

Технологические предложения

ПРЕДЛОЖЕНИЕ № 157

1. Полное наименование:

Воздушная турбохолодильная машина ВТХМ-11.

2. Ключевые слова:

Холодильная установка, экологическая безопасность, хладагент, система холодоснабжения и обогрева, заморозка, сушка, овощи, фрукты, рыба, мясо.

3. Назначение:

Машина предназначена для получения холода либо для нагревания воздуха.

4. Область применения:

Промышленность, медицина, торговля, сельское и коммунальное хозяйство, в том числе:

- в рефрижераторных контейнерах и вагонах,
- в системах холодоснабжения и обогрева зданий и производственных сооружений,
- при технологической обработке металлов и резино-технических изделий,
- в комплексах по производству и переработке мясной, рыбной и молочной продукции для ее охлаждения,
- при заморозке или сушке овощей и фруктов,
- в медицине и биопромышленности,
- для кондиционирования воздуха в кабинах машинистов кранов металлургического и других вредных производств при температуре окружающего воздуха до + 60 °С.

5. Описание и основные технико-экономические показатели:

Конструкция турбохолодильной машины основана на принципах безопасного для окружающей среды охлаждения больших объемов воздуха. Является альтернативой традиционным промышленным установкам и расширяет спектр применимости холодильной техники в новых секторах промышленности, торговли, сельского и коммунального хозяйств.

В качестве хладоагрегата используется воздух внутри морозильной камеры. Многократно прокачивая его через систему «компрессор-теплообменник-турбина», турбохолодильная машина значительно быстрее доводит воздух внутри помещения до заданных параметров, чем при

использовании традиционных методов. Более чем вдвое снижаются энергозатраты на производство единицы холода, до минимума сведены эксплуатационные расходы и объем подготовительных строительно-монтажных работ.

Технические характеристики

Хладопроизводительность (при Т атм. = 20 °С, Р атм. = 1,033 кгс/кв.см), кВт	11,0
Предельная температура воздуха на входе в морозильную камеру, °С	-73
Предельная температура воздуха на выходе из морозильной камеры, °С	-40
Расход холодного воздуха, кг/час (куб.м/час) . . .	1160 (=900)
Установленная/потребляемая мощность, кВт . .	30,2/22,0
Частота вращения ротора турбокомпрессора, мин. ⁻¹ .	47 000
Тип мультипликатора	двухступенчатый, трехпоточный соосный с I = 16
Система смазки ВТХМ-11	принудительная, объединенная с системой смазки мультипликатора

Габаритные размеры:

длина, мм	1146
ширина, мм	1095
высота, мм	650

Масса, кг. 65

Условия эксплуатации:

температура окружающей среды, °С	-50 ... + 60
высота, м, не более	1500
относительная влажность воздуха при 25 °С . .	<98 ±2

Привод от асинхронного двигателя

Расчетный ресурс до первого ремонта на протяжении
8 лет эксплуатации и хранения, час 25 000

6. Иллюстрации:

Не приводятся.

7. Сопоставление с аналогами:

На турбохолодильную машину не распространяются ограничения и указания по удаленности от жилых массивов и естественных водных источников, она легко может быть смонтирована в привязке к любому изолированному герметичному сооружению или встроена в действующий производственный процесс. Мобильность, малые габариты, простота управления и полная безопасность позволяют получать промышленный холод без крупных капитальных вложений.

8. Потребители (существующие или потенциальные):

От торгового склада до лабораторного оборудования (см. Области применения).

9. География предполагаемого рынка:

Россия, страны мира.

10. Правовая защита:

Патентная чистота продукции.

11. Предлагаемые условия поставки и обслуживания:

Произведены натурные испытания промышленных образцов. Подготовлен проект серийного производства. Проведены маркетинговые исследования в одном из российских регионов, выявившие потребность в предлагаемом оборудовании до тысячи единиц в год.

Предлагается партнерское участие в серийном производстве и продажах оборудования.

12. Срок действия предложения:

12 месяцев.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ № 158**1. Полное наименование:**

Весы электронные лабораторные тензометрические серии ВЛТЭ.

2. Ключевые слова:

Лаборатория, весы, воспроизводимость измерения, быстрота отклика, тензoeлектрический преобразователь.

3. Назначение:

Для взвешивания массы в разных единицах измерения, в зависимости от используемого диапазона взвешивания.

4. Область применения:

Промышленные и научные лаборатории.

5. Описание и основные технико-экономические показатели:

Весы серии ВЛТЭ — первые отечественные компактные электронные весы, выполненные с учетом последних достижений весоизмерительной техники.

В качестве чувствительного материала в этих весах используется балка с тензoeлектрическими преобразователями. Конструктивное решение балки, специально подобранный материал, механическая защита от перегрузок обеспечивают высокую механическую надежность и большой ресурс работы весов.

Их работа обеспечивается пакетом прикладных программ.

Программа переключения единиц измерения позволяет взвешивать массу в разных единицах измерения, в зависимости от используемого диапазона взвешивания, сферы применения и страны. Всего имеется 19 видов весовых единиц измерения.

Программа запоминания массы тары позволяет определить значения массы нетто измеряемого вещества.

Программа рецептурного взвешивания позволяет производить взвешивание многокомпонентной смеси.

Программа подсчета количества однородных деталей с индикацией результата взвешивания в «штуках».

Программа взвешивания в процентах позволяет производить взвешивание в процентах от значения заранее взвешенной массы, принимаемой за 100%.

Программа определения нестабильных образцов позволяет взвешивать животных и другие нестабильные объекты за счет применения фильтров, перестраиваемых по периоду осреднения результатов взвешивания.

Использование этих программ значительно облегчает повседневную работу. Их выбор осуществляется непосредственно с клавиатуры.

Корпус весов выполнен из особо прочного пластика. Жидкокристаллический дисплей. Пыле- и влагозащищенная клавиатура и дисплей. Внешняя калибровка.

Весы серии ВЛТЭ по своим метрологическим характеристикам полностью соответствуют:

- весам 4-го класса точности по ГОСТ 24104-88, действующему в настоящее время,
- весам специального и высокого класса точности по новому ГОСТ 24104-2001, который внедрен с 1 июля 2002 года.

Технические характеристики

Модель	Дискретность отсчета, г	Наибольший предел взвешивания, г	Класс точности по ГОСТ 24104-88	Калибровочная гиря
ВЛТЭ-150	0,001	150	4	СП 100 г 2К
ВЛТЭ-500	0,01	500	4	СП 500 г 3К
ВЛТЭ-1100	0,01	1100	4	СП 1 кг 2К
ВЛТЭ-2200	0,05	2200	4	СП 2 кг 3К
ВЛТЭ 5000	0,1	5000	4	СП 3 кг 3К

6. Иллюстрации:**7. Сопоставление с аналогами:**

Отличаются:

- высокой надежностью в работе;
- высокой воспроизводимостью результатов измерения и быстротой отклика;
- наличием дополнительных прикладных программ;
- легкостью и прочностью конструкции;
- возможностью работы от аккумулятора.

8. Потребители (существующие или потенциальные):

Промышленные и научно-исследовательские лаборатории.

9. География предполагаемого рынка:

Без ограничений.

10. Правовая защита:

Торговая марка производителя.

Внесены в Государственный реестр средств измерения РФ.

11. Предлагаемые условия поставки и обслуживания:

Сообщаются по запросу потребителя.

12. Срок действия предложения:

24 месяца.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ № 159**1. Полное наименование:**

Комплект гидравлических съемников для станков-качалок.

2. Ключевые слова:

Нефтедобыча, гидравлика, станки, съемник, кривошип, захват, ремонт, обслуживание.

3. Назначение:

Гидравлические съемники предназначены для применения при ремонте и обслуживании станков-качалок типа СК (Баку), ПНШ, СКР (Ижевск), ПШНГТ (Екатеринбург) с величиной нагрузки на сальниковом штоке 60, 80, 100 кН.

4. Область применения:

Нефтепромыслы.

5. Описание и основные технико-экономические показатели:

Для того чтобы снять кривошип с помощью гидросъемника, необходимо:

- застраховать кривошип от падения,
- поднять гидродъемник на уровень оси вала редуктора при помощи грузоподъемного механизма,

- установить захваты на кривошип, и, вращая гидроцилиндр в корпусе, привести гидросъемник в рабочее положение,
- присоединить рукав от насоса к гидроцилиндру и, работая рукояткой насоса, создать давление в гидросистеме. Под действием давления шток сдвинет кривошип относительно вала редуктора на величину хода поршня,
- после снятия кривошипа сбросить давление в гидросистеме, при этом поршень со штоком должны вернуться в исходное положение под действием пружины,
- отсоединить рукав от цилиндра,
- снять гидросъемник с кривошипа.

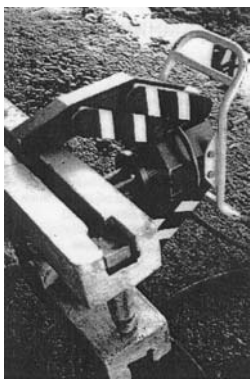
Технические характеристики

Наименование параметра	Гидросъемник кривошипа	Гидросъемник пальца кривошипа	Гидросъемник шкивов
Максимальное развиваемое усилие, кН	500	500	310
Ход поршня, мм	220	15	170
Диапазон регулирования захватов, мм	350...580	—	∅120... ∅400
Габаритные размеры гидросъемника, мм			
— длина	640	420	630
— ширина	730	220	∅540
— высота	240	250	—
Масса гидросъемника, кг	87	45	48
Максимальное рабочее давление, МПа		630	
Максимальное усилие на рукоятке насоса, Н		350	
Объем масла в резервуаре насоса, см ³		2000	
Габаритные размеры насоса, мм		530×130×180	
Масса насоса, кг		10	

Комплект поставки:

- гидросъемник кривошипа с вала редуктора,
- гидросъемник пальца кривошипа,
- гидросъемник шкивов редуктора и электродвигателя, тормозного барабана,
- насос гидравлический, рукав высокого давления с быстроразъемным соединением (L = 4000 мм),
- руководство по эксплуатации.

6. Иллюстрации:



7. Сопоставление с аналогами:

Преимуществами предлагаемых гидравлических съемников являются:

- более высокие развиваемые усилия,
- надежная фиксация от самопроизвольного срыва захватов,
- выполнение операций по снятию деталей с одной установки,
- возможность обслуживания одним человеком.

8. Потребители (существующие или потенциальные):

Эксплуатационные и ремонтные службы нефтепромыслов.

9. География предполагаемого рынка:

Россия, страны СНГ.

10. Правовая защита:

Торговая марка изготовителя.

11. Предлагаемые условия поставки и обслуживания:

Стоимость гидравлического съемника кривошипа (включая гидравлический насос) составляет 78 тыс. руб., включая НДС; гидросъемника пальца кривошипа (без насоса) — 45 тыс. руб.; гидросъемника шкивов (без насоса) — 50 тыс. руб.

12. Срок действия предложения:

12 месяцев.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ № 160

1. Полное наименование:

Телевизионный эндоскоп для контроля внутренних поверхностей коллекторов ТЭ-4.

2. Ключевые слова:

Контроль, трубопровод, телевизионная система.

3. Назначение:

Телевизионный эндоскоп ТЭ-4 предназначен для контроля внутренних поверхностей горизонтально расположенных коллекторов и труб диаметром от 400 до 1200 мм.

4. Область применения:

Строительство и ремонт трубопроводов большого диаметра различного назначения.

5. Описание и основные технико-экономические показатели:

Эндоскоп выполнен на базе малогабаритной цветной телевизионной системы. Для обеспечения работы при повышенной температуре телекамера охлаждается малогабаритным полупроводниковым микрохолодильником.

Эндоскоп имеет складную конструкцию, обеспечивающую загрузку в коллектор через люки диаметром 250 мм.

Ходовая тележка эндоскопа выполнена на резиново-тканевых траках с отдельным дистанционным управлением, что обеспечивает возможность поворота.

Телевизионная головка имеет дистанционные приводы по азимуту и углу места.

Технические характеристики

Угол поля зрения объектива, град	80
Глубина резко изображаемого пространства, мм	150... 5000
Разрешение на дистанции 0,15 м, мм, не хуже	0,8
Скорость хода тележки, мм/сек	50... 250
Угол поворота головки по азимуту, град	± 180
Угол поворота головки по углу места, град	± 90
Длина кабеля телевизионной системы, м, не менее	40
Потребляемая мощность, Вт, не более	15
Общая масса, кг, не более	20
Габаритные размеры, мм	
— в сложенном состоянии	500×190×170
— в рабочем состоянии	500×420×450
Время непрерывной работы, час	2

Условия эксплуатации:

Номинальное сетевое напряжение питания, В	220
Вторичное напряжение питания, В	6;12
Температура, °С	10...170
Влажность, %	30...100

6. Иллюстрации:

Не приводятся.

7. Сопоставление с аналогами:

Не приводится.

8. Потребители (существующие или потенциальные):

Предприятия по строительству и обслуживанию трубопроводов большого диаметра.

9. География предполагаемого рынка:

Россия, страны СНГ.

10. Правовая защита:

Торговая марка изготовителя.

11. Предлагаемые условия поставки и обслуживания:

Определяются условиями контракта на поставку.

12. Срок действия предложения:

12 месяцев.

ПРЕДЛОЖЕНИЕ № 161**1. Полное наименование:**

Валковый пресс избирательного измельчения.

2. Ключевые слова:

Руды, бункер, кимберлит, дробление, алмаз, валки, напряжение, деформация, грохочение, скорость.

3. Назначение:

Для обработки крупнокусковых и мелкокусковых кимберлитовых пород давлением с выделением алмазов из массы измельченного кимберлита.

4. Область применения:

Горное дело (промышленное извлечение алмазов из кимберлитовых пород, неразрушающее выделение твердых образований из вмещающей пластичной массы).

5. Описание и основные технико-экономические показатели:

Валковая дробилка состоит из бункера с распределительным приспособлением, расположенным над парой валков, которые размещены рядом друг с другом с расчетным зазором. Величина зазора между валками регулируется установкой прокладок между корпусами подшипников. Через продольные отверстия в корпусах подвижного и неподвижного подшипников пропущены стержни, на концах которых установлены спиральные пружины, удерживающие подвижный валок на заданном расстоянии от неподвижного и предохраняющие дробилку при попадании в рабочее пространство недробимых предметов. Степень затяжки пружин регулируется гайками на резьбовом конце стержней.

Один валок цельный, покрытый износостойким материалом. Материал закрепляется на бандаже валка планками при помощи болтов и является сменной деталью.

Второй валок состоит из сегментов износостойкой стали (или армирован другими материалами), набранных на резиновый цилиндр (или другой пластичный материал). Сегменты изолированы друг от друга уплотнительными прокладками и стянуты между собой с определенным усилием шпильками.

В резиновый цилиндр второго валка нагнетается воздух или жидкость. Давление в резиновом цилиндре можно регулировать, в зависимости от усилия, необходимого для разрушения кимберлита, то есть вскрытия алмаза. Воздух в резиновый цилиндр нагнетается через трубку, вделанную в основание цилиндра по центру. Трубка соединена через вращающееся соединение с ресивером, в котором поддерживается давление воздуха от компрессора. В сегментах, набранных на цилиндр, сделаны пазы диаметром большим диаметра стягивающей шпильки, чем обеспечивается поперечное перемещение сегмента. От величины паза зависит степень дробления породы. Степень дробления в двухвалковых дробилках для дробления твердых пород составляет 3-4, для мягких пород — 10.

Скорость вращения валков обычно одинаковая, однако существуют дробилки с различными скоростями вращения валков, которые применяются для мягкого, вязкого и влажного материала. Разность скоростей вращения валков обычно колеблется от 10 до 20%. Валки с различными скоростями вращения обеспечивают объемно-сдвиговое деформирование материала. Раздавливающее усилие, обеспечивающееся усилием валка, является нормальным напряжением. Истирающее усилие, возникающее за счет разности окружных скоростей, — касательное напряжение.

Таким образом, обеспечивая выигрыш в значении суммарных разрушающих усилий, касательное напряжение позволяет при меньших усилиях (а не напряжениях сжатия) обеспечить разрушение кимберлита.

В тихоходных дробилках периферическая (линейная) скорость вращения валков колеблется в пределах 2-3 м/сек. Предельная скорость вращения 12 м/сек.

Руда, поступающая под давлением собственного веса, попадая в зону между валками, вращающимися с различными линейными скоростями, разрушается. При угле захвата $17^{\circ}30'$ производительность дробилки увеличивается на 20-30% по сравнению с углом захвата в $21^{\circ}40'$.

Порода раздавливается и, тем самым, вскрывает алмаз. Последний, попадая между валками, обладая большей твердостью, чем кимберлит, отжимает сегмент, который деформирует резиновый цилиндр и пропускает его. Пропустив алмаз, под давлением воздуха в резиновом цилиндре сегмент возвращается в первоначальное положение.

Алмаз остается крупнее измельченного кимберлита. После грохочения дробленого материала кимберлит уходит в подрешеточный продукт, а алмаз проходит над сеткой решета и отделяется.

Производительность дробилки определяется по формуле

$$Q = 60\pi \cdot D \cdot L \cdot A \cdot V \cdot P \cdot K$$

где: D — диаметр валка, м (0,6 м),

L — длина валка, м (1 м),

A — максимальная крупность кусков в дробленном продукте, м (0,01 м),

V — скорость вращения валка, об/мин (100 об/мин),

P — плотность дробимого продукта в монолите, т/м³ (2,8 т/м³),

K — коэффициент разрыхления крепких 0,2-0,3 и мягких 0,5-0,6 (0,3) пород.

Производительность дробилки в среднем составляет около 100 т в час.

6. Иллюстрации:

Не приводятся.

7. Сопоставление с аналогами:

Обеспечивает сохранность вскрываемых алмазов. В сравнении с существующей технологией дробления металлоемкость и энергоемкость намного ниже. Проста в изготовлении и обслуживании.

Компактность дробильной установки позволяет ее установить вблизи от месторождения, в старательских условиях обрабатывать промышленные объемы руды.

8. Потребители (существующие или потенциальные):

Рудники и обогатительные фабрики, связанные с добычей алмазов. Строительные и промышленные предприятия, нуждающиеся в сортировке материалов разнородной консистенции.

9. География предполагаемого рынка:

Россия, страны мира.

10. Правовая защита:

Положительное решение по заявке на российский патент.

11. Предлагаемые условия поставки и обслуживания:

Продажа лицензии, оказание технической поддержки при изготовлении и эксплуатации предлагаемого валкового пресса.

12. Срок действия предложения:

В течение двух лет.

13. Сведения о заявителе:

Попов Петр Никитович, технолог по обслуживанию оборудования драги. Мирнинская обогатительная фабрика, Республика Саха.

14. Контакты:

dsc@alrosa-mir.ru