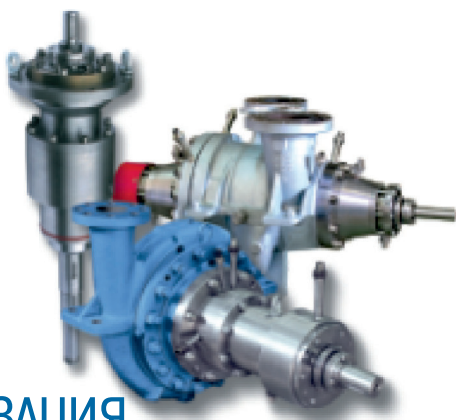




МОДЕРНИЗАЦИЯ
НАСОСОВ



АГРЕГАТЫ
НАСОСНЫЕ



АРМАТУРА

КАТАЛОГ ОБОРУДОВАНИЯ



ПОДШИПНИКИ СКОЛЬЖЕНИЯ

НА ОСНОВЕ ТРАДИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ



Опорные и упорные подшипники скольжения различных конструкций с использованием **баббита** в качестве материала пары трения применяются в насосах, компрессорах, различных динамических машинах с горизонтальным и вертикальным расположением вала.

Подшипники имеют традиционные проверенные конструкции, обеспечивающие работоспособность широкого спектра оборудования.

Масляная система смазки.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

$d_{\text{ВАЛА}}$ мм от 30 до 200
 v , об/мин до 6000
 $T_{\text{СРЕДН}}$ °C до 130
 $P_{\text{УД.МАКС.}}$ кгс/см² 50

НА ОСНОВЕ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ



Опорные и упорные подшипники скольжения различных конструкций с использованием **керамических** материалов в качестве материала пары трения. Применение керамических материалов обеспечивает возможность применения подшипников в условиях высоких нагрузок. Технические решения, заложенные в конструкциях подшипников обеспечивают их использование до температуры +300 °C.

Подшипники применяются в насосах, компрессорах, различных динамических машинах с горизонтальным и вертикальным расположением вала.

Масляная система смазки, смазка перекачиваемым продуктом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

$d_{\text{ВАЛА}}$ мм от 30 до 250
 v , об/мин до 9000
 $T_{\text{СРЕДН}}$ °C до 300
 $P_{\text{УД.МАКС.}}$ кгс/см² 100

НА ОСНОВЕ КОМПОЗИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ



Опорные и упорные подшипники скольжения различных конструкций с использованием **композитных** материалов в качестве материала пары трения. Применяются композитные материалы, в основе которых промышленные пластмассы (полиамиды и РЕЕК (полиэфирэфиркетон)) с добавлением графита, карбида кремния, углеродных волокон в различных соотношениях.

Подшипники применяются в насосах, компрессорах, различных динамических машинах с горизонтальным и вертикальным расположением вала.

Масляная система смазки, смазка перекачиваемым продуктом.

ОСОБЕННОСТИ

- Высокая износостойкость.
- Рабочий температурный диапазон от -100 до +280 °C.
- Низкий коэффициент теплового расширения (до 0,26 x 10⁻⁶).
- Допускают кратковременное сухое и полусухое трение.
- Устойчивость к термшоку.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

$d_{\text{ВАЛА}}$ мм от 30 до 200
 v , об/мин до 6000
 $T_{\text{СРЕДН}}$ °C до 200

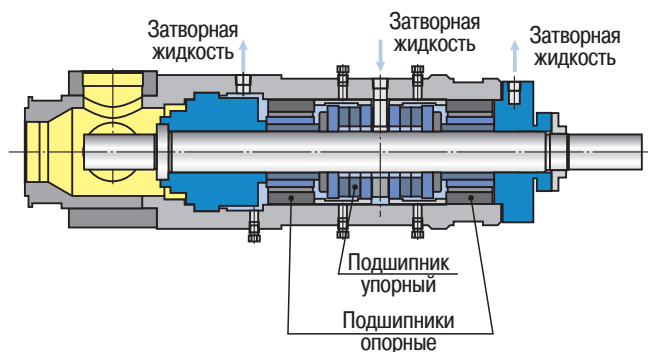


Высоконагруженные подшипники имеют уникальную конструкцию, в основе которой подвижные самоустанавливающиеся сегменты, обеспечивающие работоспособность подшипника при предельно высоких осевых нагрузках.

$P_{\text{МАКС.}}$ кгс/см² до 15000

Пример применения высоконагруженных подшипников на насосных установках поддержания пластового давления ППД - высокие рабочие давления (до 250 атм).

НАСОСНАЯ УСТАНОВКА ППД



ДЛЯ НАСОСОВ ПЕРЕКАЧКИ ВОДЫ



Опорные и упорные подшипники скольжения предназначены для работы в насосах перекачки воды. Смазка подшипников происходит перекачиваемой водой. Применяемые керамические и композитные материалы обеспечивают химическую, физическую, коррозионную стойкость подшипников. Подшипники обладают высоким уровнем сопротивляемости твердым включениям в перекачиваемой воде, а также допускают непродолжительный период работы в полусухом и сухом трении. Экологичность применяемых материалов позволяет использовать подшипники в насосах перекачки питьевой воды.

Применяются в насосах и аппаратах перекачки воды с горизонтальным и вертикальным расположением вала.

Смазка водой и водным конденсатом.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

$d_{\text{ВАЛА}}$ мм от 30 до 200
 v , об/мин до 6000
 $T_{\text{СРЕД}}$ °C до 200

ДЛЯ НАСОСОВ ПЕРЕКАЧКИ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ



Опорные и упорные подшипники скольжения, предназначенные для работы в насосах перекачки нефти, нефтепродуктов и различных углеводородов. Возможны варианты конструкций как изолированных подшипниковых узлов с масляной системой смазки, так и подшипников, работающих в перекачиваемой среде. Многовариантность конструкций подшипников основана на широком выборе применяемых материалов в качестве пар трения: традиционные баббиты, керамические и композитные материалы, различные антифрикционные и упрочняющие покрытия.

Подшипники обладают высокой демпфирующей и несущей способностью с удельной нагрузкой до 50 кгс/см².

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

$d_{\text{ВАЛА}}$ мм от 30 до 200
 v , об/мин до 6000
 $T_{\text{СРЕД}}$ °C до 200

ДЛЯ ХИМИЧЕСКИХ НАСОСОВ



Опорные и упорные подшипники скольжения, предназначенные для работы химических насосов с горизонтальным и вертикальным расположением вала. Смазка подшипников происходит перекачиваемой жидкостью. Применяемые материалы обеспечивают химическую, физическую, коррозионную стойкость подшипников. В качестве пар трения используются керамические и композитные материалы. Подшипники обладают высоким уровнем сопротивляемости твердым включениям в перекачиваемом продукте, имеют широкий температурный диапазон использования от -100°C до +200°C.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

$d_{\text{ВАЛА}}$ мм от 30 до 200
 v , об/мин до 6000
 $T_{\text{СРЕД}}$ °C от -100 до +200

ДЛЯ ГЕРМЕТИЧНЫХ НАСОСОВ



Опорные и упорные подшипники скольжения различных конструкций с использованием керамических и композитных материалов в качестве материала пары трения. Данный тип подшипников разрабатывается как для вновь производимых насосов, так и для насосов находящихся в эксплуатации.

Применяются в герметичных насосах с горизонтальным и вертикальным расположением вала.

Смазка перекачиваемым продуктом.

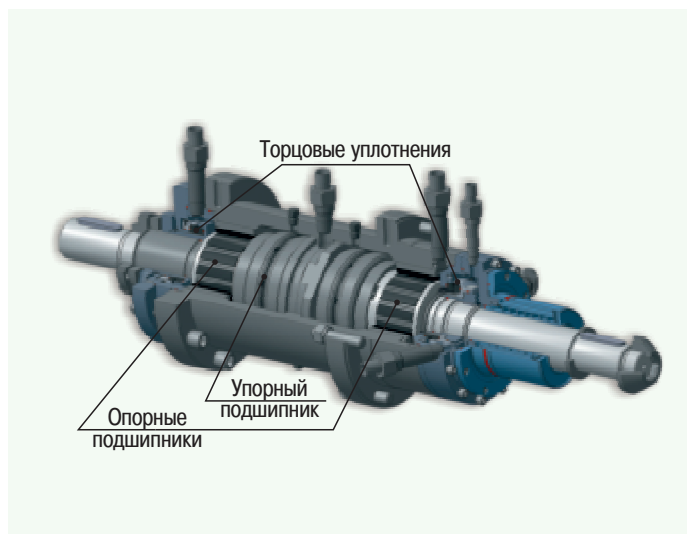
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

$d_{\text{ВАЛА}}$ мм от 30 до 200
 v , об/мин до 6000
 $T_{\text{СРЕД}}$ °C до 200



65ПУ на магистральные насосы
 МНН3600, МНН7000, МНН10000

БЛОКИ ПОДШИПНИКОВЫЕ УПЛОТНИТЕЛЬНЫЕ БПУ



Опыт работы ООО НПЦ «АНОД» на рынке торцовых уплотнений показал, что наиболее уязвимыми узлами насосов являются опорно-уплотнительные системы.

С целью решения проблем, связанных с недостатками традиционных конструкций насосов, был разработан блок подшипниковый уплотнительный (БПУ).

БПУ - узел насоса, объединяющий в одном корпусе как опорную, так и уплотнительную системы. Упрощенно конструкция выглядит как двойное торцовое уплотнение, между ступенями которого в прочный корпус помещены два упорных и два радиальных подшипника скольжения.

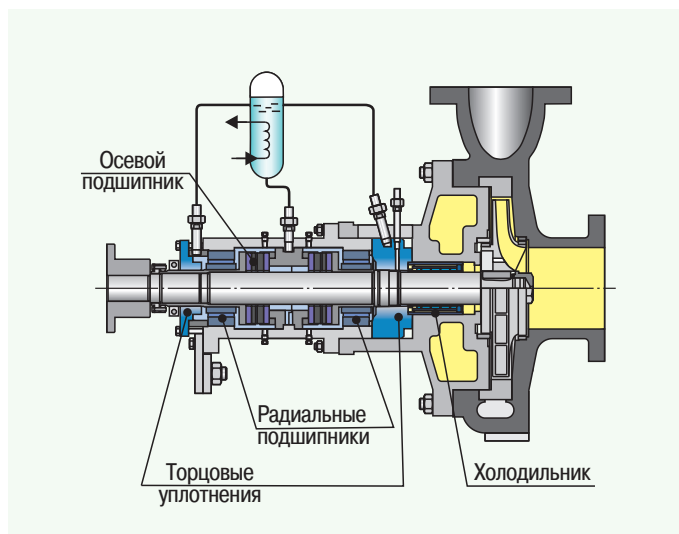
БПУ и вспомогательная система смазки и охлаждения к нему прошли полную сертификацию на соответствие ТР ТС 010/2011 и ТР ТС 012/2011.

БПУ изготавливается как по двойной схеме уплотнения, так и по схеме одинарного торцового уплотнения, возможно использование одинарной схемы с защитной ступенью (при работе на перекачиваемой среде). Затворная жидкость смазывает и охлаждает подшипники и торцовые уплотнения. Для охлаждения затворной жидкости по двойной схеме используется вспомогательная система затворной жидкости - аналогичная применяемой для торцового уплотнения.

Поставляется БПУ в максимальной монтажной готовности, монтаж и крепление выполняются на существующие посадочные места.



НЕФТЯНЫХ КОНСОЛЬНЫХ НАСОСОВ



Модернизация заключается в замене штатного силового узла насоса с подшипниками качения и торцовыми уплотнениями на блок подшипниковый уплотнительный (БПУ), объединяющий в едином корпусе два одинарных торцовых уплотнения - контурное и атмосферное, между которыми установлены радиальные и осевой подшипники скольжения.

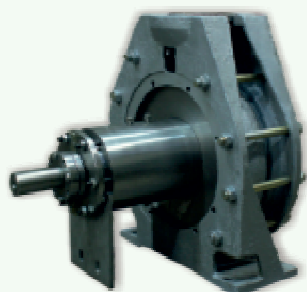


На сегодняшний день разработаны типоразмеры блоков, которые можно применить практически на всю линейку насосов с приводной мощностью от 10 до 800 кВт.

ОСОБЕННОСТИ

- Торцовые уплотнения и подшипники скольжения объединены в блок и имеют единую систему обеспечения работоспособности и аварийной защиты.
- Опорные и упорный подшипники скольжения размещены в камере, образованной корпусом блока и уплотнениями и находятся в чистой затворной жидкости, что обеспечивает их стабильную работу.
- Для смазки и охлаждения блока затворная жидкость может подаваться напроток от постороннего источника, а также и через бачок вспомогательной системы, в этом случае её циркуляция обеспечивается встроенными импеллерами блока.
- Консоль вала значительно уменьшена, а расстояние между подшипниками увеличено по сравнению с исходным насосом, что значительно улучшает вибрационные характеристики насоса.
- При температуре перекачиваемой среды от 150°C до 400°C в сальниковую камеру насоса устанавливается холодильник, который снижает температурное воздействие по валу на элементы БПУ.

ХИМИЧЕСКИХ НАСОСОВ ТИПА X, AX



Модернизированный
насос X-150-125-315-K

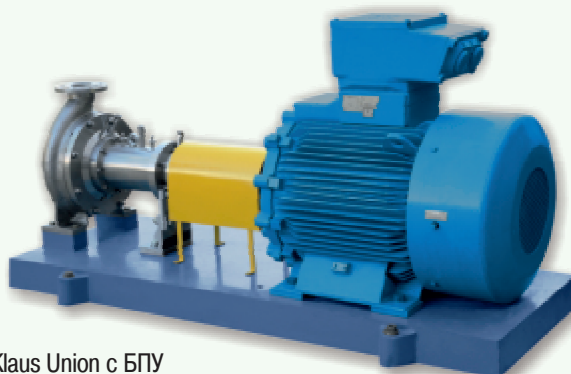
Модернизации с применением БПУ могут быть подвергнуты практически любые зарубежные и отечественные химические консольные насосы, поскольку от исходного насоса остаются лишь корпус, крышка насоса и рабочее колесо. При этом корпус демонтировать с рамы и отсоединять от технологических трубопроводов не обязательно.

Роль герметизаторов вала выполняют два одинарных уплотнения, уплотняющих подшипниковый блок с двух сторон, подшипники размещены между уплотнениями в образовавшейся камере, которая заполнена затворной жидкостью. Такая схема обеспечивает стабильную работу подшипников скольжения на чистой среде.



Модернизированный
насос типа X

ГЕРМЕТИЧНЫХ НАСОСОВ И НАСОСОВ С МАГНИТНОЙ МУФТОЙ



Насос Klaus Union с БПУ

ГОСТ 31839-2012 обязывает применять герметичные насосы при перекачке жидкостей категории IIC во взрывоопасных и пожароопасных зонах. Зачастую герметичные насосы применяются там, где допускается применение насосов с двойными торцовыми уплотнениями.

Специалисты ООО НПЦ «АНОД» разработали варианты модернизации герметичных насосных агрегатов.

Характерным примером является модернизация насосного агрегата с магнитной муфтой фирмы HMD. Данный агрегат перекачивает смесь бензина с толуолом, при температурах 180°...260°С.

Оставив проточную часть насоса с рабочим колесом неизменной, была произведена замена опорной части насоса и магнитной муфты на блок подшипниковый уплотнительный (БПУ) и пластинчатую муфту.

В результате применения БПУ с автономным контуром смазки и охлаждения кардинально изменились условия работы подшипников скольжения.

Теперь подшипники работают в чистой затворной жидкости с хорошими смазывающими свойствами, а не в перекачиваемой среде, где возможны прохваты, абразивные частицы, коррозионный износ.

Исключенные потери, связанные с использованием магнитной муфты и рециркуляцией части перекачиваемой среды на смазку подшипников, позволили снизить потребляемую мощность со 120 кВт до 97 кВт, а предприятию сэкономить сотни тысяч рублей в год только на электроэнергию.

Межремонтный пробег увеличился в несколько раз, соответственно уменьшены затраты, связанные с ремонтом насоса.

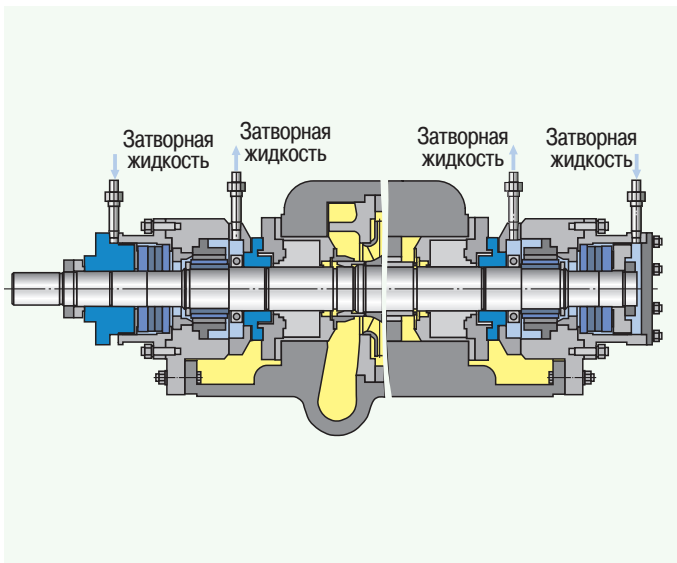
Конструктивно модернизированный насосный агрегат представляет собой гидравлическую часть центробежного насоса с пристыкованным к ней блоком подшипниковым уплотнительным, стойку с оборудованием системы вспомогательной, пластинчатую муфту и электропривод, собранные на единой раме.

В модернизированных насосных агрегатах ведется контроль герметичности контура затворной жидкости, что позволяет предупредить и полностью исключить утечки перекачиваемой среды в атмосферу.



Насос HMD с БПУ

НАСОСОВ НПС



Практически на всех предприятиях нефтеперерабатывающего комплекса используются насосы НПС - сбалансированные, неприхотливые и простые, но у которых есть свое «слабое место» — опорно-уплотнительные узлы. К сожалению, в химии и нефтехимии, нефтепереработке практически нет чистых сред, к тому же среды в ходе технологического процесса меняют свое состояние: переходят из жидкого состояния в парогазовую смесь и обратно, все это отрицательно сказывается на работе торцовых уплотнений.

Собранный по двойной схеме блок подшипниковый уплотнительный (давление в БПУ больше давления в насосе) решил проблему торцового уплотнения, он отлично работает не только на чистой жидкости.

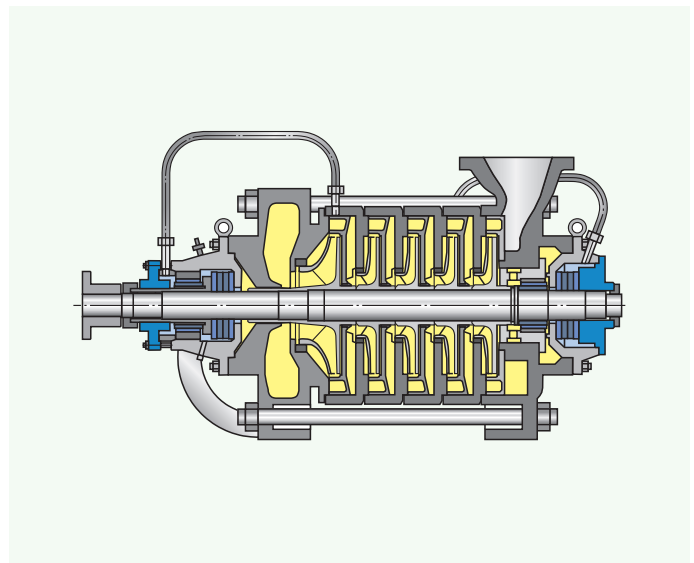
Подшипники скольжения в БПУ позволили несколько уменьшить межопорное расстояние и обеспечить циркуляцию затворной жидкости, а с «полевой» стороны и вовсе заглушить выход вала на улицу, т. е. исключить протечки в принципе.

Применение подшипников скольжения позволило уменьшить вибрацию насоса, исключить систему смазки подшипников качения и снизить шум.



Насос НПС с БПУ в работе

ХИМИЧЕСКИХ НАСОСОВ ХБ 160/210



Перед модернизацией насоса производится восстановление посадочных мест, щелевых уплотнений, замена изношенных рабочих колес.

Модернизация заключается:

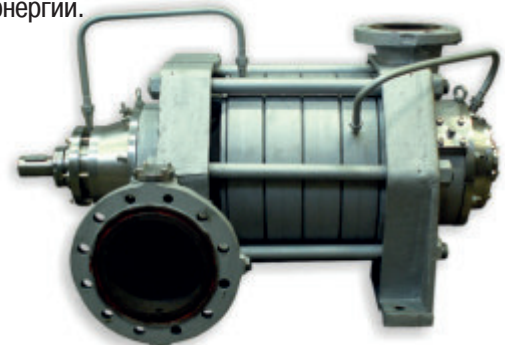
1. В замене существующих подшипниковых узлов с подшипниками качения на подшипниково-уплотнительные узлы на подшипниках скольжения. Трущиеся поверхности подшипников скольжения выполнены из карбида кремния.
2. В замене сальниковых узлов на современные торцовые уплотнения специальной конструкции.
3. В отказе от разгрузочного барабана. Разгрузка осуществляется за счет применения торцового уплотнения специального размера, в результате исключается паразитный расход перекачиваемой среды через щель разгрузочного барабана, что экономит до 3% потребляемой электроэнергии.

РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕРНИЗАЦИИ

- Межопорное расстояние при том же диаметре вала уменьшилось почти на 500 мм.
- Жесткость вала увеличилась более чем в 2 раза.
- Улучшились вибрационные характеристики насоса.
- Рама насосного агрегата осталась неизменной, появилось пространство для установки современной пластинчатой муфты.

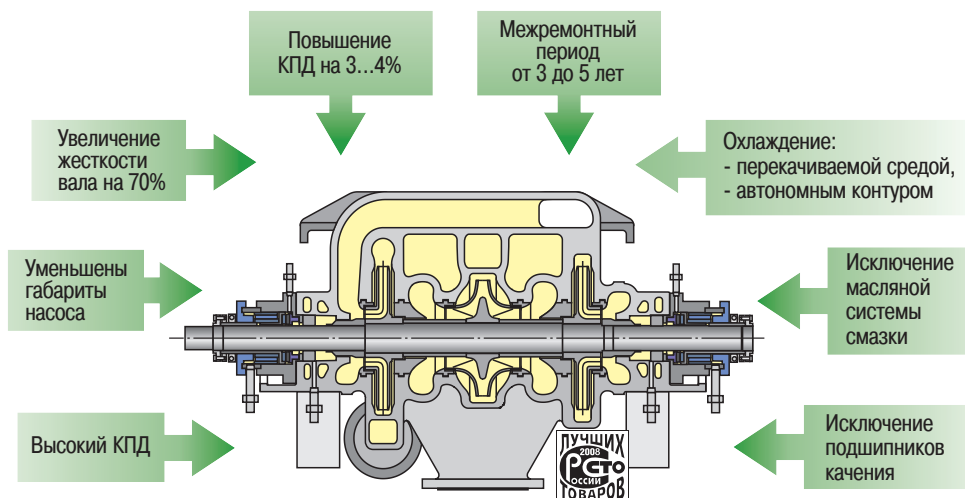
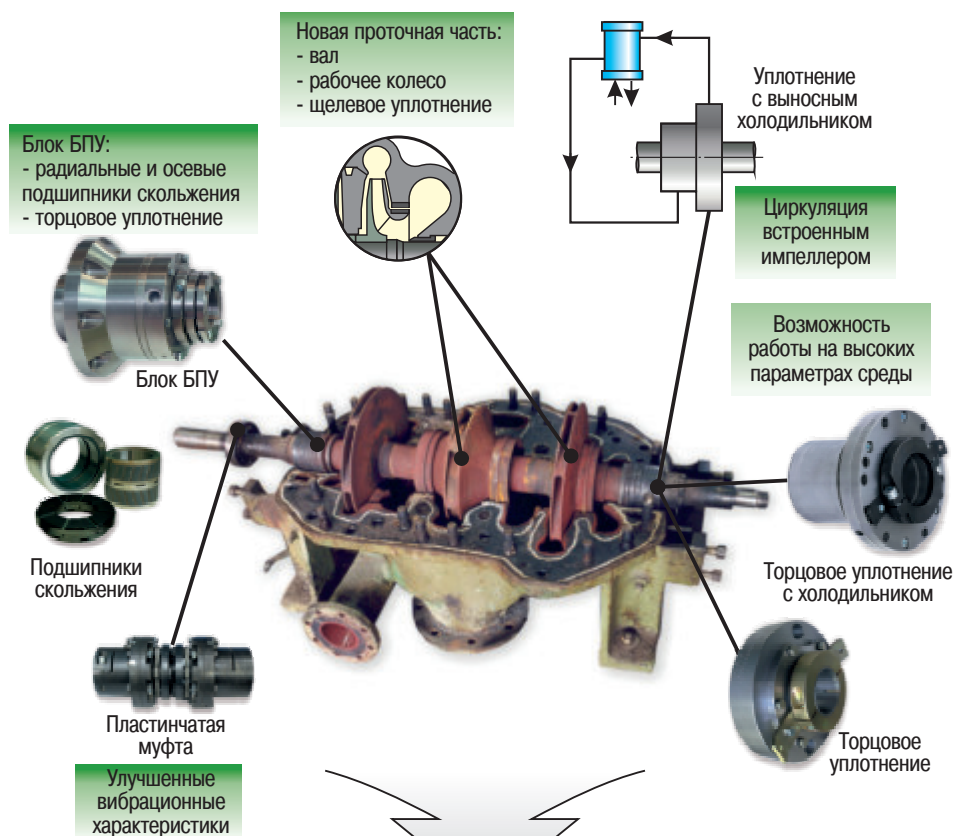
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

$T_{\text{СРЕДЫ}}$, °C	до 90
v , об/мин	1500
Q , м ³ /час	160
H , м	210
P , кВт	200



Модернизированный насос ХБ 160/210

ГОРИЗОНТАЛЬНЫХ КОНДЕНСАТНЫХ НАСОСОВ



Модернизированный насос Кс 125-140



Модернизированный насос Worthington

Первый этап модернизации - это восстановительные работы проточной части: заменяются изношенные детали, не поддающиеся восстановлению, или производится ремонт деталей насоса. Зазоры щелевых уплотнений приводятся в норму. Восстанавливаются диаметры дроссельных отверстий и посадочные поверхности корпусов.

Второй этап модернизации - это замена штатного силового узла на более мощный силовой узел БПУ, который состоит из подшипников скольжения и торцового уплотнения. Смазка и охлаждение рабочих поверхностей БПУ осуществляется проливкой перекачиваемым или сторонним конденсатом.

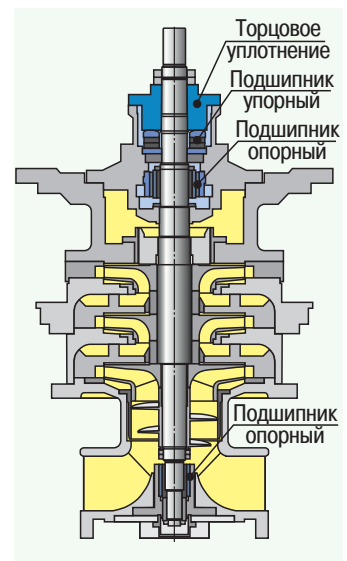
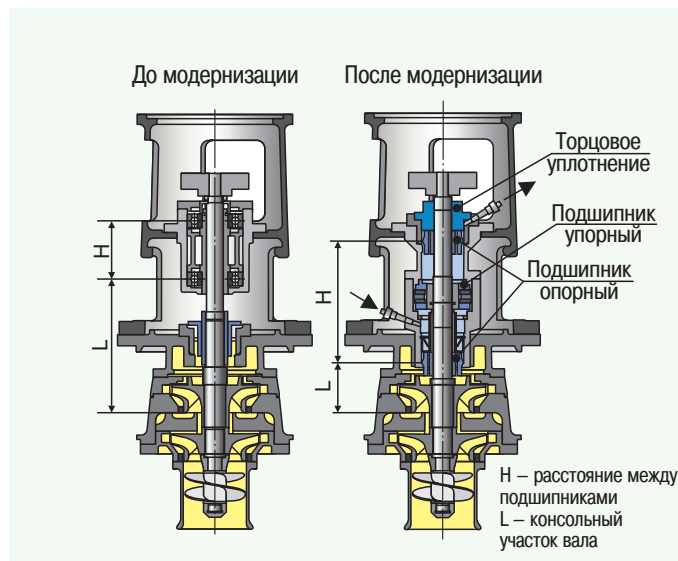
Подшипники скольжения обладают хорошими демпфирующими свойствами, т.е. способностью гасить возникающие колебания вала. Подшипники скольжения при расчетных нагрузках эксплуатируются практически без износа.

Надежность работы модернизированного насоса повышается многократно. Этот фактор позволяет экономически окупить данную модернизацию за три-четыре года.

ВЕРТИКАЛЬНЫХ КОНДЕНСАТНЫХ НАСОСОВ



Блок подшипниковый
уплотнительный
47БПУ



Существующая опорно-уплотнительная система насоса заменяется на блок подшипниковый уплотнительный (БПУ). Блок может состоять как из одного, так и из двух узлов. Верхний узел включает в себя опорный и упорные подшипники скольжения, а так же одинарное торцовое уплотнение. Нижний узел представляет собой вынесенный опорный подшипник.

В качестве пар трения в БПУ используются такие износостойкие антифрикционные материалы как карбид кремния, графит, металлические втулки с покрытием.

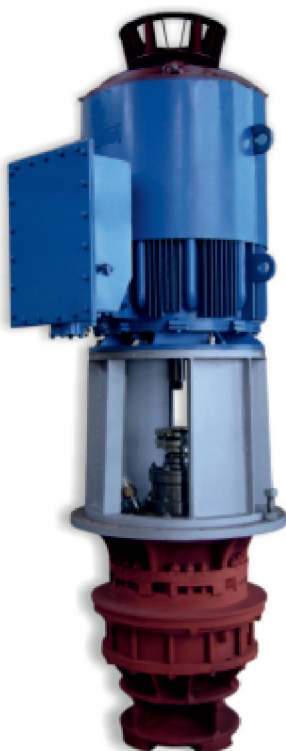
В верхний узел БПУ подается конденсат от стороннего источника под давлением. Конденсат выполняет функции смазочно-охлаждающей жидкости для подшипников и затворной жидкости для торцового уплотнения. Использование такой системы упрощает организацию работоспособности насоса, так как вместо системы подачи масла на подшипники, систем охлаждения масла подшипников и охлаждения сальника используется одна система подачи конденсата. Наличие постоянно подводимого конденсата к торцовому уплотнению стабилизирует режим работы торцового уплотнения, создавая комфортные условия для его работы.

Допускается возможность работы торцового уплотнения при «срывах» насоса, так как оно не контактирует с перекачиваемой средой напрямую в отличие от уплотнений насоса традиционной компоновки.

Нижний узел БПУ так же имеет собственную систему охлаждения и смазки конденсатом под давлением. Такое конструктивное решение исключает возможность работы подшипника всухую при случающихся «прохватах» продукта на всасе насоса.

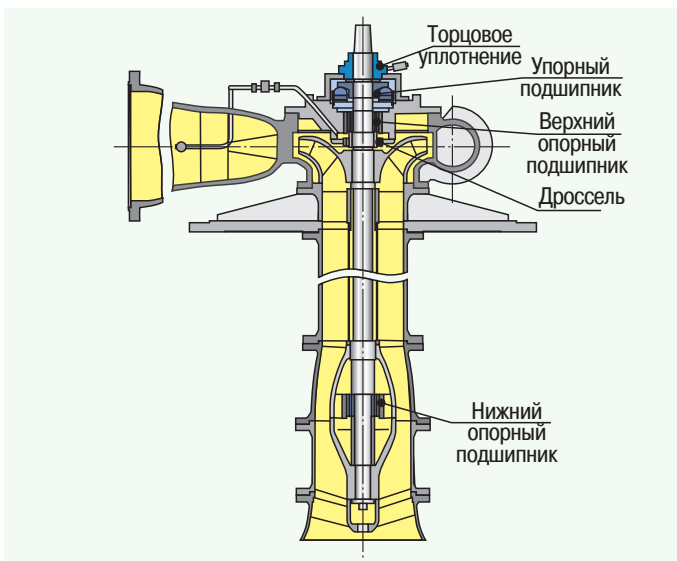
Переход от традиционных подшипников качения к подшипникам скольжения в составе БПУ дает дополнительный уровень стабильности и надежности работы насоса. Подшипники скольжения имеют демпфирующий масляный клин, что снижает уровень вибрации, а, следовательно, создает благоприятные условия для работы торцового уплотнения. Сниженная вибрация создает ламинарное течение в щелевых уплотнениях и паразитная протечка уменьшается, что уменьшает потребление электроэнергии.

БПУ позволяет решить проблемы эксплуатации конденсатных насосов и увеличить их межремонтный пробег до пяти и более лет.



Модернизированные насосы

АГРЕГАТ НАСОСНЫЙ ПОДПОРНЫЙ ВЕРТИКАЛЬНЫЙ НЕФТЯНОЙ НПВН 3600-90 С БПУ



Насос НПВН 3600-90, предназначенный для подачи нефти в системах магистральных трубопроводов спроектирован НПО «Гидромаш» для АК «Транснефть».

Проектирование и изготовление подшипниковых узлов и уплотнения вала выполняло ООО НПЦ «АНОД».

Основными задачами при разработке подшипников и уплотнения были:

- осевая сила 15000 кг из-за конструктивных особенностей насоса,
- смазка и охлаждение подшипников перекачиваемой нефтью,
- наработка на отказ подшипникового узла не менее 25000 ч.

При проектировании силового узла для насоса НПВН 3600-90 ООО НПЦ «АНОД» предложило современное конструктивное решение — силовой узел спроектирован по принципу БПУ. Компонировка опорноуплотнительных узлов насоса включает в себя:

- верхний радиальный подшипник,
- нижний радиальный подшипник,
- осевой подшипник скольжения,
- дроссельное устройство,
- одинарное торцовое уплотнение с защитной ступенью.

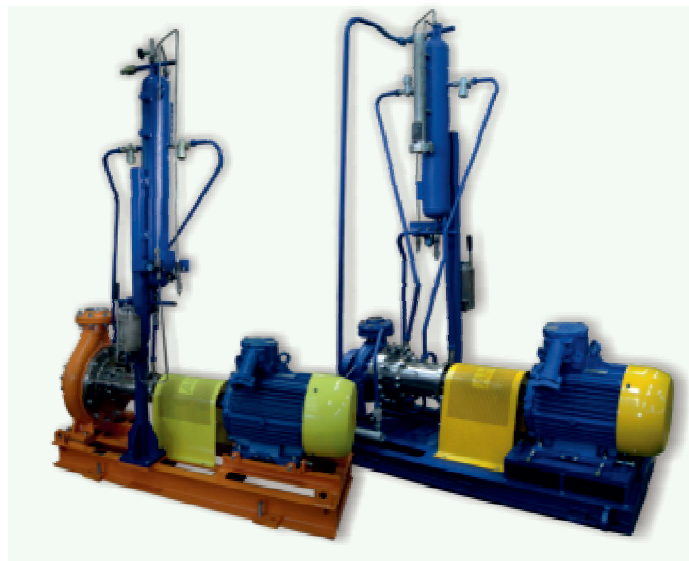
Осевой подшипник сегментного типа с трущимися поверхностями скольжения из карбида кремния.

Смазка и охлаждение упорного и верхнего подшипников осуществляется нефтью с напора насоса через фильтрующее устройство. Нижний опорный подшипник смазывается нефтью подходящей к нему после предвключенного колеса и сбрасывается на всас через сверление в валу.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

v , об/мин	1000
Q , м ³ /час	3600
H , м	90
P , кВт	1250

НАСОСНЫЕ АГРЕГАТЫ 5-АНГК С БЛОКОМ ПОДШИПНИКОВЫМ УПЛОТНИТЕЛЬНЫМ



ОСОБЕННОСТИ

- Оснащены высоконадежными подшипниковыми уплотнительными блоками.
- Подшипники размещены в камере, образованной корпусом блока и уплотнениями, герметизирующими подшипниковый блок с двух сторон.
- Смазка и охлаждение блока осуществляется чистой затворной жидкостью, циркуляция которой обеспечивается встроенным импеллером.
- Схема включения осуществляется по стандарту API 682: Plan 52 или Plan 53.
- Имеют улучшенные виброакустические характеристики.
- Оснащены современными пластинчатыми муфтами.
- Двигатели отечественных и импортных производителей.
- Оснащены современными и надежными приборами КИПиА, в которые входят термометры, датчик перепада давления, ротаметр.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

n , об/мин	1000, 1500, 3000
Q , м ³ /час	5...5200
H , м	40 ... 200
P , кВт	до 800
$PN_{в\ к\ о\ р\ п. \ у\ с\ л.}$	16, 25, 40,
кгс/см ²	50, 63
$T_{раб.}$, °C	до 400
Ресурс, ч	от 40 000
Срок службы, лет	от 20



Рабочая вибрация - 2 мм/с

Насосные агрегаты типа АНГК производства ООО НПЦ «АНОД» предназначены для перекачивания нефти, нефтепродуктов, сжиженных углеводородных газов и других жидкостей по согласованию и изготавливаются в соответствии с ГОСТ 32601-2013 (ISO 13709-2009, API610).

ОСОБЕННОСТИ

- Высокий КПД, оптимальные проточные части.
- Проточные части европейских, российских и других производителей.
- Оснащены высоконадежными уплотнительными комплексами производства ООО НПЦ «АНОД».
- При невысоких температурах продукта способны работать в автономном режиме без охлаждения узлов агрегата и подшипниковых опор.
- Оснащены современными пластинчатыми муфтами.
- Оборудованы датчиками для контроля состояния узлов.
- Оснащены электродвигателями отечественных и иностранных производителей.
- Насосные агрегаты поставляются с полной обвязкой.
- Насосные агрегаты имеют Сертификаты соответствия ТР ТС 010/2011 и ТР ТС 012/2011.

МАТЕРИАЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Материальное исполнение	Материал
A	Углеродистая сталь
K	Сталь типа 12X18H10T
E	Сталь типа 12X17H13M2T
C	Специальный материал

СЕРИЯ НАСОСНОГО АГРЕГАТА

Серия	PN, кгс/см ²	Тр, °C, не менее	Тр, °C, не более
1	50	-40	+200
2	50	+200	+400
3	16, 25	-50	+180
4	16, 25	-50	+180
5	16, 63	-40	+400
6	16, 25, 40, 50, 63, 100	-50	+120
7	16, 25, 40, 50	-40	+400
8	16	-40	+200

РАСШИФРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ НАСОСНОГО АГРЕГАТА

☐ - А Н Г К - ☐ ☐ / ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Серия
 Тип
 Типоразмер
 Подача номинальная, м³/ч
 Напор, создаваемый агрегатом при номинальной подаче, м.вод.ст.
 Тип торцового уплотнения/БПУ
 Материальное исполнение
 Мощность двигателя
 Климатическое исполнение

ПРИМЕР ОБОЗНАЧЕНИЯ НАСОСНОГО АГРЕГАТА

Насосный консольный агрегат серии 1, типоразмера 6, изготовленный из углеродистой стали; производительностью 30 м³/ч, напором 130 м, укомплектованный торцовым уплотнением 30УТД, с двигателем мощностью - 30 кВт; климатическое исполнение - У, категория размещения - 2.

1-АНГК-6.30/130.30УТД.А.30-У2



АГРЕГАТЫ НАСОСНЫЕ 1, 2 АНГК ТИП ОН2



Насосные агрегаты серий 1-АНГК и 2-АНГК применяются для перекачивания горячих сред с условным давлением в корпусе насоса до 50 кгс/см² и возможностью подогрева (охлаждения) корпуса насоса. На температуры до 200°C используются насосы серии 1-АНГК, до 400°C - насосы серии 2-АНГК.

Применены подшипники фирмы «SKF».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

n , об/мин	1500, 3000
Q , м ³ /час	6...1000
H , м	5...140
P , кВт	до 500
P_N в корп. усл.1	50
кгс/см ²	до 200, до 400
$T_{РАБ.1}$ °C	от 40 000
Ресурс, ч	от 20
Срок службы, лет	

АГРЕГАТЫ НАСОСНЫЕ 3, 4-АНГК ТИП ОН1



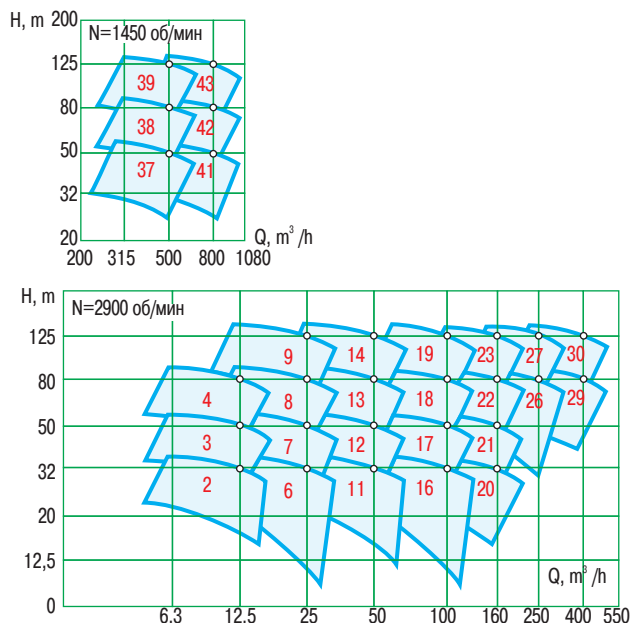
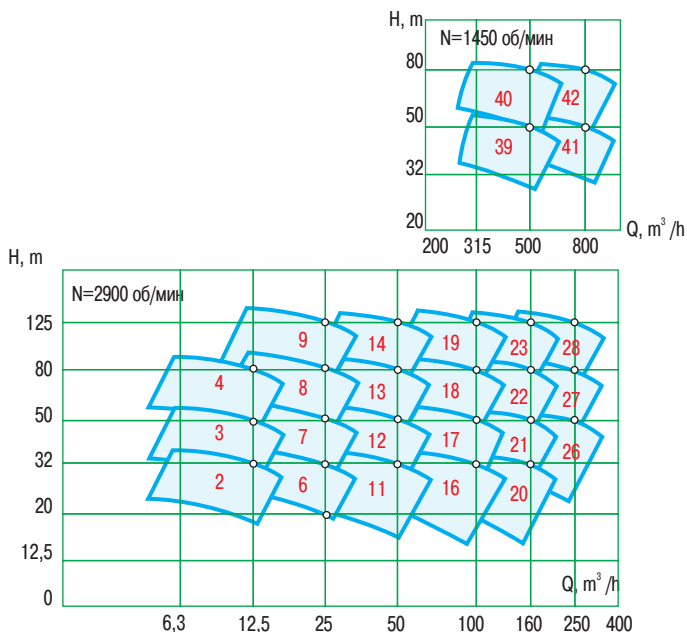
Насосные агрегаты серий 3-АНГК и 4-АНГК предназначены для перекачивания жидкостей с температурой от -40 до +180 °C и условным давлением в корпусе - 16, 25 кгс/см².

Насосные агрегаты серии 4-АНГК самые легкие и компактные. Их лучше всего использовать в некоррозионных средах с температурой до +180°C и при невысоких нагрузках.

Применены подшипники фирмы «SKF».

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

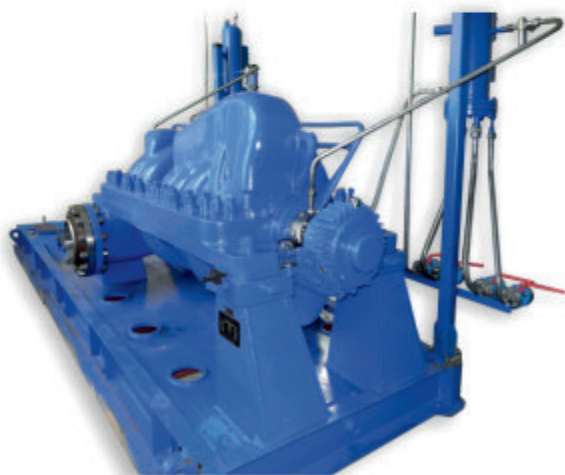
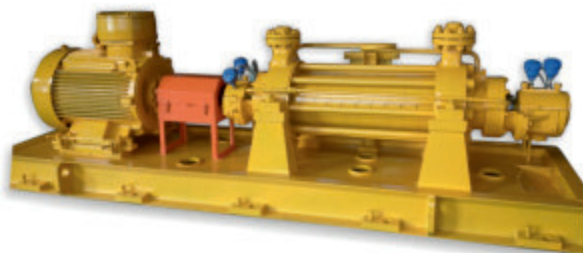
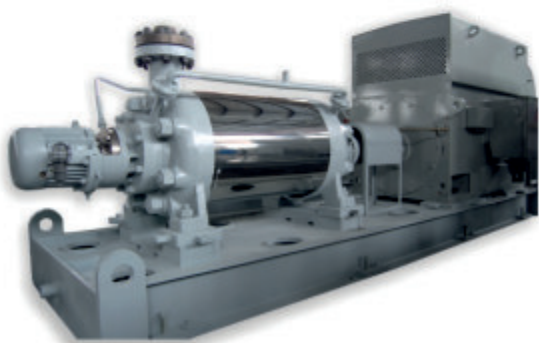
n , об/мин	1500, 3000
Q , м ³ /час	6...1000
H , м	5...140
P , кВт	до 800
P_N в корп. усл.1	16, 25
кгс/см ²	до 180
$T_{РАБ.1}$ °C	от 40 000
Ресурс, ч	от 20
Срок службы, лет	



Данные диаграммы приведены в качестве примера. По запросу возможно изготовление насосных агрегатов с характеристиками, отличными от приведенных.

АГРЕГАТЫ НАСОСНЫЕ АНГК

АГРЕГАТЫ НАСОСНЫЕ ДВУХОПОРНЫЕ 6-АНГК ТИПЫ ВВ1, ВВ2, ВВ3, ВВ4, ВВ5

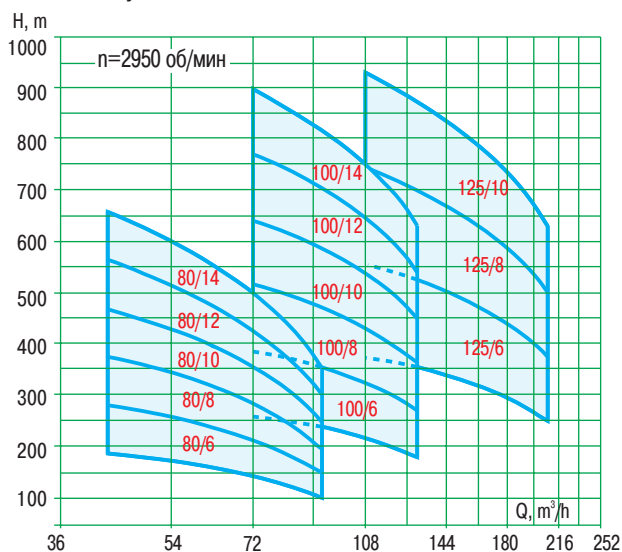


Предназначены для перекачивания нефти, бензинов, жидких масел, керосина, сырой нефти и других углеводородных продуктов, плотностью 680...1200 кг/м³, в диапазоне температур от -50 °С до +120 °С, в технологических процессах нефтехимической промышленности. Могут применяться в качестве трансферных насосов в магистральных нефтепроводах. Возможно применение данных насосных агрегатов для перекачивания щелочей и некоррозионных водных растворов без механических примесей.

Разгрузка гидравлического осевого усилия.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

n , об/мин	3000
Q , м ³ /час	2...600
H , м	до 3800
P , кВт	до 2000
P_N в корп. усл.*	до 300
кгс/см ²	до 120
$T_{\text{РАБ.}}$ °С	от 40 000
Ресурс, ч	от 20
Срок службы, лет	



АГРЕГАТЫ НАСОСНЫЕ 7-АНГК ТИП ОН2, ОН1



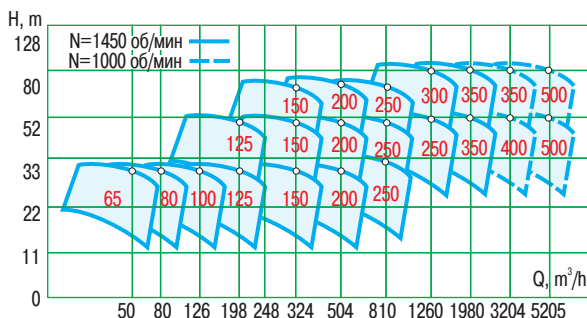
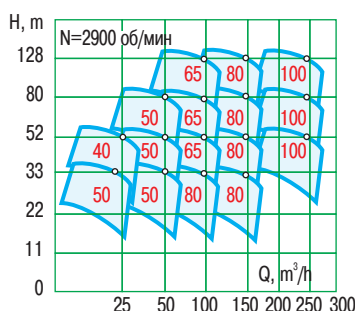
Применяются для перекачки нефти, нефтепродуктов, сжиженных углеводородных газов и жидкостей, содержащих вредные вещества 2, 3, 4 классов опасности, плотностью 600...1900 кг/м³, с объемной концентрацией твердых включений не более 2% и размером не более 0,2 мм в диапазоне температур от -40 до +400°C.

ОСОБЕННОСТИ

- Высокая производительность при низких энергозатратах.
- При температуре до 100°C не требуется жидкостная система охлаждения подшипникового узла насоса и торцового уплотнения.
- Высокая надежность эксплуатации вследствие уменьшения числа уплотнительных узлов, а также применение системы вибромониторинга и контроля температуры подшипниковых узлов прямым измерением.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

n , об/мин	1000, 1500, 3000
Q , м³/час	5...5200
H , м	40...200
P , кВт	16, 25, 40
PN в корп. усл.1	50, 63
кгс/см²	до 400
$T_{\text{раб.1}}$, °C	от 40 000
Ресурс, ч	от 20
Срок службы, лет	



АГРЕГАТЫ НАСОСНЫЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ПОЛУПОГРУЖНЫЕ 8-АНГК ТИП VS4



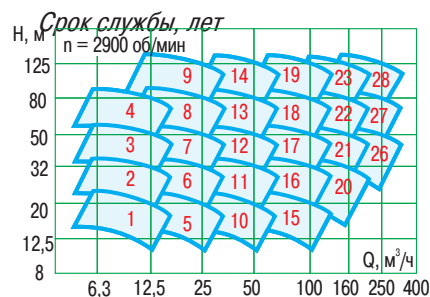
ОСОБЕННОСТИ

- Все насосные агрегаты проходят обязательные гидравлические и параметрические испытания.
- Оптимизация диаметра рабочего колеса под запрашиваемые параметры.
- Различные материалы исполнения в зависимости от агрессивности перекачиваемого продукта.
- Оснащены, в зависимости от опасности перекачиваемого продукта, различными типами уплотнений ООО НПЦ «АНОД».

- Присоединительные размеры фланца выполнены в соответствии с ГОСТ. Возможно изготовление фланца под присоединительные размеры емкости заказчика.

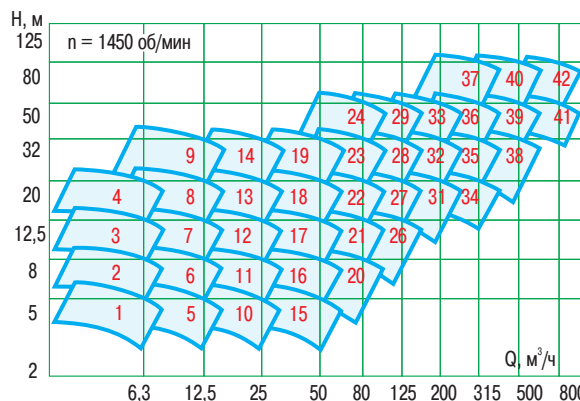
ТЕХНИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ

n , об/мин	1500, 3000
Q , м³/час	6...960
H , м	2,5...125
P , кВт	до 1000
PN в корп. усл.1	16
кгс/см²	до 200
$T_{\text{раб.1}}$, °C	от 40 000
Ресурс, ч	от 20
Срок службы, лет	



Применяются для перекачивания чистых и механически умеренно загрязненных, химически активных и нейтральных жидкостей и огнеопасных веществ плотностью 600...1900 кг/м³, вязкостью не более 75 сСт, (отличные от данных параметров перекачиваемого продукта по согласованию с производителем) в диапазоне температур от -40 °C до +200 °C, из цистерн, баков и т.д. в среде с опасностью взрыва газовой атмосферы. Оборудование широко применяется, в химической и нефтехимической промышленности, пищевой, фармацевтической, перерабатывающей и энергетической промышленности и водном хозяйстве, и др.

Насосы серии 8-АНГК, предназначенные для перекачивания жидкой серы, имеют специальное конструктивное исполнение.



КЛАПАН ЗАПОРНЫЙ И ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩИЙ СЕРИИ КЗР С РАЗГРУЖЕННЫМ ЗАТВОРОМ



ОСОБЕННОСТИ

- Двусторонняя герметичность клапана класса «А» по ГОСТ Р 54808 при наработке на отказ в 1500 циклов.
- Высокая герметичность клапана относительно внешней среды. Подвижные элементы клапана герметизируются сильфоном.
- Возможность работы клапанов на рабочих средах (вода, газ, пар, продукты нефтехимии) в температурном диапазоне от -60°C до +500°C.
- Работа клапана в слабозагрязненных рабочих средах.
- Высокое быстродействие клапана обеспечено за счет разгрузки плунжера. Время срабатывания определяется быстродействием привода.
- Небольшое усилие привода клапана.
- Возможность выполнения двух технологических операций одним устройством: регулирования и запираания потока рабочей среды с сохранением заявленной герметичности.
- Обеспечение требуемой регулирующей характеристики клапана.
- Высокая долговечность клапана.

Клапан серии КЗР сильфонный с разгруженным затвором представляет собой односедельный запорный или запорно-регулирующий клапан с разгруженным затвором, который обеспечивает высокую герметичность при наработке полного ресурса. Клапан имеет полнопроходной корпус, S-образную проточную часть, съемную клетку с широким диапазоном регулирования и с высокой пропускной способностью. Конструкция клапана обеспечивает высокую эксплуатационную надежность.

Сильфонные клапаны серии КЗР предназначены для работы в химической и нефтехимической промышленности на опасных, агрессивных, легковоспламеняющихся и самовоспламеняющихся средах, в том числе с содержанием хлора. Уплотнение штока происходит посредством металлического сильфона из коррозионностойкой стали.

МАТЕРИАЛЫ ОСНОВНЫХ ДЕТАЛЕЙ

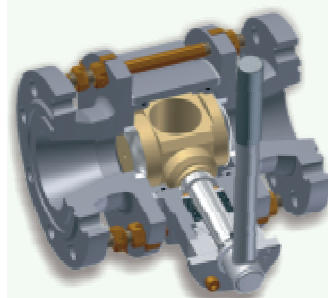
Корпус, крышка	Сталь 20, Сталь 10Г2, Сталь 12Х18Н10Т, Сталь 10Х17Н13М2Т
Плунжер, седло	Сталь 12Х18Н10Т, Сталь 10Х17Н13М2Т
Клетка	Сталь 12Х18Н10Т, Сталь 10Х17Н13М2Т
Шток	Сталь 20, Сталь 14Х17Н2, Сталь 25Х1МФ, Сталь 20Х13
Сильфон	Сталь 12Х18Н10Т, Сталь 10Х17Н13М2Т

Другие материалы могут быть предложены в зависимости от условий эксплуатации и параметров рабочей среды.

Обозначение клапана	DN, мм	PN, МПа	Корпус из углеродистой стали		Корпус из легированной стали		Kv, м³/ч	m, кг
			Раб., МПа	Траб., °C	Раб., МПа	Траб., °C		
КЗР 050.040	50	4,0	2,6	350	2,3	500	10 - 40	40
КЗР 050.063	50	6,3	4	350	3,7	500	10 - 40	40
КЗР 050.100	50	10,0	6,6	350	5,8	500	10 - 40	65
КЗР 050.160	50	16,0	11	350	9	500	10 - 40	98
КЗР 050.200	50	20,0	13	350	11,5	500	10 - 40	98
КЗР 065.040	65	4,0	2,6	350	2,3	500	10 - 63	100
КЗР 065.063	65	6,3	4	350	3,7	500	10 - 63	100
КЗР 065.100	65	10,0	6,6	350	5,8	500	10 - 63	100
КЗР 065.160	65	16,0	11	350	9	500	10 - 63	100
КЗР 065.200	65	20,0	13	350	11,5	500	10 - 63	100
КЗР 100.040	100	4,0	2,6	350	2,3	500	40 - 100	132
КЗР 100.063	100	6,3	4	350	3,7	500	40 - 100	195
КЗР 100.100	100	10,0	6,6	350	5,8	500	40 - 100	200
КЗР 150.040	150	4,0	2,6	350	2,3	500	80 - 160	300

КРАН ЭКСЦЕНТРИКОВЫЙ

АЛЬТЕРНАТИВА ШАРОВЫМ КРАНАМ НА ЗАГРЯЗНЕННЫХ РАБОЧИХ СРЕДАХ



Кран эксцентриковый предназначен для работы на жидких загрязненных средах на объектах нефтепереработки или нефтедобычи, например, сырой нефти или тампонажных растворах для цементации скважины.

ОСОБЕННОСТИ

В процессе поворота затвора, в отличие от шаровых кранов, эксцентрично расположенный затвор со сферическими уплотнительными поверхностями не соприкасается с уплотнительными поверхностями седел, установленных в корпусе крана. Соприкосновение и герметизация затвора происходит только в положении «закрыто». Это позволяет:

- Уменьшить износ уплотнительных поверхностей;
- Увеличить ресурс работы крана при сохранении заявленной герметичности;
- Уменьшить крутящий момент привода;
- Обеспечить двустороннюю герметичность крана с уплотнением металл-эластомер;
- Обеспечить плавное регулирование потока рабочей среды;
- Повысить надежность арматуры при работе на сложных средах.

АРМАТУРА ФИРМЫ ARCA REGLER GMBH

ООО НПЦ «АНОД» - официальный эксклюзивный представитель «ARCA Regler GmbH» на территории России и стран СНГ.

РЕГУЛИРУЮЩИЙ КЛАПАН ECOTROL®



ПАРОПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ



НПЦ «АНОД», являясь официальным представителем компании «ARCA Regler GmbH», осуществляет поставки **всего ассортимента** продукции компании и **запасных частей** к ней на предприятия Российской Федерации, выполняет восстановительный **ремонт** клапанов на производственной базе завода «ARCA», производит замену ранее установленных клапанов на их современные аналоги, а также осуществляет поставку запасных частей, необходимых для текущего обслуживания и ремонта клапанов «ARCA».

«ARCA» предлагает широкий ассортимент:

- регулирующих клапанов (серия «ECOTROL», 2-ходовые односедельные, 3-ходовые, угловые);
- паропреобразователей (проходные и угловые);
- позиционных регуляторов серий 827 и 824 (без взрывозащиты, искробезопасные, с взрывонепроницаемой оболочкой);
- приводов (прямоходных серии 811UMA, 812/813MF, 812DWK, поршневых серии 814, поворотных серии 840).

Наши клиенты:

- ПАО «Т Плюс»;
- АО «Выксунский металлургический завод»;
- ПАО «Магнитогоский металлургический комбинат»;
- ПАО «Газпром» ООО «Новоуренгойский газохимический комплекс» и другие.

ПРИВОДЫ

Наименование	Серия	Температ. диапазон, °C	Ход/Угол поворота	Макс. уст. Усилие/Момент	
				Пружина	Воздух
Прямоходный привод	811 (UMA)	-20...+80	20мм - 120мм	4,5кН - 33,1кН	11,6кН - 81,2кН
	812/813(MF)	-20...+80	10мм - 60мм	4,8кН - 16кН	14,4кН - 32,4кН
	812.DWK	-40...+80	20мм - 30мм	-	до 17 кН
	MA	-20...+80	20мм - 136мм	2,6кН - 45кН	4,6кН - 87кН
Поршневой привод	814	-20...+80	180мм - 250мм	макс. 22кН	макс. 149кН
Поворотный привод	840	-20...+80	0° - 90°	46Нм - 1630Нм	87Нм - 2295Нм

ПОЗИЦИОНЕРЫ

Наименование	Серия	Управляющий воздух	Тип взрывозащиты	Протокол связи	Дополнительное оборудование	Температурный диапазон, °C
Е/Р-Позиционер	827A	1,4 бар 7 бар	без искро-безопасный взрыво-непроницаемая оболочка	без HART-протокол на шине Profibus на шине Foundation Fieldbus	Аналоговый датчик положения Бинарный модуль Индуктивные выключатели Механические конечные выключатели	-30...+80 (-40 - опция)
Р-Позиционер	824.P	1,4 бар	без	без	Обратная связь по положению Индуктивный концевой выключатель	-40...+80
Е/Р-Позиционер	824.E	6 бар				

ОСНАСТКА

Наименование	Серия	Применение	Диапазон измерения, бар	Диаметр сильфона, мм	Наименование	Серия	Давление, бар	T, °C	Размер фильтра, мкм
Регулятор давления	Roboter 902	Избыточное давление	0,02 - 80,0	15-160	Фильтр-редуктор	961	0 - 6	0 - 50	40
		Пониженное давление	0,01 - 1,0	60					
		Перепад давления	0,03 - 5,0	50-100					

Наименование	Серия	T, °C	Длина электрода, мм	Наименование	Серия	Применение	Диапазон измерения, °C
Терморегулятор	910 (05075/05076)	0 -250	300 / 500	Пневматический контроллер для температуры	921.83	Температура	-40 ... +600

Наименование	Серия	Применение	Диапазон измерения, бар	Наименование	Серия	P, макс, бар	T, °C мин/макс
Пневматический контроллер	920.350.P.PI.PID	Давление	0 - 150	Пневматический измерительный преобразователь давления	931	4	-50 / 200

Научно-производственный центр «АНОД» основан в 1992 году.

Мы располагаем собственными подразделениями:

- Конструкторскими.
- Технологическими.
- Производственными.
- Службой сервиса.

В штате предприятия более 160 сотрудников.

Основу коллектива составляют высококвалифицированные специалисты с большим опытом проектирования и изготовления оборудования для различных отраслей промышленности.

Высокий технический уровень изделий обеспечивается использованием изобретений, патентов и «ноу-хау» фирмы.

Конструкторские бюро НПЦ «АНОД» готовы разработать продукцию практически для любых условий эксплуатации.

Продукция НПЦ «АНОД» является импортозамещающей.

Вся производимая продукция сертифицирована требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 010/2011 и ТР ТС 012/2011.

Научно-производственный центр «АНОД» сертифицирован на соответствие требованиям ГОСТ ISO 9001-2015 (ISO 9001:2015) системы менеджмента качества применительно к проектированию, разработке, производству и реализации продукции: торцовые уплотнения, блоки подшипниковые уплотнительные, теплообменное оборудование, агрегаты насосные, составные и запасные части к насосному оборудованию, арматура промышленная трубопроводная.

Нам доверяют более 170 предприятий разных отраслей:

- Нефтеперерабатывающие предприятия.
- ПАО Газпром.
- Предприятия нефтегазодобычи.
- Химические и нефтехимические предприятия.
- Предприятия теплоэнергетики.
- Производители оборудования.



ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ УЧАСТКИ

- Участок механической обработки.
- Слесарный участок.
- Участок термообработки.
- Опрессовочный участок.
- Участок сборки.
- Участок сварки.
- Притирочный участок.
- Упаковочный участок.

СТАНКИ

- Горизонтальные и вертикальные расточные станки с ЧПУ.
- Токарные станки с ЧПУ.
- Универсальные токарные.
- Универсальные фрезерные.
- Долбежный.
- Расточной.
- Притирочный.

ИСПЫТАТЕЛЬНЫЕ СТЕНДЫ

- Стенд для динамических испытаний торцовых уплотнений - СТ6.
- Стенд для динамических гидравлических испытаний торцовых уплотнений - СТ8.
- Стенд для динамических испытаний сухих газодинамических уплотнений - СТ9.
- Стенд для динамических испытаний подшипниковых узлов - СТ10.
- Стенд для динамических испытаний торцовых уплотнений на высокие температуры (до 400 °С) - СТ12.

СТ6

СТ8

СТ10

СТ12

СТ9

ОСНОВНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ ПРОДУКЦИИ ООО НПЦ «АНОД»

НЕФТЕПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

- Афипский НПЗ
- Ачинский НПЗ
- Киришинефтеоргсинтез
- Комсомольский НПЗ
- Куйбышевский НПЗ
- Лукойл-Волгограднефтепереработка
- Лукойл-Нижегороднефтеоргсинтез
- Лукойл-Пермнефтеоргсинтез
- Лукойл-Утанефтепереработка
- Марийский НПЗ
- Московский НПЗ
- Нижевартское НПО
- Нижнекамский НПЗ
- Нижевартовский ГПЗ
- Новокуйбышевский НПЗ
- Ново-Уфимский НПЗ
- Омский НПЗ
- Орскнефтеоргсинтез
- ПТК-Терминал
- Роснефть-Комсомольский НПЗ
- Рязанская НПК
- Славнефть-ЯНОС
- Стрижевской НПЗ
- Таиф-НК
- Транснефть
- Туапсинский НПЗ
- Уфанефтехим
- Мозырский НПЗ, Беларусь
- Нафтан, Беларусь
- Атырауский НПЗ, Казахстан
- Павлодарский НХЗ, Казахстан
- ПетроКазахстан Ойл Продактс, Казахстан
- Бухарский НПЗ
- Ферганский НПЗ, Узбекистан
- Панчево НПЗ, Сербия
- Босански-Брод НПЗ, Босния и Герцеговина
- Лукойл-Петротел, Румыния

ПРЕДПРИЯТИЯ ПАО ГАЗПРОМ И ГАЗДОБЫВАЮЩИЕ КОМПАНИИ

- Газпром добыча
- Газпром переработка
- Газпром ПХГ
- Газпром трансгаз Волгоград
- Газпром трансгаз Екатеринбург
- Газпром трансгаз Казань
- Газпром трансгаз Москва
- Газпром трансгаз Н. Новгород
- Газпром трансгаз С.-Петербург
- Газпром трансгаз Чайковский
- Газпром трансгаз Самара
- Газпром трансгаз Ставрополь
- Газпром трансгаз Сургут
- Газпром трансгаз Уфа
- Газпром трансгаз Ухта
- Газпром трансгаз Югорск
- Газпром центрремонт
- Газпром центрэнергогаз
- НОВАТЭК
- Сургутнефтегаз

ХИМИЧЕСКИЕ И НЕФТЕХИМИЧЕСКИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

- Акрон
- Алтай-Кокс
- Владимирский химический завод
- Воронежсинтезкаучук
- ГалоПолимер
- Дорогобуж
- Завод синтанолов
- Завод минеральных удобрений
- Могилевхимволокно
- Новокуйбышевская НХК
- Оргсинтез, Дзержинск
- Омский каучук
- Павлодарский НХЗ, Казахстан
- Саянскимпласт
- Сибур-Нефтехим
- Тобольск-Нефтехим
- Тольяттикаучук
- Томский НХК
- Уфанефтехим
- Уфаоргсинтез
- Химпром, Новочебоксарск

ПРЕДПРИЯТИЯ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ

- Северная ТЭЦ-21
- Южная ТЭЦ-22
- Архангельская ТЭЦ
- Ярославская ТЭЦ-2, ТЭЦ-3
- Йошкар-Олинская ТЭЦ-2
- Кировская ТЭЦ-5
- Кузнецкая ТЭЦ
- Дзержинская ТЭЦ
- Ивановская ТЭЦ-2
- Нижегородская ГРЭС
- Сормовская ТЭЦ
- Безымянская ТЭЦ
- Новокуйбышевская ТЭЦ-2
- Ульяновская ТЭЦ-1
- Волжского автозавода ТЭЦ
- Сызранская ТЭЦ
- Сосногорская ТЭЦ
- Омская ТЭЦ-5
- Первомайская ТЭЦ
- Ново-Стерлитамакская ТЭЦ
- Новочебоксарская ТЭЦ-3
- Казанская ТЭЦ-3
- Заинская ГРЭС
- Щекинская ГРЭС
- Дорогобужская ТЭЦ
- Челябинская ТЭЦ-3
- ОАО «Мосэнергo»: ТЭЦ-12, ТЭЦ-17, ТЭЦ-22, ТЭЦ-25, ТЭЦ-26
- Беловская ГРЭС
- Каширская ГРЭС
- Кировская ТЭЦ-4
- Пермская ГРЭС
- Ставропольская ГРЭС
- Сургутская ГРЭС-1, ГРЭС-2
- Костромская ГРЭС
- Харанорская ГРЭС
- Березовская ГРЭС
- Невинномысская ГРЭС
- Рефтинская ГРЭС
- Киришская ГРЭС
- Новочеркасская ГРЭС
- Рязанская ГРЭС
- Череповецкая ГРЭС
- Лукомльская ГРЭС
- Западно-Сибирская ТЭЦ
- Сырдарьинская ТЭС
- Курская АЭС

ПРОИЗВОДИТЕЛИ ОБОРУДОВАНИЯ

- Белгородский гидромеханический з-д
- Бобруйский машиностроительный з-д
- ВНИИЭМ
- Волгограднефтемаш
- Гидрогаз
- Гидромашсервис
- Дзержинскиммаш
- Искра-Авиагаз
- НПО Искра
- Казанькомпрессормаш
- Калужский турбинный з-д
- Катайский насосный з-д
- Курганхиммаш
- Ливгидромаш
- Нефтегазовая техника
- Нефтемаш
- НКЗМ-СТ (Нефтекамск)
- ОКБМ Африкантов
- Пролетарский завод
- РЭП Холдинг
- Тамбовский з-д «Комсомолец» им. Н.С. Артемова
- Техноцентр-Нефтемаш
- ТНН, Челябинск
- Уралгидромаш
- ФГУП Турбонасос
- ФГУП Усть-Катавский вагоностроительный з-д
- Харьковмаш
- Химмаш, Старая Руса
- Химмаш-Старт, Пенза
- ЦКБМ

ГОЛОВНОЙ ОФИС И ПРОИЗВОДСТВО

ООО Научно-производственный центр «АНОД»
Россия, 603003, Нижний Новгород, ул. Свободы, д. 63
Т./ф.: +7 (831) 233-77-03, 233-77-01, 273-01-77, 273-01-78
info@anod.ru www.anod.ru

СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ

141400, Россия, Московская область, г. Химки,
ул. Первомайская, д. 5
Тел./факс: +7 (495) 995-35-05, 777-26-58
anod-center@mail.ru

195027, Россия, г. Санкт-Петербург, шоссе Революции,
д.3, корп. 1, лит. А, оф. 706
Тел./факс: +7 (812) 412-75-12, моб.: +7 962-682-73-38
anod-sevzap@ya.ru

443029, РФ, г. Самара, ул. Вольская, д.89
моб.: +7 927-265-70-47, +7 930-800-555-3
anod-samara@mail.ru

423807, РТ, г. Набережные Челны, ул. Гидростроителей,
д.17, каб. 421
Тел.: +7 (8552) 70-34-51, моб.: +7 917-224-93-88
anod-tn@bk.ru

630056, Россия, г. Новосибирск, ул. Софийская,
д.14, оф. 209
Тел./факс: +7 (383) 334-62-82
zenit@eml.ru

г. Ростов-на-Дону
Тел.: +7 (495) 232-42-04, моб. +7 916-191-56-92
terra@energосnab.org

610014, Россия, г. Пермь, ул. Уинская, д. 31, кв.36
Тел./факс: +7 (342) 210-77-99, 210-12-09
107799@mail.ru

450112, Россия, г. Уфа, ул. Лесотехникума, д. 22/2
Тел./факс: +7 (347) 274-67-58, 246-28-04
anod_ural@mail.ru

665826, Россия, Иркутская обл., г. Ангарск,
271 квартал, д.1, оф. 28
Тел./факс: +7 (3952) 968-997
info@apk-pump.ru

400081, Россия, г. Волгоград, ул. Ангарская, д. 7Б, оф. 117
Тел./факс: +7 (8442) 41-30-06, 35-84-28, моб.: +7-917-337-03-11
rusoilprom@yandex.ru

213810, Респ. Беларусь, Могилевская обл., г. Бобруйск,
ул. Западная, 17а
Тел./факс: + 375 225 47-67-69, 47-50-20, 47-66-11
mail@gocs.by

P.O. BOX 343, LT-94002 Klaipeda, Lithuania
Тел./факс: + 370-46-493025
info@eskolita.lt

1309, г. София, Болгария, ул. Царибродска, д. 59, вх. А, ет., ап. 1
Тел.: +3592 920-19-09; 920-19-10
факс: +3592 920-13-05
office@emteks.eu