ISSN:1997-2814

ПРЕДПРИЯТИЯ РЕГИОНОВ

ЭКСПОЗИЦИЯ НЕФТЬ ГАЗ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ИЗДАНИЕ

www.runeft.ru

6/Н (78) НОЯБРЬ 2008

ЧЭАЗ

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «ЧЕБОКСАРСКИЙ ЭЛЕКТРОАППАРАТНЫЙ ЗАВОД»

КОМПЛЕКТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРНЫЕ ПОДСТАНЦИИ 6(10)/0,4 кВ мощностью до 2500 кВА

Трехблочная 2КТП

РУ 6(10) кВ

РУ 0,4кВ

Четырехблочная 2КТП

Размещение 2КТП в блочно-модульном здании

НАЗНАЧЕНИЕ

Блочно-модульные комплектные трансформаторные подстанции наружной установки (БМ КТП) предназначены для приема, преобразования и распределения электрической энергии трехфазного переменного тока промышленной частоты 50 и 60 Гц в сетях электроснабжения промышленных, нефтегазодобывающих предприятий и других объектов с глухозаземленной или изолированной нейтралью на стороне низкого напряжения.

ОСНОВНЫЕ ДОСТОИНСТВА

- Широкий диапазон эксплуатации утепленных БМ КТП (от -55°С до +40°С).
- Высокая степень заводской готовности, что сокращает сроки монтажа на месте эксплуатации.
- Простота конструкций, удобство монтажа и обслуживания.
- Возможность применения различных трансформаторов российского и зарубежного производства.
- Возможность разработки индивидуального проекта для каждого объекта.
- Возможность транспортировки до места назначения автомобильным и железнодорожным транспортом.

КОНСТРУКЦИЯ

БМ КТП выполняются в виде прочной пространственной конструкции, обшитой сэндвич панелями с негорючим минераловатным (базальтовым) утеплителем. Цветовое оформление модульного здания выполняется в соответствии с пожеланиями заказчика.

Каркасы модулей сварные. В состав БМ КТП могут входить несколько модульных зданий, соединенных между собой болтовыми соединениями. Двери и ворота выполняются стальными, открываются на угол не менее 90° и имеют врезные либо навесные (по согласованию с заказчиком) замки. Все стальные детали имеют защитное антикоррозийное покрытие.

Во внутреннем пространстве здания может размещаться дополнительное силовое оборудование, оговоренное заказчиком (НКУ, КРУ), а также оборудование для освещения, обогрева, вентиляции, датчики охранно-пожарной сигнализации.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальная мощность, кВА	до 2500
Тип КТП по назначению	тупиковая; проходная
Тип трансформатора	маслянный; сухой
Количество силовых трансформаторов	1 или 2
Автоматический ввод резерва	на низшей и высшей стороне

ПОДРОБНОСТИ НА САЙТЕ WWW.CHEAZ.RU

ЗАО «ЧЭАЗ», 428000, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, 5.
Факс: (8352) 62-72-67.
Тел.: (8352) 39-56-90, 62-24-16,
62-26-53 - коммерческие вопросы.
Тел.: (8352) 39-58-19, 39-52-78 - технические вопросы.
E-mail: cheaz@cheaz.ru

Уважаемые читатели!

В этом выпуске вы не увидите ставших уже постоянными разделов Геология, геофизика, Переработка и Энергетика. В первую очередь это связано с тем, что в данный момент мы готовим Специальный выпуск (1-й номер 2009) нашего журнала, который будет посвящен расширенному обсуждению данных тем нефтегазодобывающей отрасли. Расскажу по порядку: после посещения конференции «Гальперинские чтения» в раздел Геология, геофизика, совместно с Центральной Геофизической Экспедицией, Геологическим факультетом С-ПГУ, ТатНИПИнефть и другими организациями готовится ряд материалов.

НИИ Нефтехимпром, КХТИ, ВНИИНП, ГУП «Институт нефтехимобработки РБ» а также другие вузы и организации дорабатывают серьезные, интересные материалы по переработке нефти и газа.

Все эти статьи выйдут в соответствующих разделах, входящих в состав 1-го номера 2009 года журнала Экспозиция Нефть Газ.

Также, согласно интересам и пожеланиям наших читателей и организаций, занимающихся добычей на шельфе и судостроением, в 6-м номере 2008 года мы открываем новый раздел, призванный отображать ситуацию, сложившуюся в Российской и общемировой нефтегазодобывающей отрасли с данным видом добычи. Мы считаем, что этот раздел будет отражением одной из самых актуальных тем конца этого и начала следующего года, и найдет поддержку в виде ваших статейных материалов.

Что касается раздела Энергетика, то в данном номере журнала он не публикуется, так как в настоящее время готовится выпуск номера журнала Экспозиция Энергетика, посвященный Дню Энергетика. Приглашаем авторов статей опубликовать свои материалы, касающиеся энергетической отрасли в этом журнале.

Уважаемые читатели, авторы, рекламодатели! 1-й номер 2009 года журнала Экспозиция Нефть Газ несомненно станет событием в нашем общем деле и продолжит наше взаимовыгодное сотрудничество. Напоминаем, что подписка на 2009 год продлится до 21 декабря 2008 года. Оформить подписку вы можете позвонив по телефонам редакции.

8 «ПРОЕКТЫ,ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ИЗ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА НА ШЕЛЬФЕ»

16 «ОТ ПОИСКА ДО ВНЕДРЕНИЯ»

24 АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД "ЮГОКАМА"

СОДЕРЖАНИЕ:

ШЕЛЬФ, СУДОСТРОЕНИЕ

8 **Ю. Е. ШАШКОВА, В.Г. СМИРНОВ**
Проекты, технологии и оборудование из титановых сплавов для освоения месторождений нефти и газа на шельфе

ДОБЫЧА

12 **М.А. ШАГЕЕВ, А.Ф. ШАГЕЕВ** Анализ методов теплового воздействия на призабойную зону скважин на месторождениях Жыланкабак и Жолдыбай

16 **В.СЕМЕНОВ**
От поиска до внедрения

18 **ООО НПФ «СИНТЕЗ»**
Надежный партнер на рынке нефтегазового оборудования

ТРУБОПРОВОД

22 **Ф.М. МУГАЛЛИМОВ, И.Ф. МУГАЛЛИМОВ**
Очистные скребки для трубопроводов малого диаметра с сигнализатором местонахождения

24 **АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД**
«ЮГОКАМА»

27 ВЫСТАВКИ

СПИСОК КОМПАНИЙ:

1. Ависма
2. Бурпайп
3. Заслон
4. Свеба
5. Синтес
6. СтальПром
7. Термобрест-М
8. Теплоэнергетическа компания
9. ЧЭАЗ
10. Элькамнефтемаш
11. ЭнергоБурСервис
12. Югокама
13. Юмас

ЭКСПОЗИЦИЯ НЕФТЬ ГАЗ

ВЫПУСК: № 6/Н (78) ноябрь 2008

АДРЕС УЧРЕДИТЕЛЯ, ИЗДАТЕЛЯ И РЕДАКЦИИ: 423809, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, пр. Мира, 5/01, оф. 181

ТЕЛЕФОН/ФАКС: (8552) 38-51-26, 38-23-34
ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА: neft@expoz.ru

АДРЕС ФИЛИАЛА РЕДАКЦИИ: Республика Татарстан, г. Казань, пр. Нариманова, 40, оф. 314

ФАКС: (843) 292-90-27
ЭЛЕКТРОННАЯ ПОЧТА: neft@expoz.ru

САЙТ: www.runeft.ru

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ: ООО Экспозиция

ЭКСПОЗИЦИЯ ИЗДАТЕЛЬСКИЙ ДОМ

ДИРЕКТОР: Шарафутдинов И. Н. / ildar@expoz.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Кудряшов А.В. / kav@expoz.ru

ВЫПУСКАЮЩИЙ РЕДАКТОР: Маркин Д.В. / dima@expoz.ru

ТЕХНИЧЕСКИЙ РЕДАКТОР: Севастьянова И.Н. / sin@expoz.ru

РАБОТА С КЛИЕНТАМИ: Баширов М.М. / neft@expoz.ru
Хафизов Р.Р. / ram@expoz.ru
Никифоров С.А. / serg@expoz.ru

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА: Ильдарханова Л.-А. Р.
/дизайн первой страницы/
Петриковская Е.Г.

ОТПЕЧАТАНО: В типографии «Логос»
420108, г. Казань, ул. Портовая, 25А
тел: (843) 231-05-46 citlogos@mail.ru
www.logos-press.ru
№ заказа 10-08\11-1

ПОДПИСАНО К ПЕЧАТИ: 27.10.2008

ТИРАЖ: 10000 экз.

АВТОРСКИЕ ПРАВА: За содержание рекламных материалов и объявлений редакция ответственность не несет. Весь рекламируемый товар подлежит обязательной сертификации (ПОС). Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов. Материалы не рецензируются и не возвращаются. Любое использование материалов журнала допускается только с разрешения редакции.

СВИДЕТЕЛЬСТВО: Журнал зарегистрирован 27 июля 2006 года ПИ № ФС77-25309 Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ПО ГОРОДАМ: Алматы, Альметьевск, Астрахань, Волгоград, Екатеринбург, Ижевск, Иркутск, Киев, Красноярск, Москва, Набережные Челны, Нижневартовск, Нижнекамск, Ноябрьск, Оренбург, Пермь, Самара, Санкт-Петербург, Саратов, Сочи, Сургут, Томск, Тюмень, Уфа, Ухта, Усинск.

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ПО ВЫСТАВКАМ: ВК «Новое тысячелетие», ITE, ВВЦ «Регион», ВП «Экспо-Кама», ВЦ «УралЭкспо», ЗАО «Алекс», «Московские нефтегазовые конференции», ОАО «Ленэкспо», ВК «ЕвроЭкспо», ЗАО «Экспотроника», ВЦ «БВК», «ТехноПарк», ВЦ «КроусЭкспо», «Фарэкспо», ЗАО ЧВК «Экспоцентр», Фонд им. Вернадского, ВЦ «Казанская ярмарка», «Тюменская ярмарка», ВП «ЭРГ», MVK, ОВЦ «Югорские контракты», ВЦ «Софит-Экспо», ВЦ «Удмуртия», ОАО «ЦГЭ», ВЦ «Пермская ярмарка», «Ассо», «Экспо-Волга», ЗАО «Международная выставочная компания», ВЦ «БашЭкспо», ЗАО ВВЦ, «Промышленность и строительство», «Уральские выставки 2000».

Уникальные физические и химические свойства металлической ртути предопределяют её широкое применение в различных отраслях. Она используется в качестве реагентов, катализаторов, электродов для получения хлора и каустической соды, пестицидов, противообрастающих красок, амальгам при добыче драгоценных металлов (в частности, золота), а также в различных приборах (термометры, барометры и др.) и электротехнических изделиях (ртутные батарейки, люминесцентные лампы и др.). Одни только люминесцентные лампы, используемые на территории России, содержат более 500 т металлической ртути.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ РТУТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Г. В. МАКАРЧЕНКО «Экотром»
В. Н. ТИМОШИН к. т. н.
Н. В. КОСОРУКОВА к. т. н.
С. И. ЯКОВЛЕВ к. т. н.
г. Москва

В то же время ртуть – один из самых опасных загрязняющих окружающую среду металлов. Отходы, в которых она содержится, относятся к первому (наиболее опасному) классу опасности.

Как известно, в обычных условиях ртуть представляет собой серебристо-белый тяжелый жидкий металл, который испаряется при комнатной температуре с довольно высокой скоростью. Причем, с ростом температуры увеличивается и скорость испарения металла. Пары ртути не имеют ни вкуса, ни запаха. Наличие ртути в воздухе обнаруживается только с помощью специальной аппаратуры.

Как в производственных, так и в бытовых условиях основное поражающее действие этого яда на человека наступает при вдыхании паров металлической ртути, в меньшей степени – при употреблении загрязнённых ртутными соединениями пищевых продуктов и питьевой воды.

В организме задерживается примерно 80% вдыхаемых паров ртути, которые накапливаются и поражают клетки центральной нервной и многих других систем и органов.

При длительном воздействии низких концентраций паров ртути в воздухе, что особенно типично для условий городов и многих промышленных производств (профессиональная вредность), наблюдается хроническое отравление с отсроченным поражением нервной системы, которое может проявляться в виде так называемого меркуриализма. Его признаками являются снижение работоспособности, быстрая утомляемость, повышенная возбудимость. Постепенно указанные проявления могут усиливаться, происходят нарушения памяти, раздражительность, головные боли.

Если разбилась обычная люминесцентная лампа, содержащая от 15 до 150 мг ртути, образуется свыше 11 тыс. мельчайших ртутных шариков, имеющих суммарную поверхность, примерно, 3,53см^2. Этого достаточно, чтобы загрязнить помещение объёмом 300 тыс.м^3. В случае меньшего объёма помещения, ртутное загрязнение может достигать десятков и даже сотен ПДК. ПДК ртути в воздухе составляет 0,0003 мг/м^3.

В настоящее время в России единовременно эксплуатируются не менее 140 млн. светильников с ртутными лампами низкого давления (преимущественно с трубчатыми люминесцентными лампами) и порядка 13 млн. светильников с ртутными лампами высокого давления. В связи с этим особое внимание уделяется созданию специальной системы утилизации ртутьсодержащих отходов, при которой последние изымаются из общего потока отходов и перерабатываются на специализированных предприятиях.

Однако в целом по России перерабатывается не более 40% ртутьсодержащих отходов. Это обусловлено отсутствием во многих российских регионах системы сбора отработанных ртутных ламп и необходимых для их обезвреживания высокопроизводительных и экологически безопасных ►

Особое внимание уделяется созданию специальной системы утилизации ртутьсодержащих отходов, при которой последние изымаются из общего потока отходов и перерабатываются на специализированных предприятиях

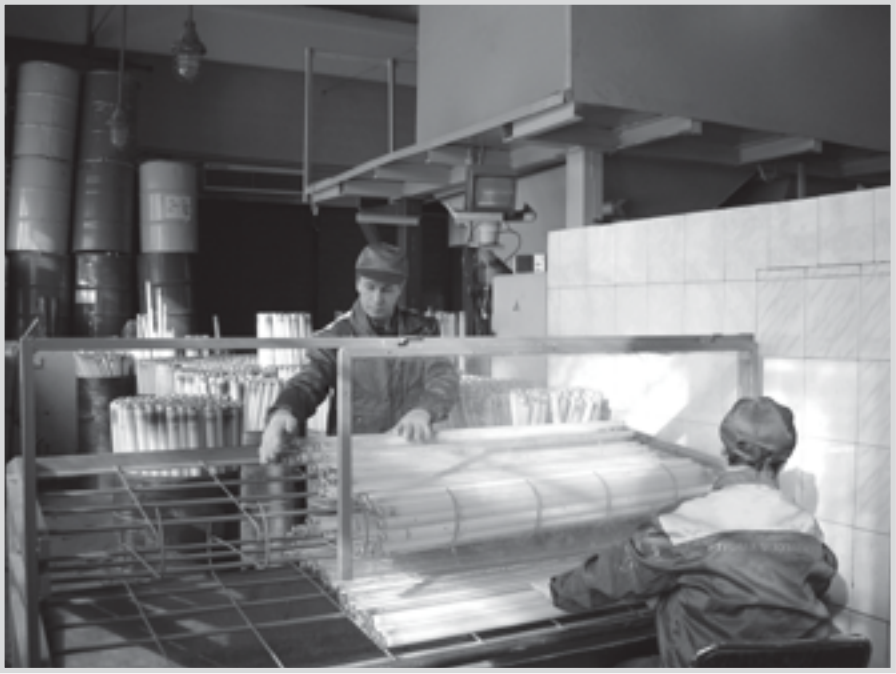


Рис. 1 Цех по переработке люминесцентных ламп

технологий. Исключение составляют лишь некоторые районы страны, прежде всего Москва и московская область, где перерабатывается до 85% ртутьсодержащих отходов. Исследования, проведённые в последнее время рубежом и показали, что не менее 95-97% ртути в лампе, бывшей в эксплуатации, связано с люминофором и лишь 3-5% - со стеклом и прочими её деталями. Установлено, что люминофор в отработанной лампе является своеобразным барьером для ртути и депонирует её в разнообразных формах, определённая часть из которых достаточно прочно связывается его веществом и удаляется из люминофора лишь при высоких температурах, более 450^{0}С. Эти исследования были положены в основу разработки принципиально новых способов обезвреживания люминесцентных ламп, основанных на использовании сухих и холодных технологических процессов, главной целью которых является максимально полное выделение из лампы люминофора – основного носителя ртути.

Подход, основанный на ведущей роли люминофора в концентрировании ртути в отработанной лампе, был использован и специалистами, разработавшими оригинальную вибропневматическую технологию разделения люминесцентных ламп на составляющие компоненты. Эта технология, реализованная в установке «Экотром-2», также базируется на холодном и сухом процессе дробления и сепарации изделий в системе с пониженным давлением, которое создается специальным компрессором, Перерабатываемая лампа разделяется на металлические цоколи, измельчённое стекло и ртутьсодержащий люминофор. Установка «Экотром-2» позволяет вместе с люминофором извлекать из каждой лампы не менее 95-97% содержащейся в ней ртути. Оставшаяся часть ртути поглощается в рабочем адсорбере на активированном угле, импрегнированном серой.

Установка «Экотром-2» отличается высокой производительностью и низкой удельной (в расчёте на одну утилизируемую лампу) энергоёмкостью. Так, при равном с термоустановками общем потреблении электроэнергии установка «Экотром-2» намного производительнее (до 1200 ламп в час, в то время как производительность термоустановок – 180-200 ламп в ч.). Возможна также организация перерабатывающих центров в регионах Российской Федерации.

Демеркуризация (или обезвреживание и очистка) сильно загрязнённых ртутью объектов должна выполняться профессионалами. Ежегодно специалисты обследуют и обезвреживают 8-10 тысяч м^2 различных помещений и территорий в Москве, Московской области и других регионах России. А если произошёл пролив небольшого количества ртути, например, разбился термометр или другой ртутьсодержащий прибор в больнице, поликлинике, учреждении, наконец, дома? Можно вызвать МЧС. А можно воспользоваться ещё одной разработкой - демеркуризационным комплектом, состоящим из запатентованного препарата «Э-2000» и вспомогательных материалов и приспособлений – распылителя, перчаток, салфеток, плёнки, моющего средства и т.д. Для того, чтобы обезвредить ртуть, очистить от неё помещение, достаточно смочить обрабатываемую поверхность препаратом «Э-2000» и поверхностно-активное вещество, входящее в его состав, диспергирует ртутное загрязнение в слой композиции, где ртуть вступает в реакцию с серосодержащим соединением и комплексообразователем. Средства, из которых состоит демеркуризационный комплект, не токсичны, не повреждают аппаратуру и оборудование, действует быстро и надёжно.

Лауреат премии правительства Москвы в области охраны окружающей среды (2004г.) НПП «ЭКОТРОМ» постоянно совершенствует свои технологии, установки и развивает свою деятельность.

Наряду с развитием традиционных направлений предлагаются новые виды работ по обезвреживанию опасных отходов:

- сбор и транспортировка целого ряда токсичных отходов, в соответствии с лицензией № ОТ-00-007177(00), на переработку специализированным предприятиям;
- вывоз твердых бытовых отходов из промышленных предприятий столицы с использованием собственного специализированного транспорта;
- проведение работ по очистке территорий, загрязнённых тяжёлыми металлами, нефтепродуктами, бензопиреном и другими опасными веществами;
- уничтожение неликвидной и контрафактной продукции, в том числе под таможенным контролем;
- ликвидация опасных промышленных объектов с полным вывозом токсичных отходов. ■

Рис. 2 Демеркуризационный комплект

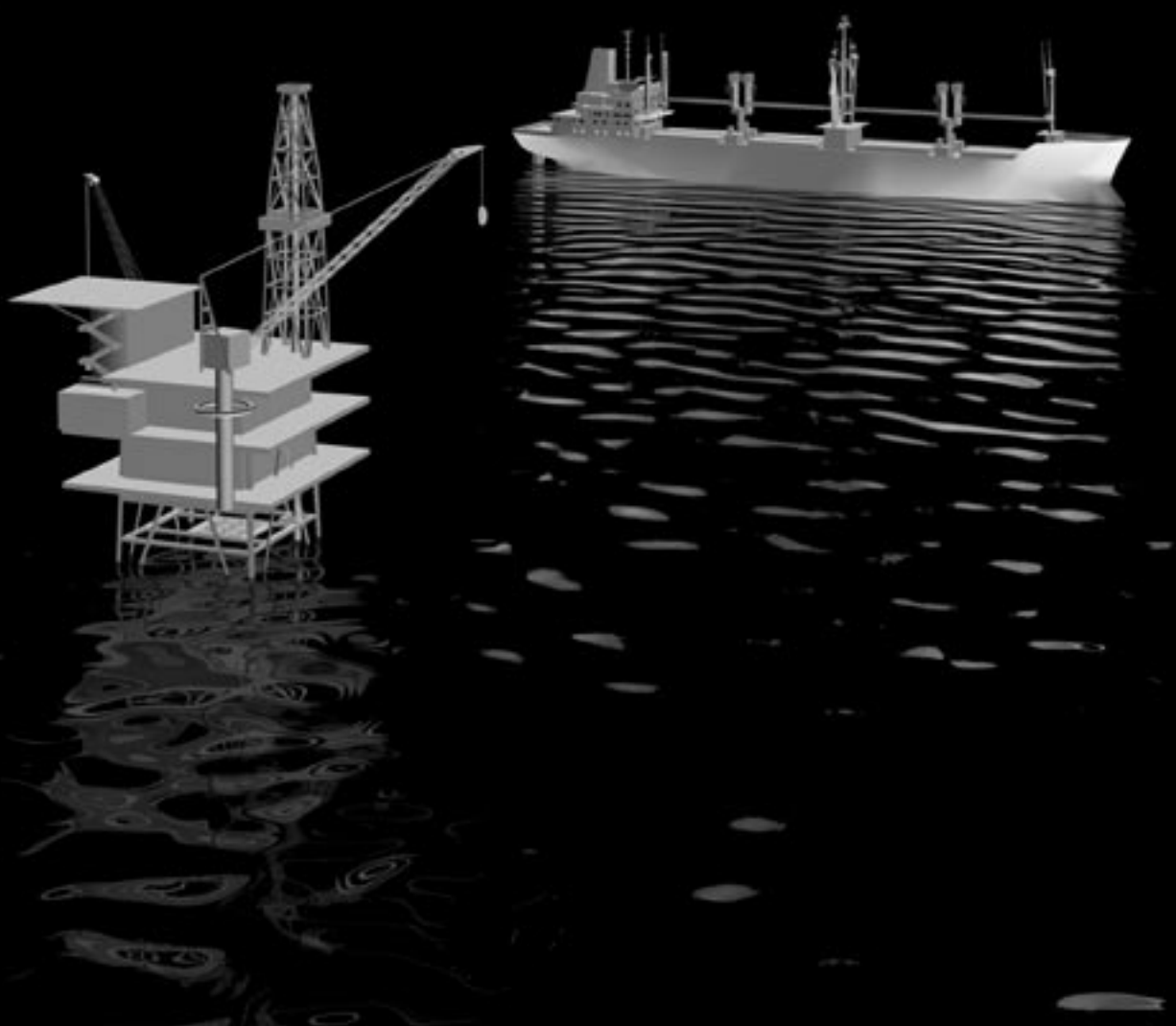
Рис. 3 Контейнер для сбора, хранения и транспортировки отработанных люминесцентных ламп

ШЕЛЬФ СУДОСТРОЕНИЕ

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ИЗДАНИЕ №6/Нш НОЯБРЬ 2008

ЭКСПОЗИЦИЯ

В данной рубрике обширно раскрыты темы добычи нефти и газа в сложных условиях, решения данной проблемы, современного оборудования, технологий, безопасности добычи нефти и газа, судостроения, транспортировки.



ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» – крупнейший в мире и единственный в России интегрированный производитель титановой продукции. Предприятие было создано в 1933 году.

ПРОЕКТЫ, ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЕ ИЗ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

ДЛЯ ОСВОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА НА ШЕЛЬФЕ

Ю. Е. ШАШКОВА начальник Управления продаж в машиностроении ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»
В.Г. СМИРНОВ главный трубопрокатчик ОАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»
г. Верхняя Салда

КОРПОРАЦИЯ «ВСМПО-АВИСМА»

Сегодня Россия в лице Корпорации «ВСМПО-АВИСМА» занимает четверть мирового рынка титана – это самая большая цифра, характеризующая долю страны в международном бизнесе. И это доля не сырьевая, это – высокотехнологичные изделия глубокой переработки, начиная от эксклюзивного химического состава слитка и заканчивая уникальным сочетанием прочностных качеств и геометрии конечного изделия. На предприятии освоен выпуск продукции из 33 сплавов на базе титана, созданы целевые сплавы под заданные рабочие характеристики детали. Все эти наработки используются в высокотехнологичных отраслях: авиастроении, судостроении, атомной энергетике, химической и нефтехимической промышленности, в нефтегазодобывающем комплексе. Корпорация предлагает полный спектр титановых полуфабрикатов, изготовленных из губки собственного производства.

Основным потребителем российских титановых полуфабрикатов остается пока зарубежное авиа- и двигателестроение, но есть тенденция на увеличение спроса со стороны российских предприятий как со стороны авиастроителей, так и со стороны предприятий других отраслей промышленности.

Сегодня перспективными отраслями промышленности, где применение титана целесообразно, являются атомная энергетика, нефтегазодобывающий комплекс, цветная металлургия.

Конструкции из титановых сплавов нашли широкое применение в установках для опреснения морской воды, в сооружении морских платформ для разведки месторождений, добычи нефти и природного газа на шельфе. Применение титана в этой области будет расти вследствие тенденции перемещения промысла на более глубокие участки морского шельфа.

ОСВОЕНИЕ МОРСКОГО ШЕЛЬФА

Освоение морского шельфа, несмотря на более жесткие природные условия, сложную ледовую обстановку, представляет особый интерес для развития экономики.

Процесс освоения российскими нефтяниками нефтедобычи на морских шельфах стал закономерным фактом. Сегодня это подтверждают работы по Каспийскому шельфу, интенсификация работ по проектам «Сахалин-1», «Сахалин-4,5».

Отдельно стоит отметить строительство (точнее – переоснащение) плавучей буровой станции для месторождения «Приразломное». Также сегодня ведутся работы по строительству станции для Обской губы, проектные работы для Штокмановского месторождения, и дальнейшие прогнозы по шельфовой добыче достаточно оптимистичны. В связи с этим разработка основных принципов проектирования и строительства морских установок, выбора материалов для морского применения является сегодня основополагающим вопросом как для проектных российских организаций, так и для машиностроительных.

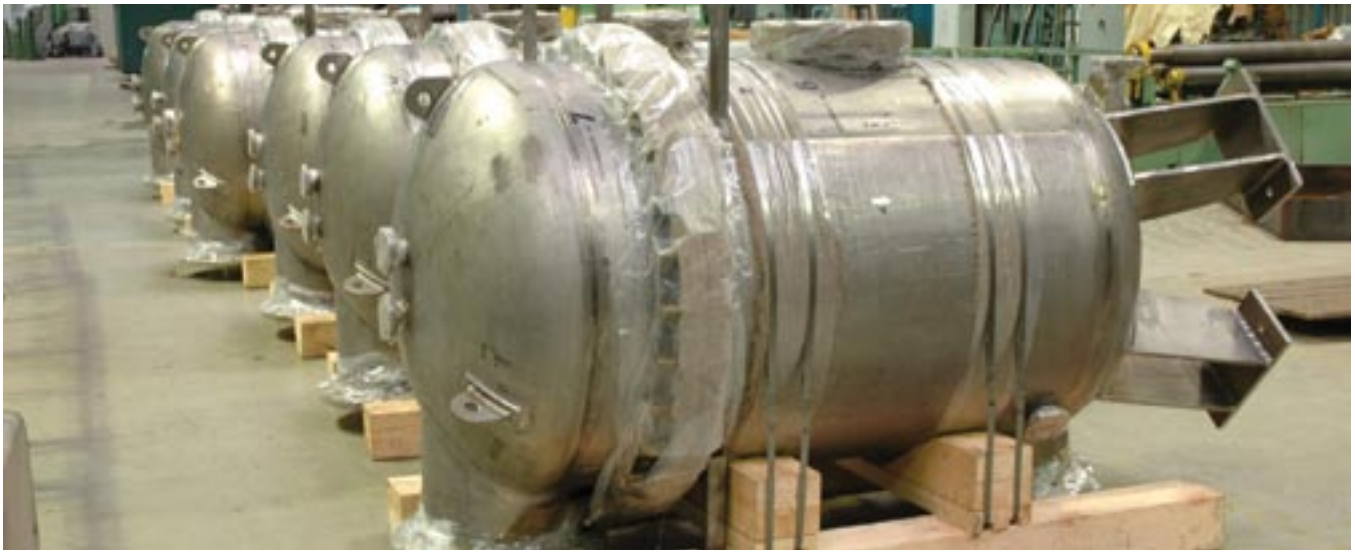
«МОРСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ТИТАНА»

Термин «морское применение титана» – это применение титана в качестве материала для гражданских и военных надводных и подводных кораблей, а также в других конструкциях: в опреснительных установках, плавучих электростанциях, когда основным требованием к материалу является его устойчивость к воздействию морской воды. Морские конструкции могут быть разделены на три категории: корпусные, механические и энергетические конструкции. Титан в той или иной степени может использоваться во всех указанных категориях конструкций.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ В ЗАРУБЕЖНОЙ ПРАКТИКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ПЛАВУЧИХ МОРСКИХ ПЛАТФОРМ

Комплекс инженерных сооружений для разработки шельфовых нефтегазовых месторождений включает автономные стационарные или плавающие установки (платформы) массой до 300 тыс. тонн, скважинное оборудование, придонное оборудование массой до 1500-2000 тонн, кабельные системы дистанционного управления скважинами, гибкие трубопроводы с системами подвески и уравновешивания, транспортные подводные трубопроводы большого сечения, суда для укладки трубопроводов, нефтеналивные суда, а также береговое оборудование.

Применение титановых сплавов перспективно для следующих систем и оборудования для освоения нефтегазовых месторождений на шельфе: глубоководные бурильные ►



Корпуса фильтров из титана для месторождения «Приразломное»

райзеры; обсадные трубы; добывающие райзеры; насосы и системы забортной, питьевой, буровой и попутной воды; трубопроводы циркуляционной системы технологических растворов; сепараторы жидкостные, теплообменное оборудование различного назначения; сосуды высокого давления; высокопрочные гибкие растяжки для фиксации платформы.

Впервые титановый теплообменник в схеме очистки нефти был введен в эксплуатацию в 1969г. в США. Первый титановый буровой райзер был установлен на морской промысловой платформе «Хейдрун» (Heidrun), что привело в итоге к более широкому применению титана как конструкционного материала для гибких промысловых райзеров и систем трубопроводов. В дальнейшем титан нашел широкое применение на нефтяных буровых платформах, используемых норвежскими и американскими фирмами.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ В РОССИЙСКОЙ ПРАКТИКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА ПЛАВУЧИХ МОРСКИХ ПЛАТФОРМ

Россия имеет небольшой опыт по использованию титана при добыче нефти и газа на шельфе, поскольку принимает только предварительные действия по началу активной разработки запасов углеводородного сырья на арктическом, дальневосточном и северокаспийском шельфе.

Так, при реализации проектов «Сахалин 1,2» титан практически не использовался, т.к. для этих объектов предполагался относительно короткий период работы оборудования.

При разработке месторождения в Обской губе на добывающем судне применяется подогреватель флюида с трубным пучком, выполненным из титана марки ВТ1-0 производства ВСМПО по документации ОАО «ТАТНИИНЕФТЕМАШ». Необходимость использования титана на этом объекте продиктована выбором коррозионностойкого материала. Титан отличается высокой коррозионной стойкостью к микробиологической коррозии, а именно – к сульфидным бактериям, которые особенно активны в нефтепродуктах с высоким содержанием серы.

Для проекта МЛСП «Приразломное» доля титана как конструкционного материала уже значительно возросла. Корпорация «ВСМПО-АВИСМА» поставила под проект около 120 тн титана, из них около 50 тн – это оборудование и элементы трубопроводов.

По мере создания все более глубоководных систем морской нефтедобычи резко возросла необходимость применения титановых сплавов для изготовления подводного оборудования.

Так, большинство компаний предсказывает достижение к 2010 году уровня глубин до 2,5 км. При этом значение применения титана возрастает по трем основным причинам:

- Ряд элементов подводного оборудования требует использования сплавов с высокой удельной прочностью и малым модулем упругости;
- Требование экономии массы оборудования на платформе. По данным компании Shell Oil, снижение массы подводного оборудования на 1 тонну позволяет уменьшить массу опорного оборудования на 3 тонны, что равнозначно экономии около 150 тыс. долларов. Каждый лишний фунт оборудования на палубе платформы или добывающего судна обходится в 6,5 долларов;
- Титан и его сплавы обладают высокой надежностью, в том числе и высокой коррозионной стойкостью, в морской воде и в рабочих средах при нефтедобыче.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПО КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ МЕДНОНИКЕЛЕВЫХ СПЛАВОВ, ЛЕГИРОВАННЫХ СТАЛЕЙ И ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

В химическом машиностроении, как отечественном, так и зарубежном, наибольшее распространение получил технически чистый титан, обладающий высокой коррозионной стойкостью.

По удельной прочности титан превосходит все сравниваемые материалы. Для титана эта величина составляет 8 Н*м/кг, для никеля – 4 Н*м/кг, для меди – 3 Н*м/кг, для железа – 2,5 Н*м/кг. (Удельная прочность - величина, равная отношению разрывного усилия, приложенного к нити, проволоке и т.д., к их линейной плотности.)

По своим теплофизическим характеристикам титан также очень сильно отличается от других конструкционных материалов, имея самую высокую температуру плавления (1668^{0}С) и низкие коэффициенты линейного расширения и теплопроводности.

Отметим только несколько моментов из уникального комплекса физико-механических свойств титана и преимущества, вытекающие из этих свойств, в сравнении с традиционными конструкционными материалами:

1. Более низкие значения модуля упругости и плотности, что означает более высокое сопротивление удару.
2. Высокое отношение прочности к весу в связи с низкой плотностью титана, что ведет к меньшему весу конструкции, выполненной из титана.
3. Повышенная теплопроводность, на 12,5% выше, чем у нержавеющей стали, и на 95% выше, чем у сталей с 6% молибдена. Это обеспечивает экономичность теплообменников для агрессивных условий, способствуя более интенсивному теплообмену.
4. Низкий коэффициент линейного расширения, что снижает напряжения в стыках. Так для н/стали эта величина в два раза больше, а для часто используемого в теплообменной аппаратуре медьсодержащего сплава Л63 – почти в 2,5 раза выше, чем коэффициент линейного расширения титана.

Условия эксплуатации нефтепромыслового оборудования во многом аналогичны условиям эксплуатации изделий судового машиностроения, однако имеются и довольно существенные отличия:

- более высокая степень минерализации пластовой воды;
- наличие в рабочих средах сероводорода и углекислого газа;
- наличие аэробных и анаэробных (особенно сульфидообразующих) составляющих в продуктах добычи и окружающей среде;
- повышенные температуры рабочих сред;
- пониженные температуры атмосферы до минус 40-50^{0}С;
- возможность солевых и парафиноообразных отложений на поверхностях;
- высокое давление рабочих сред;
- наличие абразивных компонентов в транспортируемых продуктах.

Разумная техническая политика должна предусматривать применение на судах высокоресурсных материалов и оборудования, особенно для систем морской воды, обеспечивающих безремонтный срок службы, равный сроку службы судна, – 25-30 лет при наработке 100 тыс. ч и более. Для плавучих морских установок требуемый ресурс безремонтной работы составляет 40-45 лет.

Экспертные оценки коэффициента интенсивности эксплуатации и наработки различных систем забортной воды судов и объектов морской техники в течение срока службы 25 лет свидетельствуют, что для основных систем охлаждения судов, плавбаз, плавучих электростанций и буровых требуемая наработка значительно превышает принятую норму 100 тыс. ч.

Несоответствие фактических ресурсных показателей для материалов и оборудования иллюстрируется данными табл.3, составленной на основе регулярно проводившегося ЦНИИ КМ «Прометей» анализа опыта эксплуатации систем судов и кораблей и подтвержденного специалистами ЦНИИ морского флота и Калининградского технического института рыбного хозяйствах.

Мировой опыт эксплуатации оборудования систем морской воды, изготовленных из углеродистой стали и медных сплавов, показывает, что срок их службы практически полностью, особенно в условиях низких гидростатических давлений, определяется коррозионной стойкостью этих материалов в реальных конструкциях труб и оборудования, которые вследствие резко переменной формы и размеров сечения проточной части формируют турбулентное отрывное течение с высокими местными скоростями воды, вызывающими вследствие низкой поляризуемости указанных материалов наиболее опасный вид коррозии – струевую. Титан в условиях струевой коррозии оказался абсолютно устойчивым, скорость коррозии медьсодержащих сплавов под воздействием морской воды увеличилась в 10 раз. (см. табл.4). Допустимая скорость морской воды в системах из титановых сплавов достигает 30м/с – это позволяет безопасно повысить скорость потока в системах с трубопроводом меньшего диаметра и меньшего радиуса изгиба труб.

Титан характеризуется исключительно высокой коррозионной стойкостью практически ко всем видам коррозии даже в сильно загрязненной морской воде при температурах до 130^{0}С в отличие от других конструкционных материалов. Титан стоек к щелевой коррозии в морской воде при температурах до 80^{0}С, в то время как для некоторых нержавеющих сталей пределом является 10^{0}С. Характеристики по коррозионной стойкости материалов в чистой и в загрязненной морской воде приведены в

Для коррозионно-стойких сталей всех видов постоянной проблемой является питтинг, особенно в присутствии хлоридов ►

(см. табл.6). Титановые сплавы имеют широкий диапазон высокого коррозионного сопротивления питтинговой и щелевой коррозии.

Для нефтегазодобывающих систем континентального шельфа особо стоит отметить уникальную стойкость титана к разрушению в среде сероводорода, который в той или иной концентрации всегда присутствует в смеси нефтегазовых продуктов, получаемых из пласта. Также следует отметить исключительную стойкость титановых сплавов в повышенных концентрациях хлор-иона, а в пластовой воде концентрация данного реагента в 2 раза выше, чем в забортной морской воде, концентрация хлор-иона 39260 мг/л и 18650 мг/л соответственно.

Также большой интерес представляют результаты исследований по коррозионной устойчивости различных материалов, полученные ведущим материаловедческим институтом Японии «КОБЭ СТИЛ, ЛТД». Если сравнить скорость эрозионной коррозии медных сплавов и титана в текущей морской воде с содержанием песка, то обнаружится, что скорость коррозии титана под воздействием песка, содержащегося в морской воде, ничтожно мала. Кроме того, титан стоек к коррозии вследствие отложений.

Все эти вопросы необходимо учитывать при разработке конструкторской документации (КД) и выдаче требований к применяемым материалам.

Анализируя рекомендации проектной организации KBR в задании, выданном для реконструкции платформы «HUTTON» для МЛСП «Приразломная», нельзя не обратить внимание, что на стальных трубопроводах закладывается припуск на коррозию в размере 6 мм на сторону. Учитывая при этом разницу в удельном весе титана и стали, масса 1 п.м. трубы на Ду200 из титана составит 12,2 кг, а из стали 09Г2С 51,78 кг.

Выбор с самого начала титана в сочетании с рациональным проектированием, изготовлением, монтажом и эксплуатацией служит предпосылкой для безопасной и надежной работы оборудования. Это касается как судов, так и морских платформ с плановыми сроками службы до 70 лет. В условиях моря стоимость замены компонента в несколько раз выше, чем на суше. Кроме того, простои морской платформы в связи с авариями приносят огромные убытки, которые несопоставимы с кажущейся экономией при применении менее дорогостоящих материалов.

МАТЕРИАЛЫ «ВСМПО-АВИСМЫ» ДЛЯ ТРУБОПРОВОДНЫХ СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ МОРСКИХ ПЛАТФОРМ

Корпорация «ВСМПО-АВИСМА» имеет замкнутый металлургический цикл: от исходного сырья (титановой губки) до металлургических полуфабрикатов (слитков, биллетов, плит, листов, штамповок, прутков и труб) и готовых изделий.

При строительстве буровых платформ наибольшая доля титана задействована для организации трубопроводных систем различного назначения. Корпорация может полностью закрыть весь сортамент труб, необходимых для этих целей.

Трубное производство ВСМПО, оснащенное комплексом оборудования, включающим гидравлические прессы усилием 20000тс, 12500тс, 3500тс для производства труб из алюминиевых сплавов, гидравлические пресса 3150тс и 660тс для производства труб и трубных заготовок, стан поперечно-винтовой прокатки ПВП 40-80 для производства горячекатаных труб, станы холодной прокатки труб ХПТ и ХПТР, волочильный стан, трубосварочные станы. Трубное производство оснащено современными средствами ультразвукового контроля, токовихревого контроля, гидро- и пневмоиспытательными стендами.

Корпорация производит следующие виды трубного проката:

- катаные трубы из всех отечественных и зарубежных сплавов титана диаметром от 6 до 160мм;
- прямошовные сварные трубы из титана марки ВТ1-0 диаметром от 159 до 1020мм с толщиной стенки от 3 до 14мм;
- тонкостенные сварные трубы титановые Ø15,9-40мм с толщиной стенки 0,4-1,2-5мм, предназначенные для теплообменного оборудования опреснительных установок и конденсаторов энергетических установок.

Повышение требований к пруткам, профилям и трубной продукции потребовало создания системы работы «под заказ», при которой регламентируется химический состав слитков, размер слитков, назначается технология переработки слитков в промежуточную заготовку и готовые полуфабрикаты, что обеспечивает заданные макро- и микроструктуру, уровень механических и эксплуатационных характеристик трубопрофильной продукции.

Для производства горячекатаных труб и трубных заготовок большого диаметра разработаны способы получения заготовки, включающие регламентированную ковку и последующую горячую прокатку на стане с пилигримовой установкой.

Получение промежуточных заготовок прессованием вместо ковки снизило, с одной стороны, трудоемкость и количество нагревов, а с другой – обеспечило получение регламентированной мелкозернистой структуры.

Одной из задач по созданию конкурентоспособной трубной продукции являлась разработка и освоение технологии производства высококачественных трубных заготовок (TREX) из сплавов титана. Новые технологии, разработанные в ходе освоения изготовления TREX, позволили создать производство холоднокатаных труб для высоконагруженных систем и послужили основой для разработки новых технических условий для судостроения и атомной энергетики, которые характеризуются более высокими требованиями по точности размеров и качеству поверхности. Сегодня производятся трубы повышенного качества из сплавов ПТ1М и ПТ7М с допусками по толщине стенки ±8,0….10,0%, вместо ранее выпускавшихся с допусками ±10,0….15,0% для силовых атомных установок.

Сравнение параметров качества показывает, что допуск на диаметр и толщину стенки TREX в 1,5 раза меньше, чем на трубы по ОСТ и ГОСТ, по разностенности допуск меньше в 2,8-3,5 раза (см. табл.8).

КОРПОРАЦИЯ «ВСМПО-АВИСМА» РАЗРАБАТЫВАЕТ НОРМАТИВНУЮ БАЗУ ДЛЯ ТИТАНОВЫХ СПЛАВОВ

Имея уникальный комплекс по производству и обработке титановых сплавов, Корпорация предлагает к поставке не только трубы из сплавов титана для геологоразведки и нефтегазодобычи на суше и на морском шельфе, но и целый спектр оборудования и элементов трубопроводов.

До недавнего времени основными законодателями в разработке и строительстве морских платформ были норвежские фирмы, но т.к. сегодня и российские нефтедобывающие компании приступают к реализации проектов освоения контитентальных шельфов и проектирование и строительство осуществляется в России, то остро встает вопрос наличия нормативной базы. С целью продвижения российских сплавов типа Вт1-0, От4-0 для российских проектов шельфовой добычи нашими специалистами разработаны и согласованы с Ростехнадзором технические условия на трубы большого диаметра и элементы трубопроводов. Считаем, что данная информация полезна и для зарубежных инжиниринговых фирм, которые сегодня активно привлекаются для участия в российских проектах, т.к мы предлагаем продукт, который соответствует требованиям российских надзорных органов.

На текущий момент по указанным нормативным документам изготовлено или находится в производстве более 120 тн изделий из титанового сплава ВТ 1-0.

Выпуск изделий производится по техническим условиям, разработанным специалистами предприятия для данного проекта и согласованным с Федеральным Управлением по экологическому, технологическому и атомному контролю, а также одобренными ФГУП «РУБИН», ФГУП «СЕВМАШ».

Кроме того, ВСМПО проводит ряд опытно-промышленных работ с рядом научных и производственных предприятий по освоению производства труб диаметром от Ду 250 мм до Ду 1200 мм с толщиной стенки от 6 до 10 мм и длиной плети до 6 м, данные трубы изготавливаются по ТУ 1825-143-00186654-2004.

Также для проекта МЛСП «Приразломное» были изготовлены корпуса фильтров для станции тонкой очистки воды по конструкторской документации ОАО «ЦНИИСУДМАШ».

Наше предприятие готово предложить свои научные и производственные достижения, а также с удовольствием будет участвовать в решении задач, возникающих при развитии нефтедобычи на континентальном шельфе. ■

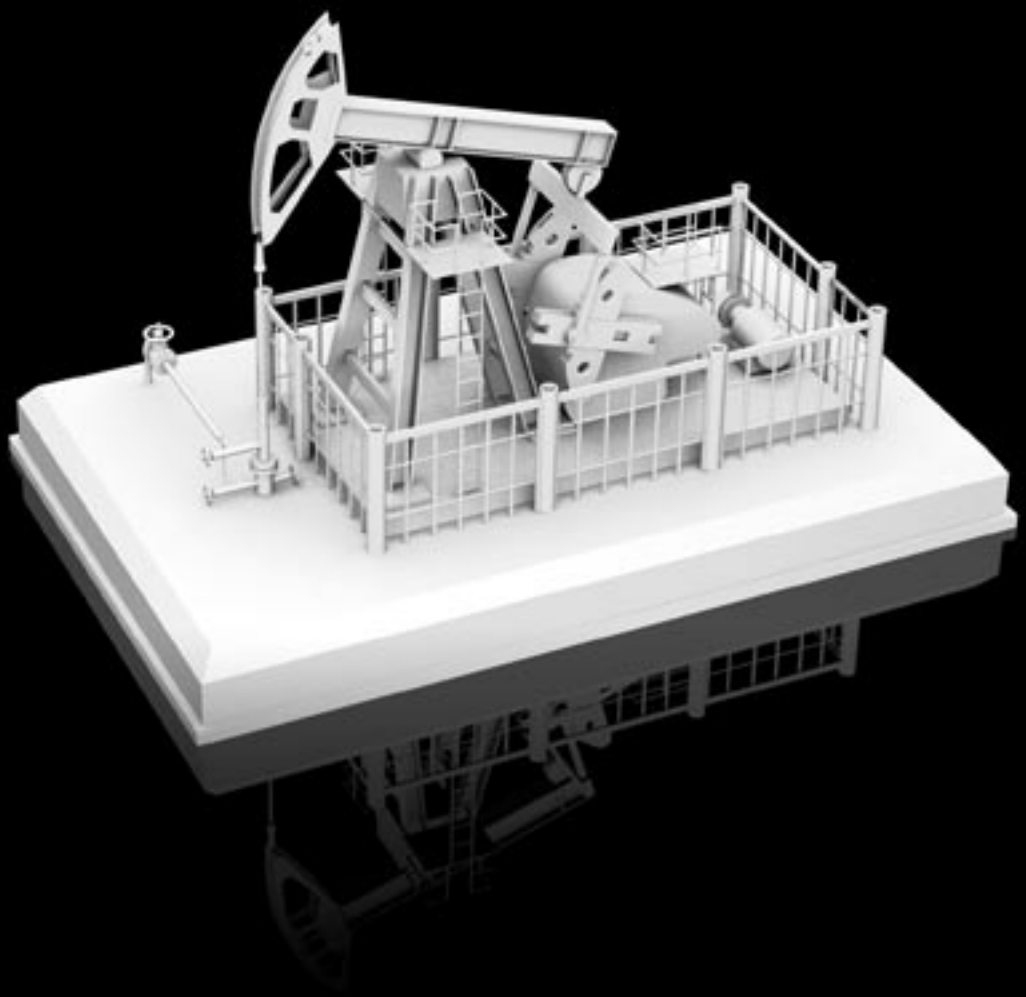
624760, Свердловская обл.,
г. Верхняя Салда, ул. Парковая, 1
т/ф.: (34345) 21795
shashkova@vsmpo.ru

ДОБЫЧА

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ИЗДАНИЕ №6/Нд НОЯБРЬ 2008

ЭКСПОЗИЦИЯ

Информационная поддержка компаний, занимающихся добычей, бурением скважин, продажей оборудования для бурения или добычи, насосов, пакеров. Подробная техническая информация о новых технологиях бурения и добычи нефти.



Нефть месторождений Жыланкабак и Жолдыбай является высоковязкой и при 20°С вязкость нефти составляет соответственно 381.62 мПа*с и 203.0 мПа*с. Плотность нефти в поверхностных условиях для месторождений Жыланкабак и Жолдыбай составляет соответственно 0.913 т/м³ и 0.8933 т/м³.

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ТЕПЛОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ПРИЗАБОЙНУЮ ЗОНУ СКВАЖИН

НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ ЖЫЛАНКАБАК И ЖОЛДЫБАЙ

М.А. ШАГЕЕВ	ОАО «НИИнефтепромхим»	г. Казань
А.Ф. ШАГЕЕВ		
Б.Я. МАРГУЛИС		
О.В. ЛУКЬЯНОВ		
А.И. ПАГУБА	ТОО «Независимая экспертно-консалтинговая фирма Optimum»	г. Актау, РК
С.И. НАЗЫМОВ	ТОО «Тандай Петролеум»	г. Атырау, РК

Проблема разработки месторождений с высоковязкими тяжёлыми нефтями заключается в том, что естественные изотермические условия практически не обеспечивают необходимой подвижности этой нефти во время фильтрации по пласту и притока в скважины. Применение различных вытеснителей (холодная вода, воздух, газ и др.) в таком случае не даёт желаемого эффекта, т.к. вследствие высоких вязкостных соотношений происходит прорыв вытесняющих агентов и резко снижается эффективность разработки месторождений. Иногда при сверхвязких нефтях (100 мПа*с и более) затруднительно нагнетать рабочие агенты в пласт [1].

Месторождения Жыланкабак и Жолдыбай были введены в разработку на режиме истощения с очень низким коэффициентом нефтеотдачи. Данные залежи можно рассматривать как потенциальные объекты для применения на них тепловых методов разработки. Так как на графиках зависимости видно, что при увеличении температуры нефти до 40°С ее вязкость уменьшается до состоянии подвижности в пласте. Рассмотрим несколько способов тепловых методов обработки пласта.

ЭЛЕКТРОТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА ПРИЗАБОЙНОЙ ЗОНЫ ПЛАСТА

Наиболее простым и доступным способом создания повышенной температуры в призабойной зоне пласта является электропрогрев, который может осуществляться как циклически, так и стационарно.

Электропрогрев ПЗС не сопровождается внесением в пласт теплоносителя – воды или пара, конденсата, которые могут взаимодействовать с глинистыми компонентами пласта. Однако электропрогревом, вследствие малой теплопроводности горных пород, не удается прогреть более или менее значительную зону, и радиус изотермы с избыточной температурой 40°С, как показывают расчеты и исследования, едва достигает 1 м.

ПАРОТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА СКВАЖИН (ПТОС)

Одним из наиболее эффективных методов теплового воздействия на призабойную зону пласта является прогрев ее паром. Технология ПТОС – это периодическая закачка пара в ПЗС. Циклическая обработка состоит из чередования периодов подготовительных работ, закачки агента, пропитки и добычи нефти, ставшей более подвижной за счёт снижения вязкости.

Наиболее простым и доступным способом создания повышенной температуры в призабойной зоне пласта является электропрогрев, **который может осуществляться как циклически, так и стационарно**

Данная технология нашла широкое распространение на месторождениях высоковязкой нефти США, используется она на месторождении Каражанбас на скважинах с обводнённостью до 30%.

Период обработки паром продолжается от нескольких дней до 10 недель. Для процесса требуется от 16,6 до 41,3 ккал на 1 м мощности пласта [4]. Количество циклов определяется типом коллектора, обычно на скважине проводится до 10-ти циклов, причём каждый последующий цикл требует большего количества пара для поддержания добычи на начальном уровне.

Условия получения благоприятных результатов при ПТОС [2]:

- глубина продуктивного пласта не более 1200 м;
- толщина пласта, сложенного песчаниками и глинами, не менее 15 м;
- вязкость нефти в пластовых условиях выше 50 мПа*с;
- остаточная нефтенасыщенность пласта не менее 50%;
- плотность нефти в пластовых условиях не менее 900-930 кг/м ;
- не рекомендуется проведение ПТОС на заводненных участках залежи, если обводнённость добываемой продукции превышает 40-50%.

Известны портативные передвижные парогенераторные установки: ППГУ-4/120М, «Такума», KSK, работающие на дизельном топливе или баллонном газе. Номинальная производительность данных установок составляет соответственно 4 т/час, 8 т/час и 10 т/час при сухости пара 80-85%; давление на выходе из установки составляет 12 МПа, 10 МПа и 12 МПа [3].

Кроме того, существует стационарный парогенератор модели УПГ-50/60, работающий на попутном газе, имеющий номинальную паропроизводительность 50т/час при сухости пара 80%. Номинальные значения температуры и давления при выходе из котла составляют соответственно 274°С и 6 МПа.

Для осуществления ПТОС разработана устьевая арматура АП60-150, термостойкие пакеры, предназначенные для разобщения затрубного пространства, – ШТГМ-148-120-325 и ШТГМ-168-120-325, скважинные компенсаторы для компенсации температурного удлинения колонны НКТ – УТО-2000 и УТО-3500.

Паротепловое воздействие на пласт или призабойную зону скважин наиболее эффективно осуществлять в случае ►

обводнённости пласта, не превышающей 40-50%. При этом высокая эффективность достигается, когда температура составляет 125-150^{0}С. При более высокой обводнённости пласта призабойную зону скважины необходимо прогревать до более высокой температуры, чтобы резко уменьшить вязкость нефти в пласте и повысить её фазовую подвижность [1].

Согласно анализу текущих результатов разработки обводнённость добывающих скважин месторождений Жыланкабак и Жолдыбай по состояниюна 01.01.08 г. составила соответственно 72,8% и 81,7%. В связи с чем метод ПТОС для месторождений Жыланкабак и Жолдыбай не рекомендуется.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВНУТРИСКВАЖИННОГО ТВЕРДОТОПЛИВНОГО НАГРЕВАТЕЛЯ

Одним из наиболее перспективных методов извлечения высоковязких битуминозных нефтей является глубокий прогрев призабойной зоны скважины с возможной последующей организацией внутрипластового горения. Известно, что при высокотемпературном прогреве участков пласта протекают процессы крекинга, пиролиза и газификации тяжёлых нефтей.

Возможность интенсивного разогрева пласта с выделением большого количества тепла с одновременным образованием из продуктов горения газообразного CO_2, а также деформирования битуминозных пород может быть обеспечено при использовании твердотопливного теплогазогенератора в качестве мощнейшего нагревателя.

В настоящее время «НИИнефтепромхим» проводит работы по созданию устройства для теплового воздействия на пласт непосредственно внутри скважины. Это достигается использованием специального устройства, так называемого «твердотопливного нагревателя», который позволяет без особых энергозатрат и дополнительного оборудования воздействовать на пласт локально. В результате происходит снижение вязкости добываемой продукции и улучшение гидродинамических характеристик разработки залежей высоковязких нефтей.

Принцип действия «твердотопливного нагревателя» (ТТН) основан на сгорании специальных горючих смесей в контейнере, спущенном на забой скважины. В отличие от аккумуляторов давления для скважины (АДС), применяемых при осуществлении термогазохимического воздействия на пласт, скорость горения топлива в ТТН является регулируемой и протекает в течение длительного времени, что позволяет осуществлять равномерный прогрев ПЗС с заданной температурой. ■

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Н.К. Байбаков, А.Р. Гарушев «Тепловые методы разработки нефтяных месторождений». М: «Недра», 1988 г.
2. «Технология и техника методов повышения нефтнотдачи», Томский политехнический университет, Томск: 2003
3. «Эксплуатация нефтяных и газовых скважин»,- Учебник Томского политехнического Университета, Томск: 2002
4. Г.Л. Говорова «Разработка нефтяных месторождений США», М: «Недра», 1970 г.

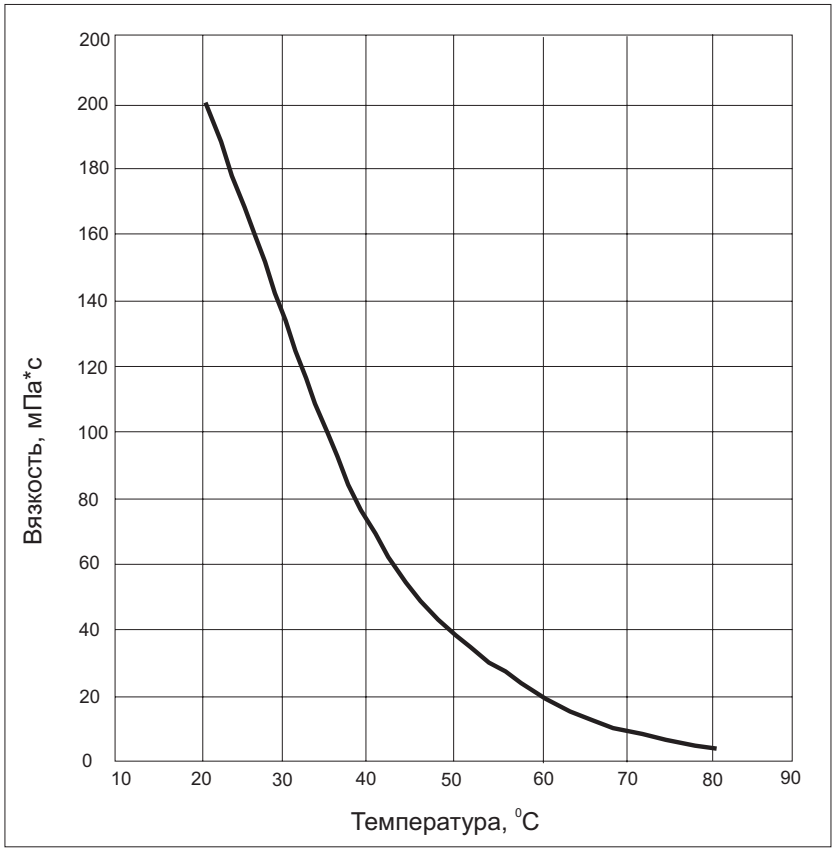


Рис. 1 График зависимости вязкости нефти от температуры для месторождения Жолдыбай

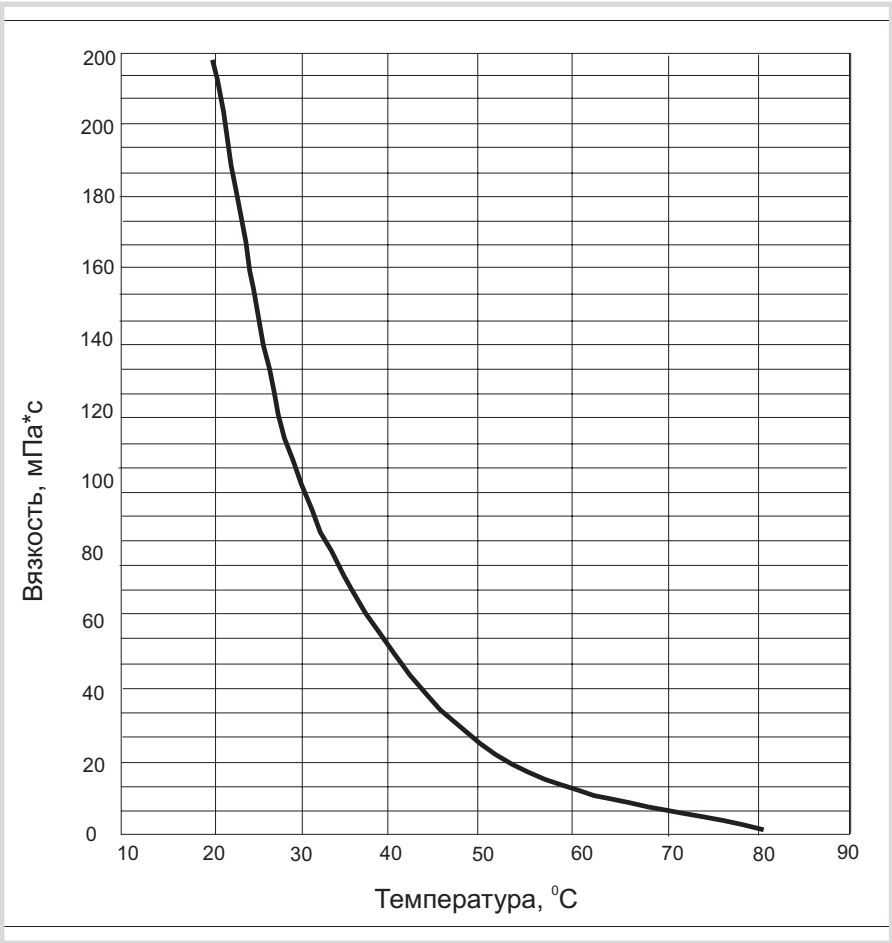


Рис. 2 График зависимости вязкости нефти от температуры для месторождения Жыланкабак

ООО «Заслон» является официальным дилером заводов:
ОАО «ГАЗАППАРАТ», ФГУП «НПП «Алмаз» НПЦ «Газатрон-С»,
ООО Завод «РОСПРОМГАЗ», ООО «Газэнергопром»

Крепкое партнерство цены и качества!

Сапасымен багасынын мыкты байланысы!

Strong partnership of price and quality!

ООО «Заслон»

- Комплексная поставка промышленного и бытового газового оборудования
- Регуляторы давления газа
- Фильтры газовые
- Счетчики газа промышленные и бытовые
- Пункты газорегуляторные шкафные
- Газогорелочные устройства
- Сигнализаторы загазованности
- Краны газовые

т./ф.: (8452)
28-78-97 23-50-78
23-62-01 23-52-31

410030, г. Саратов, ул. Соколовая, д.108, кв. 2
zaslon@renet.ru zaslon@san.ru www.ooozaslon.ru

ООО «ЭнергоБурСервис»

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ
И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

- Для насосов УНБ-600, УНБТ-950
- Вертлюгов УВ-250, УВ-320
- Лебедки ЛБУ-1200(К), ЛВ – 44
- Роторы Р-700, Р-560
- Талевая система УКБ , УТБК
- Пневмооборудование, подшипники

620098, г. Екатеринбург,
ул. Индустрии, 123, оф. 106
т. (343) 373-48-53, 354-27-76
т./ф: (343) 373-48-54.
e-mail: bures@e-sky.ru
www.energobur.rosfirm.ru

ЮМАС
Традиции Современность Будущее

г.Москва,
ул.Ярцевская 29, корп.2
т.(495) 730-20-20
ф.(499) 141-67-02
info@jumas.ru

www.jumas.ru
ISO 9001-2001

МАНОМЕТРЫ, ВАКУУММЕТРЫ:
- общетехнические
- виброустойчивые
- коррозионностойкие
- аммиачные, фреоновые
- с защищенным корпусом

МАНОМЕТРЫ ЭТАЛОННЫЕ
МАНОМЕТРЫ ПОВЫШЕННОЙ ТОЧНОСТИ
ЭЛЕКТРОКОНТАКТНЫЕ МАНОМЕТРЫ
НАПОРОМЕРЫ
РАЗДЕЛИТЕЛИ СРЕД

ТЕРМОМЕТРЫ БИМЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
КЛАПАНЫ ИГОЛЬЧАТЫЕ,
ОХЛАДИТЕЛИ,
ВСПОМОГАТЕЛЬНАЯ АРМАТУРА

Торговую марку «ЭЛКАМ-нефтемаш» знают нефтяники от Северного Кавказа до Ямала, от Калининграда до Сахалина, с оборудованием ЗАО «ЭЛКАМ-нефтемаш» хорошо знакомы и в Казахстане, и в Туркмении.
Компания была образована в 1993 году и в октябре отметила свое 15-летие. В то время совпали интересы прикладной науки, машиностроителей, нефтяников по созданию собственного российского производства скважинных штанговых насосов, которые не уступали бы импортным и значительно превосходили «бакинские». Эту задачу компания успешно решила, использовав передовые технологии оборонного комплекса, уникальное оборудование импортного и отечественного производства, высококвалифицированный кадровый потенциал. Собственная современная научно-производственная база дает возможность постоянно совершенствовать выпускаемое оборудование, воплощать в «железо» новые идеи и технологии добычи нефти.

ОТ ПОИСКА ДО ВНЕДРЕНИЯ

В.СЕМЕНОВ | директор по развитию | г. Пермь

ЗАО «ЭЛКАМ-нефтемаш» – специализированное предприятие по выпуску нефтепромыслового оборудования. Основная продукция компании – это скважинные штанговые насосы, которые выпускаются различных модификаций и исполнений в зависимости от условий эксплуатации. Вставные скважинные насосы изготавливаются условными диаметрами от 27 до 57 мм, трубные от 32 до 95 мм. Цилиндры насосов могут быть азотированные из конструкционной легированной или коррозионностойкой стали или с хромированной внутренней поверхностью высокой износостойкости длиной от 7 до 16 футов. Плунжера насосов износо - и коррозионностойкие, напыленные хромо-никелевым твердым сплавом с толщиной покрытия 0,35 мм, хромированные с толщиной покрытия 80 мкм длиной до 6-ти футов. Кроме того, предприятие выпускает целый ряд оборудования для обеспечения устойчивой безотказной работы штанговых насосов: газопесочные якоря, автосцепы, автосцепы-отцепы, шламоуловители замковые опоры различных типов, промывочные клапаны.

Для эксплуатации в сложных условиях компания выпускает штанговые насосы специальных конструкций, где нашли применение узлы, изготовленные по патентам изобретателя Захарова Б.С. Насосы эксплуатируются в скважинах, осложненных эмульсиями, при высокой вязкости нефти, где обычные плунжерные насосы работают несколько десятков суток, а специальные дифференциальные насосы сотни суток и годы без отказа.

Сегодня на рынке скважинных штанговых насосов в России ЗАО «ЭЛКАМ-нефтемаш уверенно входит в тройку лидеров, на рынке Казахстана треть всех насосов производства

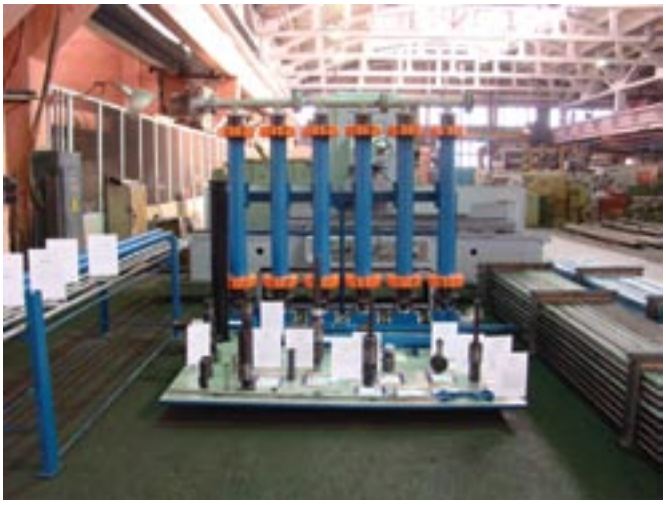
«ЭЛКАМ-нефтемаш». Вся серийно выпускаемая продукция сертифицирована в системе ГОСТ Р Гостстандарта России и имеются разрешения на применение, Федеральной Службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

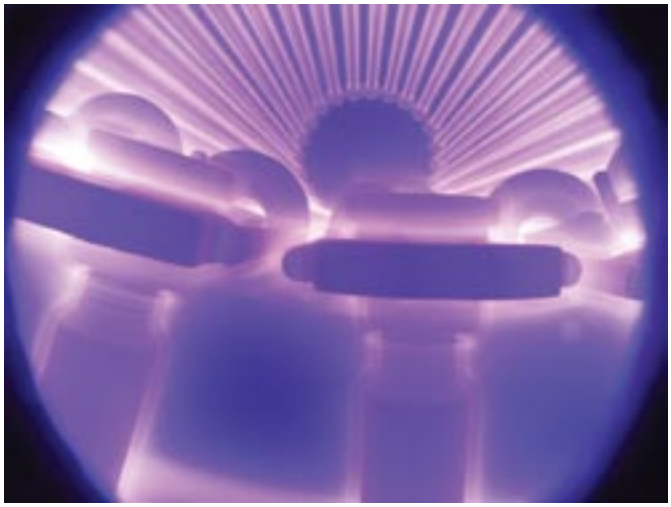
В последние годы большое внимание в компании уделяется разработкам новых технологий добычи нефти и ее транспортировки, исходя из сложившихся условий эксплуатации и возможностей увеличения добычи. По заказу ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» в 2005 году начались работы по опробованию технологии добычи нефти из двух пластов.

В 2006 году такая технология была разработана. Изготовлены опытные образцы оборудования для одновременно-раздельной добычи и в июне того же года на скважине № 742 Павловского месторождения ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь» были получены положительные результаты: новый пласт был вовлечен в работу, на дневную поверхность нефть пошла по двум независимым каналам, что позволило организовать раздельный учет.

В настоящее время по данной технологии оборудовано шесть скважин: одна в Пермском крае, три в Татарстане в ОАО «Татнефтепром» и две в Республике Казахстан в АО «МангистауМунайГаз». Предлагаемая схема позволяет использовать один станок-качалку, одну колонну труб НКТ, а монтаж ►

Из новейших разработок еще нужно отметить дожимную мультифазную насосную станцию блочного исполнения на основе диафрагменных насосов. **Данные насосы позволяют перекачивать жидкость, содержащую газ, сероводород, песок и пр. и при этом исключены утечки в окружающую среду**





и спуск оборудования в скважину осуществляется привычным для нефтяников способом. Предлагаемая технология и оборудование для ее осуществления позволяет задействовать не вовлеченные в разработку пласты без бурения новых скважин, что дает существенный экономический эффект.

Из новейших разработок еще нужно отметить дожимную мультифазную насосную станцию блочного исполнения на основе диафрагменных насосов. Данные насосы позволяют перекачивать жидкость, содержащую газ, сероводород, песок и пр., и при этом исключены утечки в окружающую среду. Основные преимущества данных насосов: широкий диапазон давлений до 40 Мпа, полная герметичность, легкий демонтаж и ремонт, отсутствие вибраций и поэтому особых требований к фундаменту. Но главное преимущество – это действительно мультифазный насос. Компания всегда открыта для общения и имеет возможность по требованиям заказчика разработать и изготовить практически любую нефтепромысловую технику.

Кроме того, оказываем услуги другим машиностроителям по глубокому сверлению отверстий длиной до 6 метров, глубокому растачиванию и хонингованию высокоточных отверстий, вакуумному ионно-плазменному азотированию конструкционных, нержавеющих сталей и титана. ■

ЗАО «ЭЛКАМ-нефтемаш»
ООО «Торговый Дом «Элкам-нефтемаш»
614064, г. Пермь, ул. Усольская, 15.
тел./факс: (342) 249-53-54
249-53-57
249-53-42
marketing@elkam.ru

Директор ООО НПФ «Синтез»
БАШКИН Павел Олегович

Научно-производственная фирма «Синтез» организована в 1991г. В начальный период фирма занималась научной деятельностью, поставкой и производством оборудования в области геологии, бурения, ремонта скважин, добычи нефти и газа. После 1998 г. (год дефолта) интерес предприятий к науке резко упал. Нефтяные предприятия практически перестали финансировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы. Поэтому НПФ «Синтез» пришлось уделить большее внимание на два последних направления деятельности: поставку и производство нефтегазового оборудования.

ООО НПФ «СИНТЕЗ»– НАДЕЖНЫЙ ПАРТНЕР НА РЫНКЕ НЕФТЕГАЗОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Сейчас НПФ «Синтез» стал компактным, мобильным предприятием, чутко реагирующим на конъюнктуру рынка, отлично знающим этот рынок – от самых крупных российских и зарубежных производителей оборудования до небольших заводов. Нашими партнёрами являются как крупные нефтяные компании (например, ТНК-ВР, Шлюмберже Лоджелко Инк, Татнефть, Краснолениский, Саратовский НПЗ и др.), так и мелкие сервисные, буровые, нефтегазодобывающие предприятия. География поставок очень обширная – фирма поставляет продукцию предприятиям Сибири, Башкирии, Татарстана и многим другим, расположенным на территории от Хабаровска до Калининграда. Достаточно давно список заказчиков пополнился Казахстаном. Фирма вышла на международный рынок, наладив контакт с Тюменским представительством Российско-Европейского нефтегазового центра. НПФ «Синтез» является членом торгово-промышленной палаты Тюменской области. В числе заказчиков не только нефтегазовые компании, работаем и по заказам предприятий угольной промышленности, ремонтных служб других отраслей. Поставляли насосы даже отряду подводников. НПФ «Синтез» может поставить практически любое нефтегазовое оборудование. В тех случаях, когда нашему заказчику требуется нестандартное оборудование, фирма проектирует его и организует изготовление. Крупные машиностроительные заводы не берутся за разработку и производство единичной продукции, например такой, как специфическая обвязка скважин, манифольдная система, компактный превентор, рассчитанный на 700 атм., промывочный вертлюг с удлинённым стволом, кованые крестовины с индивидуальными характеристиками и др. В таких случаях НПФ «Синтез» выступает как координатор творческих и производственных сил. Используя налаженные связи с конструкторскими бюро и заводами, нами собирается творческая конструкторско-производственная команда, конструируется нужное оборудование и размещается его изготовление на одном, а чаще на нескольких заводах. НПФ «Синтез» прорабатывает вопросы заключения договоров с рядом западных компаний, занимающихся поставкой редкого для отечественного рынка оборудования. Та же ТНК-ВР всё чаще обращает внимание на поставки из-за рубежа даже той продукции, которую можно приобрести ►

на российском рынке. Покупать оборудование на Западе предпочитает и ряд других крупных нефтяных компаний. В связи с этим, немного опередив события и заключив договоры с зарубежными поставщиками, НПФ «Синтез» предлагает широкий ассортимент оборудования. Немаловажно и то, что фирма является участником внешнеэкономической деятельности, имеет широкий опыт работы с таможней, имеет ряд валютных счетов. В этом плане фирма может быть полезна российским и зарубежным машиностроителям: выступая их внешнеторговым представителем, НПФ «Синтез» способна избавить предприятия от хлопот с таможенными и, как следствие, с налоговыми делами. Поэтому приглашаем к сотрудничеству как производителей оборудования, так и потребителей. Следует отметить, некоторые предприятия уже воспользовались этим сервисом с нашей стороны. Роль предприятий, таких как НПФ «Синтез», в продвижении продукции производителей на рынке с вступлением России в ВТО резко возрастает. Это связано с тем, что значительно увеличится конкуренция со стороны зарубежных компаний. Предприятиям нефтегазового машиностроения, как и всей отечественной промышленности, придется пересмотреть отношение к схемам реализации собственной продукции. В настоящее время достаточно часто производители нефтегазового оборудования не желают развивать дилерскую сеть, а надеются только на собственный отдел сбыта. Как они собираются противостоять мощным дилерским сетям зарубежных компаний? Скорее всего, эти производства обанкротятся на новом рынке – при неизбежном повышении затрат на производство их продукции и малых объемах реализации. Перспективы нашей фирмы связаны с теми отечественными производителями, которые трезво осознали ситуацию и уже сейчас серьезно занимаются созданием сети реализации собственной продукции. НПФ «Синтез» является дилером примерно полутора десятков заводов. НПФ «Синтез» – надежный партнер на рынке нефтегазового оборудования, оперативно выполняющий заказы по поставке современной, качественной продукции. ■

ООО «Научно-производственная фирма «Синтез»

Специалистам производственных предприятий

ООО «НПФ «Синтез» предлагает нефтегазовое оборудование в области строительства, ремонта скважин, разведки и добычи нефти и газа.

Кроме этого, предлагается большой выбор котлов, насосов общепромышленного, бытового назначения, аккумуляторов и другого оборудования.

Если вы не обнаружили необходимого оборудования на нашем сайте, то по вашему запросу мы найдём его производителей и организуем поставку в ваш адрес.

Вниманию производителей оборудования и авторов новых, эффективных технологий в указанных выше направлениях производства!

Если вы желаете расширить рынок сбыта вашей продукции, мы поможем. Ждём ваших предложений.

Обращаться:
625013, г. Тюмень,
ул. 50 лет Октября, 118, к. 710
Почтовый адрес:
625000, г. Тюмень,
Главпочтамт, а/я 763.
Тел./факс:
(3452) 41-78-20, 32-36-86,
32-39--78, 32-34-14
моб. 73-16-83
Email: sintez1@newmail.ru
Сайт: www.neftegazprogress.ru

ООО «БУРПАЙП»
Официальный дистрибьютер ООО «Завод Буровых Труб»

Производство и поставка труб для строительства нефтегазовых скважин и поисково-разведочных работ:

- Трубы стальные бурильные СБТ ГОСТ Р 50278-92
- Трубы бурильные стальные универсальные ТБСУ ГОСТ Р 51245-99
- Трубы технологические для КРС

620137, г.Екатеринбург, ул.Учителей, 42
т./ф.: (343) 365-73-53, 365-73-88

WWW.ZBT-RU.COM
neftegaz@mail.ru

СтальПром

СТРОПЫ
канаты
такелаж

453500, г. Белорецк
ул. Маяковского, д. 43
тел./факс: (34792) 4-19-00

Офисы продаж:
Екатеринбург (343) 378-73-74 Челябинск (351) 247-70-57
Уфа (347) 229-42-07, Казань (843) 278-79-17
Сургут (3462) 24-80-50 Тюмень (3452) 21-47-24

www.steel-prom.ru

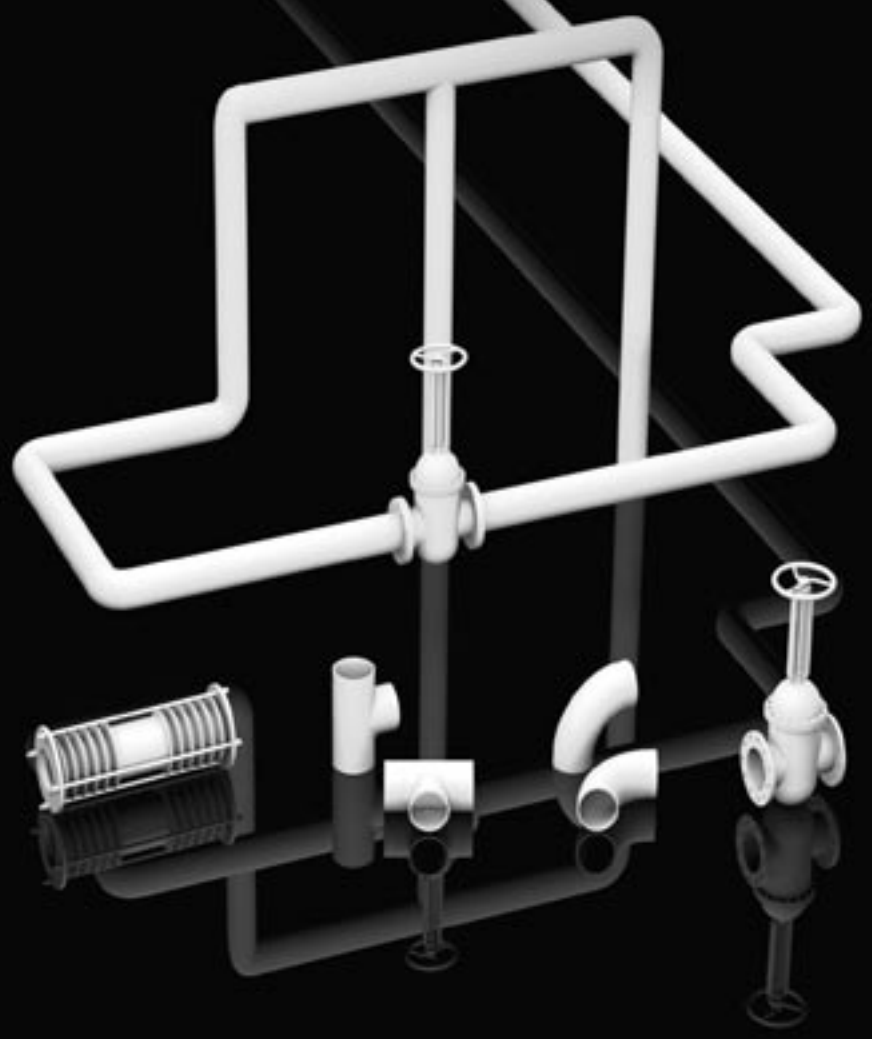
ПРОИЗВОДСТВО СТРОП И ГРУЗОЗАХВАТНЫХ МЕХАНИЗМОВ

ТРУБОПРОВОД

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ИЗДАНИЕ №6/Нт НОЯБРЬ 2008

ЭКСПОЗИЦИЯ

Информационная поддержка производителей и поставщиков трубопроводной арматуры, трубной продукции, различных видов изоляционных и антикоррозионных материалов. Техническая информация о всех материалах, необходимых для бесперебойного функционирования всей трубопроводной системы.



При очистке промысловых трубопроводов малого диаметра (152, 159, 168 и 219 мм) от асфальтосмолистых и парафиновых отложений возможна остановка и застревание скребков, что блокирует дальнейшую эксплуатацию трубопровода, потребует быстрого поиска места остановки скребка и устранения причин его застревания [1].

ОЧИСТНЫЕ СКРЕБКИ
ДЛЯ ТРУБОПРОВОДОВ МАЛОГО ДИАМЕТРА С СИГНАЛИЗАТОРОМ МЕСТОНАХОЖДЕНИЯ

Ф.М. МУГАЛЛИМОВ д.т.н.
И.Ф. МУГАЛЛИМОВ Уфимский государственный нефтяной технический университет
В.А. САФОНОВ
А.Ф. МУГАЛИМОВ ООО НТФ «ВОСТОКнефтегаз»
г. Уфа

На кафедре «Транспорт и хранение нефти и газа» Уфимского государственного нефтяного технического университета (УГНТУ) совместно с ООО «Научно-техническая фирма «ВОСТОКнефтегаз» разработаны и испытаны на действующих трубопроводах очистные устройства «ОУ-П-150-Т» (прежнее название - скребок-калибр «ОКП-М-150»), «ОУ-П-200-Т» (прежнее название – скребок-калибр «ОКП-М-200») и «ОУ-Пор-Б-200-Т» типа «Бочка» [2] с электромагнитным прибором определения местонахождения «Поиск-МП», позволяющим контролировать прохождение снаряда по трубопроводу, а также вести поиск и определение его местонахождения с поверхности грунта при застревании [3].

Очистные устройства предназначены для очистки трубопроводов диаметром 152, 159, 168 и 219 мм (см. рисунки 1 и 2).

Очистные устройства состоят из снаряда, собранного на базе передатчика прибора «Поиск-МП» (патент РФ № 2110729 [4]) с соответствующими диаметру трубы дисками и манжетами, пропускаемых внутри трубопровода в потоке перекачиваемого продукта. В состав переносного приемника электромагнитного прибора «Поиск-МП-Л» входит электронный блок управления, приемная антенна, удлинительный кабель в барабане, укладочный ящик и зарядное устройство.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Рабочая среда для снаряда – нефть, нефтепродукты, газ, вода;
2. Рабочая среда для приемника – атмосферный воздух;
3. Максимальное давление рабочей среды для снаряда – 8,0 МПа;
4. Условия устойчивого приема сигналов передатчика через стенку трубы и грунт при толщине стенки трубопровода до 16 мм:
   - удаление приемной антенны от передатчика – до 10 м вдоль оси трубопровода и до 6 м от продольной оси трубопровода (перпендикулярно оси трубы);
   - скорость прохождения снаряда по трубопроводу – до 2 м/с;
5. Точность определенияместо нахождения снаряда +/- 0,5 м;
6. Длительность непрерывной работы (при температуре окружающей среды -20….+60^{0}С): приемника – не менее 50 ч., передатчика снаряда – 250 ч. (1 модель «ОУ-П-150-Т» и «ОУ-П-200-Т») и 72 ч. (2 модель «ОУ-П-150-Т» и «ОУ-Пор-Б-200-Т»).
7. Габаритные размеры блока управления – 75х220х200 мм; укладочного чемодана – 360х460х160 мм;
8. Габаритные размеры снаряда:
   - 1-я модель: для трубопровода D159мм – Ø152х525 мм; для трубопровода D=168мм – Ø165х525мм;
   - 2-я модель: для трубопровода D159мм – Ø152х410мм (проходит 90^0 отводы с $R_{1,5}$Dy); для трубопровода D168мм – Ø165х410мм (проходит 90^0 отводы с R=$_{1,5}$Dy);
   - «ОУ-Пор-Б-200-Т» для трубопровода D219 мм - Ø230х410 мм (проходит 90^0 отводы с $R_{1,5}$Dy);
   - «ОУ-П-200-Т» для трубопровода D219 мм – Ø210х525 мм (проходит 90^0 отводы с $R_{1,5}$Dy); ►

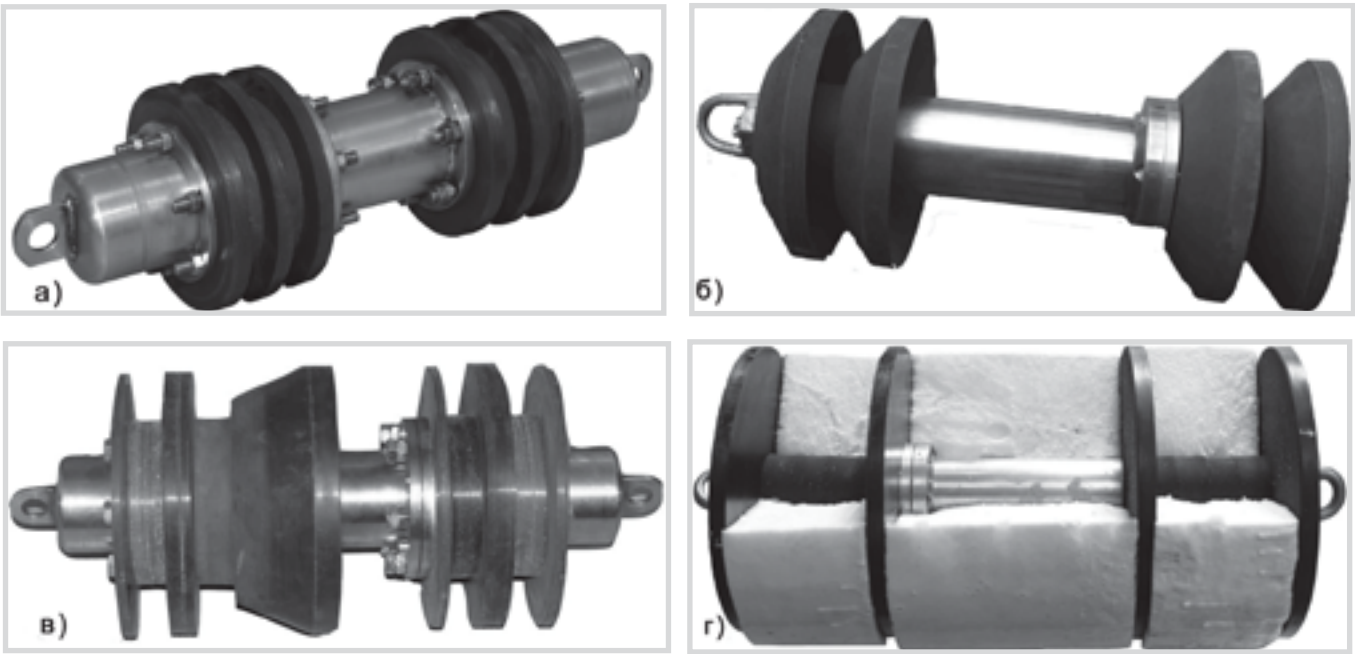


Рис. 1 Очистные устройства а) ОУ-П-150-Т (модификация 1), б) ОУ-П-150-Т (модификация 2), в) ОУ-П-200-Т и г) ОУ-Пор-Б-200-Т типа «Бочка», сконструированные на базе передатчиков электромагнитного прибора определения местоположения «Поиск-МП»

Излучающая антенна, электронная плата и аккумуляторы передатчика размещены в стальном корпусе. Корпус имеет герметичное взрывобезопасное исполнение, что позволяет использовать передатчик в условиях, где могут образовываться взрывоопасные смеси с воздухом категории IIA группы Т3, со-гласно классификации ГОСТ 12.1.011-78 [5]. Взрывозащищенность обеспечивается видом взрывозащиты «Взрывонепроницаемая оболочка» по ГОСТ 51330.1-99 [6]. Очистные устройства в комплекте с прибором определения местонахождения «Поиск-МП» предназначены для эксплуатации в условиях, нормированных для исполнения «УХЛ» категории 1 согласно ГОСТ 15150-69 [7].

Для определения местонахождения очистного устройства используется метод улавливания приемником волн переменного электромагнитного поля, генерируемого передатчиком снаряда. Снаряд запускается из камеры пуска средств очистки и диагностики (с предварительно включенным электропитанием). Перемещаясь вместе с потоком перекачиваемого продукта по трубопроводу, снаряд периодически излучает электромагнитные волны низкой частоты, имеющие хорошую проходимость через стальные трубы и грунт.

Электромагнитный передатчик прибора «Поиск-МП» имеет режимы работы задержки включения питания на 1, 2, 3, 4 суток (кроме ОУ-П-150-Т модификация 2 и ОУ-Пор-Б-200-Т). Данный режим работы передатчика используется при запуске снаряда, запланированного через 1, 2, 3 или 4 суток после его запасовки в камеру. После включения задержки передатчик будет генерировать сигнал в течение одного часа для контроля работоспособности, после чего перейдет в «спящий» режим (режим задержки сигнала). Повторное включение происходит по истечении установленного времени задержки.

В режиме непрерывной генерации снаряд начинает излучать электромагнитные волны непосредственно после включения питания и до тех пор, пока напряжение питания передатчика не снизится до определенного уровня (кроме ОУ-П-150-Т модификация 2 и ОУ-Пор-Б-200-Т) или не будет отключено питание после окончания работы.

В зависимости от задачи (поиск застрявшего скребка или регистрация прохождения через контрольный пункт) существует две методики работы с приемником электромагнитного прибора определения местоположения.

Для определения местонахождения очистного устройства используется метод улавливания приемником волн переменного электромагнитного поля, генерируемого передатчиком снаряда. **Снаряд запускается из камеры пуска средств очистки и диагностики**

При поиске застрявшего снаряда включенный приемник с антенной перемещается вдоль участка трубопровода, в котором предполагается местонахождение застрявшего снаряда. Перемещаясь вместе с приемником вдоль трубопровода, антенна периодически (через каждые 5÷7 м) устанавливается на грунт так, чтобы ось антенны была параллельна оси трубы. При этом наибольшей эффективности поиска можно достичь, если антенна приемника будет располагаться как можно точнее над осью трубы.

При прохождении оператора с приемником над застрявшим снарядом антенна улавливает его излучение, о чем будут свидетельствовать звуковая и визуальная сигнализации (на индикаторе) приемника.

При контроле прохождения снаряда через контрольный пункт антенна приемника устанавливается на поверхности грунта непосредственно над трубой и ориентируется вдоль оси трубопровода. При проходе снаряда под местом расположения антенны электромагнитные сигналы передатчика улавливаются ею, о чем также будут свидетельствовать звуковая и визуальная сигнализации приемника.

Так, на рисунке 3 представлена схема изменения сигнала передатчика прибора «Поиск-МП» и зоны устойчивого приема этих сигналов в зависимости от ориентации антенны приемника и расстояния между приемной антенной и излучающей катушкой передатчика.

При входе в зону устойчивого приема сигналов передатчика приемник начнет подавать периодически повторяющиеся звуковые и визуальные сигналы. При выходе из зоны приема сигнал будет слабеть. Для уточнения место-нахождения при поиске застрявшего снаряда необходимо переориентировать антенну перпендикулярно оси трубопровода. Перемещая в таком положении антенну вдоль трубопровода, через каждые 15...20 см необходимо выявить зону минимального уровня сигнала («зону молчания»). Середина «зоны молчания» будет соответствовать местонахождению излучающей антенны передатчика скребка.

Таким образом, разработанные очистные устройства с электромагнитным прибором определения местонахождения «Поиск-МП» позволяют проводить очистку трубопроводов, осуществляя постоянный контроль за движением снаряда с поверхности грунта.

Оперативный поиск и локализация места застревания скребка (в случае его застревания) позволяют быстро ликвидировать нештатную ситуацию и избежать негативных экологических последствий, материального ущерба и обеспечивать безопасную эксплуатацию трубопровода при очистке.

Устройства эксплуатируются на предприятиях ОАО «АНК «Башнефть», ЗАО «Кара Алтын», ЗАО «Иркутская нефтяная компания», ОАО «Славнефть-Мегионнефтегаз», ОАО «Самаранефтегаз», ОАО «ЛУКОЙЛ-Коми», ОАО»РН-Краснодарнефтегаз» и других. ■

Рис. 2 Приемник «Поиск-МП-Л» электромагнитного прибора определения местоположения «Поиск-МП»

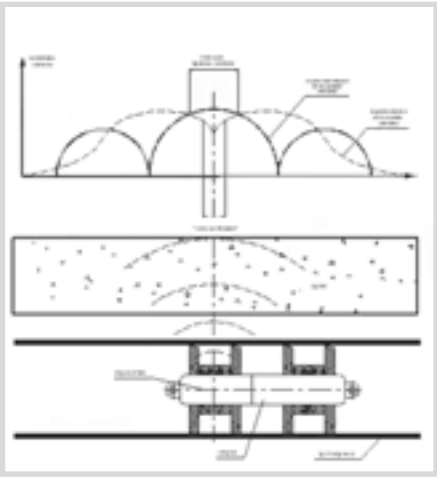


Рис. 3 Схема распространения электромагнитного сигнала передатчика прибора «Поиск-МП»

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Мугаллимов Ф.М. Технология прогрессивной очистки нефтепроводов// Нефтяное хозяйство.- 2000, № 5, С. 63-65.
2. Патент РФ на полезную модель № 64536. Поршень для очистки внутренней поверхности трубопровода// Мугаллимов Ф.М., Мугаллимов И.Ф., Сафонов В.А. и др. Зарегистрирован в государственном реестре полезных моделей РФ от 10 июля 2007 г.
3. Мугаллимов Ф.М. Каталог продукции и услуг УГНТУ и ООО «НТФ «ВОСТКнефтегаз». – Уфа, ООО «ПолиПак», 2008, 32 с.
4. Патент РФ № 2110729. Устройство для определения местонахождения очистных и диагностических снарядов/ Ф.М. Мугаллимов, Р.Н. Кунафин, А.А. Абдулаев. Зарегистрирован в государственном реестре изобретений РФ от 10 мая 1998 г.
5. ГОСТ 12.1.011-78* Смеси взрывоопасные. Классификация и методы испытаний.
6. ГОСТ 51330.1-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 1. Взрывозащита вида «взрывонепроницаемая оболочка».
7. ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды.

ООО Арматурный завод «ЮГОКАМА» – одно из крупнейших предприятий Западного Урала и занимает достойное место среди ведущих производителей трубопроводной арматуры и нефтепромыслового оборудования. Его продукция широко известна и успешно эксплуатируется крупнейшими предприятиями России, импортируется в Казахстан, Белоруссию, Украину, страны дальнего зарубежья.
История и традиции завода уходят в глубину веков. Начав свою деятельность в 1746 году как медеплавильное производство, сегодня завод представляет мощный производственный комплекс.

АРМАТУРНЫЙ ЗАВОД «ЮГОКАМА»

Высокий производственный потенциал, современные технологии, наличие контрольно-испытательной базы – все это гарантия качества нашей продукции и обеспечения ее выпуска на уровне лучших отечественных и зарубежных образцов. ООО «Арматурный завод «ЮГОКАМА» – это предприятие, осуществляющее изготовление продукции по полному технологическому циклу: от заготовки до сборки, контроля, испытания готового изделия. Это и гарантирует качество продукции и обеспечивает сжатые сроки выполнения заказов.

ООО «Арматурный завод «ЮГОКАМА» выпускает устьевое оборудование для добычи нефти фонтанным и механизированным способами, а также для нагнетания воды в пласт. Нефтепромысловое оборудование производится на давления 14, 21 МПа. В нефтедобывающем оборудовании мы используем три вида запорных устройств: кран с конической пробкой со смазкой, кран проходной с шаровой пробкой и шиберную прямоточную маслонаполненную задвижку. Схемы сборки изготовляемых заводом арматур соответствуют ГОСТ 13846 и около 200 схем выпускаются серийно. Конструктивное исполнение оборудования учитывает наиболее часто применяемые на скважинах технологические операции. При этом оборудование в основном изготавливаем по индивидуальным заказам потребителей с учетом условий эксплуатации, выбранного класса материала комплектующих и в необходимых компоновочных сочетаниях.

Другой основной вид продукции ООО арматурного завода «ЮГОКАМА» в числе трубопроводной арматуры – задвижки стальные с выдвижным шпинделем с ручным управлением и электроприводные с проходом 50÷300 на номинальное давление 1,6; 2,5; 4,0 МПа.

Производственный процесс изготовления готовой продукции базируется на полном технологическом цикле, начиная от получения литых и штамповочных заготовок и заканчивая приемо-сдаточными испытаниями готовых изделий. В целях обеспечения технологической точности и требуемой производительности ежегодно в обновление станочного парка вкладывается более 20 млн. рублей.

На предприятии внедрена и успешно функционирует система менеджмента качества по ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ИСО 9001:2000), реализуемые мероприятия по ее совершенствованию позволили стабилизировать качественные параметры готовых изделий и минимизировать количество изделий, имеющих отклонения от конструкторско-технологической документации.

ООО «Арматурный завод «ЮГОКАМА» проводит работы по повышению конкурентоспособности трубопроводной арматуры, в частности, по снижению массогабаритных параметров выпускаемых задвижек. Совместными усилиями с научно-исследовательским и конструкторским институтом энерготехники им. Н.А. Доллежаля сделана работа по системной модернизации арматуры путем профилирования ее проточной части.

Задвижки с суженой проточной частью разработаны для применения в качестве запорных устройств на технологических линиях с неагрессивным природным газом, с жидкими неагрессивными средствами, водой, паром и нефтью, кроме тех трубопроводов, где пропускаются очистители отложений. Они рекомендуются для применения в системах безопасности и при работе в особо сложных условиях: работа под полным перепадом давлений и т.п.

Конструкции указанных задвижек прошли нормконтроль НИКИЭТ и в Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору получили разрешение на применение оборудования АЭС.

Задвижки такого типа в мире не выпускаются и к ним уже проявили интерес как в России, так и за рубежом.

Вторая важная работа, проводимая ООО «Арматурный завод «ЮГОКАМА» совместно с институтом энерготехники им. Н.А. Доллежаля, это модернизация дроссельно-регулирующего устройства с применением дросселя с пересекающимися канавками.

Высокую степень дросселирования потока, необходимую для надежного регулирования расхода среды, обычно достигают уменьшением площади проходного сечения устройства. Это приводит к возрастанию скорости течения среды и снижению срока службы устройства (вследствие эрозионного износа или вибрационного разрушения). В узком проходном сечении возможно засорение с недопустимым снижением расхода. ►

ЮГОКАМА
Арматурный завод

НЕФТЕПРОМЫСЛОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

- Арматура фонтанная (тип АФК)
- Арматура устьевая штангонасосная (тип АУШ)
- Арматура нагнетательная (тип АНК)
- Оборудование устья для нефтяных насосных скважин (тип ОУ и ОУЭН)
- Обвязка колонная (тип ОКК1)
- Обвязка устьевая (манифольд оборудования)
- Задвижки прямоточные шиберные (тип ЗПШ)
- Краны проходные шаровые (тип КПШ)
- Краны пробковые проходные со смазкой (тип КППС)

ТРУБОПРОВОДНАЯ АРМАТУРА

- Задвижки стальные клиновые и клиновые двухдисковые (тип ЗКЛ2 и ЗКЛ3) с выдвижным шпинделем
- Задвижки суженные Ру 1,6 МПа
- Задвижки коррозионностойкие 50-16
- Фланцы стальные приварные встык
- Клапаны дренажные КДН-50х2,5
- Клапан запорные КЗ-15х16
- Краны пробковые стальные трехходовые (тип КТРП)
- Краны пробковые стальные со смазкой (тип КСР)
- Краны с цилиндрической пробкой проходные стальные (тип КЦО)

ООО Арматурный завод «ЮГОКАМА»
Россия, 614526, Пермский край,
пос. Юго-Камский, ул. Кирова, 1.
E-mail: director@ukmz.perm.ru
тел./факс: +7(342) 295-43-10, 295-42-30, 295-43-25
Коммерческая служба —
тел.: +7 (342) 295-42-42, 295-52-72

Для устранения таких нежелательных эффектов, как эрозия, кавитация, вибрация, нестабильность расхода, определяемых скоростью протекания жидкости в узком сечении устройства, разработаны дроссельно-регулирующие устройства, в которых создаются и реализуются потери при закрутке и резких поворотах потока, последовательные расширения и сужения, вихреобразование, искусственная шероховатость.

Конструкция модернизированного дросселя быстросменного обеспечивает:

- широкий диапазон регулирования расхода;
- высокую степень дросселирования;
- низкая скорость среды в узком сечении;
- большой срок службы;
- практическую незосоряемость;
- неподверженность износу;
- бесшумность;

Дроссель быстросменный модернизированный предназначен для использования в качестве регулирующего устройства, позволяющего оперативно изменить объем добычи нефти и давления среды в подъемном трубопроводе путем регулировки пропускной способности устройства при рабочем давлении среды 21 МПа (210 кгс/см²);

Дроссель быстросменный модернизированный не имеет элементов, имеющих ограниченный срок службы.

Предприятие вплотную работает с потребителями продукции. Например, с увеличением глубины добычи нефти нефтяникам потребовались детали НПО с повышенными механическими характеристиками. В результате проделанной работы получена фонтанная арматура с механическими свойствами материалов подвески насосно-компрессорных труб, позволяющая вести добычу нефти с глубины 3 км.

В настоящее время выбор перспективных направлений развития предприятия основывается на результатах собственных исследований товарных рынков. Так, например, завод начал выпуск нержавеющих задвижек. В этом году планируется освоение: нержавеющих задвижек с условным проходом до 150 мм; по нефтепромысловому оборудованию – выпуск арматуры на 35 МПа.

В части модернизации изделий ведутся работы по применению износостойких покрытий в комплекте с металлическими упругими элементами, позволяющими увеличить долговечность изделий, в несколько раз увеличить их ресурс первоначальной герметичности, как для добычного, нагнетательного оборудования, так и трубопроводной арматуры. ■

ЮГОКАМА
Арматурный завод

Россия, 614526, Пермский край,
пос. Юго-Камский, ул. Кирова, 1.
director@ukmz.perm.ru
+7 (342) 295-43-10
295-42-30, 295-43-25
Коммерческой служба:
+7 (342) 295-42-42
295-52-72

ООО СП «Термобрест-М»

ПРОИЗВОДСТВО ГАЗОВОЙ ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩЕЙ АРМАТУРЫ

Продукция собственного производства:

1. Отсечные двухпозиционные газовые электромагнитные клапаны (Ду 15-200 мм, Ру 0-6 бар).
2. Отсечные трёхпозиционные газовые электромагнитные клапаны (Ду 20-50 мм, Ру 0-1 бар).
3. Отсечные газовые электромарнитные клапаны с ручным и электромеханическим регулятором расхода (Ду 15-200 мм, Ру 0-3 бар).
4. Заслонки регулирующие (Ду 40-100 мм, Ру 6 бар).
5. Отсечные двухпозиционные электромагнитные клапаны для жидких сред с возможностью ручного регулирования расхода (Ду 15-25 мм, Ру 4 бар).
6. Блоки газовых электромагнитных клапанов для любых схем работы газогорелочных устройств (возможно изготовление блоков по индивидуальным требованиям заказчика).
7. Фильтры газовые (Ду 15-200 мм, Ру 3-6 бар).
8. Датчики-реле давления (ДРД 12, 40, 120, 400, 1000 mbar, ДРД-Н, ДРД-Т).

Создание компонентов автоматики безопасности и регулирования для тепловых узлов и систем газораспределения, использующих в качестве топлива природный и сжиженный газ.

127247, г. Москва,
Дмитровское шоссе,
дом 107, строение 20
т./ф.: (495) 485-45-27, 485-29-71

www.termobrest.ru
tb@tb-m.ru

теплотехника ТТ г. Октябрьский

452620, Башкортостан,
г. Октябрьский,
ул. Кооперативная 140,
т./ф. (34767) 3-91-22, 3-91-25
e-mail:teplotehnica1@yandex.ru
www.termotek.ru

ООО НПП «Теплотехника» основан в 1993 году, и сегодня мы – одни из лидеров производителей теплотехнической продукции.
Парогенераторы электрические электродные типа ЭПГ предназначены для производства водяного насыщенного пара для технологических целей. Паропроизводительность от 3 до 2000 кг в час в зависимости от исполнения, избыточное давление до 0,8 МПа(8кг/см²), температура до 180⁰С.
Котлы серии ЭКТ предназначены для отопления складских, административных, сельскохозяйственных и производственных помещений. Одним из разработок ООО НПП «Теплотехника» стали промышленные ТЭНовые электрокотельные ЭКТ-М и электропарогенераторы ЭПГ, которые уже нашли на рынке своих потребителей в том числе и в нефтегазовом комплексе. Электрокотельная ЭКТ-М предсталяет собой моноблок, полностью готовый к работе. Работа электрокотельной происходит в автоматическом режиме без постоянного обслуживающего персонала.

НЕФТЬ ГАЗ

КАЛЕНДАРЬ ВЫСТАВОК – 2009

(даты указаны на момент публикации)

5 - 7 февраля Оборудование. Нефть. Газ. Химия. ВВЦ «Регион»	**Волгоград,** Дворец спорта Профсоюзов, пр. Ленина, 65 (8442) 26-51-86 www.vzr.ru
12 - 14 февраля Нефть. Газ. Химия. ВП «Экспо-Кама»	**РТ, Наб. Челны,** Автозаводский пр., 1 (8552) 34-67-53, 35-92-43 www.expokama.ru
13 - 15 февраля Нефть. Газ. ВЦ «УралЭкспо»	**Оренбург,** ул.Восточная, 31 (3532) 99-69-39, 99-69-40 www.uralexpo.ru
11 марта Нефтегазснаб «Московские нефтегазовые конференции»	**Москва,** Пл. Европы, 2, отель «Рэдисон-Славянская» (495) 514-58-56 www.n-g-k.ru
19 - 21 марта VIII Международный экологический форум ОАО «Ленэкспо»	**Санкт-Петербург,** Большой пр. В.О., д. 103, пав. №7, оф. 111.(812)321-27-18, 321-26-39 www.ecology.lenexpo.ru
8 - 10 апреля Нефтепереработка и нефтехимия ВК «Ленэкспо»	**Санкт-Петербург,** ВЦ «Ленэкспо», пав. №3 (812)320-96-60, 303-88-63 www.restec.ru
15 - 17 апреля Трубопроводный транспорт ВК «Евроэкспо»	**Москва,** Красная Пресня, пав. №7 (495) 105-65-61, 105-65-62 www.expopipeline.ru
14 - 16 мая Передовые технологии автоматизации. ЗАО «Экспотроника»	**Санкт-Петербург,** ВЦ «Северо-Запада РФ», пл. Победы, д. 2 (495) 234-22-10 www.pta-expo.ru
20 мая Нефтегазстандарт «Московские нефтегазовые конференции»	**Москва,** Пл. Европы, 2, отель «Рэдисон-Славянская» (495) 514-58-56 www.n-g-k.ru
20 - 23 мая Газ. Нефть. Технологии. ВЦ «БВК»	**Уфа,** Менделеева, 158 (3472) 53-20-30 www.bvkexpo.ru
21 - 23 мая Экология. Нефтепереработка. Нефтехимия. Энергетика ВК «Новое тысячелетие»	**РТ, Нижнекамск,** пл. Лемаева, 4а, «Техник» (8552) 72-82-93 www.nt-expo.ru
21 - 23 мая Нефть. Газ. Геология. «ТехноПарк»	**Томск** ОАО ТМДЦ «ТЕХНОПАРК» (3822) 41-96-70 www.t-park.ru
21 - 24 мая «Сварка-2008» ООО «Ленэкспо»	**Санкт-Петербург,** Большой проспект, 103, пав. №7 (812) 321-26-31, 321-27-22 www.weldig.lenexpo.ru
26 - 29 мая PETROLEX / Нефтегазовая промышленность. ВЦ «КрокусЭкспо»	**Москва** ВЦ «КрокусЭкспо», пав. №7, залы 6-7 (496) 540-34-22 www.promfair.ru
27 - 30 мая РОС-ГАЗ-ЭКСПО «ФАРЭКСПО»	**Санкт-Петербург,** Петербургский СКК, пр.Ю.Гагарина, д. 8. (812) 777-04-07, 718-35-37 www.farexpo.ru
23 - 27 июня НЕФТЬ и ГАЗ ITE	**Москва**, Краснопресненская наб., 14 (495) 255-37-99, 255-39-46 www.neftegaz-expo.ru

	23 - 27 июня Экология, пожарная и промышленная безопасность Фонд им. Вернадского	**Москва**, ЦВК «Экспоцентр», пав. №8 (495) 744-17-71 www.efis-expo.ru
	10 - 12 сентября Нефть. Газ. Нефтехимия. ВЦ «Казанская ярмарка»	**РТ, Казань,** Оренбургский тракт, 8 (843) 570-51-11, 570-51-15 www.oilexpo.ru
	16 - 19 сентября Нефть. Газ. ТЭК. «Тюменская ярмарка»	**Тюмень,** ул. Севастопольская, 12, Выставочный зал (3452) 48-55-56 www.expo72.ru
	24 - 26 сентября Трубопровод. Трубопроводная арматура. Насосы. ВП «ЭРГ»	**РТ, Казань,** Московская, 1, «Дворец спорта» (843) 541-34-27 www.erg-expo.ru
	23 - 25 сентября GasSuf MVK	**Москва,** КВЦ «Сокольники» (495) 925-34-16, 925-34-42 www.gassuf.ru
	24 - 26 сентября Сургутнефтегаз ОВЦ «Югорские контракты»	**Сургут,** ул. Быстринская, д. 18/4 Теннисный Центр (3462) 52-00-40 www.yugcont.ru
	1 - 3 октября Передовые технологии автоматизации ВК «Экспотроника»	**Москва** Экспоцентр, Красная Пресня (495) 234-22-10 www.pta-expo.ru
	7 - 10 октября Нефть и Газ. ITE KIOGE	Казахстан, **Алматы,** КЦДС «Атакент», ул. Тимирязева, д.42 www.kioge.ru
	14 - 16 октября Химия. Нефтехимия. ООО «Лигас»	**Уфа** (347) 252-39-88 252-67-119 www.ligas-expo.ru
	21 октября Нефтегазовый сервис «Московские нефтегазовые конференции»	**Москва,** Пл. Европы, 2, Отель «Рэдисон-Славянская» (495) 514-58-56 www.n-g-k.ru
	21 - 23 октября Экоэффективность Фонд им.Вернадского	**Москва,** ЦВК «Экспоцентр», пав. №5 (495) 744-17-71 www.ecointech.ru
	21 - 24 октября Международный Форум PCVEXPO	**Москва**, В «Крокус Экспо» (495) 925-34-82 www.pcvexpo.ru
	21 - 24 октября Нефть. Газ. Химия ВЦ «Удмуртия»	**Ижевск,** ул. Кооперативная, 9, ФОЦ «Здоровье» (3412) 25-47-33 www.neft.vcudmurtia.ru

	15 - 17 октября Нефть. Газ. Энерго. Экология. Химия. ВК «Новое тысячелетие»	**РТ, Альметьевск,** ул. Белоглазова, 60 зд. ФК манеж «АЛНАЗ» (8552) 38-17-25, 38-87-84 www.nt-expo.ru
	21 - 24 октября Гальперинские чтения ОАО «ЦГЭ»	**Москва,** ул. Народного ополчения, д. 38, корп. 3 (499) 192-65-339 www.geovers.ru
	28 - 31 октября Нефть. Газ. Химия. ВЦ «Пермская ярмарка»	**Пермь,** бульвар Гагарина, 65 (342) 262-58-87 www.exposerm.ru
	10 - 11 ноября OGE ЗАО «Международная Выставочная компания»	**Москва**, КВЦ «Сокольники», Сокольнический вал, д.1, павильон 4 (495) 925-34-19
	11 - 14 ноября НефтеГазСервис. ВЦ «БашЭкспо»	**Уфа,** Менделеева, 146/2 (347) 256-51-80, 265-54-61 www.bashexpo.ru
	15 - 17 октября OIL. Gas. Chemistry «Экспо-Волга»	**Самара,** Мичурина, 23 А (846) 279-04-93, 279-07-08 www.gasoil-expo.ru
	25 - 28 ноября Трубопроводные системы ЗАО ВВЦ «Промышленность и строительство»	**Москва,** ВВЦ, пав. 55 (499) 760-26-48, 760-31-61 www.trubosystem.ru
	25 - 28 ноября Нефть Газ Промышленность России ЗАО ВВЦ «Промышленность и строительство»	**Москва,** ВВЦ, пав. 55 (499) 760-26-48, 760-31-61 www.expobroker.ru
	26 - 28 ноября НефтеГаз «Уральские выставки 2000»	**Екатеринбург,** Центр международной торговли (343) 370-33-74 www.uv2000.ru
	26 - 28 ноября Нефть и Газ ОВЦ «Югорские контракты»	**Нижневартовск** (3462) 52-00-40, 32-34-53 www.yugcont.ru
	2 - 4 декабря Передовые технологии автоматизации ВК «Экспотроника»	**Екатеринбург** КОСК «Россия», ул. Высоцкого, д. 14 (495) 234-22-10 www.pta-expo.ru
	4 декабря Нефтегазшельф «Московские нефтегазовые конференции»	**Москва,** Пл. Европы, 2 Отель «Рэдисон-Славянская» (495) 514-58-56 www.n-g-k.ru
	9 - 12 декабря Автоматизация «ФАРЭКСПО»	**Санкт-Петербург,** Петербургский СКК, пр.Ю.Гагарина, д. 8. (812) 777-04-07 www.farexpo.ru

САМАРА «OIL. GAS. CHEMISTRY»

С 15 по 17 октября 2008 года в выставочном центре «Экспо-Волга», г. Самара, успешно прошла II Международная специализированная выставка «Oil. Gas. Chemistry» – «Нефть.Газ.Химия».

Вторая Международная специализированная выставка «Oil. Gas. Chemistry» стала площадкой для демонстрации достижений, новейших разработок и технологий. В этом году выставка собрала 175 компаний из различных регионов России (Москва, Санкт-Петербург, Тюмень, Новосибирск, Оренбург, Казань, Пермь, Самара, Воронеж, Краснодар и др.), стран ближнего и дальнего зарубежья (Украина, Германия, Финляндия). Свои новые проекты представили такие известные компании, как ОАО «Самаранефтегаз» (НК «РОСНЕФТЬ), ОАО «Приволжскнефтепровод», филиал ОАО «Газпромбанк» в г. Самара, ООО «Газпром трансгаз Самара», ОАО «Гипровостокнефть», ОАО «Волгабурмаш», ООО «ВНИИТнефть», ОАО «Корона-ТЭК», ООО «АЗСТРАСТСТРОЙ», ОАО «Самаранефтегеофизика». Особое место на выставке заняла экспозиция ОАО «Саратовнефтегеофизика». По словам Руководителя Управления по недропользованию по Самарской области Ерофеевой Н. Л. это предприятие занимает в настоящее время лидирующие позиции на территории губернии в секторе «геология и геофизика». Специалистами ОАО «Саратовнефтегеофизика» подготовлено десять паспортов на структуры под поисковое бурение. Пять из них опоискованы. Коэффициент успешности осуществленных работ составляет 100%.

Второй год подряд выставка проходит при поддержке Министерства промышленности, энергетики и технологий Самарской области, Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Самарской области, Торгово-промышленной палаты Самарской области, Российского общества инженеров нефти и газа (РОСИНГ), Ассоциации нефтепереработчиков и нефтехимиков России, Российского Союза Химиков. Научную поддержку оказал Самарский Государственный Технический Университет. Спонсорами проекта стали ОАО «Самаранефтегаз» (НК «РОСНЕФТЬ), официальный Банк выставки – филиал ОАО «Газпромбанк» в г. Самара, генеральный интернет-провайдер выставки - ОАО «Волгателеком» Самарский филиал, генеральный информационный спонсор проекта – Издательский дом РОСИНГ.

Специализированная выставка «Oil. Gas. Chemistry» особенно актуальна сегодня, когда Правительство региона поддерживает кластерную политику, а основными считаются нефтеперерабатывающий, автомобильный и авиационно-космический кластеры. Проект является главным событием нефтехимической и газовой промышленности, единственным в Самарском регионе конгрессно-выставочным мероприятием, посвященным насущным вопросам данной отрасли. Выставка «Oil. Gas. Chemistry» растёт: увеличивается количество участников, расширяется их география. Это говорит о востребованности проекта и его дальнейшем успешном развитии.

Самара, Мичурина, 23 А
(846) 279-04-93, 279-07-08
www.gasoil-expo.ru

Новое Тысячелетие

ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ

Выставка проводится при поддержке
Аппарата Президента Татарстана,
Министерства торговли
и внешнеэкономического сотрудничества РТ,
Торгово-промышленной палаты РФ и РТ,Академии наук РТ

20-22 мая 2009 г.

ТАТАРСТАН, г. Нижнекамск

Выставочная компания «Новое Тысячелетие» приглашает Вас принять участие в VI Международной специализированной выставке:

«Нефтепереработка. Нефтехимия» «Энергетика». «Экология» «Смазочные материалы»

Генеральные информационные партнеры:

Информационная поддержка:

Выставочная Компания «Новое Тысячелетие»
423811, г. Набережные Челны, пр. Мира, 58
т./ф. (8552) 38-17-25, 38-87-84, 72-82-93 e-mail: New-m@mail.ru
Подробная информация на сайте: www.nt-expo.ru

ООО «Теплоэнергетическая Компания»

Крупнейший в мире производитель котельного и нефтегазового оборудования

- паровые вертикально-водотрубные двухбарабанные котлы серии Е паропроизводительностью 1,0; 1,6; 2,5 (топливо – жидкое, твёрдое, газообразное, включая пропан-бутан);
- паровые вертикально-водотрубные двухбарабанные котлы серии ПКН, паропроизводительностью 1,0 т/ч (топливо – сырая нефть, мазут);
- паровые водотрубные цилиндрические вертикальные котлы серии МЗК паропроизводительностью 1,0 т/ч (топливо – жидкое или газообразное);
- водогрейные газовые котлы различной мощности;
- блочно-модульные водогрейные газовые котельные установки теплопроизводительностью от 0,63 до 12,6;
- транспортабельные котельные установки для выработки насыщенного пара (топливо: газ, пропан-бутан, мазут, уголь, дизельное топливо, нефть);
- водоподготовительное оборудование производительностью 1,0; 2,5; 5,0 м³/ч;
- вспомогательное котельное оборудование.

Паровой котел МЗК-7АГ-2

Транспортабельная котельная установка ТКУ

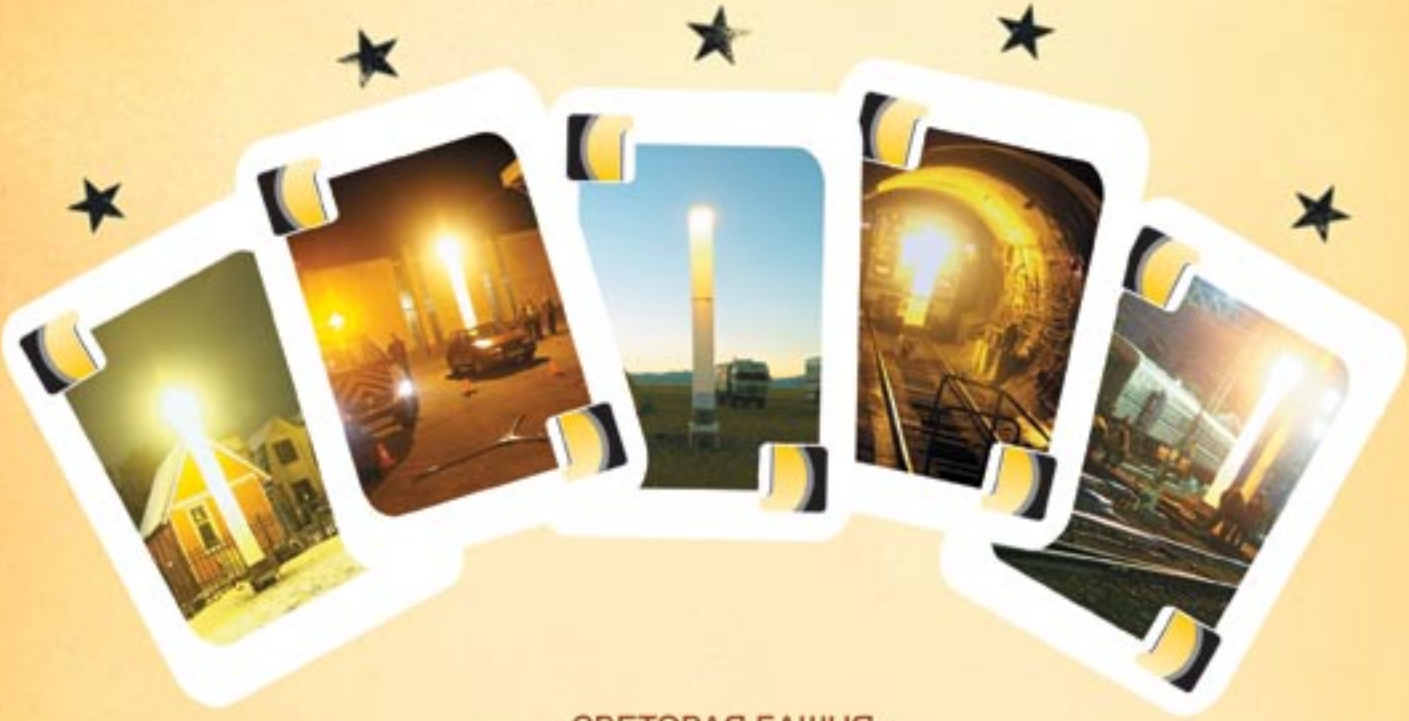
Паровой котел Е-1,0-0,9 Р-3 (уголь)

ТЕ Компания

ООО «Теплоэнергетическая Компания»
144002, Московская область,
г. Электросталь, ул. Горького, д. 38,
тел./факс: (496) 573-6324,
573-9373, 572-4876,
info@te-company.ru,
www.te-company.ru

СВЕТОВАЯ БАШНЯ™

Аварийная Осветительная Установка



«СВЕТОВАЯ БАШНЯ»

Аварийная осветительная установка «Световая Башня» является результатом запатентованной разработки ООО «СВЕБА» и позволяет освещать значительные территории в местах отсутствия или отключения электрических сетей. Применяемые в светильнике лампы (натриевые или металлогалогенные) обеспечивают световой поток до 120000 Лм, достаточный для освещения больших площадей. В условиях полной темноты менее чем за три минуты «Световая Башня» позволяет осветить площадь до 20000 кв.м. Аварийные осветительные установки «Световая Башня» компактны, их можно легко перевозить в багажнике легкового автомобиля, вся система может быть запущена одним человеком.

«СВЕТОВОЙ ШАР»

Разработанная специалистами ООО «СВЕБА» и в настоящее время патентуемая конструкция основана на размещении источника света в надувающейся тканевой оболочке. Материал оболочки обеспечивает пропускание и рассеивание светового потока. Для установок «Световой шар» светопроникающий материал используется в нижней части надуваемой оболочки, а в верхней – светоотражающий материал. Для надува оболочки достаточно включить встроенный нагнетатель воздуха. Подаваемый в оболочку воздух не только обеспечивает ее надувание и придание ей определенной при раскрое формы, но и охлаждает ее при работе источника света. Перспективно применение установок «Световой шар» в качестве носителей рекламы и агитации, указателя мест расположения объектов.

С нами выигрывают!

+7 (963) 710 33 48 +7 (901) 518 34 74 +7 (919) 967 11 01

www.sveba.ru info@sveba.ru