

МАТЕРИАЛЬНО
ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ

БЛОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
ДЛЯ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ И
ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



0

КОМПАНИИ

ООО «МТО» предлагает широкую номенклатуру промышленного оборудования для подготовки попутного нефтяного газа.

Мы поставляем различные виды компрессорной техники по индивидуальным параметрам заказчика.

Специалисты компании проводят пусконаладочные работы, сервисное и гарантийное обслуживание, ремонт компрессорной техники на территории заказчика. Все производимое оборудование имеет соответствующие сертификаты.





О КОМПАНИИ

Оборудование поставляемое ООО «МатериальноТехническоеОбеспечение» способно решать следующие задачи:

- перекачка газа, создание нужного избыточного давления газа для его транспортировки;
- подготовка и подача газа на газопоршневые или газотурбинные электростанции;
- создание давления для переработки и разделения попутного нефтяного газа мембранной технологией, сбор и утилизация «пермеата»;
- осушка газа по углеводородам и воде;
- очистка и фильтрация газа от мехпрмесей, капельной влаги, нефтяных капель и парафинов;
- сбор, компримирование и конденсация углеводородных газов низкого давления (газы КСУ, дыхания резервуарных парков и т.д.);
- полная утилизация газов 1 и концевой ступени сепарации;
- снижение давления в затрубном пространстве скважины, увеличение дебета скважины.



МОБИЛЬНЫЕ УСТЬЕВЫЕ КОМПРЕССОРЫ

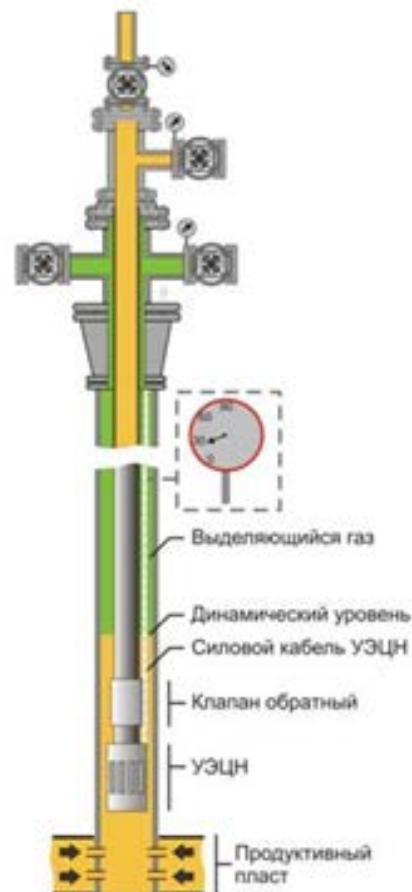
Наша компания предлагает мобильные устьевые компрессоры двух серийных типоразмеров, и любой конфигурации на заказ.

Компрессоры предназначены для снижения давления в затрубном пространстве скважины.

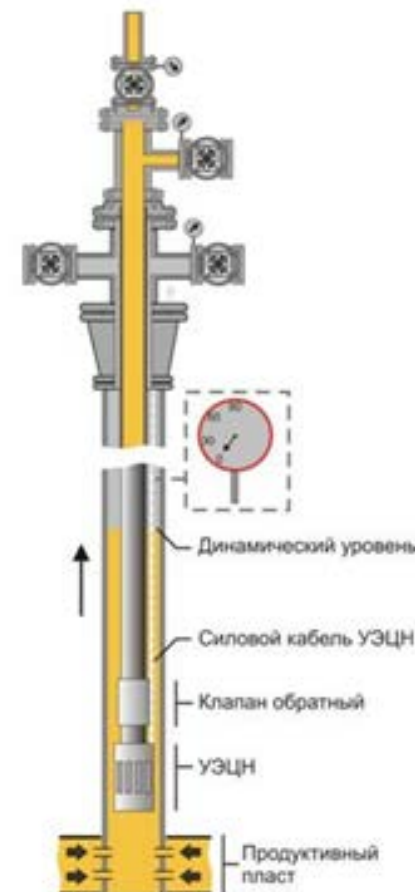
Повышенное давления в затрубном пространстве приводит к росту противодействия на пласт и, следовательно, к уменьшению притока жидкости к забою, оттеснению уровня жидкости до приема насоса, попаданию газа в насос, снижению его подачи или аварийному выходу из строя.

Снижение давления газа в затрубном пространстве является значительным резервом увеличения добычи нефти.

Эксплуатация скважины без использования технологии



Эксплуатация скважины с использованием технологии отбора газа



МОБИЛЬНЫЕ УСТЬЕВЫЕ КОМПРЕССОРЫ

Уникальные по простоте и надежности устьевые компрессоры позволяют понизить давление в затрубье скважины ниже значения линейного давления в нефтесборном коллекторе и, соответственно, увеличить дебит нефти до 50%.

При этом окупаемость стоимости устьевого компрессора менее года.

Компрессорная устьевая станция выполнена на базе винтового блока производства LeROI.



МОБИЛЬНЫЕ УСТЬЕВЫЕ КОМПРЕССОРЫ

Винтовые компрессоры блоки LeROI представляют собой эффективное с точки зрения затрат решение для внутрипромыслового сбора больших объемов газа, улавливания пара и т.д. Компрессоры обеспечивают давления нагнетания до 24 кгс/см², при давлении всасывания до 3,5 кгс/см². Благодаря небольшому количеству движущихся частей эти компрессоры не требуют частого обслуживания и ремонта и отличаются высокой надежностью.

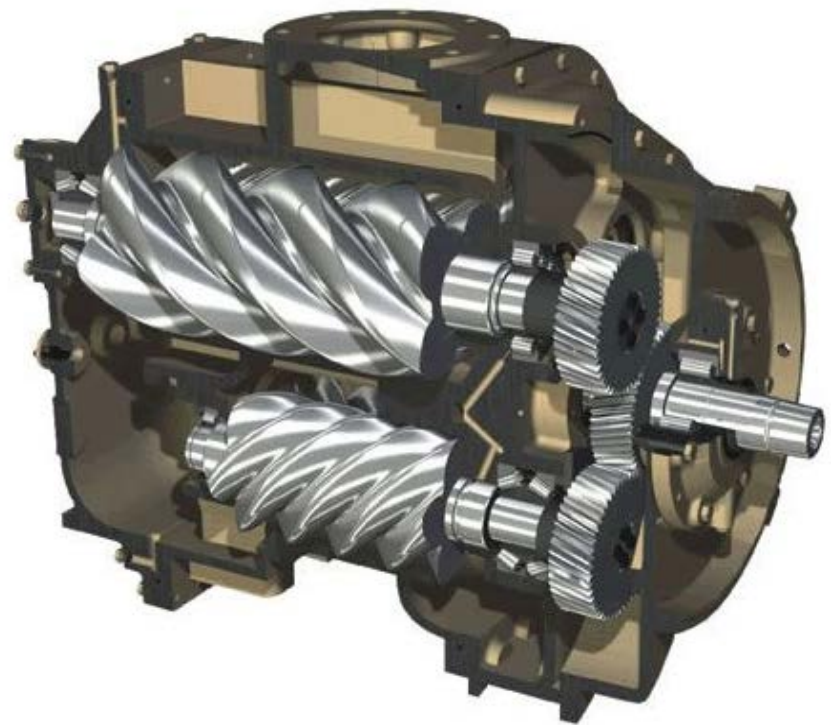
Отсутствие клапанов, колец и уплотнений исключает износ и снижение КПД, что наблюдается при работе поршневых компрессоров. Плавность работы обеспечивается за счет отсутствия неуравновешенных механических сил и пульсации давления. Основание для установки компрессора не требуется. Вибрация обвязки, вызванная пульсацией давления, исключена.



МОБИЛЬНЫЕ УСТЬЕВЫЕ КОМПРЕССОРЫ

В компрессорной станции применен винтовой блок с непосредственным соединением компрессора с приводным двигателем. Компрессоры просты и надежны в эксплуатации, а их стоимость невысока. Циркуляция смазочного масла при дифференциальных давлениях свыше 4,8 кгс/см² обеспечивается разностью давлений газа. Благодаря применению сплавов стали не содержащих медь, компрессоры подходят для работы с малосернистым и высокосернистым попутными нефтяными газами.

Механические уплотнения LeROI исключают попадание воздуха в газовый поток в процессе эксплуатации при любом достижимом давлении газа на всасывании включая вакуум

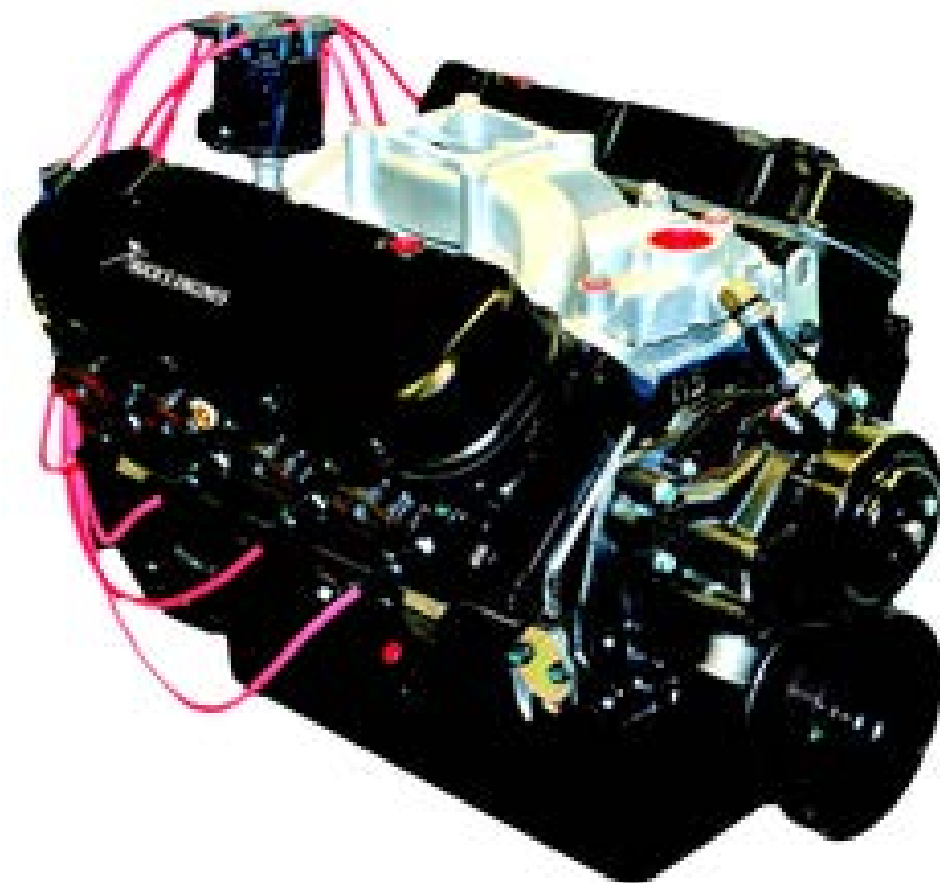


МОБИЛЬНЫЕ УСТЬЕВЫЕ КОМПРЕССОРЫ

Восьми цилиндровый V-образный двигатель объемом 8 литров производства GM специально спроектирован для работы на попутном нефтяном газе. Для продления срока службы двигателя мы применяем специальный алгоритм подачи топливного газа в двигатель. Двигатель заводится на газе, который перекачивает компрессор. После запуска, часть газ высокого давления после компрессора проходит очистку, осушку и подается на двигатель. Дальнейшая работа происходит на подготовленном газе.

Шкаф автоматики выполнен на базе микропроцессора Siemens.

Дополнительно компрессор оснащается блоками учета коммерческого газа.



МОБИЛЬНЫЕ УСТЬЕВЫЕ КОМПРЕССОРЫ

Все оборудование размещено на жесткой раме, которая воспринимает рабочие и транспортировочные нагрузки.

Для работы компрессорной станции не требуется фундамент, достаточно ровной площадки.

Компрессорные установки на раме или специальном контейнерном исполнении для эксплуатации в любой климатической зоне.

Каркас и основание (днище) контейнера – сварные, металлические, позволяют установку и крепеж технологического оборудования. Для изготовления каркасов и оснований использованы профильные трубы сечением 100x200, 100x100, 80x40 мм с толщиной стенки 3...6 мм. Материал профильных труб Сталь 20СП. Днище утеплено негорючей минеральной ватой. Нижняя сторона днища покрыта листовым металлом толщиной 2 мм и проварена сплошным швом. Пол модуля выполнен из листового рифленого металла толщиной 4 мм.



МОБИЛЬНЫЕ УСТЬЕВЫЕ КОМПРЕССОРЫ

Стены модуля выполняются из трехслойных структурных панелей (сендвич-панели) с утеплителем пенополистирол (экологически чистым, негорючим материалом), облицованных сталью тонколистовой оцинкованной с полимерным или лакокрасочным покрытием. Толщина стали – 0,7 мм, цинковое покрытие не менее 275 г/м² с двух сторон.

Все стальные детали имеют защитное антикоррозийное покрытие, обеспечивающее защиту стали от коррозии в условиях слабоагрессивной (СНиП 2.03.11-85) атмосферы умеренного климата на срок 15 лет. Характеристики сэндвич-панелей позволяют изготавливать блок-боксы соответствующие II-й степени огнестойкости по ст. 30 и 87 Федерального закона от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».



УСТАНОВКИ ОСУШКИ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА

Использование попутного нефтяного газа в качестве топлива для ГПЭС и ГТЭС, горелок котельных и т.д. требует его осушки по воде и углеводородам. Необходимость осушки связана с тем что, попутный газ после сепарации имеет 100 % насыщение по воде и углеводородам. Это приводит к конденсации воды и углеводородов в газовой магистрали, регуляторах давления, топливной арматуре, а также к постоянной необходимости разборки и очистки газовой линейки двигателей. Повышенное содержание в газе влаги и тяжелых углеводородов приводит к детонации и образованию нагара на свечах зажигания, клапанах и стенках камеры сгорания. В результате в настоящее время на промыслах нет газопоршневых электростанций работающих в номинальном режиме, обычно 40..50 % от номинальной нагрузки.

Подобная ситуация наблюдается и с газотурбинными электростанциями – прогары камеры сгорания, выход из строя датчиков, перегревы и частые остановки.

Всего этого можно избежать используя установки осушки попутного нефтяного газа. Установки такого типа проявили себя как надежное, недорогое решения по осушке попутного нефтяного газа, не требующие обслуживания годами.

Установки представляют собой блок-бокс контейнерного типа, в котором размещено технологическое оборудование и все необходимые системы жизнеобеспечения. Установки имеют габаритные размеры, позволяющие перевозить их автотранспортом.



УСТАНОВКИ ОСУШКИ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА

Установки представляют собой блок-бокс контейнерного типа, в котором размещено технологическое оборудование и все необходимые системы жизнеобеспечения. Установки имеют габаритные размеры, позволяющие перевозить их автотранспортом.

Оборудование полной заводской готовности. После установки на фундамент и подключения к газовым магистралям и подачи электроэнергии, пусконаладочные работы занимают два дня.

Для осушки и очистки газа применена холодильная машина рефрижераторного типа адаптированная для работы в условиях низких температур окружающего воздуха и высокоэффективный алюминиевый теплообменный модуль.

Подготовка газа в части его осушки происходит в теплообменном модуле (ТОМ).



УСТАНОВКИ ОСУШКИ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА



Попутный газ в теплообменном модуле поступает в 1 контур теплообменника газ - газ, затем в теплообменник (газ - хладагент), где при взаимодействии с охлаждающим контуром остывает, влага тяжелые углеводороды выпадают в конденсат. Затем конденсат отделяется и выводится из модуля.

Охлажденный газ поступает во второй контур теплообменник газ - газ, где он частично нагревается от входящего газа, осуществляя его предварительное охлаждение.

Холодильная машина, необходимая для этих операций, состоит из компрессора, конденсатора, регуляторов давления конденсации и температуры испарения.



УСТАНОВКИ ОСУШКИ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА

В холодильном компрессоре хладагент, проходящий через испаритель (низкая сторона давления), сжимается до конденсируемого давления (высокая сторона давления). Компрессор рассчитан на высокий уровень сжатия и значительное изменение температуры. Полностью герметичное исполнение обеспечивает непроницаемость хладагента, высокую энергоэффективность и продолжительный срок службы. Компрессор установлен на подпружиненном основании для уменьшения шума и вибрации во время работы. Электрический мотор охлаждается, всасывая газообразный хладагент, который проходит через обмотки мотора, прежде чем попадает в нагнетательные цилиндры. Внутренняя термическая защита защищает компрессор от превышения температуры и тока. Защита автоматически переуставляется при достижении нормальной температуры.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УСТАНОВКИ:

Изготавливаются блоки производительностью 500, 1000, 2000, 3000 Нм³/час.

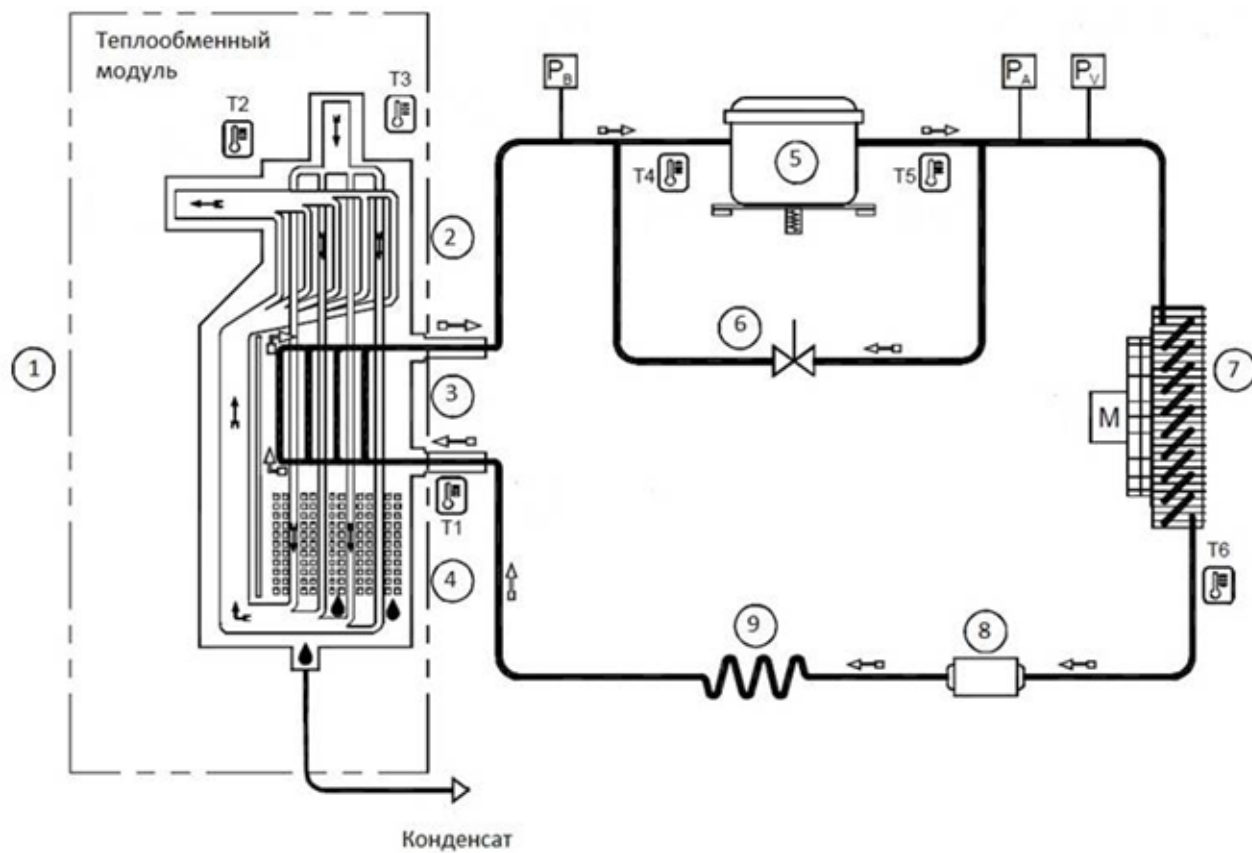
Требуемое для нормальной работы давление газа 1,0...10,0 кгс/см².

Габаритные размеры, ШхГхВ – 2300х4000(6000)х2500 мм.

Вес установки – не более 5000 кг.

Потребляемая электрическая мощность – не более 60 кВт.





1. Теплообменный модуль.
2. Теплообменник газ – газ.
3. Теплообменник газ – хладагент.
4. Сепаратор.
5. Холодильный компрессор.
6. Байпасный клапан горячего хладагента.
7. Конденсатор.
8. Фильтр осушитель.
9. Капиллярная трубка.



КОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ ДЛЯ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА

Компрессорные станции изготавливаются на базе винтовых блоков и работают при давлении газа на входе в установку $-0,5...5,0$ кгс/см² изб. и давлении нагнетания до 25 кгс/см²;

Винтовые блоки представляют собой эффективное с точки зрения затрат решение для внутрипромыслового сбора больших объемов газа, улавливания пара и т.д. Благодаря небольшому количеству движущихся частей эти компрессоры не требуют частого обслуживания и ремонта и отличаются высокой надежностью.

Отсутствие клапанов, колец и уплотнений исключает износ и снижение КПД, что наблюдается при работе поршневых компрессоров. Плавность работы обеспечивается за счет отсутствия неуравновешенных механических сил и пульсации давления. Основание для установки компрессора не требуется. Вибрация обвязки, вызванная пульсацией давления, исключена.

В компрессорных станциях применены винтовые блоки с непосредственным соединением компрессора с приводным двигателем. Компрессоры просты и надежны в эксплуатации, а их стоимость невысока.



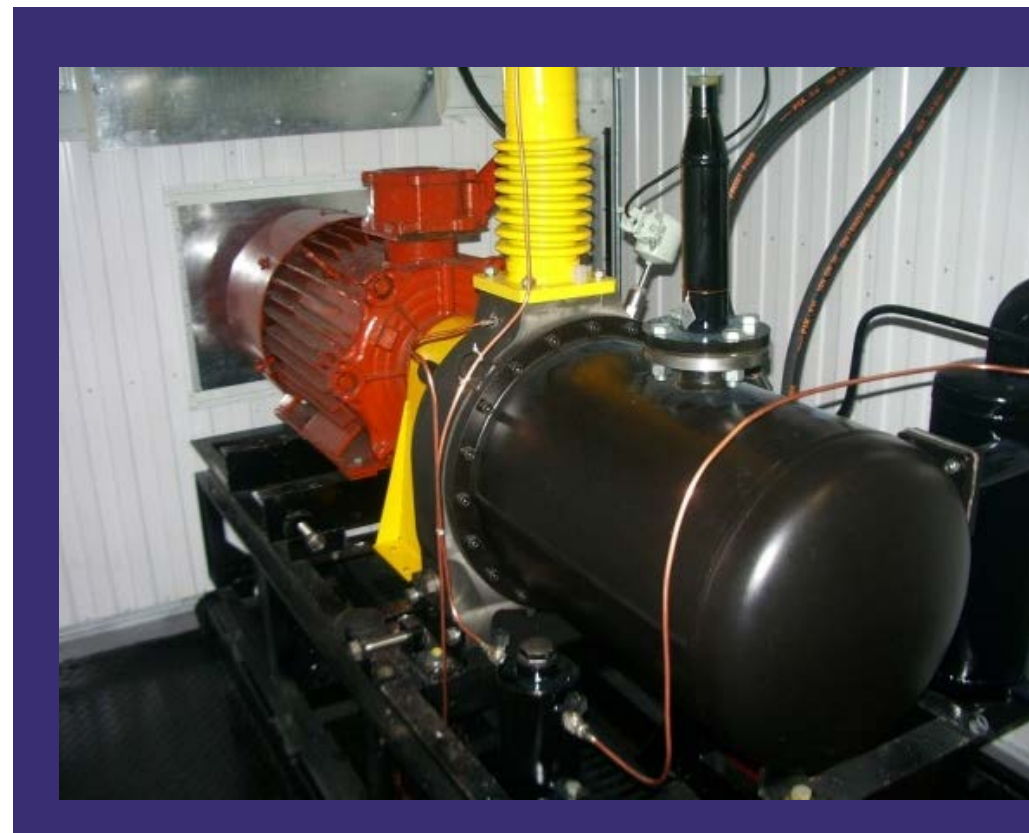


КОМПРЕССОРНЫЕ СТАНЦИИ ДЛЯ ПОПУТНОГО НЕФТЯНОГО ГАЗА

Циркуляция смазочного масла при дифференциальных давлениях свыше 4,8 кгс/см² обеспечивается разностью давлений газа. Благодаря применению сплавов стали не содержащих медь, компрессоры подходят для работы с малосернистым и высокосернистым попутными нефтяными газами. Механические уплотнения исключают попадание воздуха в газовый поток в процессе эксплуатации при любом достижимом давлении газа на всасывании включая вакуум.

Компрессорные станции оснащаются специальным, предназначенным для работы на ПНГ газопоршневым приводом или взрывозащищенным асинхронным электродвигателем.

Станции изготавливаются на раме или в специальном защитном контейнере, позволяющим эксплуатировать оборудование в любых климатических зонах.



УТИЛИЗАЦИЯ ГАЗА КОНЦЕВЫХ СТУПЕНЕЙ СЕПАРАЦИИ

На небольших удаленных месторождениях утилизация 95 % газа невозможна без утилизации газа концевой ступени сепарации. И если технические решения по использованию газа 1-ступени сепарации на месторождениях, как правило, приняты и в большинстве случаев реализованы, то решений по использованию газа КСУ на сегодняшний день нет. Это связано с тем что, газ КСУ состоит из тяжелых, легко конденсирующихся фракций углеводородов. Практически нулевое давление в сочетании с нестабильным расходом создают технические сложности по утилизации такого газа.

В большинстве случаев газ концевой ступени имеет компонентный состав, позволяющий полностью сконденсировать его. ООО «Материально-Техническое Обеспечение» установило сбор, компримирования и сжижения газа КСУ. Полученный конденсат смешивается с нефтью, увеличивая дебет месторождения.

Пример расчета реализованного проекта утилизации газа КСУ Федюшкинского м/р с расходом около 1000 Нм³/час. Ввод в эксплуатацию установки обеспечил сбор и конденсацию газа КСУ. Факел низкого давления погашен. Возврат конденсата в нефть позволил увеличить дебет нефти на 4 м³/час (35 040 м³/год). При оптовой стоимости 20\$/баррель и себестоимости 12\$/баррель доход составил около 154 млн. рублей/год. Штрафные платежи за сжигание газа прекращены.



УСТАНОВКИ УЛАВЛИВАНИЯ ЛЕГКИХ ФРАКЦИЙ

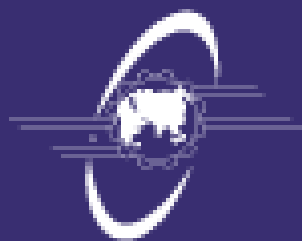
Установка улавливания легких фракций углеводородов предназначена для сбора, компремирования паров лёгких фракций углеводородов, выделившихся из газового пространства резервуаров, железнодорожных цистерн, автомобильных цистерн и танкеров.

Технология позволяет:

- ликвидировать потери легких углеводородов из резервуаров и получить дополнительную прибыль;
- уменьшить загрязнение воздуха в районе резервуарного парка;
- сохранить свойства нефти;
- уменьшить пожароопасность резервуарного парка;
- сократить внутреннюю коррозию крыш резервуаров за счет предотвращения попадания воздуха.

Установка поддерживает практически неизменное давление в паровой фазе резервуаров при изменяющемся режиме поступления и откачки нефти.





МАТЕРИАЛЬНО
ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ

**ПРИГЛАШАЕМ К ВЗАИМОВЫГОДНОМУ
СОТРУДНИЧЕСТВУ**

443010, Г. САМАРА, УЛ. КРАСНОАРМЕЙСКАЯ,
Д. 1 К2, ОФ. 1 МТО@МТО.SU

8(846)251-10-12

