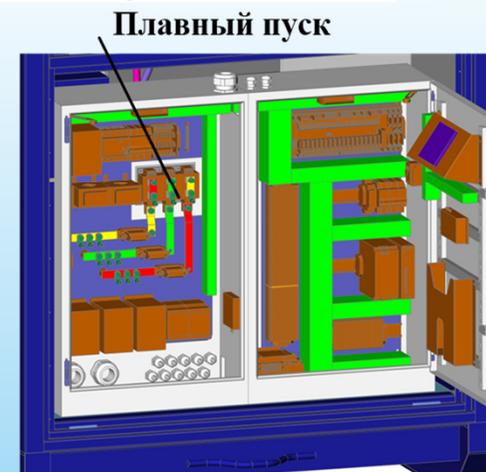
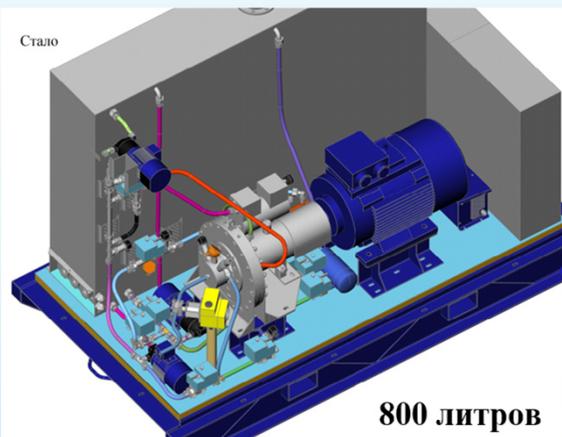
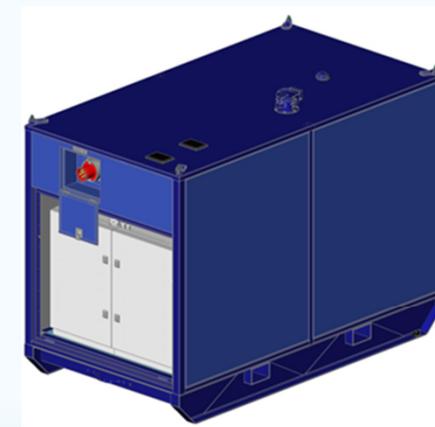
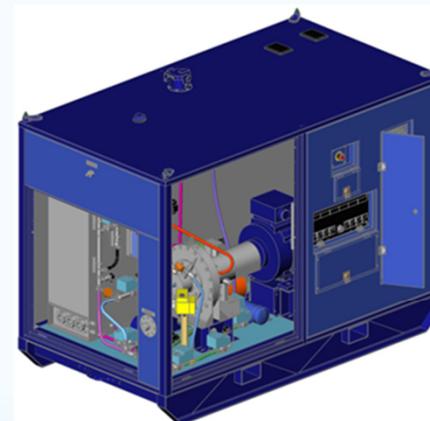
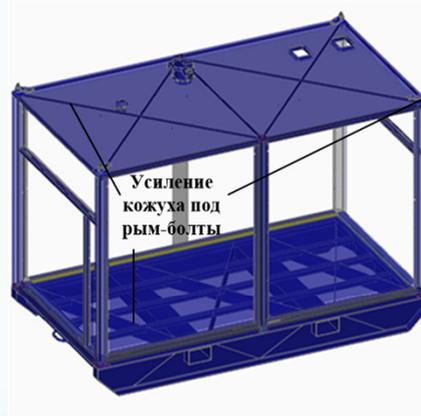
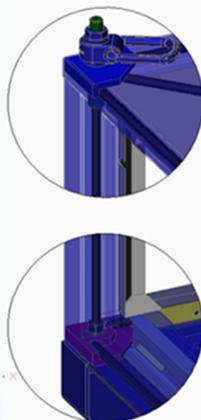
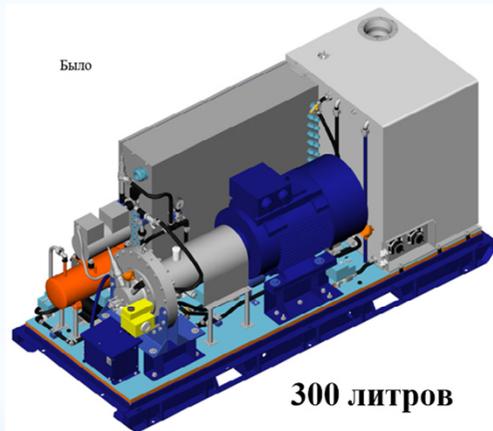
- пропарка отводов ПВО;
- пропарка техники;
- пропарка основания МБУ;
- отпаривание устья и ПВО;**
- отпаривание желоба и буровые укрытия МБУ;
- пропарка БГД, доливной емкости, кабельных коробов, сепаратора;
- пропарка компрессорного блока,

- Параметры пара и пароводяной смеси обеспечивают эффективное применение ПРЕТОР-45 для решения технологических задач на буровой площадке

- мойка ротора,
- пропарка привентора;
- пропарка и чистка оборудования на роторе;
- пропарка роторной плиты.



Реализация предложений “ООО БК ПНГ”



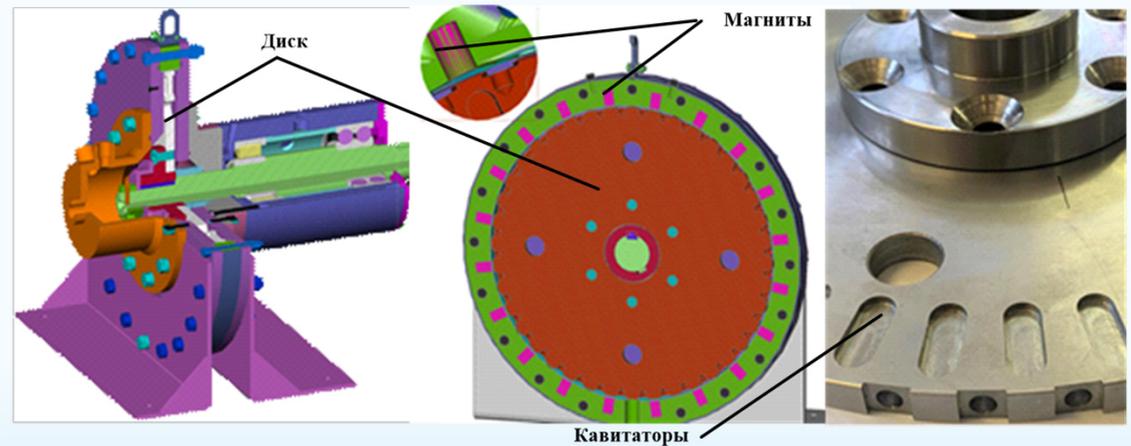
Реактор ПГУ PRETOR, принцип действия

Кавитация - процесс разогрева жидкости за счет осуществления в ней более 500000 в минуту циклов сжатия и расширения.

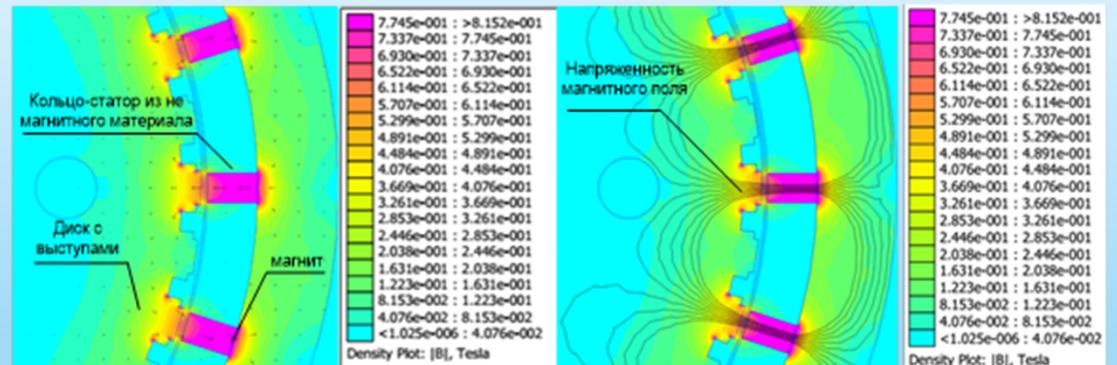
Добавляется: нагрев,
трение,
ультразвук,
МАГНИТНОЕ ПОЛЕ.

Магнитное поле дает тройной эффект:

1. Способствует разрыву связей между водородом и кислородом жидкости.
2. Формируются индукционные токи – токи ФУКО.
3. Образуется омагниченная вода - повышаются смывные свойства жидкости. Микроорганизмы в реакторе уничтожаются.



Распределение напряженности магнитного поля на заявленном диске с кавитационными выступами и кольце-статоре, выполненного из немагнитного материала, от встроенных магнитов



При вращении диска внутри корпуса-статора с магнитами формируются токи ФУКО, происходит расщепление воды и нагрев периферии диска

ВИДЕО



ЭКСПРЕСС СРАВНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№	Характеристики	PRETOR	ППУА-1600/100
1	Технология применения	Персонально на бригаду	По требованию
2	Время работы на одной заправке водой, час	4,5	3-3,5
3	Расход воды по пару, кг ч	90-120	1200
4	Энергия для установки	Электричество	Мазут+Дизель
5	Расход горючего на котел и автомобиль	нет	80/70л/ч мазут/дизель
6	Потребляемая мощность, кВт, не более	45	221
7	Напряжение сети 3ф 50 Гц, В	380	нет
8	Средний ток, А	82	нет
9	Потребляемая мощность в дежурном режиме кВт	5	не известно
10	Значение рабочего давление пара, Мпа (кгс см ²)	0.4 -1.0	0.78
11	Температура пара, ° С	180	175
12	Максимальное время работы в сутки (час) в бригаде	24	3-3,5 ч
13	Время готовности к эксплуатации/время прибытия, час	0,1	По требованию
14	Время выхода на режим, мин, не более лето / зима	6/15	20
15	Объем котла, л, не более	1	не известно
16	Объем бака для воды	500	6000
17	Качество воды и химическая подготовка	Природная/техническая	Дистиллированная
18	Взрывобезопасность и пожаробезопасность	есть	нет
19	Проверка Котлонадзором	не требуется	требуется
20	Специальная подготовка персонала	не требуется	требуется
21	Ремонтопригодность парогенератора	Поле	Лицензированная мастерская

«Устройство и способ очистки наружной и внутренней резьбы НКТ»

27.08.2024 года в Роспатент подана заявка № 2024125094 на изобретение

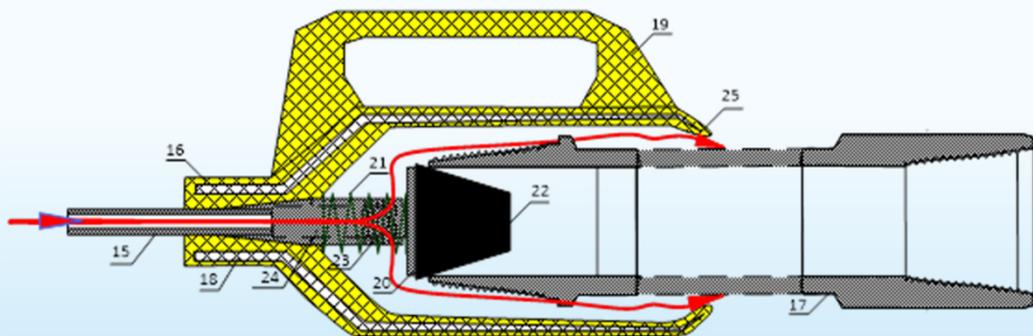
Использование обычного копия с соплом в ПГУ PRETOR или ППУ-1600/100 при очистке НКТ имеет недостатки:

- струя отмывает резьбу трубы только с стороны воздействия жидкости;
- струя рикошетит от поверхности НКТ - большая потеря воды и энергии;
- энергия пара при соприкосновении с атмосферой мгновенно теряется;
- энергия переданная поверхности поглощается большой массой трубы.

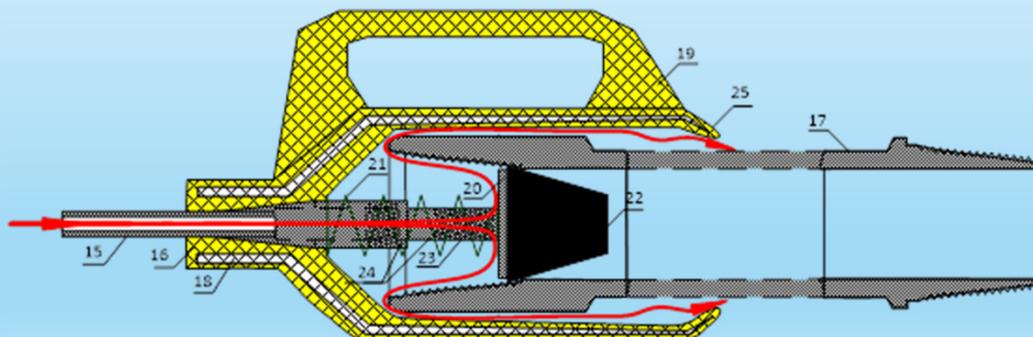
Использование специальной рабочей камеры (СРК) вместе с ПГУ PRETOR

СРК ограничивает пространство и концентрирует горячую струю только на резьбе, благодаря чему, локализованная поверхность резьбы быстро нагревается до высоких температур в результате чего происходит быстрый смыв осадков и грязи.

Специальная рабочая камера



17 – НКТ; 18 – армированная ткань; 19 – рукоятка рабочей камеры; 20 – основание; 21 – пружина; 22 – конусная опора; 23 – форсунка с перфорированными отверстиями; 24 – двухзвенный телескопический шток; 25 – гибкий ограничитель.



Примеры применения ПГУ PRETOR с СРК



Заключение

1. ПГУ “PRETOR” имеет явное преимущество в сравнении с существующими аналогами по производству технологического пара для бригад по ремонту и обслуживанию скважин.

2. Применение СРК вместе с ПГУ в разы снижает энергетические потери, повышает качество очистки и снижает расход объема используемой воды.

ЭКСПРЕСС СРАВНЕНИЕ ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

№	Параметры	ед. изм.	PRETOR	ППУА-1600/100
1.	Режим работы, час/сутки	час	4	4/22
2.	Дни работы, месяц	месяц	30	30
3.	Время работы месяц	час	120	660
4.	Время работы, год	час	1 440	7 920
5.	Количество персонала	чел	0,17	4
6.	Оплата труда (ФОТ+ взносы) в час	руб.	228	1 084
7.	ГСМ (ДТ, масла) в час	руб.	14	585
8.	ГСМ (расход мазута) в час	руб.	-	195
9.	ТО и ремонт в час	руб.	75	131
10.	Прочие расходы (разрешительные) в час	руб.	-	9
11.	Электроэнергия в час	руб.	252	-
12.	Текущие расходы в час	руб.	568,35	2 004,50
13.	Амортизация за год	руб.	800 000	4 000 000
14.	Стоимость эксплуатации в год с обслуживанием и амортизацией	руб.	1 618 419	19 875 640
15.	Экономический эффект, год	руб.	18 257 221	
16.	Стоимость парогенератора (август 2024 г.)	руб.	8 000 000	от 12 000 000
17.	Срок эксплуатации	год	10	3
18.	Количество единиц техники на "куст"	шт.	5	1
19.	Количество единиц техники на "куст" на 10 лет	шт.	5	3,3
20.	Стоимость эксплуатации за 10 лет с обслуживанием и амортизацией	руб.	80 920 960	655 896 120

Окупаемость ПГУ "PRETOR" меньше полгода