

ООО «ТЯЖПРОМИНЖИНИРИНГ»

предлагает для нефтегазодобывающей отрасли

ПАРОВОДЯНУЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКУЮ МОЙКУ PRETOR-37

(ГИДРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ПАРОГЕНЕРАТОР
ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПАРА)

Пароводяная технологическая мойка (ПВТМ) PRETOR-37 предназначена для промышленного применения в нефтегазодобывающей отрасли в целях обеспечения в местах разработки и ремонта газовых и нефтяных скважин очистки и мойку паром и пароводяной смесью вентилей, задвижек и других узлов для устранения трудноудаляемых жировых и нефтяных загрязнений, а также для удаления парафиновых отложений в трубопроводах, в том числе на трассах.

ПВТМ имеет явное преимущество по сравнению с существующими аналогами при работе в полевых условиях, включая погодные, за счет получения в сжатые сроки в заданном количестве пара и пароводяной смеси из жидкости с любым составом растворимых веществ, в том числе солевых растворов, без химической подготовки, подогрева, использования открытого огня, без контакта с электрическим током, что уменьшает простои скважин при добыче сырья и обеспечивает электробезопасную и взрывобезопасную работу бригад по ремонту и обслуживанию скважин, а также эксплуатацию скважин.

В настоящее время в нефтегазовой отрасли для обогрева, мойки и проведения других работ с насыщенным паром низкого давления в условиях холодного и умеренного макроклимата в основном применяются передвижные паровые установки ППУА 1600/100 и их модификации. Высокая надежность и простота эксплуатации, а также хорошие нагрузочные характеристики обуславливают их безальтернативное использование с прошлого века. Основные ограничения при применении такого типа паровой установки связаны с наличием взрывоопасных зон, необходимости соблюдения высокой степени электробезопасности при работе с солевыми растворами в полевых условиях. Кроме того, эксплуатация данного оборудования характеризуется большими накладными расходами: дорогостоящей водоподготовкой, не всегда востребованной большой мощностью по производительности пара, временными простоями вследствие несвоевременного прибытия на место по требованию заказчика из-за значительных расстояний, большие масса, расход топлива и малая скорость передвижения. Существуют также субъективные проблемы, связанные с организацией во-



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПВТМ PRETOR-37

Мощность электропотребления, кВт.....37

Расход воды, л..... От 41 до 150

Производительность, кг, по:

сухому пару температурой 185 °С.....41

насыщенному пару

температурой 150–170 °С.....100

пароводяной смеси

температурой 135–140 °С.....150

Габариты, мм2200×870×1000

Масса, кг.....970

Длина, м:

теплоизолированного паропровода.....25

кабеля электроснабжения.....150

Температура эксплуатации, °С От -40 до +40



На правах рекламы

дательской смены, ее аттестации, инспектирования паростановки котлонадзором, прохождения технического обслуживания автотранспортом и др.

ООО «ТяжПромИнжиниринг» предлагает бригадам капитального ремонта скважин при выполнении ими необходимых операций пароводяную технологическую мойку PRETOR-37 как альтернативный вариант установке ППУА 1600/100. Анализ показывает, что масса, габариты и производительность по выходному пару ПВТМ на порядок меньше, чем у ППУА 1600/100, но при этом эф-

фект, в том числе и по времени, очистки загрязненных поверхностей практически одинаковый.

Результат достигается за счет того, что ООО «ТяжПромИнжиниринг» предлагает использовать в ПВТМ вместо пара из-за больших энергозатрат на его получение пароводяную смесь. Например, для превращения условного объема воды в пар требуется в 5 раз больше энергии, чем на нагревание того же объема воды до температуры 100 °С. Из-за линейной зависимости давления пара от температуры пар практически мгновенно теряет свои



ООО «ТяжПромИнжиниринг» предлагает бригадам капитального ремонта скважин при выполнении ими необходимых операций пароводяную технологическую мойку **PRETOR-37** как альтернативный вариант установке ППУА 1600/100



3 степени защиты
+
самодиагностика

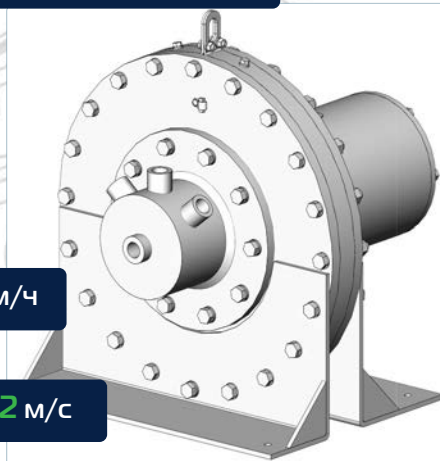


Оперативный мониторинг рабочих параметров



Стабильная кавитация при скорости **203,5** км/ч

Угловая скорость **56,52** м/с



энергетические свойства при выходе в атмосферу. Вода в отличие от пара имеет значительно большие теплоемкость и кинетическую энергию при движении под давлением и может долго сохранять свои свойства. Именно поэтому энергетическая эффективность применения ПВТМ выше, чем ППУА 1600/100. Помимо теплоемкости и кинетической энергии пароводяная смесь эффективна по нескольким причинам: пар, обладающий большей энергией, чем вода, поддерживает температуру воды при перемещении ее по паропроводу, причем пар, смешиваясь с горячей водой, снижает ее плотность и уменьшает сопротивление при перемещении, снижая таким образом перепад давления воды на входе – выходе паропровода, что сокращает потери энергии и обеспечивает существенное преимущество ПВТМ.

К эксплуатационным недостаткам ППУА 1600/100 также можно отнести большую производительность по выпускаемому пару. Что касается экологической безопасности, при проведении очистных работ в районе скважины с помощью ППУА весь объем пара, выпущенный при мойке или отогреве оборудования, тут же конденсируется на поверхности земли вместе с отмытой грязью. Объем загрязнения при этом на порядок превышает объем загрязнений, образующийся при использовании ПВТМ.

Применение в ПВТМ новой технологии по преобразованию воды в пар с помощью токов Фуко и кавитации обуславливает высокую эффективность нагрева жидкости, поскольку превращение ее в пар происходит не от источника внешнего тепла, ни от поверхности теплопередачи, а внутри жидкости без передачи куда-либо, с минимальными тепловыми потерями. В ПВТМ вода превращается в пар благодаря действию пяти энергетических сил:

- источник внешнего тепла (нагретые теплоизолированные стенки реактора);
- трение твердых тел о жидкость или газ (вращение диска с кавитаторами);
- создание кавитации – образование зоны пониженного давления (ниже давления водяных паров) и перемещение газообразной жидкости в зону повышенного давления;
- сильное электромагнитное поле (пояс мощных магнитов), в котором при вращении диска создаются токи Фуко, дополнительно нагревая периферию диска;
- ультразвуковое воздействие (схлопывание пузырьков при кавитации).

В результате синергетического воздействия этих пяти сил на воду в рабочей зоне реактора нагрев жидкости и превращение ее в пар происходят быстрее и эффективнее, что обусловлено усилением интенсивности протекающих процессов механической кавитации с пониженным энергопотреблением.

Благодаря этим свойствам недостатки, присущие другим видам парогенераторов, у ПВТМ отсутствуют.



АО «ЕПРС» (г. Нижневартовск) оказывает российским нефтяным компаниям услуги по внутрискважинным работам.

В современных условиях, при изменяющихся требованиях к промышленной и экологической безопасности при проведении работ специалисты АО «ЕПРС» в течение последних лет занимаются активным поиском и внедрением нового оборудования, техники и технологий, удовлетворяющих требования Заказчика. Одним из примеров является ПВТМ PRETOR-37, необходимое оборудование для бригад освоения и ремонта скважин.



В настоящее время проведены опытно-промышленные работы по испытанию ПВТМ PRETOR-37.

По всем вопросам обращаться к Игорю Борисовичу Аханкину

+79123949440

akhankinib@mail.ru

www.tpi-spb.ru