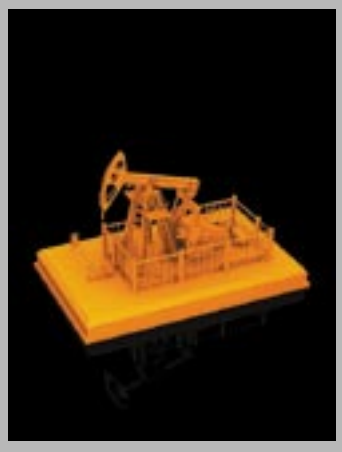
НЕФТЬ ГАЗ

ПРЕДЛОЖЕНИЯ РЕГИОНОВ

ЭКСПОЗИЦИЯ

11 (31) МАЙ 2007

ДОБЫЧА 5



ТРУБОПРОВОД 21

ЭНЕРГЕТИКА 41

ООО "МилошГео"

ПРОИЗВОДСТВО ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ К БУРОВОМУ ОБОРУДОВАНИЮ.

Весь комплект гидравлической части к насосам 9Т (9МГр, НБ-125), НБ-32

БУРОВОЙ ИСТРУМЕНТ:

- Замки 3-50, 3-42
- Элеваторы М3 50/80
- Ключи шарнирные
- Хомуты для обсадных труб,
- Кабельные наконечники
- Двойной колонковый снаряд
- ДКС «Донбасс НИЛ» 73-89

и другие запасные части по индивидуальному заказу

344038, г. Ростов-на-Дону, ул. Максима 105
(863) 232-18-06, 229-77-51, 232-09-76
geomech@mail.ru www.geomech.ru

12 лет работы в области промышленной безопасности

ООО "РУТЕНИЙ"

СИГНАЛИЗАТОРЫ ПОГАСАНИЯ ПЛАМЕНИ:

Контроль пламени печей, форсунок (горелок). Взрывозащищенное исполнение, самодиагностика. Эксплуатируются на нефте-и газоперераба - тывающих, нефтехимических и химических заводах, котельных и электростанциях. СПП 1.01-04 «Фламинго». Цифровой. Выпускается с 2003 г.

СИГНАЛИЗАТОР РАЗРЫВА ТРУБ АКУСТИЧЕСКИЙ

СРТА1.002-002 Раннее обнаружение свищей и разрывов труб пароводяного охлаждения. Автоматическая настройка на шум котлоагрегата. Эксплуатируется на электростанциях с 1998 г.

РАЗРАБОТКА ПРИБОРОВ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ ЗАДАНИЮ ЗАКАЗЧИКА.

г. Рязань, пр. Яблочкова, 6, а/я 124
Т. (4912) 24 38 71
Т./ф. (4912) 45 66 98

WWW.RUTE.RU SUPPORT@RUTE.RU

СИБКРИО МАРКЕТ

ДЛЯ АЗОТА, КИСЛОРОДА, АРГОНА, МЕТАНА

ТРАНСПОРТНЫЕ ЦИСТЕРНЫ
ГАЗИФИКАЦИОННЫЕ УСТАНОВКИ
ГАЗИФИКАТОРЫ
ЗАПРАВЩИКИ КРИОГЕННЫЕ

Наш адрес: ООО «ТД«СИБКРИОМАРКЕТ»
644105, г. Омск-105, а/я 3248
т.:(3812) 284 395, 265 070, 265 088
ф.:(3812) 265 103
e-mail: sibcryo@mail.ru
www.cryontk.com

ЭКСПОЗИЦИЯ

ОТПЕЧАТАНО в типографии «Логос»
420108, г. Казань,
ул. Портовая, 25А
(843) 297-01-83
№ заказа 05-07/03-1

УЧРЕДИТЕЛЬ И ИЗДАТЕЛЬ: ООО «Экспозиция»

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

ТЕЛЕФОН: (8552) 39-03-38, 38-51-26

ЭЛЕКТРОННЫЙ АДРЕС: info@expoz.ru
www.expoz.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР: Шарафутдинов И. Н.

ДИЗАЙН И ВЕРСТКА: Маркин Д. В.
Тынчеров Э. Р.

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО: Республика Татарстан, Москва, Тюмень, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Пермь, Саратов, Уфа, Ижевск, Оренбург

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.

Подписано
к печати: 07.05.2007
Тираж: 10000 экз.

СОДЕРЖАНИЕ:

ДОБЫЧА 5
- Бурение 6
- Добыча 8
- Геология 10
- Изоляция 12
- Насосы 12
- Оборудование 16
- Строительство 17

ТРУБОПРОВОД 21
- Арматура 22
- Коррозия 23
- Диагностика 24
- Изоляция 27
- Оборудование 30
- Сварка 33
- Трубы 38

ЭНЕРГЕТИКА 41
- Высоковольтное оборудование 42
- КИПиА 43
- Экология 50
- Низковольтное оборудование 51

ВЫСТАВКИ 52

ПОДПИСНОЙ КУПОН 54

НАШИ ПАРТНЕРЫ:

Мы осуществляем полный спектр услуг по разработке и созданию сайтов, размещению, поддержке, продвижению и оптимизации веб-сайтов с учетом особенностей поисковых систем в интернете.

www.elonika.ru
in@elonika.ru
(+7 8552) 38-51-26

Российский портал международной группы 4metal, объединяющей компании и предприятия металлообрабатывающей и металлургической отрасли. Мы помогаем фирмам найти новых партнеров в России и за границей. В вашем распоряжении: Каталог фирм, Доска объявлений, Биржа труда, Отраслевые новости и события, Пресса.

www.4metal.ru
info@4metal.ru
(+48 42) 256-9000 (многоканальный)

Мы занимаемся печато-представительской и сувенирной продукцией. Шелкография высокого качества. Наши специалисты наносят вплоть до полноцветного растерового изображения. Тиснение – фольговое и блинтовое, тампопечать. Изготовление пластиковых карт с персонализацией и магнитной полосой.

г. Казань, Ершова 14/2
(+7 843) 2-366-255
(+7 843) 264-54-51

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ!

Нефтяная промышленность – отрасль тяжелой индустрии, включающая разведку нефтяных и нефтегазовых месторождений, бурение скважин, добычу нефти и попутного газа, трубопроводный транспорт нефти. Сегодня нефтяная промышленность всего мира переживает резкий подъем объема добычи, что заставляет задумываться о дальнейшем развитии этой отрасли. Все ученые мира говорят о том, что добычу нужно снижать, но это не является стимулом для развития нефтяной промышленности. Есть страны, где нефтяная промышленность является бюджетообразующей, и будут ли они снижать объемы добычи – большой риторический вопрос. Но нефтяная промышленность динамично развивается, с каждым годом показывая высокие результаты.

Вместе с нефтегазовой отраслью развивается и наш журнал. Сегодня Экспозиция Нефть Газ начинает развиваться по трем основным разделам: добыча, трубопровод и энергетика. Это динамично развивающиеся отрасли современной нефтяной промышленности, которые ее поддерживают и помогают расти. Если у Вас появятся какие-либо идеи по темам, которые Вы бы хотели обсудить или найти ответы не интересующие Вас вопросы, то направляйте в адрес нашей редакции. Мы рады любым контактам.

Выпускающий редактор ***Евгений БЕЛОВ***

ЭКСПОЗИЦИЯ

ДОБЫЧА

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ИЗДАНИЕ №11д МАЙ 2007

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.

МОБИЛЬНЫЕ БУРОВЫЕ УСТАНОВКИ ПРОИЗВОДСТВА КНР

ЗАО «Нефтемаш» специализируется на поставках на российский рынок современного нефтегазового оборудования, произведенного в Китайской Народной Республике. В частности мы предлагаем заинтересованным организациям поставку мобильных буровых комплексов для разведки, бурения, капитального ремонта скважин (КРС) и зарезки боковых стволов грузоподъемностью до 225 тонн.

Мобильные установки производства КНР используются на китайских месторождениях, а также поставляются в Российскую Федерацию, США, Канаду, Мексику, Венесуэлу, страны Персидского залива, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан и ряд других стран. По своим техническим параметрам и качеству производства установки соответствуют современным мировым и российским стандартам. Китайские заводы-изготовители и производимое ими оборудование сертифицировано по стандартам API и ISO.

Для адаптации к российским стандартам по требованию компании «Нефтемаш» основные узлы мобильных буровых установок комплектуются изделиями ведущих мировых производителей, в том числе – дизельным двигателем Caterpillar, гидромеханической коробкой передач Allison, импортной пневмосистемой и гидросистемой. Все металлоконструкции расчитанны на работу при температурах до -45 ^{0}C.

Мы организуем доставку, таможенное оформление, сервисное обслуживание, получение всей необходимой разрешительной документации.

В комплекте с каждой установкой могут поставляться запасные части на несколько лет эксплуатации. Завод-изготовитель обеспечивает монтаж, пуско-наладку, обучение персонала заказчика и сервисное обслуживание.

Компания «Нефтемаш» готова поставить полнокомплектные буровые установки исходя, из технических требований Заказчика и предложить наиболее экономически выгодную комплектацию.

ОСОБЕННОСТИ МОБИЛЬНЫХ БУРОВЫХ УСТАНОВОК

Мобильные буровые установки оборудованы дизельным двигателем, гидромеханической коробкой передач, угловым редуктором, лебедкой с основным и вспомогательным тормозом, цепным приводом ротора, вышкой, пневмо-гидравлической системой управления, вспомогательной лебедкой с гидравлическим приводом.

В качестве базы используются самоходные шасси высокой проходимости колесной формулы 8x6, 10x8, 12x8, 14x8, 14x12, 16x12.

Двигатель Caterpillar работает совместно с гидромеханической коробкой передач Allison, имеет высокую эффективность и безопасность.

Охлаждение тормоза лебедки жидкостное, с принудительной внутренней циркуляцией.

Вышка с открытой передней гранью, двухсекционная, подъем – телескопическим гидроцилиндром.

Подроторное основание, для удобства транспортировки, состоит из двух блоков. Размеры рабочей площадки и высота подроторного основания выполняются по индивидуальному заказу потребителя.

Циркуляционная система, комплекс ПВО, буровой насос с манифольдом, дизель-генератор, рабочие и служебные помещения, и другие вспомогательные компоненты удовлетворяют современным требованиям эффективности и безопасности.

Взрывозащищенная осветительная система предназначена для любых климатических условий.

Мобильная буровая установка и её вспомогательные системы рационально скомпонованы и занимают небольшую площадь.

ГЛАВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МОБИЛЬНЫХ БУРОВЫХ УСТАНОВОК

№	Технические характеристики	ZJ10	ZJ15	ZJ20	ZJ30	ZJ40
1	**Номинальная глубина бурения (БТ 4 1/2"), м.**	1000	1500	2000	3000	4000
2	**Номинальная глубина при капитальном ремонте (БТ 3 1/2"),м.**	3200	4500	5300	6300	7000
3	**Крюкоблок API 4F**	YG90	YG110	YG160	YG180	YG225
4	**Максимальная нагрузка на крюке, (тн.)**	90	110	160	180	225
5	**Номинальная нагрузка на крюке, (кН/тн.)**	75	95	120	160	200
6	**Скорость подъёма крюка, (м/сек.)**	0,2-1,4				
7	**Вышка телескопическая двухсекционная:**					
	Высота, м	29	32	35	36/38	36/38
	Максимальная статическая нагрузка, т	120	120	160	180	225
	Вместимость балкона верхового рабочего 4 1/2" БТ, м	1500	2000	2500	3000	4000
	Высота балкона верхового рабочего, м	17,2	19,9	20,5	17,5, 21,2, 22/ 22,23,24	17,5 21,2 22/22,23,24
	Тип вышки	двухсекционная телескопическая, мачтового типа, с открытой передней гранью				
	Ветроустойчивость, км/час	110				
9	**Двигатель дизельный:**	CAT 3406 или C-9 ATAAC	CAT3408 DITA или C-15 ATAAC	CAT3412 DITA или C-16 ATAAC	2xCAT3408 DITA или 2xC-15 ATAAC	2xCAT3412 DITA или 2xC-16 ATAAC
	Мощность, кВт	269 или 261	354	478 или 492	2x354	2x478 или 2x492
10	**Трансмиссия Allison**	S5600HR	S5600HR	S6610HR	2xS5610HR	2xS6610HR
	вид передачи	Гидравлический + механический				
11	**Талевая система (оснастка)**	3x4	4x5	4x5	4x5 / 5x6	5x6
	Диаметр главного каната, мм	26	26	29	32	32
12	**Рабочая площадка API 4F:**					
	Высота до пола, м	4,5	5	6	6	
	Высота до подроторной балки	3,9	4,4	5,4	5,4	
	Максимальная нагрузка, т	120	120	160	180	225
	Емкость свеч 4 1/2"БТ, м	1000	2000	2500	3000	4000

13	**Лебедка двухбарабанная**	JC18A	JC18A	JC21/11	JC28/11	JC40
	Размеры, мм.	426x934	426x934	480x914,5	560x1045	640x1120
	Максимальная тяга, т	18	20	21	28	31
14	**Вертлюг API 8A, тип**	SL110	SL135	SL160	SL225	SL225
	Максимальное давление, МПа	35				
15	**Ротор API 7K, тип**	ZP135	ZP-175	ZP205 / ZP275		
	Максимальный диаметр прохода, мм	260	445	445	520 / 700	
	Максимальный крутящий момент, кН м	15		22,5		
16	**Тип шасси**	XD40 8x6	XD50 10x8	XD60 12x8	XD70 14x8	
17	**Угол въезда / угол съезда**	26° / 28°				
18	**Клиренс**	311				
19	**Минимальный радиус поворота**	28	30	38	41	
20	**Влажность среды**	48…88%				
21	**Температура окружающей среды**	(-45…+45)°C				
22	**Габаритные размеры, (м)**	16,7x2,8x4,2	18,2x2,85x4,3	20,5x2,85x4,45	22,3x3x4,45	22,3x3x4,48
23	**Вес установки, (кг)**	42000	50000	58000	76000	78000
24	**Вес приложенных сооружений, (кг)**	15000	20000	24000	32000	34000

ZJ10

ZJ20

ZJ30

ZJ40

- Изготовлены по стандартам API Spec Q1, 4F, 7K, 8C и RP500, GB3826.1, GB3836.2, GB7258, SY6584, а так же по стандарту «3С».
- Передовая конструкция, высокая степень мобильности, незначительная занимаемая площадь земли.
- Шасси автомобилей с колёсными формулами 8x6, 10x8, 12x8, 14x8, 14x12, 16x12.
- Буровые установки оборудованы вспомогательными гидравлическими системами поворота и в результате этого обладают хорошей проходимостью.
- Привод лебёдки и ротора можно применять электрический.
- В качестве главного тормоза используется ленточный или дисковый тормоз, а в качестве вспомогательного тормоза можно применять дисковый с пневматическим управлением и водяным охлаждением, водяной тормоз или электромагнитный вихревой.
- Ротор способен осуществлять прямое и обратное вращение, что соответствует требованиям по операциям свинчивания и развинчивания бурильных труб. Для предотвращения деформации бурильных труб предусмотрено устройство для отпускания обратного момента.
- Вышка двухсекционная, телескопическая с открытой передней гранью, с возможностью наклона вперёд до 3-х градусов. Для подъёма и опускания и выдвижения второй секции используется гидравлическая система.
- Конструкция буровой площадки двухсекционная телескопическая, параллелограмного типа. Размеры площадок и высот изготавливаются по требованию заказчика.
- Техника безопасности соответствует требованиям норм HSE.
- Для повышения ценовой привлекательности мобильных буровых установок и улучшения их ремонтопригодности мы предлагаем использовать следующие виды оборудования российского производства:
  – Емкости для воды и диз. топлива;
  – Буровые насосные блоки;
  – Циркуляционные системы, предназначенные для приготовления буровых растворов, очистки растворов от шлама в процессе бурения;
  – Системы манифольдов рассчитанные на рабочее давление 35 - 70Мпа.;
  – Отопительные котлы;
  – Электростанции на 200Квт;
  – Ключи буровые;
  – Компрессорные станции для привода ключей;
  – Наборы инструментов (элеваторы, машинные ключи, штропы и т.д.);
  – Превенторы;
  – Системой контроля твёрдых частиц;
  – Системой контроля скважины.
- Срок поставки зависит напрямую от типа установки и комплектности и составляет от 160 до 180 дней.

ЗАО «НЕФТЕМАШ»
115191, г. Москва,
4-й Рощинский проезд,
д.19, оф.4
8 495 952-29-68
8 495 952-55-48

Группа компаний «СМП» динамично развивается на Юго-востоке Республики Татарстан с 1991 года. Главные принципы ведения бизнеса – эффективное использование основных ресурсов компании – финансовых, производственных, технологических и людских, а также выполнение обязательств по отношению к тем, с кем компания взаимодействует. Стратегия развития основана на диверсификации производства: нефтедобыча, дорожное и трубопроводное строительство, сельское хозяйство и легкая промышленность – это те направления деятельности, в которых группа компаний реализует свой потенциал. Основой развития является добыча нефти.

ГОРИЗОНТЫ СОЗИДАНИЯ

В настоящем году Татарстан отмечает добычу трехмиллиардной тонны нефти, 2,5 миллиона тонн из них принесет компания ОАО «СМП-Нефтегаз». Именно такой рубеж будет преодолен в I полугодии текущего года.

Возникновение наряду с крупными вертикально-интегрированными нефтяными компаниями, независимых малых и средних нефтяных компаний в России явилось закономерным результатом рыночных реформ в экономике и объективных процессов, происходящих в структуре минерально-сырьевой базы страны. Практика промышленно развитых стран показывает, что малый и средний бизнес в нефтедобыче – это, с одной стороны, фактор, противодействующий чрезмерной монополизации рынка нефти и нефтепродуктов, доминирующей роли крупных холдингов в регионах деятельности, что очень актуально для России. С другой стороны, мелкие и средние предприятия способствуют разработке небольших месторождений, вводу в действие простаивающих скважин и, как результат, – увеличению добычи нефти.

Созидательная деятельность независимых нефтяных компаний во многом позволила снизить в регионах социальную напряженность, сохранить существующие и создавать новые рабочие места. За счет налоговых отчислений независимых нефтяных компаний пополняется бюджет страны, их успешная деятельность способствуют снижению финансовой зависимости регионов от центра, повышению политической стабильности, созданию среднего класса собственников, снижению или отсутствию «бегства» капитала из России.

«Добирая» нефть из истощенных месторождений и малорентабельных скважин, разрабатывая маргинальные месторождения и низкопродуктивные участки, которые неинтересны крупным компаниям, малые и средние предприятия способствуют более рациональному использованию природных богатств нашей страны. Как свидетельствует международный опыт, деятельность малых и средних предприятий в нефтедобыче обеспечивает более полное и эффективное извлечение углеродов и способствует привлечению в эту отрасль частных инвестиций.

За счет применения инновационных технологий и привлечения инвестиций ОАО «СМП-Нефтегаз» удалось практически возродить «иссякающие» источники черного золота. Первую нефть компания добыла в 1997 году, начав деятельность бурением 9 эксплуатационных скважин на основе СРП на месторождениях ОАО «Татнефть».

Получив в 1998 году лицензии на разработку и геологическое изучение месторождений, ОАО «СМП-Нефтегаз» с 1 января 1999 года приступило к добыче нефти на Сарапалинском и Нижне-Уратьминском месторождениях. Силами ОАО «СМП-Нефтегаз» когда-то законсервированные месторождения были заново обустроены. К созданию инфраструктуры на промысловых объектах в акционерном обществе подошли с расчетом на перспективу. Например, был заменен ряд групповых замерных установок – 16 ГЗУ были полностью демонтированы и вместо них построены новые, пробурены и обустроены десятки новых скважин, проложено 84,3 километра нефтесборных и напорных трубопроводов, проведен капитальный ремонт 6 ГЗУ и 19 километров выкидных трубопроводов.

Нижне-Уратьминское месторождение досталось ОАО «СМП-Нефтегаз» в плачевном состоянии. Пластовое давление было снижено вдвое по сравнению с начальным и составляло 52 атм. По этой же причине средний дебит добывающих скважин составлял 1,1 тонн нефти в сутки. Месторождение работало в режиме истощения пластовой энергии, так как системы поддержания пластового давления фактически не было.

Активная деятельность коллектива Управления добычи нефти и газа ОАО «СМП-Нефтегаз», как инженеров, так и рабочих, направленная на повышение нефтеотдачи пластов за счет геолого-технических мероприятий, позволила добиться стабильного увеличения (до 95 атм.) пластового давления путем прогрессивного и смелого внедрения системы внутриконтурного заводнения залежи. Были введены в работу ряд нагнетательных скважин, организована система межскваженной перекачки, позволяющая регулировать объемы рабочего агента между нагнетательными скважинами. Проведенные мероприятия способствовали увеличению добычи нефти и среднего дебита скважин. Годовая добыча по месторождению увеличилась с 14 тысяч тонн в 1998 году до 83 тысяч тонн в 2006 году.

Дальнейшее увеличение общей добычи в 2005-2006 годах достигнуто посредством опережающего бурения, ввода в разработку ранее не дренируемых запасов, организации системы поддержания пластового давления на вновь вводимых участках.

Добыча на Сарапалинском месторождении до 1998 года осуществлялась также без применения системы поддержания пластового давления. Естественное снижение пластовой энергии наблюдалось вплоть до 2004 года, когда объемы закачиваемого агента на отдельных блоках залежи начали частично компенсировать интенсивный отбор нефти.

ОАО «СМП-Нефтегаз» активно внедряет новые и хорошо проверенные методы повышения нефтеотдачи пластов для достижения проектных показателей добычи нефти. Добыча по месторождению увеличилась

с 1998 года по 2006 год более чем в два раза. В основном это было достигнуто благодаря грамотной работе с фондом геологической и технологической служб ОАО «СМП-Нефтегаз». Были опробованы десятки технологий повышения нефтеотдачи пластов, выбраны среди них наиболее подходящие для карбонатных коллекторов Сарапалинского месторождения.

В последнее время активно внедряются методы увеличения охвата пластов вытеснением путем внедрения оборудования ОРЭ (одновременно-раздельной эксплуатации). Этот перспективный метод позволяет добывать нефть одновременно из двух пластов, не нарушая канонов разработки.

В ОАО «СМП-Нефтегаз» с 2006 года внедряется программный комплекс «Триас» по моделированию гидродинамических процессов в пласте самарской фирмы «Венсис». Над созданием модели трудятся высококвалифицированные специалисты. Построенные модели месторождений помогут прорабатывать различные пути повышения нефтеотдачи пластов наиболее эффективными методами.

Однако добыча сырья – это только часть работы компании. В 2003 году руководство компании дальновидно решило, что экономически целесообразно сдавать в систему ОАО «АК «Транснефть» подготовленную товарную нефть.

Для решения этой задачи в 2004-2005 годах была спроектирована и расширена дожимная насосная станция-3010 (ДНС-3010) с возможностью подготовки сырой нефти до товарного качества первой категории. После завершения расширения ДНС-3010 и напорного магистрального нефтепровода длиной 42 километра, вся добываемая компанией нефть начала поступать в трубу «АК «Транснефть».

Еще на стадии проектирования мощность установки (700 тысяч тонн в год) была заложена с учетом приема сырья и от других малых компаний. На сегодняшний день соответствующие услуги оказываются таким независимым нефтяным компаниям как ЗАО «Геология», ОАО «Нократойл».

В компании неуклонно внедряются и испытываются новые технологии, такие как гидравлический привод скважинного насоса ПШСНГ – 80-2,5, делитель фаз ВУ-II-89 (разработки «ТатНИПИнефть») для раздела подъема нефти и воды с высоко эмульсионных скважин, установки демпферных муфт фирмы «Траст» для снижения количества обрывов и отворотов штанг.

В настоящее время с учетом неуклонно повышаемых экологических требований, проектируется нефтешламовая установка для утилизации отсвабированной после ремонта скважины жидкости. Запуск запланирован на 2007 год.

Благодаря постоянной и кропотливой работе с фондом скважин межремонтный период постоянно растет, достигнув в 2006 году 1356 суток.

Производство нефти всегда связано с колоссальными энергозатратами, которые составляют львиную долю в себестоимости одной тонны нефти. Но к понятию «экономия электроэнергии» в управлении добычи нефти и газа ОАО «СМП-Нефтегаз» особое отношение – не ограничивать ее потребление, а эффективно ее использовать. В связи с этим была разработана и внедрена программа энергосбережения, в ходе реализации которой вот уже третий год проводится большая работа.

На сегодняшний день программа выполнена на 60% и эффективность ее на лицо: только за период с 2004 по 2006 год удельный расход на добычу 1 тонны нефти снизился с 28,19 кВтч до 13,12 кВтч (47%). Затраты же на добычу, подготовку и перекачку 1 тонны нефти составили в 2006 году 24,3 кВтч; сэкономлено 5067 тыс. кВтч, на общую сумму 5,9 млн. руб.

Но в Управлении добычи нефти и газа ОАО «СМП-Нефтегаз» не привыкли останавливаться на достигнутом: в настоящее время решаются вопросы по приобретению и внедрению новых технологий. К примеру, электропривод с индукторным двигателем для станка-качалки нефтепромыслового оборудования (ЭПСК ДИ-7,5) позволит значительно сократить потребление электроэнергии, плавно регулировать число качаний станка-качалки, а также снизить затраты на обслуживание.

Для контроля энергопотребления за любой заданный промежуток времени, а также регулирования электропотребления на своих объектах планируется закупка автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии.

Также будут внедрены конденсаторные установки (УКРМ-Ч-0,4кВ) для компенсации реактивной мощности, в том числе снижения потребления электроэнергии на 5-7% за счет снижения потерь в трансформаторах и подводящих линиях 0,4-10 кВ.

Надо сказать, что в будущем, благодаря приобретению и внедрению вышеперечисленных технологий удастся сэкономить не только энергетические, но и людские ресурсы, а также повысить оперативность управления энергохозяйством.

Динамика добычи нефти наглядно отражает темпы развития ОАО «СМП-Нефтегаз»: если в 1999 году было добыто 200,5 тысяч тонн нефти, то в 2006 году эта цифра увеличилась до 400,0 тысяч тонн, а в 2007 году запланировано извлечь около 435 тысяч тонн нефти.

И такая тенденция будет сохраняться, поскольку ежегодно геологической службой компании за счет геолого-разведочных работ осуществляется прирост запасов. Причем геолого-разведочные работы финансируются только за счет средств компании.

Необходимо подчеркнуть, что государству-собственнику нужен и крупный бизнес – основа добывающего потенциала страны, и независимые нефтяные компании как резерв добычи углеводородного сырья и доработки «нефтяных неугодий». Сегодня вся текущая деятельность Управления добычи нефти и газа ОАО «СМП-Нефтегаз» направлена на ритмичную и стабильную работу, которая вносит вклад как в развитие всей группы компаний «СМП», так и региона в целом.

ОАО «СМП-Нефтегаз»
423461 РФ, РТ
г. Альметьевск, пр. Строителей, 57
Телефон: (8553) 39 43 00
Факс: (8553) 39 43 71
E-mail: general@smpneftegaz.ru

В настоящее время с учетом неуклонно повышаемых экологических требований, **проектируется нефтешламовая установка для утилизации отсвабированной после ремонта скважины жидкости**

ХАРАКТЕР ОБРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ГАЗОКОНДЕНСАТНОЙ ЗАЛЕЖИ ОРЕНБУРЖСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Основная газоконденсатная залежь Оренбургского месторождения характеризуется сложным геологическим строением. Продуктивная толща достигает 370 метров, представляет собой карбонатный коллектор с высокой неоднородностью фильтрационно-емкостных свойств по разрезу, наличием плотных экранирующих разделов между объектами разработки и тонких переслаивающихся карбонатно-глинистых пропластков внутри выделенных объектов. Схематический профиль месторождения представлен на рис. 1. Такое строение предопределяет сложность фильтрационных процессов при разработке. Усложняет характер отработки продуктивных отложений наличие трех типов коллекторов – порового, порово-трещинного и трещинного, с различной плотностью распространенных по площади и разрезу.

Изучение характера отработки залежи по площади и разрезу проводилось в течение всего периода эксплуатации основной залежи, но по ряду причин при решении задачи всегда существовала значительная неопределенность, связанная с особенностями геологического строения и вскрытия продуктивных отложений.

Прежде всего, это неизвестность степени гидродинамической разобщенности объектов эксплуатации. Раздел R1, разобщающий артинские и сакмаро-ассельские отложения, и R2, отделяющий отложения карбона, строго говоря, не являются непроницаемыми и выдержанными, поскольку внутри этих разделов отмечено наличие литологических окон и коллекторов как порового, так и трещиновато-порового типа. Кроме того, рядом исследователей (КОРЦЕНШТЕЙН В.Н., ПОЛИТЫКИНА М.А., БОЯРЧУК А.Ф.) отмечается наличие локальных зон открытой вертикальной трещиноватости, особенно в центральной части месторождения, роль которой в массообменных процессах очевидна.

Существенным фактором, затрудняющим изучение характера отработки основной залежи, являются особенности вскрытия скважинами продуктивных отложений. В начальный период пробурено порядка 400 скважин с открытым (не обсаженным эксплуатационной колонной) стволом, которые вскрывали весь этаж газоносности. При этом для снижения риска обводнения скважины заканчивались бурением в 40-50 метрах выше отметки ВНК. Такие скважины обеспечивали высокую продуктивность в силу совершенного характера и высокой степени вскрытия.

В дальнейшем, при появлении воды в продукции скважин центральной зоны, произошел переход на закрытую (обсаженную эксплуатационной колонной) конструкцию, с выборочной перфорацией. Это, по замыслу проектировщиков, должно было обеспечить безводную эксплуатацию новых скважин. В продуктивном разрезе были выделены три объекта – артинско-сакмарские отложения (первый объект), сакмаро-ассельские отложения (второй объект) и отложения верхнего и среднего карбона (третий объект). Гидродинамическую разобщенность объектов обеспечивали разделы R1 и R2. Переход на закрытую конструкцию привел к резкому снижению продуктивности скважин. Впоследствии, частично поднять продуктивность удалось проведением дополнительной выборочной перфорации не вскрытых газонасыщенных интервалов. При этом допускалось одновременное вскрытие в одной скважине отложений первого и второго, первого и третьего объектов эксплуатации. Первоочередные скважины, вскрывающие весь продуктивный разрез открытым стволом, остались в действующем фонде. Таким образом, учет объемов добываемой продукции из объектов разработки был невозможен с момента их выделения. Из-за невозможности разделения добычи и высокой гидродинамической сообщаемости в последних проектных документах второй и третий объекты объединены.

Факторы неопределенности в распределении добытого объема газа между объектами существенно усложнили задачу определения дренируемых запасов эксплуатационных объектов.

Объективные результаты могут быть получены только в целом по залежи и лишь в том случае, если в расчетах используется средневзвешенное по поровому объему пластовое давление.

Точная оценка среднего пластового давления является достаточно трудной задачей, поскольку распределение пластового давления по поровому объему месторождения имеет выраженный неравномерный характер и перераспределяется во времени по площади и разрезу в силу различных факторов:

- разновременности ввода отдельных частей залежи,
- перераспределения удельных зон дренирования при уплотнении сетки скважин и выбытии скважин из эксплуатации,
- перевода скважин на верхние продуктивные горизонты,
- обводнения скважин,
- изменения условий дренирования для отдельных скважин в результате проведенных геолого-технических мероприятий (загрязнение призабойной зоны, мероприятия по интенсификации, дополнительная перфорация продуктивных интервалов и др.),
- значительного недовосстановления пластового давления при исследованиях, определяемого структурой порового пространства.

Для решения задачи подсчета дренируемых запасов газа по месторождению (объекту эксплуатации или участку месторождения) в условиях перераспределения дренируемых объемов между скважинами специалистами отдела разработки создан и успешно эксплуатируется комплекс программ, использующий созданную базу данных геолого-промысловой информации [1].

С его использованием проводится подсчет дренируемых запасов газа по отдельным скважинам с учетом их изменений в процессе эксплуатации. Расчет и последующий анализ дренируемых запасов скважин является элементом мониторинга за разработкой месторождения. В результате можно оценить полноту вовлечения в разработку геологических запасов газа, темп отработки запасов в различных зонах месторождения, выявить процессы, приводящие к непроизводительным потерям пластовой энергии (внутрипластовые перетоки, формирование застойных зон). Анализ изменения дренируемых запасов отдельных скважин необходим при оценке эффективности проведенных геолого-технических мероприятий на скважинах.

Расчетные значения пластовых давлений по скважинам определяются из балансовых соотношений текущих дренируемых запасов и накопленной добычи. Таким образом определяется пластовое давление на скважине в любой прошедший момент истории эксплуатации скважины. Полученная величина согласована с замерами давления, проведенными за весь период эксплуатации скважины. Это исключает влияние некачественно проведенных замеров. Среднее пластовое давление по залежи или участку определяется как средневзвешенное по величинам текущих дренируемых запасов.

На рис. 2 показан характер изменения пластовых давлений по скважинам во времени,

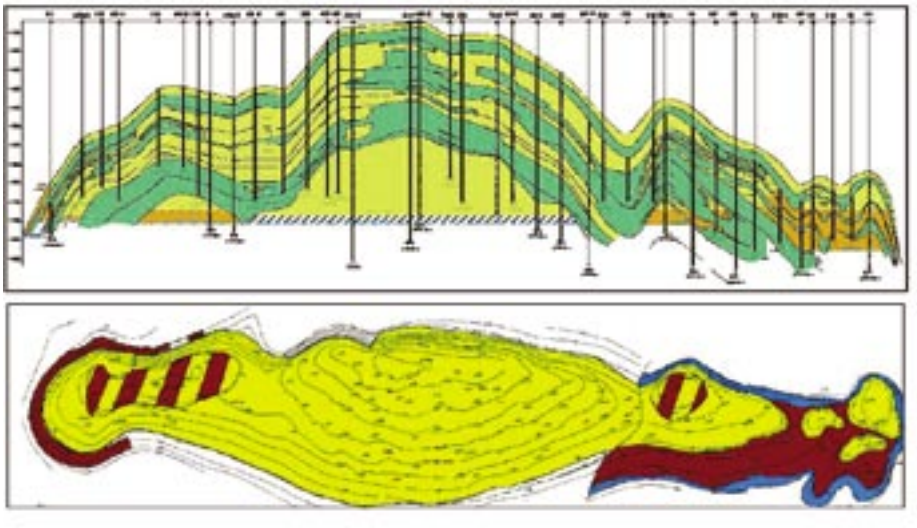


Рис. 1 Схематический профиль вдоль продольной оси основной залежи ОНГКМ

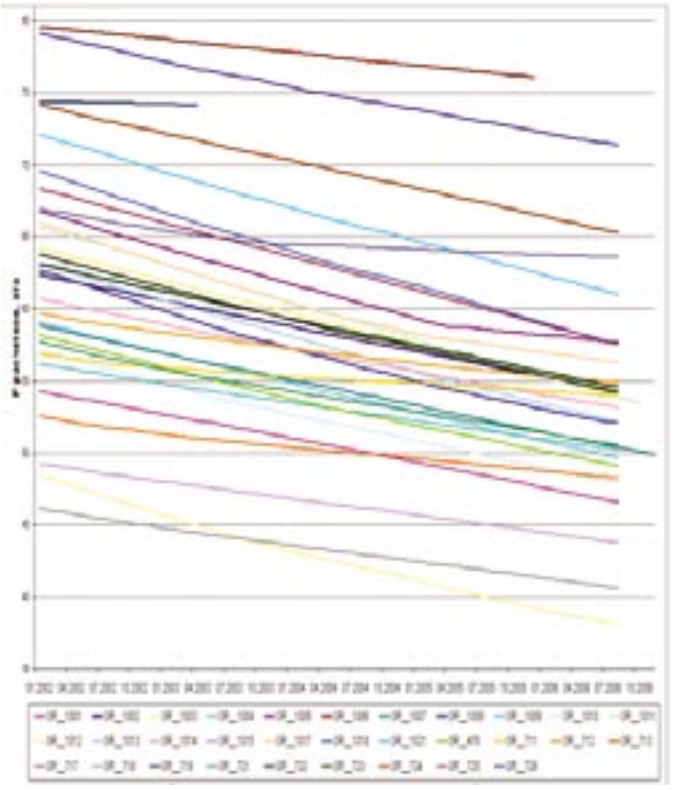


Рис. 2 Изменение во времени пластовых давлений по скважинам УКПГ-1

СКВ.	Годовая добыча газа, млн. м³	Накопл. добыча газа, м лн.м³	Распределение mh эфф. по объектам, %			вскрытие
			1	II	III	
1001	4.256	247.247	100	0	0	верт/перф
1002	62.616	2204.037	0	100	0	верт/перф+откр.ств
1003	82.187	3567.993	0	100	0	верт/перф
1004	56.843	2421.716	0	0	100	верт/перф
1005	34.483	2899.247	0	100	0	еерт/перф
1006	0	888.29	36.1	58.4	5.5	верт
1006-1	3.545	3.545	0	0	0	го р/в ос ст/отк р. ств
1007	50.935	2163.937	0	0	100	верт/перф
1008	33.979	2401.543	0	0	100	верт/перф
1009	88.563	2686.285	29.5	55.2	15.2	верт/перф
1010	29.435	1090.154	0	0	100	верт/перф
1011	58.332	1797.26	0	0	100	верт/перф
1012	26.235	1514.031	0	0	100	верт/перф+откр.ств
1013	45.19	1251.504	37.4	62.6	0	верт/перф
1014	44.849	1610.157	38.7	47.1	14.2	верт/перф+откр.ств
1015	4.208	357.238	100	0	0	верт/перф+откр.ств
1017	15.033	858.443	47.2	52.8	0	в е рт/пе р ф+ отк р. ств
1018	38.963	1041.438	5.6	55.7	38.7	верт/перф+откр.ств
1021	26.641	889.342	69.2	30.8	0	верт/перф+откр.ств
1024	6.175	6.198	0	0	0	гор./откр.ств.
1025	0.072	0.072	0	0	0	гор./откр.ств.
1026	12.19	12.19	0	0	0	гор./откр.ств.
1051	1.385	1.385	0	0	0	гор./откр.ств.
470	42.314	3419.983	0	3.5	96.5	верт./откр.ств.
711	14.438	4680.757	43.5	56.5	0	верт./откр.ств.
712	45.124	6018.55	55.2	44.8	0	верт./откр.ств.
713	12.462	2282.497	56.3	41.3	2.4	верт./откр.ств.
716	0	4658.997	0	0	0	верт/перф
717	10.853	5344.507	36.9	43.2	19.9	верт./откр.ств.
718	14.52	1150.674	100	0	0	верт./откр.ств.
719	0	3673.526	0	0	0	верт
719-1	4.37	7.3	0	0	0	го р/в ос ст/отк р. ств
721	14.433	1021.558	100	0	0	верт./откр.ств.
722	79.123	3807.125	51,3	48.7	0	верт./откр.ств.
723	78.663	3797.259	44	56	0	верт./откр.ств.
724	4.136	99.232	100	0	0	верт./откр.ств.
725	159.579	7987.363	38.8	49	12.2	верт./откр.ств.
723	5,085	518.929	63	32	0	верт./откр.ств.

Таб. 1 Характиристика вскрытия. УКПГ №1 2006 год

полученный по указанному алгоритму. Как видно из графика, пластовое давление в большинстве скважин снижается синхронно с единым темпом снижения давления. Это говорит о том, что все скважины внутри группы имеют хорошую гидродинамическую связь, обеспечивающую регулирование темпа отработки запасов, что подтверждается и характером распределения пластовых давлений (рис. 3).

Однако скважины 711, 712, 713, 717, 718, 719, 1015, 1021 составляют вторую группу с меньшим темпом снижения давления. В основном это скважины с открытым стволом, вскрывающие первый объект совместно со вторым или третьим (таб.1). В настоящее время большая часть этих скважин обводнена. Здесь, за счет связи по открытому стволу, пластовое давление определяется текущим давлением первого объекта. Это подтверждается ростом пластового давления на этих скважинах после их обводнения, что характерно для скважин первой группы (в центральной части залежи артинские отложения отрабатываются с превышением давления на 2,5-3,5 МПа).

Можно сделать следующие выводы о характере отработки разреза центральной части основной залежи ОНГКМ:

- В процессе эксплуатации происходит активное перераспределение дренируемых запасов газа на скважинах при изменении условий эксплуатации скважин.
- В скважинах, особенно при открытой конструкции забоя, пластовое давление определяется давлением в первом объекте. При остановке таких скважин, происходит неконтролируемый переток газа из первого объекта в нижележащий.
- При обводнении скважины происходит перераспределение удельных дренируемых запасов между соседними скважинами. В остановленных скважинах с открытым стволом происходит переток запасов газа из вышележащих продуктивных интервалов в нижележащие и далее в зоны сниженного пластового давления. В таких скважинах возможно оттеснение воды из обводненных пластов. Такой процесс возможен до момента выравнивания пластовых давлений в 1 и 2 объектах остановленной скважины. Темп отработки при этом снижается, но блокирования (защемления) запасов водой не происходит.
- Восстановление продуктивности скважин, путем зарезки горизонтального ствола будет иметь низкую эффективность в зонах распространения скважин, вскрывающих первый объект совместно со вторым, и на участках с отсутствием раздела R1.

БАИШЕВ В.З., КУЗНЕЦОВА М.А., ЛЕВИНА Н.А.
ООО « ВолгоУралНИПИгаз»
г. Оренбург

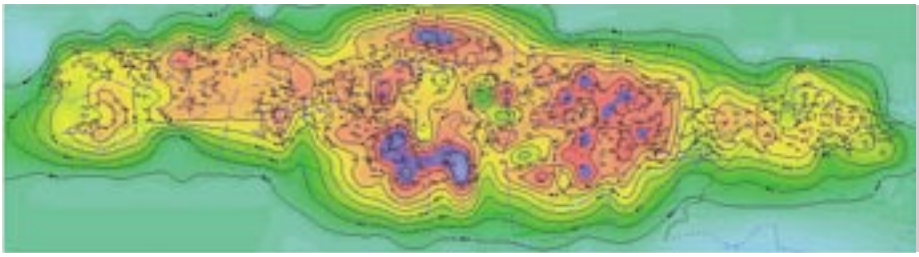


Рис. 3 Оренбургское НГКМ. Основная газоконденсатная залежь. Распределение пластового давления I объекта. (01.01.2007 г.).

Авторский надзор за выполнением проектов разработки ОНГКМ. Масштаб 1:100000, дата 05.03.2007г. Составлена отделом разработки. Ответственный исполнитель: ЛЕВИНА Н.А.

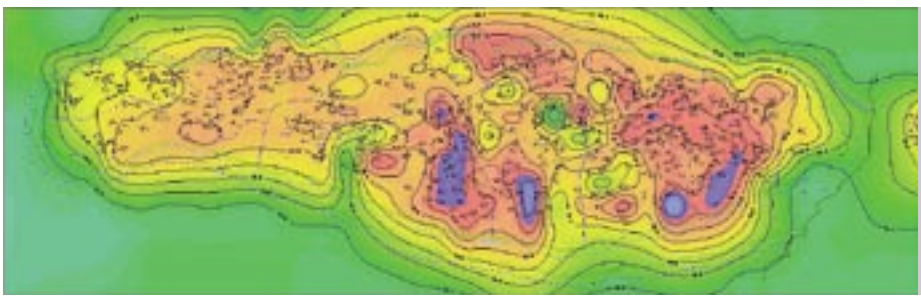


Рис. 3 Оренбургское НГКМ. Основная газоконденсатная залежь. Распределение пластового давления II объекта. (01.01.2007 г.).

Авторский надзор за выполнением проектов разработки ОНГКМ. Масштаб 1:100000, дата 05.03.2007г. Составлена отделом разработки. Ответственный исполнитель: ЛЕВИНА Н.А.

IAGI
International Association of Geosynthetics Installers

IGS
International Geosynthetics Society

www.gidrokor.ru
ГИДРОКОР
ГЕОСИНТЕТИКА И ГИДРОИЗОЛЯЦИЯ

ГЕОМЕМБРАНЫ **SOLMAX**
ДЛЯ ИЗОЛЯЦИИ ОБЪЕКТОВ
ДОБЫЧИ, ПЕРЕРАБОТКИ И
ТРАНСПОРТИРОВКИ НЕФТИ

КОМПЛЕКСНЫЕ ПОСТАВКИ
ГЕОСИНТЕТИКИ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ, МОНТАЖ

192019, САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, УЛ.ХРУСТАЛЬНАЯ,18
ТЕЛ.: (812) 567 56 66; 567 90 12; ФАКС: 567 90 68
E-MAIL: POST@GIDROKOR.RU WWW.GIDROKOR.RU
ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО НА УКРАИНЕ:
ТЕЛ.: (+38044) 543 99 00 E-MAIL: KIEV@GIDROKOR.RU

Лиц. Д 547248 рег. № ГС-2-781-02-27-0-7811047901-007820-1 от 27.12.2004

ПЕРВОМАЙСКХИММАШ

ПЕРВОМАЙСКХИММАШ

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛОВ

ДЛЯ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ:
- насосное тампонажное оборудование;
- емкостное оборудование для тампонажных работ и бурения;
- паропромысловые установки, нагреватели нефти и других жидкостей;
- колтюбинговые установки и комплексы для ремонта скважин.

ДЛЯ НЕФТЕХИМИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА:
- каталожные сварные аппараты для жидких и газообразных сред;
- заправочные комплексы и хранилища для сжиженных углеводородов;
- автомобильные и железнодорожные цистерны, цистерны-контейнеры;
- горизонтальные и вертикальные резервуары для хранения нефти и нефтепродуктов.

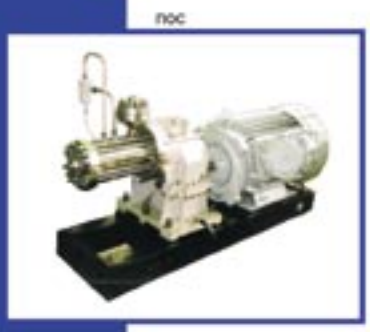
393700, Россия, Тамбовская обл.,
п. Первомайский, ул. Школьная, 9
Телефон: (47548) 6-24-43, 6-24-04 (НПО)
(47548) 6-24-42, 6-25-97 (НХО)
Факс: (47548) 2-43-35, 2-37-89, 6-24-84
E-mail: belik@phm.ru, babaev@phm.ru, popov@phm.ru
Сайт: www.phm.ru

ПЕРВОМАЙСКХИММАШ

СЕРВИС ГИДРОМАШ

официальный дилер: АО «Молдовахидромаш», ОАО «Ливгидромаш» (г. Ливны), ООО «Каменский металлозавод» (г.Камень-на-Оби), ОАО «Эна» (г. Щелково), ОАО «Ярославский электромашиностроительный завод «ЭЛДИН»

ОСУЩЕСТВЛЯЕМ ПОСТАВКУ И КОМПЛЕКТАЦИЮ



ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

ВСЕГДА В НАЛИЧИИ И ПОД ЗАКАЗ

НАСОСЫ

Нефтяные, химические, центробежные герметичные типа НГ, ЦГ, БЭН, консольные, погружные, горизонтальные, масляные и др.

а так же Электродвигатели общепромышленного и взрывозащищенного исполнения.

Сервисный центр ОАО "ELDIN" по гарантийному ремонту и обслуживанию электродвигателей. Выполняем ремонт насосного оборудования производства АО «Молдовахидромаш».

г. Самара, ул. Главная, 4
т./ф. (846) 270-82-37, 270-81-22, 270-81-23, 310-99-08
gidromash@samtel.ru; www.s-gidromash.ru

ДРАЙВ

ГИДРАВЛИКА ВЕДУЩИХ МИРОВЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

ООО «КОМПАНИЯ ДРАЙВ»

НАСОСЫ ШЕСТЕРЕННЫЕ
АКСИАЛЬНО-ПОРШНЕВАЯ ГИДРАВЛИКА
ГИДРОРАСПРЕДЕЛИТЕЛИ
ФИЛЬТРЫ И ФИЛЬТРОЭЛЕМЕНТЫ
ГИДРОЦИЛИНДРЫ
УПЛОТНЕНИЯ И ОПОРЫ ДЛЯ ГИДРОЦИЛИНДРОВ
ИМПОРТНАЯ ГИДРАВЛИКА

МЫ ПРЕДЛАГАЕМ НАШИМ КЛИЕНТАМ СЛЕДУЮЩИЕ УСЛУГИ:

1. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ
2. ПОСТАВКА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
3. МОНТАЖ И НАЛАДКА ГИДРАВЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ
4. РЕМОНТ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
5. МОДЕРНИЗАЦИЯ ГИДРОФИЦИРОВАННОЙ ТЕХНИКИ
6. ПОДБОР АНАЛОГОВ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

620137, г. Екатеринбург, ул. Академическая, 8
Тел./факс: (343)378-84-51, 378-84-52, 374-83-25
e-mail: drive@r66.ru http://drive13.ru

За последние несколько лет нефтяники России и СНГ на деле убедились в том, что мультифазная технология перекачки углеводородов обладает рядом неоспоримых преимуществ. Основной экономический эффект применения мультифазных насосов связан прежде всего с понижением давления на устье скважины, что приводит к увеличению продуктивности. Другой плюс – значительное сокращение количества технологического оборудования на месторождении: вместо компрессоров, однофазных насосов, сепараторов, водоотделителей и охладителей нужен лишь один трубопровод, по которому и идет транспортировка газожидкостной смеси.

ПУТЬ К СОВЕРШЕНСТВУ

Нефтяники России выбирают мультифазные насосы ОАО «Ливгидромаш»

Мультифазные насосы обеспечивают снижение давления на устье скважины, уменьшение вредного воздействия на окружающую среду, эффективное использование попутного газа и исключают его факельное сжигание, которое в некоторых странах – например, в Казахстане – уже запрещено законом. Такое оборудование гарантирует эффективную разработку удаленных нефтяных месторождений, на которых нет возможности обустройства традиционным способом. Кроме того, установка мультифазных насосов на скважинах, где применяются погружные насосы, увеличивает срок их эксплуатации, дает возможность перекачивать газовые пробки, и наконец, ведет к снижению эксплуатационных расходов и облегчает контроль за разработкой как новых, так и старых месторождений.

В середине 90-х годов специалисты ОАО «Ливгидромаш» начали проектирование мультифазных двухвинтовых насосов. Тогда были изготовлены два опытных образца – А3 2ВВ 63/25 и укороченный вариант А5 2ВВ 63/25 ($P_{вых}$=25 бар, Q=63 м^3/ч, $P_{вх}$=2 бар). Насосы были установлены в Татарстане, в НГДУ «Лениногорскнефть». На месторождениях Татарии, Башкирии, Казахстана, Западной Сибири, Оренбургской области в настоящее время эксплуати-руются более 50 насосов А3 2ВВ 63/25.

Хорошо зарекомендовали себя насосы А3 2ВВ 63/25, эксплуатирующиеся в НГДУ «Елховнефть». В декабре 2000 г. здесь были запущены два электронасосных агрегата А3 2ВВ 63/25-50/25. Применение мультифазных насосов позволило снизить давление на скважинах с 35-40 до 14-15 бар, что привело к уменьшению энергопотребления на 228125 кВт/ч в год. В мае 2001 г. для управления работой насосов в НГДУ была установлена станция управления с частотным преобразователем. Это позволило снизить расход электроэнергии на 65% или 625000 кВт/ч в год. Кроме того, частотный преобразователь обеспечил мягкий режим работы и снял проблемы с прямыми пусками.

Сейчас на предприятии уже создан ряд более современных насосов. Это мультифазные насосы серии А5 2ВВ и серии А8 2ВВ, рассчитанные на входное давление до 25 бар.

ОАО «Ливгидромаш» освоил их серийное производство. Типоразмерный ряд включает 10 наименований насосов серии А5 2ВВ и 5 наименований насосов серии А8 2ВВ. Производительность - от 9 до 320 м^3/ч, дифференциальное давление ΔР=25 бар и 40 бар соответственно, входное давление $P_{вх}$=25 бар. Принципиальное отличие насосов серии А5 2ВВ от предшественников (насосов серии А3 2ВВ) – наличие жесткой проставки между корпусом насоса и корпусами подшипников, новая конструкция торцового уплотнения и увеличенная по объему камера всасывания.

Одними из первых на предприятии были изготовлены два насоса А5 2ВВ 160/25 для НГДУ «Иркеннефть» (Татарстан). Они успешно работают до настоящего времени (общая наработка уже превысила 30000 ч).

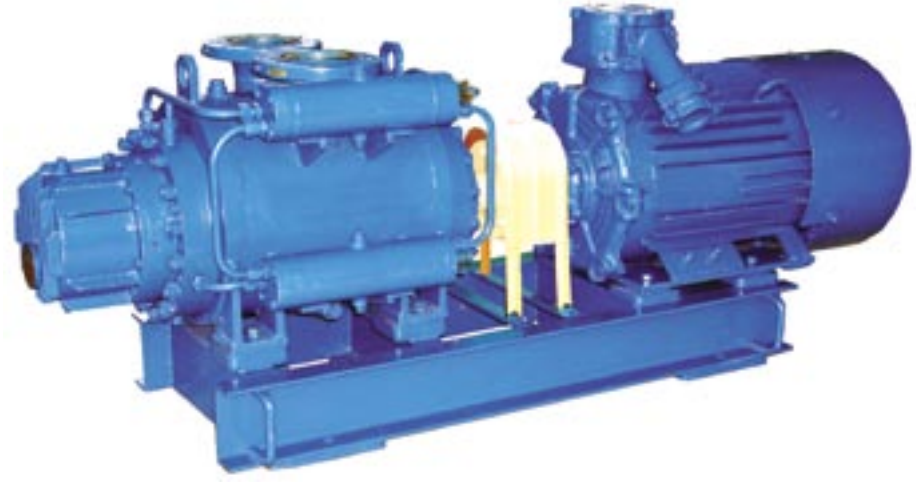
Другие два насоса А5 2ВВ 16/25 были запущены в марте 2002 г. в ООО «Башминерал» (г. Уфа). В одном из них после 8640 ч наработки были заменены торцовые уплотнения и подшипники, а после 19440 ч работы этот насос прошел капитальный ремонт. Второй насос функционирует без отказов, и сейчас его наработка превысила 25600 ч.

Еще одним из предприятий, где первыми стали эксплуатировать насосы этой серии, является ЗАО «Геотех» (Татарстан). Два насоса А5 2ВВ 16/25 здесь запущены в июне 2001 г., и за три года общая наработка этих агрегатов составила 22700 ч. Отказов за период эксплуатации не было: насосы зарекомендовали себя как крайне надежные и безотказные.

Всего сейчас в нефтегазовой отрасли эксплуатируются более 40 мультифазных агрегатов серии А5 2ВВ, большая часть из них в составе мультифазных станций производства ООО «Ливгидропром» г. Москва. Основными их потребителями являются НГДУ «Арланн-нефть», ТПП «Покачевнефть», ТПП «Когалымнефтегаз» и НГДУ «РИТЭКнефть».

Начиная с 2003 г. в наших насосах устанавливаются подшипники известной шведской фирмы «SKF». Для их смазки по рекомендациям фирмы-изготовителя используются только специальные смазочные материалы. Замена смазки, периодичность которой указана в руководстве по эксплуатации, производится стандартным шприцем через пресс-масленки. Максимальная температура в подшипниковых узлах и редукторе не должна превышать 100°С (для ее замера в корпусах подшипников и редукторе имеются резьбовые отверстия для установки термодатчиков).

Сейчас на всех наших мультифазных насосах применяются торцовые уплотнения блочного типа производства фирмы «МегаТехКом» г. Старый Оскол с парами трения из карбида кремния, что позволило значительно увеличить срок службы как торцового уплотнения, так и насоса в целом. Гарантийный срок эксплуатации торцового уплотнения один год. Применение торцовых уплотнений фирмы «МегаТехКом» увеличило ремонтопригодность насоса за счет простоты конструкции уплотнения и возможности замены только пар трения (карбидовых колец), а не всего уплотнения в целом. Все уплотнения проходят испытания



МУЛЬТИФАЗНЫЙ АГРЕГАТ А8 2ВВ 22/40

на специальных стендах и рассчитаны до давления 40 бар.

Использование спецсмазок для подшипников и редуктора, а также конструктивные доработки положительно повлияли на надежность насосов и позволили увеличить их гарантийный ресурс до 10000 ч.

Разборка и сборка насосов осуществляется с помощью обычного инструмента и специальных съемников – для подшипников, которые входят в комплект поставки. При этом специальная технологическая оснастка предприятия позволяет максимально точно выставить зазоры в винтовой паре, поэтому мы рекомендуем для замены винтовой пары и обоймы использовать ремонтные комплекты в собранном виде. Все они проходят приемочные испытания в составе насоса на стендах ОАО «Ливгидромаш».

В 2004 г. ряд предприятий нефтедобычи поставили перед заводом вопрос об увеличении дифференциального давления наших мультифазных насосов. В результате был создан типоразмерный ряд насосов серии А1 2ВВ и А8 2ВВ, рассчитанный на дифференциальное давление до 40 бар, с дополнительной системой смазки торцовых уплотнений, которая улучшает их функционирование при прохождении газовых пробок, когда агрегат работает практически «всухую». Для НГДУ «Туймазынефть» предприятие поставило три насосных агрегата А8 2ВВ 80/40 и один А8 2ВВ 50/40 производительностью 80 и 50 м^3/ч соответственно. Это насосы нового поколения – трехопорной конструкции (введена дополнительная третья опора для исключения прогиба винтов), с безнапорной буферной системой. Два агрегата А8 2ВВ 80/40 в составе стаций управления в октябре 2005г. были запущены на объекте УПС «Ардатовка» Туймазинского УДНГ г. Октябрьский (Башкирия). Насосы показали свою работоспособность в очень жестких условиях. Длительное время работали на открытом воздухе при температуре минус 40 ^{0}С. Ремонт этих двух насосов на данный момент не проводился.

В июле 2004 г. мультифазный агрегат А1 2ВВ 15/40-8/30 был запущен в эксплуатацию в ОАО «Елабуганефть» г. Елабуга. Насос используется для перекачки продукции нефтяных скважин Пенячинского месторождения по трубопроводу диаметром 219 мм и длиной 11 км. Агрегат показал стабильную работу на всех режимах от 500 до 1700 об/мин, и его применение позволило значительно понизить давление на устьях добывающих скважин, снизить нагрузку на нефтепромысловое оборудование и облегчить перекачку высоковязких эмульсий на пункт подготовки. Сейчас наработка насоса с использованием ремкоплекта составляет более 17 тысяч часов, претензий по работе нет.

В апреле 2005 г. в ЗАО «Татойлгаз» (Татарстан) началась эксплуатация насоса А8 2ВВ 22/40-10/25 со станцией управления «Электон». Насос демонстрирует стабильную работу на всех режимах от 500 до 1500 об/мин. В настоящий момент насос отработал порядка 10000 ч. Применение насоса позволило снизить устьевое давление с 25 до 8 бар. Замечаний по его работе нет. И этот пример для нас особенно ценен, поскольку руководство компании ЗАО «Татойлгаз» ранее отдавало предпочтение насосам других зарубежных фирм. Но, как показал опыт, при правильном и грамотным подборе модификации, детальном изучении технических и эксплуатационных характеристик заказчик делает выбор в пользу разумного сочетания цены и качества.

Росту популярности нашей продукции способствует то, что на основании накопленного опыта эксплуатации, предприятие постоянно стремится повышать ее надежность и увеличивать ресурс. Как показала практика и отзывы покупателей, при предоставлении заказчиком достоверных данных по физико-химическому составу перекачиваемого продукта для правильного подбора типоразмера насоса и соответствующем техническом обслуживании мультифазные двухвинтовые насосы производства ОАО «Ливгидромаш» не уступают аналогичным изделиям зарубежных фирм, а по соотношению цена-качество значительно у них выигрывают. По сравнению же с продукцией других отечественных производителей, пытающихся выйти на этот рынок, мультифазные насосы ОАО «Ливгидромаш» и вовсе – вне конкуренции!

Владимир ЯХОНТОВ,
начальник отдела объемных насосов
ОАО «Ливгидромаш»

ОАО «ЛИВГИДРОМАШ»
303851, г. Ливны,
Орловская обл.,
ул. Мира, 231.
т/ф: (48677) 7-31-25

ООО «КАМЫШИНСКИЙ ОПЫТНЫЙ ЗАВОД»
НЕФТЕНАЛИВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1 Нижний слив ж/д вагонов УСН-150, УСН-175

с пружинным компенсатором, с паровой рубашкой, гидрорециркуляцией. Шарниры двухрядные, замена манжет без разборки шарниров, прижим захватов независимый.

2 Верхний налив (слив) ж/д вагонов УНЖ6-100

с автоматическим и ручным прекращением налива, с цельной или телескопической опускной трубой, с герметизированным наливом и отводом паров, опорный шарнир спаренный.

3 Налив в автоцистерны АСН-100

4 Счетно-дозирующий комплекс СДК

5 Налив (слив) в речные и морские танкеры

СР-250 R 8,6; 12; 15 м

В четырехрядных шарнирах замена манжет производится без демонтажа изделия и без разборки шарниров.

403888, Волгоградская обл., г.Камышин-18,
Нефтебаза т/ф (844-57) 9-20-60, 9-61-32 www.koz.ru

ООО «ЭнергоБурСервис»

ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ И КОМПЛЕКТУЮЩИЕ

- *Для насосов УНБ-600, УНБТ-950*
- *Лебедки ЛБУ-1200(К),*
- *Ротора Р-700, Р-500*
- *Вертлюгов УВ-250, УВ-320,*
- *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

общество с ограниченной ответственностью

«ГАЗМАРКЕТ и К»

ООО «Газмаркет и К» создан 27 декабря 1999г. на базе коммерческого отдела ОАО АПСК «Газпромавтоматика».
В кооперации с Вологодскими и российскими заводами и фирмами предприятие изготавливает и отгружает продукцию в основном в подразделения ОАО «Газпром»:

1. Блок-боксы различного технического назначения: телемеханики, связи, электрохимзащиты, воздухоподогрева, автономного электропитания, столовые, душевые, бани, прорабские и другие по техническому заданию заказчика. Изделия поставляются в стационарном и мобильном антивандальном исполнении, комплектуются всем необходимым технологическим оборудованием, инженерными системами и инвентарем.
2. Гидронасосы для поворота кранов шаровых Ду=300-1400 мм в полевых условиях ГН-350, ГН-450.
3. Краны шаровые Ду=10-25 мм, Ру=80-160 кгс/см^2.
4. Сервоклапаны УГ 177 исп. 01-04
5. Автоматические компрессорно-сигнальные установки АКСУ 04 исп. 06,12
6. Компрессоры воздушные, безмасляные поршневые, малошумные, малогабаритные серии К-000

Кроме перечисленного через сеть магазинов населению и предприятиям Вологодской области производится розничная и оптовая реализация строительных и отделочных материалов. Благодаря проводимой разумной технической, ценовой и маркетинговой политике предприятие на конкурсной основе успешно выигрывает тендеры на поставку продукции в ОАО «Газпром» и конкурирует на рынке строительной продукции с фирмами, реализующими аналогичную продукцию. В результате годовой темп роста валовой реализации составляет 150-200%, что является результатом слаженной работы сплоченного коллектива.

160002, г. Вологда, ул. Южакова, 23
Т/ф: (8172) 52-20-08; 52-20-76;
т. газ. (787) 50-361
e-mail: Gmr_v@mail.ru, gazmarket@vologda.ru

На необъятных просторах России немало труднодоступных районов, где монолитное строительство объектов или вообще невозможно, или является слишком дорогостоящим. Тем не менее, земные недра в таких районах зачастую богаты нефтью, газом и другими полезными ископаемыми, которые людям приходится осваивать.

КОМФОРТ В ТУНДРЕ

Как обеспечить людей, работающих вдали от цивилизации (так называемым вахтовым методом), элементарными удобствами для труда и отдыха?

Сегодня возможно изготовление более 100 типов вагонов-домов: для комфортного проживания двух, четырех, восьми человек, для бытовых нужд производственного назначения

Предлагаем два способа решения этой проблемы: производство и доставка в труднодоступные районы комфортабельных вагонов-домов и строительство быстровозводимых зданий.

ВАГОНЫ-ДОМА

Платформой для вагона-дома могут быть рама, сани или шасси, что позволяет их легко перемещать по бездорожью. Размеры передвижных домов удобны для транспортировки по железной дороге – вписываются в ее габариты, хотя возможно изготовление вагонов с нестандартными размерами.

Как правило, эксплуатация вагонов-домов в зонах с резкими перепадами температур и морозными зимами требует очень стойкого наружного лакокрасочного слоя

Форма крыши вагона-дома бывает двускатной, круглой или плоской (какую пожелает заказчик).

Как правило, эксплуатация вагонов-домов в зонах с резкими перепадами температур и морозными зимами требует очень стойкого наружного лакокрасочного слоя что достигается с помощью покрытия полиуретановыми грунтовками и красками на цинковой основе в специальных термокамерах. Такая технология обеспечивает высокую устойчивость покрытия к агрессивной среде и коррозии на долгие годы.

Каждый вагон-дом обеспечивают автономным отоплением (от масляных радиаторов), электроприборами, пожарно-охранной сигнализацией, санитарным оборудованием и т.д. Интерьер помещений, освещение, функциональные узлы разрабатывают индивидуально, с учетом пожеланий заказчиков. Сегодня возможно изготовление более 100 типов вагонов-домов: для комфортного проживания двух, четырех, восьми человек, для бытовых нужд (сауна, прачечная, столовая, сушилка и др.), производственного назначения (насосная станция, лаборатория, станция геотехнических исследований и др.).

БЫСТРОВОЗВОДИМЫЕ ЗДАНИЯ

Блочные здания**.** Используют в качестве временных сооружений, устанавливаемых на бетонных плитах, щебеночном основании, тротуарах или непосредственно на грунте.

Конструктивные особенности: полный каркас (труба 80 , швеллер, балка), одно- или двускатная съемная кровля с утепленным чердачным перекрытием из плиты ППЖ.

Преимущества таких зданий: полная заводская сборка, что обеспечивает высокую скорость монтажа (от 1 месяца), возможность параллельного изготовления блоков и их монтажа, простота отделки монтируемых блоков, легкость сборки/разборки, возможность транспортировки в любое время года, не требуют фундаментов, оптимальное соотношение «цена/качество»

Каркасно-панельные здания. Сооружаются из металлического каркаса с ограждающими конструкциями из трехслойных сэндвич-панелей толщиной 200 м.

Достоинства таких зданий: высокая скорость возведения (от 3 месяцев, в зависимости от объема), большая прочность и экономичность конструкции. Легкие сэндвич-панели практически не передают нагрузку на несущие элементы. Соответственно снижаются сроки и затраты на возведение фундамента, транспортировку. Конструкции позволяют максимально расширять внутреннее пространство помещения. Монтаж здания производят на строительной площадке при любых погодных условиях. Возможны различные варианты архитектурных решений Внутренняя отделка и комплектация помещений также осуществляется по желанию заказчика.

Пресс-служба
ООО «ПСФ Металлон»

ДТР Компания Т О И Р

Более 15 лет на рынке

- **ВАГОН-ДОМА**
- Блок боксы
- Дачные домики
- Торговые павильоны
- Операторные
- Помещения для охраны объектов
- **ТУАЛЕТНЫЕ КАБИНЫ**

для нужд:
- Нефтяников
- Дорожников
- Строителей
- Горожан

г. Тюмень, пос. ММС, ул Гагарина, 1, кор. 3
Тел/факс (3452) 47-92-98
Тел. (3452) 47-93-32
Тел. сот. (3452) 533-124, 533-126
http://www.toir.ru
e-mail: Company@toir.ru

boltnn.ru

Нижегородский центр крепежа

603014, РОССИЯ, г. Нижний Новгород, пл. Кольцова, д.1
тел.: (8312) 700-828; 702-170; 700-918
www.boltnn.ru; nck@boltnn.ru

Комплексные поставки высокопрочного (кл. пр. 8.8; 10.9; 12.9) и нержавеющего (А2 и А4) крепежа

в регионы России для предприятий нефтехимии, машиностроения, строительства и т.д.
Высокопрочный и нержавеющий крепеж незаменим в ответственных конструкциях и в механизмах, требующих защиты от активного воздействия среды.
В ассортименте компании более 3000 наименований крепежных изделий.
Сертифицировано. Соответствие стандартам DIN и ГОСТ.
Гибкая система скидок. Консультации специалистов.

Ореол-Техно

ПРОИЗВОДИТ МОДУЛЬНЫЕ ПОМЕЩЕНИЯ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ:

- строительные вагончики;
- вагончики, установленные на шасси прицепа;
- бытовые вагончики (в т.ч. жилые, столовые, душевые, туалеты, гардеробы, мастерские, сушилки для верхней одежды и обуви) с мебелью и спец. оборудованием и пустые;
- офисные помещения (прорабские);
- вагончики для приготовления и приема пищи;
- торговые павильоны;
- мобильные посты охраны;
- остановочные комплексы;
- быстровозводимые производственные, складские, выставочные здания и комплексы (утепленные и холодные, с отоплением и без отопления);
- контейнеры;
- холодильные камеры;
- сушильные камеры;
- металлоконструкции различного назначения.

ООО «ОреолТехно»

432022, Россия, г. Ульяновск,
ул. Академика Павлова, 38
Т/ф: (8422) 52-94-06, 52-94-45
Моб: 8-927-631-54-48
oreoltehno@mail.ru
www.oreoltehno.ru

ТРУБОПРОВОД

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ИЗДАНИЕ №11[т] МАЙ 2007

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.

КОЛЕНО ШАРНИРНОЕ

ДЛЯ ВРЕМЕННЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ

	11093.21.00.000А-01 для нефтепроводов с рабочим давлением 35 Мпа	11093.21.00.000А-02 для нефтепроводов с рабочим давлением 70 Мпа
Рабочее давление, Мпа	35	70
Диаметр условного прохода, мм	50	
Масса, кг, не более	21,2	25
Диаметр шарика в шарнире, мм	7,000	
Количество шариков в одной дорожке, шт	33	
Межосевое расстояние угловых элементов, не менее	179	
Габаритные размеры :		
Длина, мм, не более	330	330
Ширина, мм, не более	168	168
Высота, мм, не более	318	336
Тип резьбы	специальная трапециидальная 100х12,7	
Климатические условия	-50°С до +50°С	

	11093.21.00.000А-03 для нефтепроводов с рабочим давлением 35 Мпа	11093.21.00.000А-04 для нефтепроводов с рабочим давлением 70 Мпа
Рабочее давление, Мпа	35	70
Диаметр условного прохода, мм	50	
Масса, кг, не более	15,1	19
Диаметр шарика в шарнире, мм	7,000	
Количество шариков в одной дорожке, шт	33	
Габаритные размеры :		
Длина, мм, не более	347	347
Ширина, мм, не более	168	168
Высота, мм, не более	303	336
Тип резьбы	специальная трапециидальная 100х12,7	
Климатические условия	-50°С до +50°С	

БРС.00.00

БЫСТРО-РАЗЪЕМНОЕ СОЕДИНЕНИЕ

Рабочее давление, Мпа	70
Диаметр условного прохода, мм	50
Масса, кг, не более	5,7
Габаритные размеры :	
Длина, мм, не более	130
Ширина, мм, не более	168
Высота, мм, не более	150
Присоединение к трубопроводу	Резьба НКТ 60х2,54 ГОСТ 633-80
Тип резьбы	специальная трапециидальная 100х12,7

- Трубы манифольдные
- Запасные части на УЭЦН
- Колено шарнирное с двумя накидными гайками
- Краны шаровые

Молом
612960, Россия, Кировская область, г. Вятские поляны, ул. Ленина, 135
тел. (83334) 6-21-11, 7-43-20, тел./факс: (83334) 7-43-20, 6-18-32
www.molot.biz, e-mail: molot@molot.biz

ООО «УРАЛТЕХКОМ»

ЗАДВИЖКИ СТАЛЬНЫЕ, ЧУГУННЫЕ, Н/Ж
ВЕНТИЛИ СТАЛЬНЫЕ, ЧУГУННЫЕ, Н/Ж
КРАНЫ ЛАТУННЫЕ, ЧУГУННЫЕ, Н/Ж
ФЛАНЦЫ ПЛОСКИЕ, ВОРОТНИКОВЫЕ
ПЕРЕХОДЫ КОНЦЕНТРИЧЕСКИЕ, ЭКСЦЕНТРИЧЕСКИЕ
КЛАПАНЫ. ОТВОДЫ. ТРОЙНИКИ
ЗАГЛУШКИ, ДНИЩА
ФИТИНГИ ЧУГУННЫЕ, СТАЛЬНЫЕ, ТРУБНЫЕ ЗАГОТОВКИ
ШИРОКИЙ АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ СТ. 20, 09Г2С, 12Х18Н10Т

г. Екатеринбург, ул. Восстания, 32, оф. 26
т./ф. (343) 336-90-12, 336-90-13
uraltehkom@k66.ru

CERTA®

НАДЕЖНАЯ ТЕРМОСТОЙКАЯ ЗАЩИТА
для ваших материалов

- Термостойкие лаки: КО-08, КО-85, КО-815, КО-075
- Термостойкие эмали «Церта» (до 600 °С) – 10 цветов
- Кузнечные краски: «Церта-Пласт», «Церта-Патина»
- Фасадные эмали: КО-174 «Церта», КО-198 «Церта», органосиликатная композиция ОС-12-03 «Церта»
- Эмали специального назначения: КО-811, КО-811К, КО-84, КО-42
- Износостойкое покрытие для защиты и обеспыливания промышленных полов «ПРОМПОЛ»

ЗАО НПП «СПЕКТР»
т/ф: (8352) 74-05-12, 74-05-34, 74-05-65
http://spectr.chb.ru

В настоящее время вопрос качества аттестации рабочих мест предприятия вышел на первый план и является основополагающим. Прошли времена, когда стоимость работ была решающей. Если в недавнем прошлом эта процедура рассматривалась как вынужденная ни к чему не приводящая, то сейчас работодателя интересуют результаты аттестации рабочих мест на его предприятии. Чем качественнее выполнены работы, чем объективнее результаты, тем эффективнее план мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда на предприятии и сами мероприятия.

КОРОТКО ОБ АТТЕСТАЦИИ **РАБОЧИХ МЕСТ**

ООО «Диагностика систем трубопроводов» предлагает свои услуги по аттестации рабочих мест силами лаборатории, аккредитованной в Системе аккредитации аналитических лабораторий (центров) Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации. Это одно из новых перспективных направлений компании. Основная его цель – создать на каждом рабочем месте безопасные и оптимальные условия труда, исключающие воздействие на работников вредных и опасных факторов.

Компания проводит полный комплекс работ по аттестации рабочих мест по в соответст-вии с «Положением о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда» № 12 от 14 марта 1997 г., включающий в себя:

- **Составление** (и/или приведение в соответствие) списков рабочих мест с приведением к соответствию наименований профессий и должностей в штатном расписании Общероссийскому классификатору ОК 016-94;
- **Сбор данных** (фактического состояния): штатное расписание; сменность работы, продолжительность рабочего дня, недели; количество работающих женщин, несовершеннолетних и т.п.; описание структуры предприятия для кодирования рабочих мест; документы (основания) на выдачу молока и спецпитания; доплаты в % к тарифной ставке; дополнительный отпуск в днях; льготное пенсионное обеспечение; документы (основания) для установления пе-риодичности проведения медицинских осмотров; документы (основания), регламентирующие фактическую обеспеченность средствами индивидуальной защиты; списки транспортных средств и подвижного состава, на которых имеются рабочие места; состав технологических операций, оборудования и материалов (сырья), выполняемых (применяемых) по каждому рабочему месту;
- **Анализ состава** вредных и опасных факторов, подлежащих инструментальному исследованию по каждому рабочему месту;
- **Проведение** инструментальных исследований, лабораторная обработка и выдача протоколов;
- **Составление карт** условий труда и предложения по доплатам в % к тарифным ставкам;
- **Анализ** и компьютерная обработка информации с использованием специализиро-ванного программного обеспечения;
- **Обработку итогов** аттестации и предложения по улучшению и оздоровлению условий труда на предприятии.

Оснащение лаборатории новейшим

оборудованием и программно-аппаратными средствами и высокая квалификация ее персонала позволяют получать достоверные и надежные данные о состоянии условий труда на Вашем предприятии.

Профессионально проведенная аттестация рабочих мест позволяет не только существенно снизить риски производственных травм и профессиональных заболеваний, но и получить налоговые льготы и другие преимущества. Предприятие, на котором проведена аттестация рабочих мест, получает возможность уменьшения страховых взносов в Федеральный фонд социального страхования. Их размер устанавливается страхователем и может быть сокращен до 40% страхового тарифа. Это реальная возможность вернуть весомые средства на предприятие и использовать их для проведения предупредительных мероприятий по снижению травмобезопасности и профилактике профессиональных заболеваний. В наше время вопросам охраны труда уделяется все больше внимания, и руководители большинства предприятий относятся к аттестации рабочих мест, как к эффективному экономическому механизму.

НАЛАДКА СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦИИ

Пусконаладка систем вентиляции, включающая такие работы как паспортизация систем вентиляции, проверка эффективности вентиляционных систем, регулировка производительности вентиляционных систем на соответствие санитарно-гигиеническим требованиям и требованиям проекта, комплексные испытания вентиляционных систем при приеме их в эксплуатацию, вибродиагностика вентиляционных установок, устранение повышенной вибрации вентиляционных установок, одновременно является логическим завершением проектных и монтажных работ и началом периода эксплуатации. Все то, что раньше существовало в виде замысла, проекта и комплектующих, становится системой, способной обеспечить комфорт или решать другие задачи заказчика. Именно при пусконаладке проявляются ошибки всех предыдущих этапов и закла-дывается основа для будущей эффективной эксплуатации. Ее задача – выяснить, обеспечиваются ли проектные параметры работы воздушных сетей.

Здравый смысл подсказывает, что в пусконаладке заинтересованы все: заказчику нужен объективный контроль качества проведенных работ; проектировщику нужен самоконтроль – иначе проектные ошибки станут кочевать от проекта к проекту; монтажнику нужно подтвердить качество своих работ и освободиться от ответственности – если вентиляционная установка выдает проектные характеристики, то за возможные проблемы с неудовлетворительным решением задач заказчика отвечает проектировщик. Но именно заказчику наиболее выгодно иметь объективную информацию о том, насколько эффективно потрачены его средства, и для этой цели привлечь независимую организацию для проверки эффективности и наладки вентиляционных систем.

Руководитель каждого предприятия должен осознавать, что плохое качество воздуха, несоответствующие показатели микроклимата на производстве и в офисе будет способствовать росту заболеваемости и низкой трудовой активности сотрудников; в учреждениях досуга или жилых помещениях – неполноценному отдыху людей. И в итоге это может нанести серьезный ущерб здоровью людей. Кроме того, при эксплуатации высокотехнологичных линий качество воздуха сказывается на качестве конечной продукции и, следовательно, на ее конкурентоспособности.

Для проверки эффективности и наладки вентиляционных систем целесообразно привлечь независимую организацию. ООО «Диагностика систем трубопроводов» предлагает полный комплекс работ по обследованию и наладке вентиляционных систем любого назначения на предприятиях любого профиля. Квалифицированные специалисты выполнят паспортизацию систем вентиляции, проверку их эффективности, регулировку производительности на соответствие санитарно-гигиеническим требованиям и требованиям проекта, комплексные испытания вентиляционных систем при приеме их в эксплуатацию, вибродиагностику вентиляционных установок и устранение их повышенной вибрации. Все работы ведутся в соответствии с нормативнымм актами, регламентирующими необходимость паспортизации вентиляционных систем, их санитарно-гигиенический контроль и наладку на территории России.

Информация для контактов:
ООО «Диагностика систем трубопроводов»

644033, г. Омск-33,
ул. 2-я Кольцевая, 3, корпус 1, офис 2
т/ф: (3812) 24-71-77, 24-74-73
неф. (6855) 29-46
E-mail: info@dct-omsk.ru

По данным статистики, при разрыве трубопроводов в 70% случаев основная причина в динамических волновых нагрузках (пульсации давления, гидроудары и вибрационные процессы), возникающих, например, вследствие неисправной трубопроводной арматуры, при работе нагнетательных установок, случайно возникают при ошибочных действиях обслуживающего персонала, аварийных отключениях электропитания, ложных срабатываниях технологических защит и т.п.

СТАБИЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ В ТРУБОПРОВОДЕ

Поэтому полное устранение или существенное уменьшение интенсивности волновых и вибрационных процессов в трубопроводных системах позволяет не только в несколько раз уменьшить количество аварий с разрывами трубопроводов и выходом из строя трубопроводной арматуры и оборудования, повысить надежность их работы, но также значительно увеличить срок их эксплуатации.

В настоящее время для борьбы с пульсациями и колебаниями давления и расхода в трубопроводных системах используют воздушные колпаки, аккумуляторы давления, гасители различных типов, ресиверы, дроссельные шайбы, клапаны сброса и т.п. Они морально устарели, не соответствуют современному развитию науки и техники, малоэффективны, особенно в случае гидроударов и динамики переходных процессов, не отвечают требованиям экологической безопасности, о чем свидетельствует статистика аварийности.

Одним из современных средств гашения волновых процессов в трубопроводных системах являются такие элементы запорной арматуры как стабилизаторы давления. Принцип их работы основан на распределенном по длине трубопровода диссипативном и упругодемпфирующем воздействии на пульсирующий поток перекачиваемой среды. Наибольший эффект гашения достигается при диссипации энергии пульсаций на перфорационных отверстиях, равномерно распределенных по длине стабилизатора, а также вследствие демпфирования, обусловленного податливостью упругих элементов стабилизатора, выполняемых в виде газовой подушки, камер и сильфонов со стенками из пружинистых и эластичных материалов. Дополнительные эффекты гашения обеспечиваются при расширении потока в предкамерах и коллекторах стабилизатора.

Отличительная особенность стабилизатора давления заключается в том, что они не изменяют проходное сечение трубопровода и имеет минимальное гидравлическое сопротивление: наибольшее распространение получила конструктивная схема стабилизатора в виде участка трубопровода с равномерно распределенной перфорацией, через которую перекачиваемая среда может перетекать из трубопровода в демпфирующую надстройку над перфорированной его частью.

Максимально эффективным и наиболее современным видится использование стабилизаторов давления и автоматических регуляторов частоты, которые воздействуют на первопричину динамических нагрузок в трубопроводных системах – привод нагнетательных установок. В случае применения автоматического регулятора частоты осуществляется поддержание давления в трубопроводной системе независимо от расхода за счет регулирования частоты вращения электродвигателя нагнетательной установки, что приводит не только к экономии ресурса трубопроводной системы, но и экономии электроэнергии, перекачиваемой среды, тепла и т.п.

Регуляторы давления и клапаны регулирующие относятся к регулирующей арматуре, предназначенной для управления параметрами рабочей среды на определенном участке технологической системы или трубопровода, и состоят из двух функционально связанных частей:

- регулирующего органа – клапана (или заслонки), непосредственно воздействующих на поток проходящей рабочей среды путем изменения их пропускной способности;
- исполнительного (управляющего) механизма, предназначенного для создания управляющего воздействия на регулирующий орган. В качестве исполнительных механизмов могут быть использованы электрические, пневматические или гидравлические приводы.

В зависимости от положения регулирующего (запорного) органа регуляторы могут быть:

- нормально открытыми (НО) – с полностью открытым проходным сечением при отсутствии управляющего сигнала;
- нормально закрытыми (НЗ) – с полностью закрытым проходным сечением при отсутствии управляющего сигнала.

В зависимости от конструкции регулирующего органа регулирующие клапаны могут быть односедельными или двухседельными. Односедельные регулирующие клапаны, по сравнению с двухседельными, обладают тем преимуществом, что обеспечивают герметичное перекрытие потока рабочей среды в закрытом положении. Недостатком односедельных регулирующих клапанов является то, что их плунжер неразгруженный, и поэтому для них требуются более мощные приводы. Кроме того, при одном и том же условном проходе односедельные клапаны имеют меньшую (примерно в 1,6 раза) величину пропускной способности, по сравнению с двухседельными. Односедельные клапаны подразделяются на регулирующие и запорно-регулирующие. Как правило, односедельные регулирующие клапаны применяют в тех случаях, когда необходимо получить надежное перекрытие потока при закрытом клапане, а также при регулировании потоков вязких жидкостей и неоднородных сред. Односедельные клапаны применяют также при малых условных проходах трубопроводов. Двухседельные регулирующие клапаны имеют разгруженный затвор, что является одним из основных их преимуществ перед односедельными клапанами. Усилие, развиваемое рабочей средой вследствие наличия перепада давления на клапане, действует одновременно на оба жестко связанных между собой плунжера в противоположных направлениях. Благодаря этому двухседельные регулирующие клапаны при одном и том же приводе можно применять при более высоких перепадах давления, по сравнению с другими типами клапанов. Недостатком двухседельных регулирующих клапанов является невозможность герметичного перекрытия прохода из-за неравномерности температурной деформации деталей вследствие различия коэффициентов линейного расширения материалов затвора и корпуса, неравномерности износа обоих седел, сложности точной одновременной притирки плунжеров к седлам. Вид действия (нормально открытый или нормально закрытый) двухседельного клапана может быть изменен путем различной сборки одних и тех же деталей (седел и плунжеров). Двухседельные регулирующие клапаны могут иметь линейную или равнопроцентную (логарифмическую) характеристику. При одном и том же условном диаметре эти клапаны могут иметь различные условные пропускные способности.

Для регулирования потоков агрессивных рабочих сред применяются, как правило, диафрагмовые регулирующие клапаны. Корпус диафрагмового клапана изготавливается из чугуна и изнутри покрывается кислотостойкими материалами (полиэтилен, фторопласт, эмалевое покрытие и др.). К достоинствам диафрагмовых регулирующих клапанов относятся: возможность применения дешевых антикоррозионных материалов, взамен дорогостоящих нержавеющих сталей, а также бессальниковая конструкция клапана. К недостаткам диафрагмовых клапанов относятся: неразгруженность затвора и ограниченные величины давления и температуры регулируемой рабочей среды.

Сегодня использование регулирующей запорной арматуры позволяет предотвратить аварии на трубопроводах, возникающие из-за вибрации, гидроударов, неисправности систем безопасности, нарушения сварных швов и соединительных фланцев. Оснащение трубопроводных систем эффективными средствами регулирования обеспечивает безопасную эксплуатацию, предотвращает часть аварийных ситуаций, а значит и ограждает окружающую среду от загрязнения.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
УСПЕХ

Россия, 614025, г. Пермь,
ул. Бригадирская, 14
т./ф.: (342) 268-01-97, 268-12-19,
e-mail: uspekh_sva@mail.ru

Лиц. Д238727 от 17.04.03

ИСО 9001:2000

ООО «Успех» – одно из наиболее динамично развивающихся предприятий Пермского региона. Оно специализируется на выполнении работ по теплоизоляции оборудования, трубопроводов и напылению пенополиуретаном.

Наши услуги:

- теплоизоляция оборудования, трубопроводов, строительных конструкций и др.;
- теплоизоляция поверхностей с использованием жестких пенополиуретанов напылительного и заливочного типов;
- устройство защитно-декоративных покрытий изолируемых поверхностей оболочками из алюминия и стали оцинкованной;
- изготовление под заказ любых размеров съемных оболочек для фланцев, задвижек, отводов из алюминия, оцинкованной и нержавеющей стали.

Специалисты предприятия более 14 лет успешно выполняют работы по тепловой изоляции с применением оборудования отечественного и импортного производства.

Высокое качество наших работ:

- проверено генподрядчиками и заказчиками Чехии, Италии, Германии, Австрии, США, Южной Кореи, России;
- основывается на использовании высококачественных теплоизоляционных материалов и новейших технологий;
- подтверждено внедрением системы менеджмента качества, созданной с учетом требований международного стандарта **ИСО 9001:2000**

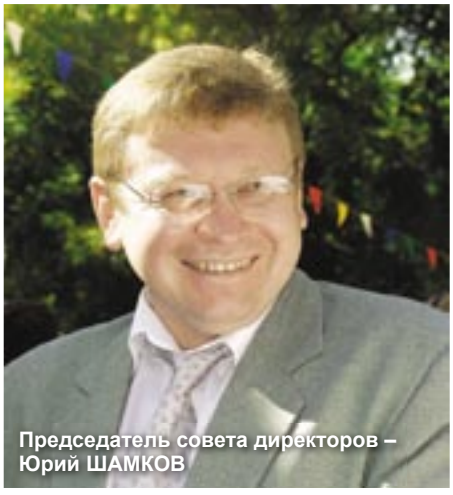
Предприятие имеет успешный опыт работы на объектах нефтегазодобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности, на предприятиях энергетики, коммунального хозяйства, ВПК, расположенных на территории различных субъектов РФ.

Специалисты ООО «Успех» приняли участие в строительстве ряда крупных объектов. Среди них: комплекс по глубокой переработке нефти на ООО «ЛУКОЙЛ-ПНОС» (г. Пермь), ОАО «Славнефть-ЯНОС» (г. Ярославль), ЗАО «Рязанская НПК» (г. Рязань), «РПК-Высоцк «ЛУКОЙЛ-П» (г. Высоцк Ленинградской области), Северо-Западная ТЭЦ (г. Санкт-Петербург).

Производственные мощности предприятия позволяют выполнять работы одновременно в нескольких городах. Бригады, оснащенные импортным оборудованием, готовы оперативно выехать в любой регион России.

Гибкая ценовая политика, индивидуальный подход к каждому заказчику при подборе новейших теплоизоляционных материалов для значительного снижения тепловых потерь, своевременное и качественное выполнение заказов – вот основные критерии работы предприятия.

Необходимо помнить, что всего 1 м качественно выполненной тепловой изоляции на горячей поверхности экономит 2 т условного топлива в год!



Председатель совета директоров – Юрий ШАМКОВ

ОАО «Барнаульский завод Асбестовых Технических Изделий» является одним из ведущих в России и СНГ производителем асбестовых и безасбестовых фрикционных изделий (тормозных накладок, колодок и колец сцепления), а также ряда уплотнительных, теплоизоляционных и прокладочных изделий и материалов.

РЕШЕНИЕ ИНЖЕНЕРНЫХ ЗАДАЧ

Постоянными клиентами Барнаульского завода АТИ являются автозаводы МАЗ, БелАЗ, металлургические, химические и нефтеперерабатывающие комбинаты; судостроительные верфи; электростанции, нефтегазодобывающие компании, предприятия ЖКХ и т.д. На предприятии налажены деловые контакты, как со странами СНГ, так и с другими странами Европейского и Азиатско-Тихоокеанского региона.

25 декабря 2003 года Барнаульский завод АТИ успешно прошел сертификационный аудит на соответствие системы менеджмента качества требованиям ГОСТ РФ ИСО 9001-2000. Сертификат «ТЮФ СЕРТ» – это пропуск на международный рынок, гарантия устойчивости предприятия, документальное подтверждение стабильности качества продукции и высокого уровня конкурентоспособности.

Динамика выпуска продукции АТИ в отрасли и общая тенденция развития российской экономики не дают основания предполагать существенного роста потребления асботехнической продукции. Напротив, антиасбестовая компания делает возможным снижение потребления асботехнических изделий. В последнее время наблюдается все больший спрос потребителя на безасбестовую продукцию. Поэтому одной из задач, стоящих перед ОАО «БзАТИ» является, с одной стороны, дальнейшая реабилитация асботехнической продукции, с другой – развитие исследований и производства безасбестовой продукции в целях удовлетворения разнообразных требований конечного потребителя.

Новыми технологиями завод занимается уже четвертый год и сегодня успешно комплектует безасбестовыми тормозными накладками автоконвейера «МАЗ», «БелАЗ».

Наличие современных технологий, высококвалифицированных кадров позволяют решать сложные технические задачи и развивать новые направления производства. На заводе сформировалась прочная команда профессионалов, совместными усилиями которых разрабатывается концепция работы предприятия. Именно эта напряженная работа позволяет не только увеличивать объемы производства и поддерживать качество продукции, но и обеспечивает быстроту и адекватность реакции производства на запросы потребителей. А это, в свою очередь, способствует укреплению позиций предприятия на рынке.

В условиях современного рынка, когда разнообразие выбора усложняет принятие решений, информация о продукции столь же важна, сколько и сама продукция, поэтому возрастает необходимость разъяснения, обмена опытом, личных контактов с большим числом заинтересованных лиц. Лучшим местом, где можно осуществить, это является выставка, эффект от которой намного выше, чем от любых других средств коммуникации. Своеобразным подтверждением общественного признания результатов работы коллектива служат дипломы российских и международных промышленных выставок и ярмарок в 1999-2006 годах: «Лучший Алтайский товар года» в 1999-2006 гг, Международного выставочного центра «Интерсиб» 1999-2005 гг, Иркутского международного выставочного комплекса, Ижевского экспоцентра, Кузбасской ярмарки, Казанской ярмарки, Тюменской ярмарки и т.д.

На базе Научно-технического центра ОАО «Барнаульский завод АТИ» в 2005 году основано ООО Производственно-коммерческая фирма «Безасбестовые Технические Изделия». Имеет собственную производственную базу, новейшие технологии обработки первичного сырья и производства продукции.

Основной деятельностью ООО ПКФ «БаТИ» является разработка и производство широкого ассортимента безасбестовых уплотнительных материалов: набивок сальниковых графитовых, углеродных, фторопластовых, арамидных и комбинированных, а также уплотнительных лент из экспандированного PTFE (политетрафторэтилена).

До недавнего времени для уплотнения фланцевых соединений использовались уплотнительные материалы, изготовленные на основе асбеста, а также металлические или спирально-навитые прокладки. Но многолетний опыт эксплуатации этих уплотнителей показал, что они имеют ряд недостатков и не могут обеспечить надежную герметизацию в условиях циклических нагрузок.

Уплотнительные материалы ООО ПКФ «БаТИ» в несколько раз превосходят асбестосодержащие уплотнительные материалы по герметичности, надежности, долговечности, а соответственно и экономичности, учитывая потери рабочих сред при их вытекании, а также суммарные затраты на ремонт и эксплуатационное обслуживание оборудования.

Подтверждением общественного признания результатов работы коллектива, служат дипломы российских и международных промышленных выставок и ярмарок в 1999-2006 годах ...

Уплотнительные материалы ООО ПКФ «БаТИ» обладают следующими неоспоримыми преимуществами по сравнению с другими материалами:

- Выдерживают большие давления до 60 МПа, температуры до +600°С в контакте с воздухом или паром и до +2000°С в инертной атмосфере или вакууме;
- Стойки к термоциклированию;
- Химически инертны в большинстве агрессивных сред;
- Не стареют, не теряют упругих свойств и пластичности со временем (асбестосодержащие материалы с течением времени теряют эластичность, массу и объём, что требует дополнительного обжатия соединения);
- Не изменяют своих свойств в диапазоне температур от -200°С до +600°С;
- Пластичны, но при этом не вытекают в зазор;
- Экологически чисты, не содержат асбеста и других опасных веществ (отсутствие канцерогенов позволяет использовать уплотнения ТРГ в питьевой воде и в технических средах одинаково эффективно, без воздействия, как на окружающую среду, так и на человека);
- Непроницаемы для газов и жидкостей;
- Имеют низкий коэффициент трения;
- ТРГ очень эластичен, поэтому практически не оказывает воздействия на соприкасающиеся с ним поверхности (шток задвижек, клапанов, валы насосов);
- Уплотнения из ТРГ многофункциональны, они работают в кислотах, щелочах и прочих агрессивных жидкостях и растворах, органических растворителях, нефти и питьевой воде, следовательно, отпадает необходимость держать на складах уплотнения различного назначения;

Продукция ООО ПКФ «БаТИ» доказала своё преимущество при эксплуатации на многих энергетических, металлургических и нефтегазовых предприятиях России.

ООО ПКФ «БаТИ» предлагает клиентам бесплатные консультации по подбору уплотнительных материалов для конкретного типа оборудования и условий эксплуатации. Специалисты готовы выехать к Вам для демонстрации образцов материалов и обсуждения вопросов, связанных с их применением на вашем предприятии.

Продукция ООО ПКФ «БаТИ» имеет:

- Сертификат соответствия № РОСС RU.АЮ68.Н00852 от 18.11.2005 г.
- Разрешение на применение № РРС 00-19849 от 03.03.2006 г. Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

656023, г. Барнаул, проспект Космонавтов, 14
приемная: (385-2) 336-884, 341-888
сбыт: (385-2) 336-882, 341-725, 331-481, 341-543
маркетинг: (385-2) 336-469
www.barnaul-ati.ru
priem@barnaul-ati.ru, market@barnaul-ati.ru

До недавнего времени для уплотнения фланцевых соединений использовались уплотнительные материалы, изготовленные на основе асбеста, а также металлические или спирально-навитые прокладки.

Продукция ООО ПКФ «БаТИ» доказала своё преимущество при эксплуатации на многих энергетических, металлургических и нефтегазовых предприятиях России.

Новое высокоэффективное станочное оборудование серии «SUPERCUTTER», разработанное итальянской компанией G.B.C. для обработки труб большого диаметра при строительстве и ремонте трубопроводов различного назначения, в ближайшее время может кардинально изменить ситуацию в сфере используемых технологий обработки кромки торцов труб под сварку в пользу механической обработки кромки холодным способом. Тем, кто заботится о качестве сварных соединений, придется отказаться от широко практикуемых сегодня традиционных и малоэффективных способов абразивной, газовой или плазменной резки кромки.

МЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА КРОМКИ ТРУБ при строительстве трубопроводов

Подготовка кромки на трубах под сварку холодным способом (с помощью механической обработки) обеспечивает более высокое качество сварного шва при более низких затратах по сравнению с другими способами подготовки. Благодаря механической обработке кромки, в зоне будущего сварного шва отсутствуют изменения кристаллической решетки, вызываемые обезуглероживанием поверхностного слоя, которое возникает при плазменной или газовой резке кромки. Кроме того, механическая обработка исключает сторонние внедрения оксида алюминия или карбида кремния, которые образуются при обработке кромки сварного шва с помощью абразива.

Рис. 1 *Трубоотрезной станок с одновременным формированием фаски под сварку «SUPERCUTER»*

Необходимо отметить, что современные способы строительства трубопроводов высокого давления требуют использовать автоматическое сварочное оборудование, такого как ПРОТЕУС или М300 и М300-С, а для этого используется «U» образная разделка кромки (РД 153-006-02 сварка при строительстве магистрального нефтепровода «Восточная Сибирь-Тихий океан» и друге нормативные документы). Формирование сложной кромки с помощью абразива является самым дорогим способом из наиболее доступных способов, как по стоимости материала, так и по трудозатратам.

Обработка кромки труб механическим способом при строительстве трубопроводов не являлась раннее обязательной, так как трубы, поставляемые с завода имеют такую обработанную кромку на станке. Переходные или замыкающие кольца изготавливаются на трассе подручными способами. Сварные швы по таким соединяемым деталям трубопроводов не могли обеспечить высокое качество сварного соединения. Применение автоматической сварки на таких соединениях вообще неприемлемо.

Прокладка трубопроводов в северных широтах требует от проектировщиков и строителей уделять серьезное внимание безопасности. Надежность и долговечность сварного шва определяется множествами факторов, качество сварочных работ во многом зависит от соблюдения режимов сварки.

Наиболее важным фактором является операция сборки деталей трубопровода. При подготовке изделия к сварке важно соблюдать следующие параметры согласно требованиям нормативно-технической документации: угол и форма разделки, притупление, зазор. При разделке кромок труб с помощью плазмы и тем более газа на ней образуются шероховатая поверхность, вывары металла и образования брызг на поверхности конструкции, а так же нарушения структуры металла и окисление в зоне реза.

Особо важно отметить влияние окислов металла для легированных сплавов, так как в результате огневой обработки из зоны сплавления дифундируют легирующие компоненты в виде окислов в шлак, таким образом, происходит обеднение зоны сплавления легирующими компонентами, что влияет на химические и механические свойства в зоне термического влияния.

Окисление металла в зоне плавления поверхностными окислами осуществляется по разным причинам, но основная, это переплавление окислов, находящихся на кромках металла и отсутствие предварительной очистки свариваемого металла. При расплавлении кромок (поверхностных слоев) основного металла, поверхность которых покрыта окислами, в сварочную ванну попадает вносимое ими дополнительное количество молекул кислорода, приводя к большей окисленности сварочной ванны. В ряде случаев этот кислород не успевает за время существования расплавленного металла удалиться из него, приводя к большему конечному его содержанию в закристаллизовавшемся металле шва.

Исходя из вышеизложенных факторов, после термического воздействия на металл, необходима операция зачистки кромки до металлического блеска изделий шлифовальными кругами. Трудоемкость зачистки и контроль слоев снятого металла являются обязательными факторами этого способа разделок. Для получения необходимого качества кромки необходимо снять 2-3 мм металла. Стоимость одного погонного метра кромки на трубе толщиной 18 мм, подготовленного с помощью шлифовальных кругов Ø 230×6 составляет по затратам на расходные материалы более 17 рублей в ценах на начало 2006 года. В процессе обработки шлифмашинками невозможно выдержать угол разделки кромок и величину притупления по всей длине соединения. Поэтому при сварке штатных соединений сварщику необходимо корректировать режим сварки исходя из фактической геометрии сварочной ванны, что требует высокую квалификацию сварщика. Необходимо отметить, что и при механической обработке кромки возможны поджоги металла, с которыми успешно удается бороться с помощью подачи СОЖ в зону механической резки.

Еще одним важным параметром для трубопроводов, работающих в северных широтах, определяющим качество сварного шва является ударная вязкость металла в зоне сварного шва. Данный параметр определен в некоторых нормативных документах таких как «СВАРКА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И КАПИТАЛЬНОМ РЕМОНТЕ МАГИСТРАЛЬНЫХ НЕФТЕПРОВОДОВ. НОВАЯ РЕДАКЦИЯ» РД 153-006-02 и РД 08.00-60.30.00-КТН-050-1-05 раздел 6.3.2 Ударная вязкость металла шва и ЗТВ сварных соединений магистральных нефтепроводов на образцах типа IX (острый надрез) должна составлять не менее 35 Дж/см^2 при температуре испытаний минус 20 ^{0}С. Ударная вязкость определяется как среднее арифметическое из результатов испытаний трех образцов, при этом минимальное значение ударной вязкости для одного образца должно составлять не менее 30 Дж/см^2.

Ударная вязкость это способность материала поглощать механическую энергию в процессе **деформации и разрушения под действием ударной нагрузки**

Таб. 2.2.2

УДАРНАЯ ВЯЗКОСТЬ МЕТАЛЛА ШВА И ЗОНЫ ТЕРМИЧЕСКОГО ВЛИЯНИЯ

Класс прочности трубы	Ударная вязкость (KCV), при температуре испытания – 20 °С, Дж/см² (не менее)	
	среднее значение	минимальное значение на одном образце
К56	56	42
К60	62	47
К70	67	51

В разделе 2.2.2.4 ударная вязкость сварных соединений на образцах типа IX (острый надрез) по ГОСТ 6996-66 для стыков труб подземной прокладки в сейсмоопасных зонах должна соответствовать таблице 2.2.4.

Таб. 2.2.4

УДАРНАЯ ВЯЗКОСТЬ СВАРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА УЧАСТКАХ НЕФТЕПРОВОДА ПОДЗЕМНОЙ ПРОКЛАДКИ В СЕЙСМООПАСНЫХ ЗОНАХ

Класс прочности трубы	Ударная вязкость (KCV), при температуре испытания – 40 °С, Дж/см² (не менее)			
	Металл шва		Линия сплавления, зона термического влияния	
	среднее значение	минимальное значение на одном образце	среднее значение	минимальное значение на одном образце
К56	34	25	78	59
К60	34	25	78	59
К70	39	30	78	59

Для строительства нефтепровода «Восточная Сибирь-Тихий океан» были разработаны еще более высокие требования: ДОПОЛНЕНИЕ К РД 153-006-02 «СВАРКА ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ МАГИСТРАЛЬНОГО НЕФТЕПРОВОДА «ВОСТОЧНАЯ СИБИРЬ-ТИХИЙ ОКЕАН» Специальные технические требования СТТ-08.00-60.30.00-КТН-031-1-05. Так в разделе 2.2.1.3 указывается, что ударная вязкость сварных соединений на образцах типа IX (острый надрез) по ГОСТ 6996-66 должна соответствовать требованиям таблицы 2.2.2.

Рис. 2 *Обработка торцов труб*

Ударная вязкость это способность материала поглощать механическую энергию в процессе деформации и разрушения под действием ударной нагрузки. Обычно оценивается работой, необходимой для деформации и разрушения призматического образца с односторонним поперечным надрезом при испытании на ударный изгиб, условно отнесённой к сечению образца в основании надреза (дж/м², нм/м²); обозначается символом ан. Ударная вязкость – одна из наиболее важных прочностных характеристик металла. Резкое падение ударной вязкости при понижении температуры испытания (при так называемых сериальных испытаниях) определяет порог хладноломкости материала; надёжная эксплуатация его возможна лишь при температурах, лежащих выше порога хладноломкости. Именно по этому ударная вязкость стала важнейшим элементом, определяющим долговечность трубопроводов проложенных в северных широтах.

На повышение ударной вязкости направлены исследовательские и опытно-конструкторские работы многих фирм занимающихся сварочными оборудованием и материалами. Именно с целью повышения ударной вязкости применяется автоматическое сварочное оборудование, которое по мимо увеличения производительности повышает и качество сварного шва. По этим же причинам активное применение получила порошковая проволока которая во всех положениях без шлага обеспечивает ударную вязкость при температуре минус 20 °С до 80 дж/м², а при – 40 °С до 50 дж/м²

Однако все эти результаты по очевидным и изложенным причинам достижимы только при механической обработки кромки.

До недавнего времени станочное оборудование, позволяющее производить механическую обработку в полевых условиях, было непозволительной роскошью. Однако в начале 90х годов итальянская компания G.B.C. Industrial Tools разработала трубообрабатывающую технику модельного ряда «SUPERCUTTER» (рис.1) и кардинально изменила подобную ситуацию. Являясь мировым лидером в разработке и изготовлении мобильного индустриального оборудования для подготовки кромок под сварку на трубах и листах, компания G.B.C. далеко оставила своих конкурентов, предложив потребителю не только высококачественную и надежную технику, но и доступную по цене и обслуживанию. Впервые в России эти машины были использованы при строительстве газопровода «Голубой поток» где зарекомендовали себя с самой наилучшей стороны, основная часть этих машин до сих пор работают в некоторых подразделениях ОАО «СТРОЙТРАНСГАЗ». Конструкторы G.B.C. Industrial Tools находясь в постоянном контакте со своими потребителями в 42 странах мира, совершенствуют свои машины и это позволило фирме стать мировых лидером по производству специальной труборезной техники индустриального класса для работы на непрерывных трубопроводах с диапазоном обрабатываемых труб по внешнему диаметру от 1” (25мм) до 60” (1524 мм) и толщиной стенки до120 мм.

Современные мобильные труборезные станки MINICUTTER и SUPERCUTTER выпускаемые фирмой G.B.C. обладают рядом важных технических преимуществ по сравнению со станками других производителей.

Эти машины представляют собой мобильный токарный станок. Отрезание трубы происходит двумя резцами. Жесткая конструкция крепления направляющих суппортов станка на трубе гарантирует совмещение начальной и конечной точек траектории движения резца, а так же отрезание трубы в плоскости перпендикулярной оси трубы. Специальная конструкция суппорта, следуя по контуру трубы, обеспечивает точное формирование геометрии притупления кромки в соответствии с нецилиндричностью трубы.

Наличие двух резцов позволяет формировать кромку разной геометрии (рис. 2) на разделываемой трубе, в том числе на противоположных сторонах разделываемой трубы, что особенно важно при подготовке катушек для замыкания трубопроводов. Конструкция суппорта позволяет быстро менять резцы без демонтажа станка с трубы. После отрезания трубы с помощью специального резца, на трубе можно сделать поднутрение для сварки разнотолщинных труб.

Необходимо отметить высокую скорость работы этих машин. Конечно, скорость реза зависит от диаметра и материала трубы. Однако как показатель производительности можно привести результаты производственной деятельности компании «Русские Инновационные технологии» где в течение трех лет работают 6 станков. Рез трубы диаметром 1420 и толщиной стенки 28 мм с обработкой кромки с одной стороны производится с учетом времени на установку и демонтаж за 12 минут. Произведя всестороннюю оценку труборезных машин SUPERCUTTER, специалисты ВНИИСТ высоко оценили их производственные показатели, и рекомендовали компании «Русские Инновационные технологии», а так же ЗАО «СОТ» группа ЧТПЗ активно применять труборезные машины SUPERCUTTER в своей производственной деятельности.

Специальная конструкция суппорта, следуя по контуру трубы, обеспечивает **точное формирование геометрии притупления кромки в соответствии с нецилиндричностью трубы**

Конструкция мобильного труборезного станка SUPERCUTTER разработана специально для отрезания непрерывной трубы находящейся в напряженном состоянии (рис 3), при непредвиденном перемещении трубы в момент отрезания могут быть повреждены только резцы. Специальные демпферы суппортов погасят ударные нагрузки.

Широкая гамма резцов различной геометрии позволяет точить кромку с высокой заданной точностью, в том числе «U» образной формы для автоматической сварки. Правильно подготовленная кромка создает условия для качественной сварки стыка. ►

Конструкция мобильного труборезного станка SUPERCUTTER разработана специально для отрезания непрерывной трубы находящейся в напряженном состоянии, **при непредвиденном перемещении трубы в момент отрезания могут быть повреждены только резцы**

Рис. 3 *Обработка бесконечной трубы*

Наличие системы охлаждения с помощью системы автоматической подачи СОЖ, обеспечивает низкую температуру в зоне реза, исключая образование окалины на разделываемых кромках, повышая стойкость резца. Кроме этого система охлаждения в совокупности с гидравлическим или пневматическим двигателем обеспечивает взрывобезопасность станка, позволяя сохранять температуру в зоне резания не выше чем на 15% от температуры окружающей среды.

Станок имеет два типа приводов – пневматический и гидравлический с выносом пульта управления до 20 метров, что является составной частью, взрывобезопасность конструкции.

Наличие специального поддона для сбора стружки, сбора и фильтрации СОЖ обеспечивает экономическую составляющую и экологическую чистоту использования станка, в том числе при работе в акваториях портов.

Выходя на российский рынок, компания G.B.C. провела сертификацию своей продукции. Вся сопроводительная документация переведена на русский язык.

Внедрение новых технологий в области сварки позволит тем предприятиям, которые решатся на этот шаг уже в ближайшее время занять лидирующие позиции по качеству на рынке строительства и ремонта трубопроводов различного назначения и быстрыми темпами окупить инвестиции в новые технологии. ■

Артур ЩЕДРО
генеральный директор
ЗАО «ТВЦ Юнифос»

ШТОРМ
НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ФИРМА
ИНЖЕНЕРНЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ СЕРВИС

СВАРКАИРЕЗКА

- Выпрямители
- Трансформаторы
- Полуавтоматы сварочные
- Установки для аргоно-дуговой сварки
- Установки плазменной резки
- Плазмотроны
- Газорезательные машины
- Машины контактной сварки
- Расходные материалы
- Сварочная проволока
- Электроды

620062, ЕКАТЕРИНБУРГ, пр. Ленина, 85, оф. 330
тел./факс: (343) 2-637-713, 2-637-716, 2-637-717
624090, Свердл. обл., г. ВЕРХНЯЯ ПЫШМА, ул. Бажова, 28
тел./факс: (343) 3-727-350 (многоканальный)
E-mail: office@shtorm-its.ru. www.shtorm-its.ru

• ГАРАНТИЙНЫЙ РЕМОНТ
• СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ
• ОСНОВНОЙ АССОРТИМЕНТ В НАЛИЧИИ НА СКЛАДЕ

Астрон
КОМПАНИЯ

620137, Екатеринбург, Вилонова, 35
(343) 372-96-35, 372-96-36, 269-83-83
(343) 372-96-34, 372-96-37
www.astron.ur.ru
astron@sky.ru

ЭЛЕКТРОДЫ ДЛЯ РУЧНОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ;
ПРОВОЛОКА НА ЕВРОКАССЕТАХ;
АКСЕССУАРЫ.

ООО «КОМПАНИЯ АСТРОН»
авторизованный дилер ООО «Уральский Электродный Завод» г. Екатеринбург,
официальный дистрибьютор ООО «ЭСАБ» г. Москва, ЗАО «Балтийский сталепрокатный завод» г. Санкт-Петербург,
официальный представитель ЗАО «Завод сварочных электродов «СИБЭС» г. Тюмень, Компания «КОРД» г. Москва,
ООО «Промтехкомплект» г. Санкт-Петербург.

СРАВНЕНИЕ СВОЙСТВ

универсального инверторного источника питания сварочной дуги «МАГМА-315» и традиционного выпрямителя для механизированной сварки

Одним из самых распространенных и перспективных методов электродуговой сварки является механизированная (полуавтоматическая) сварка плавящимся электродом в среде защитных газов. Главное его преимущество – это высокий уровень производительности при минимальных затратах и невысоких требованиях к квалификации сварщиков. По этим показателям он уступает только автоматической и некоторым узкоспециальным методам сварки.

Рис. 1 демонстрирует шесть характерных фаз сварочного микроцикла короткого замыкания и горения дуги.

Стабильность процесса и разбрызгивание электродного металла при сварке короткой дугой обусловлены динамическими свойствами источника питания, как на интервале короткого замыкания, так и в момент горения дуги. Поэтому качество сварочного шва в первую очередь зависит от сварочных свойств источника питания.

Самым массовым типом источников на сегодняшний день являются источники второго типа – тиристорные трансформаторные выпрямители типа ВДУ 506. Они обеспечивают плавное регулирование сварочного напряжения, а также стабилизацию режима при изменении напряжения питающей сети. Это достигается применением фазового управления тиристорным мостом с замкнутой системой авторегулирования. В таких источниках для обеспечения динамических свойств, необходимых для сварочного процесса, применяют сварочный дроссель, который имеет сложную конструкцию и оптимизирован для узкого диапазона сварочных токов. Регистрограмма сварочного процесса тиристорного выпрямителя ВДУ 506 приведена на рис. 2. У этих источников в сварочном токе наблюдается пульсация с частотой 300 Гц. С увеличением глубины регулирования (уменьшение времени открытого состояния тиристоров) величина пульсации выпрямленного тока будет возрастать, что может привести, особенно при сварке в вертикальном положении, к ухудшению сварочных свойств и нарушению устойчивости процесса. Это говорит о том, что система управления способна эффективно отрабатывать возмущения питающего напряжения.

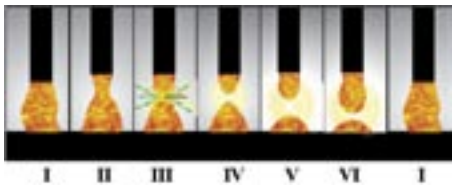


Рис. 1. Микроцикл переноса металла при сварке «короткой дугой»

Основная доля разбрызгивания металла происходит в фазы III (окончание КЗ и разрыв жидкой перемычки) и IV (начало горения дуги) сварочного микроцикла. Так как в эти моменты сварочный ток и напряжение имеют максимальные значения, то возникает мощный импульс энергии, который образует сильнейший газодинамический удар по ванне и как следствие – образование брызг.

Совсем по-другому обстоит дело с инверторным источником «МАГМА-315». Он является полностью электронным прибором и построен на базе высокочастотного полупроводникового преобразователя электроэнергии с ШИМ модуляцией. Частота преобразования 25 КГц, потому его время перерегулирования – 50 мксек. В 100 раз быстрее тиристорного выпрямителя! Глубина регулирования тока достигает 120 (5÷600 А). Причем, уровень пульсаций на малых токах не увеличивается благодаря постоянной частоте и небольшому сглаживающему дросселю. Инерционный сварочный дроссель в источнике не применяется. Сварочные характеристики, как статические, так и динамические, формируются системой управления источника.

Система управления построена на базе высокопроизводительного цифрового микроконтроллера. Он с математической точностью непрерывно рассчитывает мгновенное значение необходимого сварочного тока. Программа микроконтроллера не только поддерживает среднее сварочное напряжение, но и меняет поведение источника для каждой из фаз сварочного микроцикла. В моменты горения дуги рассчитывается ток, соответствующий дросселю большой индуктивности. А при коротком замыкании ток задается возрастающей линейной функцией. В конце короткого замыкания ток переключается с максимальной скоростью, что значительно снижает разбрызгивание в фазе IV. То есть сварочный микроцикл разбивается на интервалы, в которых микроконтроллер реализует соответствующие математические функции и зависимости. Такие возможности позволяют управлять каплепереносом на каждой фазе сварочного микроцикла и открывают поистине безграничные возможности для технологов.

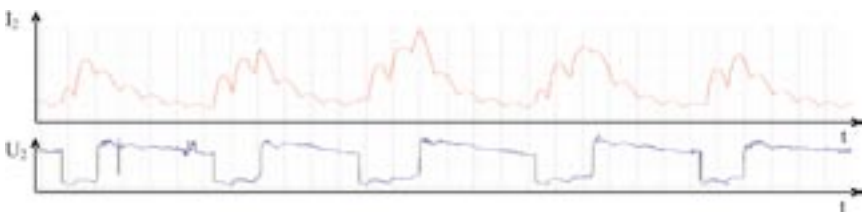


Рис. 2. Регистрограммы сварочного тока и напряжения. Источник ВДУ 506

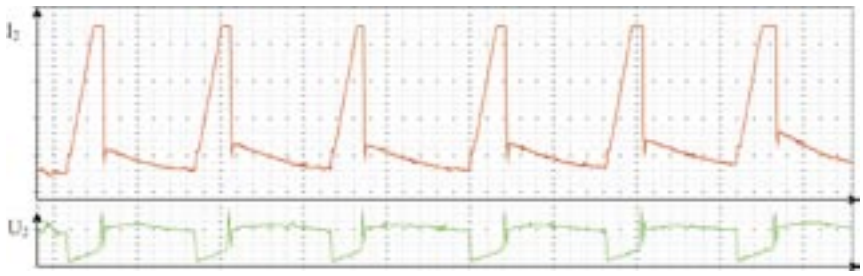


Рис. 3. Регистрограммы сварочного тока и напряжения. Источник «МАГМА-315»

На рис. 3 приведена Регистрограмма сварочного процесса полученного помощью инверторного источника «МАГМА-315». В отличие от предыдущих источников, видимые пульсации сварочного тока отсутствуют! Видна очень хорошая повторяемость формы тока в моменты короткого замыкания, которая обеспечивает постоянство этого интервала (фаза I и II), а высокая скорость нарастания и линейность тока минимизируют время перетекания капли. По окончанию интервала короткого замыкания скорость спада тока достигает 2 кА/мсек, что значительно уменьшает силу газодинамического удара в фазе IV. Скорость спада тока в этот момент обусловлена только распределенной индуктивностью сварочной цепи, так как преобразователь источника полностью выключается.

Гибкость и точность сварочного алгоритма источника «МАГМА-315» обеспечивают регулярность сварочного процесса и высокую частоту каплепереноса не зависимо от сварочного режима и пространственного положения шва. Возможность подстройки сварочного алгоритма с помощью фиксированного набора параметров позволяет технологам менять технологические свойства источника, настраивая его для различных типов сварочных материалов.

Применение в источниках для дуговой сварки современных достижений преобразовательной силовой электроники и высокопроизводительных цифровых контроллеров дает неоспоримое преимущество перед традиционными решениями и расширяет технологические возможности оборудования. Примером такого источника является универсальный инверторный источник питания сварочной дуги «МАГМА-315», который выпускается Научно-производственным предприятием «ФЕБ» (Санкт-Петербург) с начала 2005 года. Этот источник является первым шагом для освоения новейших научных достижений в области сварки. Расширенные технические характеристики источника и информацию о другом сварочном оборудовании, выпускаемом НПП «ФЕБ» можно получить на сайте компании: **WWW.FEB.SPB.RU**

Ю. Н. КОНОВАЛОВ,
инж. ООО НПП «ФЕБ» (С-Петербург)

Санкт-Петербург, ул. Гжатская 27
(812) 545-41-82, 545-41-96

НПП «ФЕБ» - ПРОИЗВОДИТЕЛЬ ИНВЕРТОРНОГО СВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

МАГМА В ШАХТЕ

ОСНОВНЫМИ ОСОБЕННОСТЯМИ ИНВЕРТОРНОГО СВАРОЧНОГО ИСТОЧНИКА «МАГМА-315» ЯВЛЯЮТСЯ:

- Возможность подключения сварочного источника к сети питания постоянного тока с широким диапазоном напряжения (200-350 В, 400-700 В).
- Снижение напряжения холостого хода до 12 В для обеспечения безопасного режима.
- Непрерывность работы (ПВ 100%) на максимальной нагрузке при повышенной температуре окружающей среды (плюс 40 °С).
- Повышенная жесткость и прочность конструкции корпуса сварочного источника.
- Компактность и малый вес источника (25 кг).
- Работоспособность сварочного источника в жестких условиях эксплуатации: температурном диапазоне от минус 40 °С до плюс 40 °С; при наличии в окружающей среде большого количества пыли; при низком качестве питающей сети.

Сварочный источник МАГМА-315 предназначен для выполнения сварочных работ в режиме ручной сварки штучным электродом, сварки неплавящимся электродом в среде защитных газов, полуавтоматической сварки в составе с блоками подачи проволоки ФЕБ-02 «Пост», ФЕБ-06 «Стапель», ФЕБ-09 «Форт» и ФЕБ-07 «Маяк» в среде активных и инертных газов, также для сварки порошковой проволокой.

195220, г. Санкт-Петербург, ул. Гжатская, 27
т./ф.: (812) 545-41-82, 545-41-96 feb@delfa.net www.feb.spb.ru

феб® 1991 г.

О предприятии и основных видах продукции рассказывает генеральный директор Михаил МУХРАНОВ.

В апреле 2006 г. исполнилось 15 лет одному из крупнейших ремонтно-строительных предприятий Прикамья – ООО РСП «АЛЕКСИЙ». Предприятие сегодня – это изготовление, ремонт, монтаж нефтехимического, химического, газоперерабатывающего оборудования

«АЛЕКСИЙ» – нефтяникам и газовикам

Наша биография неразрывно связана с историей индустриального гиганта Западного Урала – ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». Ремонтно-строительное предприятие «АЛЕКСИЙ» имеет большой производственный опыт, активно внедряет новые технологии, располагает современным оборудованием. Благодаря мощной современной производственно-технической базе, квалифицированным кадрам, многолетнему опыту наше предприятие выполняет работы на высоком уровне и в короткие для заказчика сроки.

Основные заказчики:
ОАО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»
ОАО «Азот» (г. Березники)
ОАО «Метафракс» (г. Губаха)
ОАО «Соликамский Магниевый завод» (г. Соликамск)
ОАО «ЛУКОЙЛ-Ухта-Нефтепереработка»
ООО НПО «Автогазтранс»
ОАО «Тольятти-Азот»
ООО «Мострансгаз»
ООО «Пермтрансгаз»
ОАО «Аксайгазсервис» (Казахстан)
ОАО «Уралхим монтаж»

Предприятие имеет Сертификат соответствия:
ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ИСО 9001:2000) № РОСС RUM 62. К00008.

КАТАЛОГ ПРОДУКЦИИ

1. Оборудование теплообменное и его составные части.
Федеральное разрешение № РРС 00 -19851

АППАРАТЫ ТЕПЛООБМЕННЫЕ И ИХ СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ
- с плавающей головкой и U-образными трубами и трубные пучки к ним
- с неподвижными трубными решетками и температурным компенсатором на кожухе
- аппараты теплообменные типа «труба в трубе»
- испарители с паровым пространством и трубные пучки к ним
- испарители термосифонные
- испарители и конденсаторы холодильные
- конденсаторы вакуумные

2. Емкостное оборудование
Федеральное разрешение № РРС 00-19847

НАИМЕНОВАНИЕ ИЗДЕЛИЯ
Сосуды и аппараты ёмкостные
- цилиндрические для газовых и жидких сред (горизонтальные и вертикальные): V от 2-600 м^3, t среды не ниже -60 °С, $P_{раб}$ до 160 кгс/см^3;
- подземные горизонтальные дренажные: V от 4-100 м^3, t° среды от -60 до 200 °С, P раб до 0,7 кгс/см^3
- подземные работающие под давлением: V от 4-100 м^3, t° среды не ниже -60 °С, P раб от 6-160 кгс/см^2
- аппараты ёмкостные двустенные подземные: V от 10-100 м^3, t° среды не ниже -60 до 250 °С
$P_{раб}$: в ёмкости – атм., в межстенном пространстве 0,3 кгс/см^2

3. Установка для термообработки модели «Термо-1600» и «Термо-3000»

Предназначена для обработки местной и объемной термообработки сварных соединений трубопроводов, сосудов давления, аппаратов.

Автоматический режим работы по заданной программе.

Наименование характеристик	Ед. изм.	Термо-1600				Термо-3000			
		45 кВт	60 кВт	85 кВт	100 кВт	120 кВт	150 кВт	200 кВт	300 кВт
Напряжение на каждом канале (max)	В	60	60	30	80	80	80	80	80
Регулировка стабилизированного тока по каналам	А	0 -360	0- 160 -320	0 -360	0 -200 -360	0 -250 -360	0 -300 -360	0 -420	0 -300 -420
Количество независимых каналов	шт.		6	4	6	6	6	6	12
Количество рабочих программ (на каждом канале)	шт.	15							
Количество участков в каждой программе	шт.	15							
Температура нагрева	°С	1200 (max)							
Скорость нагрева (шаг 0,1 °С/час)	°С час	0-1000							
Скорость охлаждения (шаг 0,1 °С/час)	°С час	0-1000							
Время выдержки (участка)	Час: мин	00:01-48:00							
Охлаждения установки	тип	воздушно-принудительное							
Примечание:	Модельный ряд может быть изменен по желанию заказчика (количество независимых каналов; мощность установки)								

4. Мобильный комплекс на базе автомобилей «КАМАЗ», «УРАЛ», прицепа.

Предназначен для проведения работ по термообработке, сварке, плазменной резке в полевых условиях с использованием стационарного питания и автономного (дизель-генератор).

Комплектуется оборудование по желанию заказчика в соответствии с решаемыми задачами:

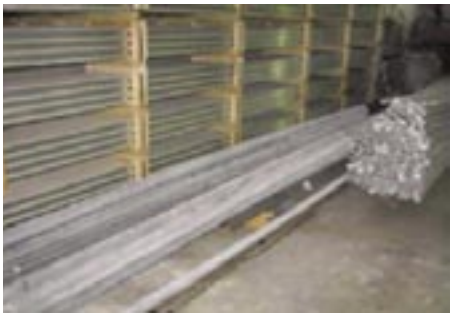
- Установка термообработки «Термо-3000» и «Термо-1600».
- Установка плазменной резки А-300.
- Сварочное оборудование.
- Дизель-генератор.

Оборудование размещается в утепленном кунге, дизель генератор размещен в отдельном отсеке, изолированном звукоизоляционной перегородкой.

5. Сребренные трубы.

Изготовление биметаллических оребренных труб для ремонта секции АВО, калориферов, воздухоохладителей.

- Основная труба диаметром 16-38 мм.
- Коэффициент оребрения 9; 14,6; 20; 22
- Материал оребрения алюминий AD1.
- Изготовление методом накатки
- Температура по трубам – до 250°С. Изготовление сребренных труб предприятию позволяет производить аппараты воздушного охлаждения и секции
- горизонтальные, зигзагообразные, которые предназначены для охлаждения парообразных, газообразных и жидких сред в технологических процессах нефтеперерабатывающей, нефтехимической и химической про мышленности.



ООО РСП «АЛЕКСИЙ»:

614055,г. Пермь,
ул. Промышленная,84.
Офис:
тел: (342) 220-21-77
факс: (342) 220-29-12

отдел маркетинга:
тел: (342) 220-27-44
e-mail: afex@nevod.ru
www.alexiy.ru

Строительство инженерных коммуникаций в России в настоящее время значительно наращивается, что является весьма важных фактором экономического и социального развития регионов России. Не секрет, что большинство инженерных сетей в нашей стране выполнены из металлических материалов. В СССР для нужд военно-промышленного комплекса были созданы колоссальные мощности для производства металла, а, следовательно, и металлических труб и других металлоконструкций. Во второй половине прошлого века стало ясно, что при огромной протяженности стальных трубопроводов расходы на их содержание стали достигать огромных размеров и необходимо искать новые решения.

КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ВОПРОСОВ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕКОНСТРУКЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ С КОМПАНИЕЙ «ЦентрТехФорм»

Благодаря прогрессу в нефтехимической отрасли стали появляться трубы из полимерных материалов, и уже в 70-80-х годах при строительстве как внутренних, так и наружных трубопроводов постепенно стали применять вместо стальных пластмассовые трубы.

Процент применения пластмассовых труб в России в настоящее время составляет в среднем не более 20% от общего количества вновь прокладываемых трубопроводов. В странах западной Европы этот показатель гораздо выше благодаря бурному развитию химической промышленности после второй мировой войны: в Дании и Голландии – 60-70 %, в Англии и Германии – 90 % вновь прокладываемых трубопроводов выполнены из полиэтилена.

В научных и периодических изданиях уже неоднократно поднимался вопрос о замечательных технических характеристиках, больших сроках службы, надежности и ремонтопригодности инженерных систем из полимерных материалов, поэтому мы не будем останавливаться на этом вопросе. Важно то, что строители и эксплуатационники уже почувствовали и оценили все преимущества полимерных труб, о чем свидетельствует большой спрос на них.

В связи с этим возникает вопрос о выборе качественных материалов, надежного оборудования для монтажа и ремонта трубопроводов, а также о квалифицированных специалистах, владеющих современными технологиями. И получить весь этот комплекс хотелось бы в одном месте, не тратя время на пробы, ошибки и разочарования и деньги на недобросовестных поставщиков и исполнителей.

Мы предлагаем вам комплексный подход к решению вопросов комплектации строительных объектов газо-, водоснабжения и водоотведения материалами и оборудованием для монтажа полиэтиленовых трубопроводов от компании «ЦентрТехФорм».

Компания «ЦентрТехФорм» является безусловным лидером на Российском рынке материалов и оборудования для строительства и реконструкции трубопроводов с использованием современных технологий. Компания «ЦентрТехФорм» (головной офис в г. Москва) и ее дочерние организации: «ЦТФ-Регион» (г. Санкт-Петербург), «УралТехФорм» (г. Оренбург), «СибирьТехФорм» (г. Тюмень) осуществляют свою деятельность в следующих направлениях:

– профессиональная подготовка и аттестация специалистов для проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции трубопроводов с использованием полимерных материалов;
– комплектация материалами для монтажа полиэтиленовых трубопроводов:
- оборудование для горизонтально направленного бурения (ГНБ);
- современное высокотехнологичное оборудование для реконструкции трубопроводов;
- оборудование для сварки ПЭ труб;
- фитинги для ПЭ труб
- оборудование для врезки под давлением на полиэтиленовых и стальных трубопроводах.

Компания «ЦентрТехФорм» пользуется заслуженным авторитетом у строителей и специалистов как надежный партнер, выполняющий все свои обязательства, предоставляющий максимальные возможности для работы с полиэтиленовыми трубами в силу ряда причин:

- высокое качество поставляемых материалов и оборудования;
- редкие соединительные детали всех диаметров всегда на складе;
- оперативная доставка;
- техническая и консультационная поддержка;
- профессиональное обучение и аттестация специалистов;
- сервисное обслуживание и ремонт оборудования;
- поверка и аттестация оборудования;
- гибкая система оплаты;
- склад в удобное для Вас время.

Благодаря нашей технической поддержкой, материалами и оборудованием построены и реконструированы многие сотни километров водопроводных и газовых сетей в более чем 50 крупных городах Российской Федерации и ближнем зарубежье.

Нам доверяют заказчики, сотрудничеством с которыми мы гордимся и дорожим – компании Ленгаз, Обьгаз, Леноблгаз, Мособлгаз, Рязаньводоканал, строительные подразделения Мосводоканала, Средневолжская газовая компания, Оренбургоблгаз, Ленагаз (Якутия), Каспийгазпром, Армросгазпром (Армения) и др.

В Оренбургской области компания «УралТехФорм» завоевала авторитет в ОАО «Оренбургоблгаз», ООО «Промтехмонтаж», «Газподводстрой», подразделениях Водоканала г. Оренбурга. С помощью нашего оборудования и материалов практически на 60% выполнена Президентская программа по газификации Оренбургской области, идет замена водопроводной системы города на полиэтилен.

Существует еще одна проблема развития строительного комплекса – кадровая, которая стала результатом несоответствия российской образовательной системы всех уровней тенденциям развития рынка.

Вопросы подготовки и переподготовки специалистов в различных организациях решаются по большей части стихийно, от случая к случаю и зависят, в основном, от дальновидности руководителей.

Сотрудники строительных организаций всех уровней незнакомы зачастую с новыми технологиями, материалами, оборудованием, что приводит к неправильному пониманию тенденций развития отрасли в целом и иногда даже дискредитации

передовых направлений. Выходом из сложившейся ситуации видится привлечение специализированных учебных центров, которые имеют более широкие возможности по сравнению с государственными как в плане своего технического оснащения, так и в вопросах информационной поддержки. Один из таких центров – Учебный центр «ЦентрТехФорм».

Учебный центр «ЦентрТехФорм» – лидер на рынке дополнительного профессионального образования, предоставляющий полный комплекс услуг по обучению и повышению квалификации специалистов производственных, проектных, монтажных, эксплуатационных, торговых организаций. Направление деятельности Учебного центра – трубопроводные системы из полимерных материалов.

На базе Учебного центра создан Аттестационный пункт НАКС (Национальной ассоциации контроля и сварки)

Аттестат регистрации в НАКС № МЗ ГАЦ-30АП по следующим способам сварки:

– сварка нагретым инструментом (НИ);
– сварка закладными нагревателями (ЗН);
– экструзионная сварка (Э).

По следующим группам свариваемых материалов:

– полиэтилен (М61);
– полипропилен (М64);
– др. полимерные материалы.

Аттестационный пункт работает в соответствии с «Правилами аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» (ПБ 03-273-99) и «Технологическим регламентом проведения аттестации сварщиков и специалистов сварочного производства» (РД 03-495-02). По завершению обучения выдаются свидетельства установленного образца, которые подтверждают квалификацию специалистов в области работы с современными трубопроводными системами из полимерных материалов, а также удостоверения Национальной ассоциации контроля и сварки.

Преподавание осуществляется лучшими специалистами в данной области, имеющими многолетний опыт работы.

В стоимость подготовки уже включены:

– специальная литература по каждому направлению занятий;
– CD диск с нормативной литературой (полные тексты документов) и обучающие фильмы по направлению занятий;
– расходные материалы (трубы, соединительные детали, канцелярские принадлежности);
– горячие обеды.

Дополнительно предоставляется информация и рекомендации по оборудованию.

Учебный центр «ЦентрТехФорм» сегодня это:

- Самые востребованные направления обучения и повышения квалификации
- Высокопрофессиональный преподавательский состав
- Современный подход к обучению
- Оснащенные учебные помещения
- Техническая библиотека
- Демонстрационные стенды
- Образцы полимерной трубной продукции, соединительных деталей, крепежа
- Учебная мастерская с монтажным и сварочным оборудованием для проведения практических занятий
- Современный высококачественный монтажный инструмент
- Сварочное оборудование различной степени автоматизации
- Методическое сопровождение
- Полная подборка нормативных документов.
- Обучающие видеофильмы
- Практические занятия

Учебный центр осуществляет свою деятельность по следующим направлениям:

- Обучение и повышение квалификации специалистов
- Выездные занятия в организации и регионы
- Консультационные услуги
- Разработка методической, справочной и учебной литературы.

Наши семинары:

1. Строительство и эксплуатация наружных и внутренних инженерных систем из полимерных материалов
2. Проектирование инженерных систем из полимерных материалов
3. Технологии ремонта и реконструкции трубопроводов
4. Врезка в трубопровод под давлением
5. Прокладка трубопроводов бестраншейным методом
6. Проектирование тепловых сетей бесканальной прокладки, выполненных из предварительно изолированных труб (ППУ изоляция)
7. Теплые полы и системы внутреннего отопления
8. Школа менеджеров
9. Специальная подготовка к аттестации специалистов и сварщиков газового хозяйства по работе с полиэтиленом и полипропиленом (с аттестацией в НАКСе).
10. Проектирование газопроводов из полиэтиленовых труб

Учебный центр «ЦентрТехФорм» имеет филиал и Аттестационный пункт в г. Санкт-Петербурге. В мае 2007г. открывается филиал и Аттестационный пункт в г. Оренбурге. Пройдя обучение в наших Учебных центрах, работающих, по единой уникальной методике с расширенным комплексом практических занятий вы не только получите полную современную информацию о трубопроводных системах из полимерных материалов, но и приобретете серьезные навыки для дальнейшей работы.

«Способность учиться быстрее своих конкурентов является одним из основных надежных источников превосходства над ними» – сказал Анри де ГЕЙЗ. С помощью нас вы быстро достигнете этой цели.

Компания «ЦентрТехФорм» готова стать для всех заинтересованных организаций надежным партнером, в ком вы будете уверены так же, как в себе, у которого такие же цели и представления, как у вас. Компания давно определилась со своими приоритетами, и на первом мести здесь стоит заказчик, его желания и требования.

Строительный рынок пребывает в постоянном развитии. Развиваясь вместе с ним, совершенствуя и модернизируя свою деятельность, компания «ЦентрТехФорм» совместно с дочерними предприятиями остается надежным и стабильным оплотом для своих партнеров.

МАКЕДОНСКИ С.Г.
Генеральный директор ООО «ЦентрТехФорм»
т.: (495) 748-11-64; факс: (495) 748-11-65

НЕРЕТИНА Н.А.
Генеральный директор ООО «УралТехФорм»
460555 г.Оренбург, ул. Беляевская 30,
т./ф.: (3532)99-61-88,99-79-00,96-50-88,96-38-85

ЗАЙЦЕВА Е.И.
руководитель Учебного и аттестационного центра «ЦентрТехФорм»
т./ф.: (495) 748-71-20

УПК

УДМУРТСКАЯ
ПРОМЫШЛЕННАЯ
КОМПАНИЯ

ВСЕГДА
В НАЛИЧИИ НА СКЛАДЕ!

ТРУБА
НЕФТЯНОГО СОРТАМЕНТА:

НКТ
ОБСАДНАЯ
БУРИЛЬНАЯ
НЕФТЕПРОВОДНАЯ

426063, Россия, УР, г. Ижевск,
ул. Мельничная, 46
Тел.(3412) 65-82-01, 51-75-57 Факс (3412) 65-82-02
www.udmpk.ru uferov@udmpk.ru

ЭНЕРГЕТИКА

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ ИЗДАНИЕ №11[3] МАЙ 2007

ЭКСПОЗИЦИЯ

Информационная поддержка организаций, занятых в таких областях, как: высоковольтное и низковольтное оборудование, кабельно-проводниковая продукция. Информация о поставщиках и производителей материалов, необходимых для энергетической и нефтяной промышленности.

ООО «ДИЗЕЛЬМАШ»

ПРОИЗВОДСТВО И ПРОДАЖА

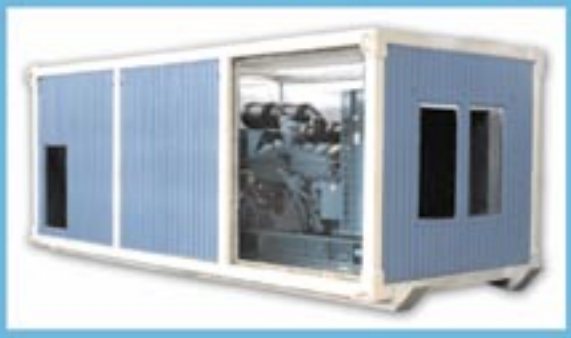
ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ мощностью 1-2500 кВт

(1-3 степени автоматизации)

БЕСКАПОТНОГО И КАПОТНОГО ИСПОЛНЕНИЙ

СТАЦИОНАРНЫЕ И ПЕРЕДВИЖНЫЕ

с размещением в контейнере "Север"



305022, Курск, ул. 1-я Щигровская, 52, офис 35

Т/ф (4712) 34-32-54, тел. (47122) 6-16-96; 8-910-313-87-84

E-mail: dizelm@yandex.ru

ООО ИжТехКомплект

Нам 10 лет

РЕАЛИЗУЕМ ОБЩЕПРОМЫШЛЕННЫЕ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ И ПОДШИПНИКИ

всех типов и размеров российского, а также импортного производства

426008, г. Ижевск, ул. Кирова 172

(3412) 22-85-67 22-53-39

E-mail: itk@idz.ru

СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ЗАГАЗОВАННОСТИ ОПТИЧЕСКОГО ТИПА

Рассмотрены принципы измерений довзрывоопасных концентраций паров нефти и нефтепродуктов системами контроля загазованности различных типов. Описаны преимущества газоаналитических систем оптического типа перед традиционными термокаталитическими. Приведены технические характеристики наиболее распространенной на объектах АК «Транснефть» газоаналитической системы СГАЭС-ТН.

Эффективная и безаварийная эксплуатация технологически опасных объектов предприятий нефтегазового комплекса, в частности объектов трубопроводного транспорта нефти, возможна только при наличии технических средств контроля параметров, сопутствующих технологическому процессу. Это позволяет однозначно контролировать технологический процесс, предотвращать и локализовывать возможные аварийные ситуации.

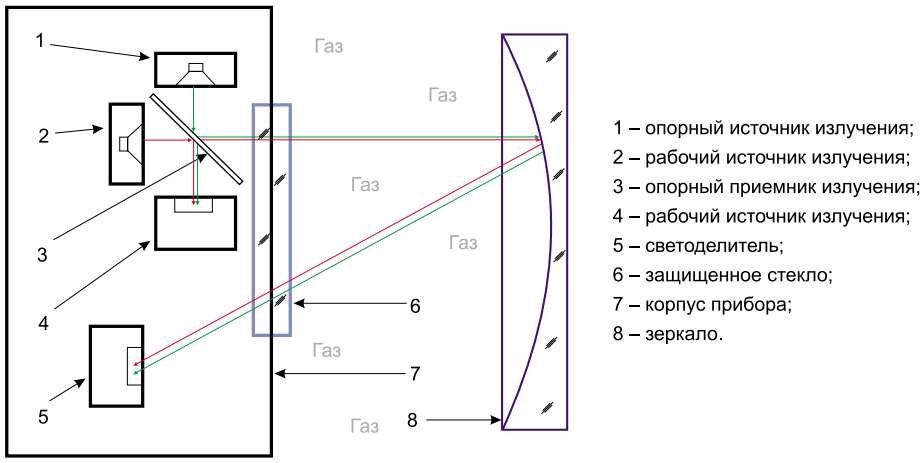
Одним из наиболее важных методов контроля является контроль уровня загазованности в зоне работы технологических объектов, поскольку превышение предельно допустимых уровней концентрации углеводородов в атмосфере может привести к взрыву с соответствующими последствиями. Для этих целей многими фирмами разработано проблемно-ориентированное газоаналитическое оборудование.

До настоящего времени в качестве первичных измерительных преобразователей в составе указанных систем в основном использовались термокаталитические датчики. Они получили преимущественное применение благодаря очевидным достоинствам – дешевизне, линейности функции преобразования, воспроизводимости характеристик, что обеспечивает их взаимозаменяемость при использовании в составе многоканальных измерительных систем. Поскольку выходным сигналом термокаталитического датчика в конечном итоге является изменение сопротивления электрическому току, измеряемому по мостовой схеме, влияние некоторых внешних факторов (изменение напряжения питания, температуры, относительной влажности) минимизировано. Чувствительность термокаталитических датчиков для целей контроля загазованности на объектах нефтегазового комплекса не создает проблем для схемотехнических решений конкретной аппаратуры.

Следует отметить, что для других областей применения, например хроматографии, имеются специальные разработки термокаталитических датчиков с повышенной чувствительностью и дорогостоящей технологией изготовления. Так, например, пленочные термокаталитические датчики превосходят по электрическим (потребление), технологическим и эксплуатационным характеристикам традиционные платиновые проволочные термокаталитические датчики.

В то же время термокаталитические датчики имеют весьма существенные недостатки, снижающие возможности и эффективность использования систем контроля загазованности. К числу основных недостатков следует отнести:

- неселективность, т. е. неспособность определять тип горючего газа;
- отравляемость, т. е. выход из строя при больших концентрациях горючих газов;
- достаточно большое потребление энергии, вызванное необходимостью подогрева чувствительного резистора до температуры более 200 ^{0}C;
- небольшой срок службы, не превышающий трех лет, что вызвано разрушением под воздействием постоянной повышенной температуры термокаталитического слоя чувствительного резистора, и, как следствие, постоянное снижение чувствительности датчика;
- плановая ежегодная регламентная замена датчиков, связанная с конечным сроком их службы и необходимостью обеспечения гарантированной работоспособности;
- обязательное присутствие кислорода в контролируемой атмосфере;
- низкое быстродействие;
- необходимость регулярной регулировки нуля и калибровки в составе измерительной аппаратуры, вызванной снижением чувствительности;
- ограниченный диапазон рабочих температур (от -10 до +50 ^{0}C).



1 – опорный источник излучения;
2 – рабочий источник излучения;
3 – опорный приемник излучения;
4 – рабочий источник излучения;
5 – светоделитель;
6 – защищенное стекло;
7 – корпус прибора;
8 – зеркало.

Базовая оптическия схема

ОПТИЧЕСКИЕ ДАТЧИКИ. В последние годы на мировом рынке автоматизации при измерении довзрывоопасных концентраций углеводородов нефтяного ряда наблюдается переход от традиционных термокаталитических газоанализаторов к газоанализаторам оптического типа. Многие газы имеют характерные полосы поглощения в инфракрасной области спектра. По величине поглощения излучения, прошедшего сквозь газовую пробу, можно измерить концентрацию газа.

Область применения оптических датчиков практически не ограничена. Это объясняется тем, что оптические датчики, в отличие от термокаталитических, электрохимических или полупроводниковых, не имеют непосредственного контакта между чувствительными элементами и измеряемой средой (загазованной атмосферой). Датчики можно перенастраивать под другой вид газа.

Кроме того, оптические датчики способны работать в широком диапазоне температур (от -60 до +85 °C), что позволяет использовать их как в закрытых помещениях, так и на открытых площадках в составе сигнализаторов и газоанализаторов горючих газов и паров в местах возможного появления метана, пропана или паров нефтепродуктов.

В оптических газоанализаторах для увеличения стабильности нуля, а также компенсации возможного влияния влаги и пыли, способных поглощать свет, используется автокомпенсационная двухлучевая оптическая схема, в которой измеряется интенсивность двух лучей, проходящих по одному и тому же оптическому пути. Причем длина волны одного (измерительного) луча находится в области поглощения, а другого (опорного) – в области прозрачности определяемого газа.

Используемые в газоанализаторе элементы (излучатели и фотоприемники) меняют свои параметры при изменениях температуры, а также в процессе старения. Для компенсации этих изменений в оптическую схему вводятся еще два луча, не проходящие сквозь анализируемую газовую смесь.

ПРЕИМУЩЕСТВА ОПТИЧЕСКИХ ГАЗОАНАЛИЗАТОРОВ. Основная причина перехода на оптические газоанализаторы – более стабильное положение нуля и стабильная чувствительность к контролируемому газу по сравнению с термокаталитическими газоанализаторами. Это позволяет отказаться от процедур ежедневной калибровки и установки нуля, необходимых для термокаталитических датчиков. В то же время использование в оптических газоанализаторах в качестве чувствительных элементов полупроводниковых изделий, работающих постоянно в штатных условиях, обеспечивает их функционирование на протяжении более ►

10 лет. Все вышесказанное обеспечивает для оптических анализаторов более выгодное соотношение цена/качество.

Преимущество оптических газоанализаторов по сравнению с иными типами (электрохимическими, термокаталитическими, полупроводниковыми) заключается и в отсутствии контакта между газовой средой и чувствительными элементами: сквозь газовую пробу проходит лишь луч света, а излучатель и фотоприемник защищены прозрачными окнами из химически стойкого стекла. Поэтому для оптических газоанализаторов безопасны химически агрессивные вещества и соединения (хлор, сера, фосфор, фтор, аммиак, окислы азота, тетраэтилсвинец и т. д.), выводящие из строя газоанализаторы, в основе действия которых лежат химические реакции. Не страшны им и концентрационные перегрузки вплоть до 100%-ной концентрации определяемого газа, причем время восстановления после перегрузки определяется только временем обновления содержимого газовой камеры.

Еще одна уникальная особенность оптических газоанализаторов – избирательность. В них, в отличие от других типов приборов, можно полностью исключить реакцию на другие газы, так как спектры поглощения различных газов не совпадают.

К достоинствам оптических газоанализаторов относится также их быстродействие. Если для газовых датчиков, в основе измерения которых лежит химическое взаимодействие с определяемым газом (термокаталитические и электрохимические сенсоры), существует принципиальное ограничение времени измерения, определяемое скоростью протекания химических реакций и составляющее обычно несколько секунд, то для оптических газоанализаторов быстродействие может достигать долей секунды.

Кроме того, оптические газоанализаторы способны осуществлять измерения в бескислородной среде, например, в заполненном азотом межтрубном пространстве.

Меняя длину газовой камеры, можно создавать приборы для измерения в самых разных диапазонах концентраций и с различной чувствительностью. Длина пути в 4-5 м (для этой цели используются многоходовые оптические кюветы) позволяет измерять концентрации метана на уровне естественного фона – 10~4 % объемных долей, а для измерения в диапазоне (0-100) % объемных долей с точностью ±1 % достаточно пути в 1 см. Термокаталитические же газоанализаторы способны вести измерения только в узком диапазоне довзрывоопасных концентраций. Высокие концентрации углеводородов выводят их из строя.

ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКИЕ ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ. В настоящее время в АК «Транснефть» используются несколько газоаналитических систем оптического типа, в том числе основанная на инфракрасном принципе измерения концентрации газов система СКЗ-12-Ex-QIпроизводстваООО«НПП«Системы промышленного мониторинга» (г. Москва), Polytron IR производства DRAGER (Германия).

Среди зарубежных фирм на мировом рынке автоматизации наибольшую известность получили DRAGER (Германия) и RIKEN KEIKI (Япония).

Фирма DRAGER на российском рынке автоматизации представлена такими измерительными средствами, как измерительные головки с инфракрасным сенсором семейства Polytron IR, трассовые газоанализаторы серий GDXL, GD200 и Polytron Pulsar. Кроме того, хорошо известна модульная измерительная система Polytron-Regard для газового мониторинга. Система построена по магистрально-модульному принципу на базе микропроцессоров, может монтироваться в стандартную 19”стойку и характеризуется гибкостью конфигурации, универсальностью. Помимо выполнения обязательных требований безопасности, система Regard предоставляет оператору многочисленные дополнительные функции и возможности: различные комбинации карт Regard Ex и 4-20 мА для обнаружения горючих и токсичных газов; мастер-карту для квитирования специальных конфигураций тревог и связи с программируемыми логическими контроллерами; HART-карту, к которой можно подключить до восьми измерительных головок Polytron 2 через одно двухпроводное соединение, а также коммуникационную Modbus-карту для связи с системами управления технологическими процессами и PC с 32-ф’азрядными операционными системами для визуализации измеренных значений и регистрации данных.

Другой интересной моделью фирмы DRAGER является контроллерная система QuadGard. Это многоканальная контрольно-измерительная система класса защиты IP54 или IP65, которая монтируется на стене. Она позволяет управлять различными измерительными или сенсорными головками Polytron (от одной до четырех). Отличительной особенностью системы является плоская конструкция толщиной не более 90 мм.

Измеренные значения выводятся на жидкокристаллический дисплей. Имеется цветная светодиодная и звуковая сигнализация.

Основным недостатком инфракрасных датчиков, используемых в названных выше моделях аппаратуры, является относительно узкий диапазон рабочих температур (от -10 до +40 ^{0}C для зарубежных датчиков и от -40 до +60 ^{0}C в составе системы СКЗ-12-Ex-01), что ограничивает их применение на открытом воздухе.

ГАЗОАНАЛИТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ СГАЭС-ТН. Наибольшее распространение на объектах АК «Транснефть» получили газоаналитические системы оптического типа СГАЭС-ТН производства ЗАО «Электронстандарт-прибор» (г. Москва). По состоянию на 01.01.2006 г. на объектах Компании смонтировано и эксплуатируется более 450 таких систем.

Система СГАЭС-ТН состоит из вторичного блока УПЭС и первичных измерительных датчиков оптического типа (ДГО или СГО) (рис. 2). Системы СГАЭС-ТН (в комплекте с датчиками ДГО или СГО) предназначены для измерения

Рис. 1 *Система СГАЭС-ТН*

уровня загазованности в атмосфере по таким газам, как метан, пропан, пары нефти (с калибровкой по метану, пропану или гексану), а также для выдачи предупредительной и аварийной сигнализации, реализации программ автоматических защит объектов и включения аварийной приточно-вытяжной вентиляции по загазованности в системе автоматизации управления объектом. Системы соответствуют требованиям безопасности ПБ 08-622-03 и ПБ 09-540-03 для нефте- и газоперерабатывающих производств.

Системы СГАЭС-ТН обеспечивают сигнализацию превышения по трем порогам для каждого канала измерения (с возможностью регулировки значения каждого из порогов). На дисплее порогового устройства высвечивается информация от каждого подключенного датчика об измеренном уровне загазованности. Имеется тестовый режим работы, включающий самодиагностику датчиков и тестирование линии связи, позволяющий проконтролировать исправность световой и звуковой сигнализации.

Количество каналов СГАЭС-ТН с входом 4-20 мА – от 1 до 16; диапазон измерений – 0~100 % НКПРП; диапазон регулирования порогов срабатывания – 0~50 % НКПРП; быстродействие – не более 10 с; виды сигнализации – световая, звуковая; выходные контакты – «сухие» контакты реле, подключение к внешним стандартным каналам связи по интерфейсу RS-232, RS-485. Габаритные размеры исполнений пороговых устройств соответствуют размерам 3Ul9” стандартного европейского конструктива (482x266x132 мм), предназначенного для монтажа в стойку.

На систему СГАЭС-ТН оформлен Сертификат об утверждении типа средств измерений Госстандарта России RU.C.31.001.A № 9867, зарегистрированный в Госреестре под № 21067-01, и Сертификат соответствия требованиям взрывобезопасности № РОСС RU.rB05.B00908.

Имеются также Разрешение Госгортехнадзора России на применение № РРС 04-12099 и Лицензия Госстандарта России на изготовление средств измерений № 1163.

Применяемые в составе системы СГАЭС-ТН первичные измерительные датчики (ДГО, СГО) являются детекторами углеводородных газов, непрерывно контролирующими горючие газы и пары в области довзрывоопасных концентраций.

Первичные измерительные датчики (ДГО, СГО) сертифицированы и могут использоваться как в составе газоаналитической системы СГАЭС-ТН, так и в системах автоматизации объекта в качестве самостоятельных средств измерения. Датчики не уступают лучшим зарубежным аналогам по точност-Н2СМ характеристикам, в специальная высокотемпературном варианте1 исполнения (СГО) имеют расширенный диапазон рабочих температур (от -60 до +85 ^{0}C), в зависимости от варианта исполнения могут поставляться со встроенным цифровым индикатором измеренной концентрации газа. Важным достоинством этих датчиков является линейная функция преобразования, что позволяет в условиях эксплуатации производить калибровку датчиков по одной поверочной газовой смеси.

Для увеличения чувствительности и снижения шумов в оптическом датчике используются аналоговая и цифровая фильтрации

сигнала. Устойчивость работы в широком диапазоне температур обеспечивается за счет двойной стабилизации уровня сигнала: по уровню излучения и коэффициенту усиления. Детектируемые датчиками газы – углеводородные горючие газы, пары нефти и нефтепродуктов. Диапазон измерений – 0-100 % от нижнего концентрационного предела распространения пламени (НКПРП). Калибровочные газы – метан, пропан и гексан. Основная абсолютная погрешность измерения для датчиков не превышает, в % НКПРП: ф = ± (2 + 0,06СХ), где СХ – измеренное значение концентрации – измеряемого газа.

Время установления выходного сигнала – не более 10 с, рабочий диапазон температур в стандартном исполнении – от -40 до +55 ^{0}С, унифицированный токовый выход -4~20 мА, напряжение питания в диапазоне(18-32)В, масса – не более 3 кг, срок службы без замены чувствительных элементов датчика – не менее 10 лет.

Датчики ДГО и СГО предназначены для эксплуатации вблизи технологического оборудования насосных станций магистральных нефтепроводов, резервуарных парков, наливных эстакад (электрооборудование подгрупп ПА, ПВ и ПС температурных классов Т1-Т4 по ГОСТ Р 51330.0-99).

Область применения датчиков – взрывоопасные зоны помещений и наружных установок согласно гл. 7.3 ПУЭ (классы В-I, В-II, В-1а, В-Iб, В-1г, В-Па). На датчик ДГО оформлены Сертификат об утверждении типа средств измерений Госстандарта России RTJ.C. 31.022.A № 13030, Сертификат соответствия требованиям взрывобезопасности № РОСС 1Ш.ГБ05.В01291, Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение № РРС 00-17803, Лицензия Федерального агентствапотехническомурегулированиюиметрологии на изготовление средств измерений № 000873-ИР. Маркировка взрывозащиты IExdIICT4, степень защиты от внешних воздействий в стандартном исполнении – IP66. Датчики позволяют производить их перенастройку на другой вид газа, как по месту (по интерфейсу RS-232 для датчиков ДГО и RS-485 для СГО с помощью ноутбука со специальной программой), так и дистанционно с вторичного устройства УПЭС, с последующей калибровкой по поверочной газовой смеси.

Отличие датчика СГО (рис. 3) от ДГО состоит в повышенной степени защиты от внешних воздействий (IP67 против IP66), расширенном диапазоне рабочих температур (от -60 до +85 ^{0}С) и относительной влажности окружающей среды (до 95 % при температуре +35 ^{0}С), дополнительном наличии цифрового выхода по интерфейсу RS-485 и двух дискретных выходов типа «сухой контакт», наличии встроенного цифрового индикатора (опционально). На датчик СГО оформлены Сертификат об утверждении типа средств измерений Госстандарта России RU.C. 31.022.A № 14331, Сертификат соответствия требованиям взрывобезопасности № РОСС RUTB05.B01105, Разрешение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору на применение РРС 00-19223.

Предприятием ЗАО «Электронстандарт-прибор» освоен также выпуск СГАЭС-ТГ – модифицированного аналога СГАЭС-ТН с возможностью подключении первичных измерительных датчиков по интерфейсу RS-485, расширенными возможностями по адаптации к различным системам автоматики верхнего уровня. Гибкое трансформирование системы СГАЭС-ТГ возможно благодаря применению микропроцессорных измерительных канальных модулей и внутриприборной цифровой магистральной организации. ■

Рис. 3 *Датчик СГО*

Р.М. ХАМАДИЕВ, Д.Н. ФЕДОСЕЕВ
(ОАО «АК «Транснефть»),

И.И. ЛУКИЦА,
О.Г. ЗВЕРЕВ

(ЗАО «Электронстандарт прибор»)
ЗАО «ЭЛЕКТРОСТАНДАРТ ПРИБОР»
188300, г. Гатчина Ленинградской обл.
ул. Карла Маркса, 63а
т./ф.: (81371) 2-14-07 76-08-01
market@esp.com.ru
www.esp.com.ru

Задача измерения уровня является одной из важнейших в системах мониторинга и управления технологическими процессами в отраслях добычи, переработки, хранения и отпуска нефти. При этом характерной чертой современного этапа развития промышленных измерителей уровня является постоянное повышение требований к их метрологическим и эксплуатационным характеристикам, надежности и безопасности функционирования на объектах. Работы по совершенствованию подобных приборов основаны на их периодической модернизации с обязательным учетом опыта промышленного применения, поиске новых технических решений, способных обеспечить высокую эффективность создаваемой аппаратуры

СОВРЕМЕННЫЕ РАДИОЛОКАЦИОННЫЕ ПРИБОРЫ
для измерения уровня нефти и нефтепродуктов

В последние годы требования к точности уровнемеров в ряде особо ответственных промышленных и индустриальных применений (системах коммерческого учета, системах управления резервуарными парками, контроля резервуаров с ценным технологическим сырьем) были существенно ужесточены и на сегодняшний день практически доведены до величины порядка миллиметра и даже менее. Потенциальная возможность реализации указанных показателей точности, а также ряд важных особенностей, присущих радиолокационному (радарному) методу – возможность контроля подавляющего большинства жидкостей, невосприимчивость к испарениям, пене, высоким давлению и температуре, бесконтактный принцип измерений, сделали его практически доминирующим в задачах прецизионного измерения уровня. Эффективность радиолокационных измерителей несомненна и в случае значительной высоты резервуаров (более 6 метров), когда геометрические размеры, вес и обрастание контактных измерительных датчиков уровня становятся серьезным препятствием на пути их использования. Поэтому сейчас высокоточные радиолокационные уровнемеры, выпускаемые ведущими западными производителями и пока еще немногими российскими фирмами, уже успешно используются на отечественных предприятиях, надежно функционируя и полностью оправдывая вложения.

Принцип действия радиолокационного уровнемера с непрерывным излучением основан на использовании метода частотной модуляции (качание частоты) излучаемого сигнала и соответствует работе радиолокатора. Отраженный от поверхности контролируемого продукта сигнал, имеющий задержку на время распространения, вновь принимается измерителем и сравнивается с излученным. Результатом этой операции является выделение колебания разностной частоты, которая пропорциональна временной задержке отраженного сигнала, а следовательно – дальности для продукта. Оценка частоты разностного сигнала дает значение дальности, а значение уровня рассчитывается по введенной в прибор высоте рабочего резервуара относительно монтажного фланца прибора.

В основу задающей части радиолокационных приборов с точностью измерения порядка 1 мм положен метод цифрового вычислительного частотного синтеза, позволяющего из колебания опорного (эталонного) кварцевого генератора формировать излучаемый сигнал в СВЧ диапазоне с линейностью качания частоты не хуже чем 110-6. Высоколинейное качание обеспечивает получение монохроматического разностного колебания, выборка которого осуществляется на половине периода модуляции. Для прецизионного измерения частоты этого сигнала потребовалось применение спектрального метода (частота определяется по максимуму спектральной составляющей), реализованного в высокопроизводительном цифровом сигнальном процессоре. Потенциальные возможности этого метода настолько высоки, что в процессе измерений позволяют устойчиво регистрировать, изменения разностной частоты в десятые доли герца (например, изменение уровня продукта на 1 мм на дальности 10 м вызывает изменение разностной частоты всего на 0,4 Гц).

Результатом применения указанного технического решения стала разработка и запуск в серийное производство двух приборов БАРС351И и БАРС352И различающихся одно- и двухантенной конструкцией (рис.1). Оба уровнемера имеют практически одинаковые электронные блоки, смонтированные в корпусе с видом взрывозащиты «взрывонепроницаемая оболочка». При этом одноантенный прибор предпочтителен для резервуаров с небольшим диаметром патрубка (150 мм), а двухантенный лучше работает на слабоотражающих (для радиоволн) продуктах и продуктах, способных вызывать отложение на поверхности антенн. Таким образом, оба прибора удачно дополняют друг друга в отношении эксплуатационных качеств. Для защиты от возможного неблагоприятного воздействия атмосферы резервуара антенны уровнемеров изготавливаются из стойких к агрессивным воздействиям материалов – нержавеющей стали и фторопласта.

Немаловажным фактором для новых приборов является простота и доступность их монтажа и настройки на объектах для собственного персонала служб КИПиА предприятий. Сам монтаж приборов на резервуаре связан с обычными рекомендациями и выполняется при соблюдении требований по установке и подключению взрывобезопасного электрооборудования (рис.2). Каждый уровнемер снабжается программным обеспечением для осуществления пуско-наладочных работ, настройки прибора под параметры конкретного резервуара и выполнения одноточечных рабочих измерений.

Технические возможности уровнемеров позволяют подключать их к ряду внешних устройств, предназначенных для решения широкого круга производственных задач. Для расширения функциональных и пользовательских качеств приборов разработано

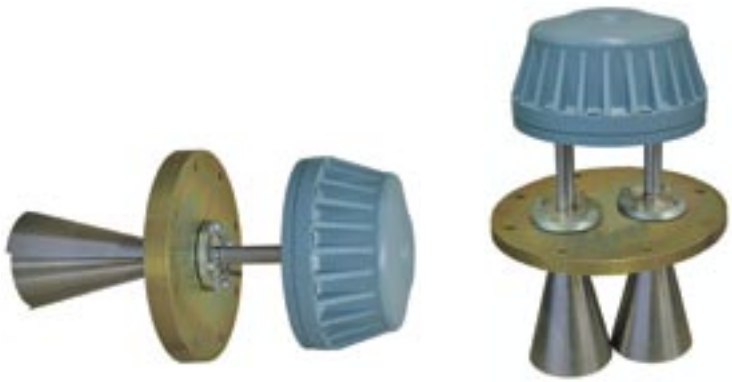


Рис.1 *Уровнемеры БАРС 351И и БАРС 352И*

Для защиты от возможного неблагоприятного воздействия атмосферы резервуара **антенны уровнемеров изготавливаются из стойких к агрессивным воздействиям материалов**

Рис.2 *Монтаж двухантенного уровнемера на резервуаре РВС-1000*

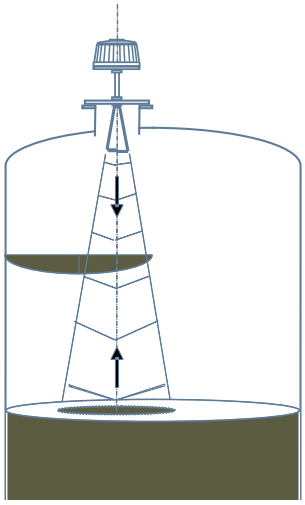


Рис.3 *Монтаж уровнемера на резервуаре с обеспечением свободного распространения радиоволн в пределах диаграммы направленности антенны*

специализированное вторичное оборудование – вторичный преобразователь УВП-01 и блок контроля и управления БУК-01 (для одноточечных и многоточечных измерений соответственно). Вторичное оборудование обеспечивает индикацию результатов измерений, позволяет создавать архивы данных и осуществлять учет объемов контролируемых продуктов по тарировочным таблицам резервуаров. Имеется и программное обеспечение для создания АСУ управления резервуарными парками систем на основе группы радиолокационных уровнемеров как первичных датчиков уровня.

Для подключения уровнемеров к персональному компьютеру, интегрирования в системы АСУТП или подключению к вторичным преобразователям служит цифровой выход (RS-485). Для подключения к традиционным аналоговым регистраторам (еще часто встречающимся на объектах) предусмотрен дополнительный выход сигнала 4…20 мА. Однако, необходимо учитывать, что точность измерений уровня при использовании аналогового выхода относительно невысока и составляет 0,17%.

С точки зрения измерительной задачи основным условием правильного монтажа уровнемеров является отсутствие посторонних предметов (элементы внутренней конструкции резервуара, мешалки, трубопроводы, лестницы, потоки продукта) в пределах диаграммы направленности антенн (рис.3). Подобные предметы оказывают мешающее действие на процесс измерений (появляются паразитные отраженные сигналы) и приводят к снижению точности.

За истекший год уровнемеры успешно эксплуатировались на различных объектах в разных регионах России. Среди них - объекты компаний «Татнефть», «Башнефть», «Лукойл», «Самаранефтегаз», «Дагнефтегаз» и других. Приборы показали применимость к различным продуктам: нефть, мазут, дизтопливо, бензин, битум, а также продуктам нефтехимии: лакокрасочным изделиям, спиртам и растворителям. Монтаж измерителей производился на резервуарах различных конструкций: на РГС с диаметром 3,5 м и на РВС с высотой до 12 м (принципиально возможно применение приборов и на более высоких резервуарах).

Использование в измерителях уровня современных принципов схемотехники и обработки сигналов позволило не только реализовать в них высокие метрологические показатели, но и на основе положительных результатов испытаний осуществить метрологическую сертификацию приборов с внесением их в Государственный реестр средств измерений.

Благодаря своим универсальным возможностям бесконтактные радиолокационные уровнемеры обеспечивают высокоточное измерение уровня в самых разнообразных условиях применения. Перспективы использования радиолокационного метода в современных задачах измерения уровня находят реальное подтверждение в постепенной замене подобными приборами традиционных контактных измерителей.

АТАЯНЦ Б.А.
генеральный директор, к.т.н.
МИРОШИН С.В., начальник СКБ
НАГОРНЫЙ Д.Я., начальник отдела
ООО Предприятие «КОНТАКТ-1»

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
«НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«СПЕЦЭЛЕКТРОХИМАВТОМАТИКА»

Закрытое акционерное общество «Научно-производственное предприятие «Спецэлектрохимавтоматика" (ЗАО НПП «СЭлХА») основано в 1997 г.

НПП "СЭлХА" является приборостроительным предприятием, разрабатывающим, изготавливающим и поставляющим потребителям средства противоаварийной защиты и сигнализации (ПАЗ), контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации, датчики и реле для контроля параметров технологических процессов в производствах химической, нефтехимической, пищевой и других отраслей промышленности.

Почти 50% объема выпускаемой предприятием приборной продукции является продукцией специального назначения. Более 20 наименований приборной продукции предприятия поставляется для комплектации систем жизнеобеспечения автономных объектов по заказам МО РФ.

ПРОДУКЦИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ
(редукторы, регуляторы, датчики, реле);

СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ТЕМПЕРАТУРЫ
(датчики, реле, преобразователи, системы контроля);

СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ УРОВНЯ И ПОЛОЖЕНИЯ
(реле, датчики, конечные выключатели);

СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ВИБРАЦИИ
(датчики, переносной измеритель, системы контроля);

УСТРОЙСТВА ЗВУКОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИИСИРЕНЫ
(извещатели искробезопасные и взрывонепроницаемые системы);

БЛОКИ, РЕЛЕ И БАРЬЕРЫ ИСКРОБЕЗОПАСНЫЕ;

СРЕДСТВА ПНЕВМОАВТОМАТИКИ
(распределители и клапаны взрывозащищенные);

СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ПЛОТНОСТИ
(плотномеры пневматические, системы контроля плотности, плотномеры электрические);

СРЕДСТВА ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ
(коробки соединительные, кабельные вводы).

Адрес: 394006 г. Воронеж, ул. 20 лет Октября, д. 59, корп.3
E-mail: selha@mail.ru Web-page: www.selha.ru
Телефон/факс (4732) 72-74-56, 39-54-47

РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫЙ АНАЛИЗ ОБЪЕКТОВ НЕФТЕХИМИИ НА РЕНТГЕНОВСКОМ СПЕКТРОМЕТРЕ «СПЕКТРОСКАН МАКС-GV»

Задача контроля качества нефти, а также продукции нефтеперерабатывающей промышленности на соответствие международным требованиям всегда была весьма важна, а в настоящее время приобрела особую актуальность в связи с предстоящим присоединением России к Всемирной торговой организации – ВТО (World Trade Organization – WTO).

Требования к качеству регламентируются нормативными документами основных потребителей – США и стран ЕЭС. Каждое государство – член ЕЭС требует поставок продуктов, соответствующих этим документам.

При добыче, транспортировке и переработке нефти часто возникают задачи экспрессного определения элементного состава объектов органического и неорганического происхождения. Для решения данных задач, НПО «Спектрон» (г. Санкт-Петербург) предлагает использовать рентгеновские флуоресцентные спектрометры и анализаторы серии «СПЕКТРОСКАН».

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СЕРЫ.

Массовая доля серы – показатель, от которого зависит цена и нефти, и нефтепродуктов. Выбор аппаратуры для решения этой задачи ограничен рядом нормативных документов.

Для определения массовой доли серы в бензинах и дизельном топливе от 0,0003% - 0,05 % (5 до 500 ppm) в соответствии **ISO 20884:2004, ASTM D 2622-03** – волнодисперсионная – **WDX (кристалл-дифракционая) ентгенофлуоресцентная пектроскопия,** наше предприятие предлагает WDX-спектрометр **«СПЕКТРОСКАН МАКС–GV»** (рис.1).

рис. 1 «СПЕКТРОСКАН МАКС–GV»

Спектрометр позволяет проводить анализ массовой доли серы в нефтепродуктах от 0,0003% (3 ppm). Градуировочная характеристика для определения серы в диапазоне от 0 до 50 ppm приведена на (рис. 2).

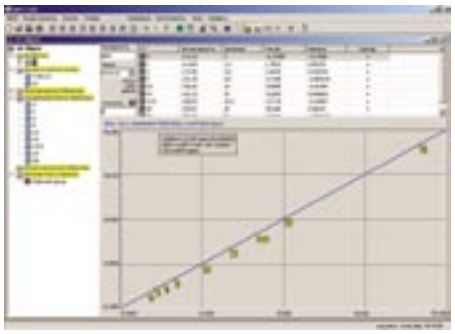


рис. 2 Градуировочная характеристика для определения серы в диапазоне от 0 до 50 ppm

Однако, задачи элементного анализа в нефти и нефтепродуктах не ограничиваются определением только массовой доли серы.

Для определения массовой доли серы в бензинах и дизельном топливе от 0,0003%-0,05 % (5 до 500 ppm) в соответствии ISO 20884:2004, ASTM D 2622-03 – волнодисперсионная – WDX (кристалл-дифракционная) рентгенофлуоресцентная спектроскопия, наше предприятие предлагает WDX-спектрометр «СПЕКТРОСКАН МАКС-GV»

В нефти и мазутах необходимо определять никель и ванадий. В бензинах и дизельном топливе – свинец, марганец, железо, иногда – кальций. В маслах и присадках – барий, цинк, фосфор, кальций, серу, в нефтях – хлор, входящий в состав органических компонентов.

Спектрометр «СПЕКТРОСКАН МАКС-GV» используется для целей трибодиагностики – определения ресурса двигателей на перекачивающих станциях при анализе продуктов износа в отработанном масле двигателей. Необходимые для диагностики элементы – железо, медь, никель, хром, титан, кремний, алюминий и др. определяются в диапазоне от 0.1 до 10 г/тонну. Определение производят, выделяя продукты износа на фильтр «Владипор». Время пробоподотовки – 10 минут. Время определения пяти элементов на спектрометре по предварительно подготовленной градуировочной характеристике – 10 минут.

Вопросы улучшения качества нефтепродуктов напрямую связаны с тщательным обслуживанием технологического процесса, особенно в части плановых остановов и ремонтов. Для этого разработана и аттестована методика определения элементов в коррозионных отложениях, кото-рая позволяет следить за технологическим оборудованием.

СВИДЕТЕЛЬСТВО

рис. 3 сертификат на металлы в нефти

Для анализа качества поступающих на производство и отработанных катализаторов гидроочистки и реформинга аттестована методика определения молибдена, кобальта, никеля, платины, рения и железа.

Методики выполнения измерений (МВИ), сопровождающие спектрометр **«СПЕКТРОСКАН МАКС-GV»**, разработаны в соответствии с ГОСТ 5725–2002. Сертификаты методик содержат все необходимые нормативы контроля (рис. 3 – сертификат на металлы в нефти).

НПО «Спектрон»

зав. методическим отделом, к.х.н. Е.Н. МАЙОРОВА

нач. отд. маркетинга А.Ю. КРЕКНИН

Рентгеновские
Спектрометры и анализаторы

СПЕКТРОН

Решение задач **НЕФТЕХИМИИ** на аналитическом комплексе **«СПЕКТРОСКАН НП»**

НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс предназначен для определения элементного состава любых веществ. На приборе определяются содержания всех элементов из диапазона от ^{11}Na до ^{92}U. Решаются задачи по контролю качества нефти и нефтепродуктов, задачи входного контроля, исследовательские и технологические задачи.

РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

- Определение содержания **серы** в нефти и нефтепродуктах: **(ISO 20884:2004 (EN 590-04, EN 228-04) ASTM D 2622-03)** В соответствии с требованиями к качеству топлив по ГОСТ Р 52368-2005, ГОСТ Р51866-2002.
- Нижний предел количественного определения – **0.0003% (3 ppm)**
- Определение **хлорорганических соединений (ГОСТ 52247-2004, ASTM D 4929-99)**
- Определение металлов: **Pb, Zn, Ni, Mn, V, Fe** в нефти и нефтепродуктах. Нижний предел количественного определения **0.0001%- 0.0002% (1-2 ppm); Pb – 0.0005% (5 ppm, ASTM D 5059-98)**
- Определение состава продуктов коррозии.
- Анализ коррозионных отложений на содержание **Zn, Cr, Ni, Fe, Mo, S, Cl, Ca, Na**.
- Определение **Mo, Ni, Co, Pt, Re, Fe в катализаторах** и катализаторных шламах
- Определение **P, S, Ca, Zn, Ba в маслах и присадках (ASTM D 4927-05)**
- Анализ масла двигателей перекачивающих станций на содержание продуктов износа: **Cu, Fe, Ag, Ti**, с целью дальнейшей диагностики ресурса.

  Определение состава сплава с целью подтверждения сертификата.

ДОСТОИНСТВА

- **Анализируются любые вещества:** твердые, жидкие, порошки, осажденные на фильтры, пленки.
- Содержания всех необходимых элементов определяются **из одной пробы**.
- **Высокая чувствительность:** нижний предел обнаружения от **0,0001% (1 ppm)**.
- **Волнодисперсионный (WDX)** способ выделения аналитических линий элементов обеспечивает **наилучшую разрешающую способность** (FeKα 45 eV, SiKα 9 eV) – разделение аналитических линий элементов.
- **Процедура анализа полностью автоматизирована**. Всем процессом измерений от смены образцов до вывода результатов управляет персональный компьютер.
- Программное обеспечение в среде Windows позволяет проводить **качественный, количественный анализ**.
- **Освобождён от регистрации** в органах санэпиднадзора как источник ионизирующего излучения. Санитарно-эпидемиологическое заключение **№ 77.99.15.427.Д.002636.04.02**.
- **Спектрометр аттестован Госстандартом и внесён в Государственный реестр** средств измерений под **№ 22525-02**. Снабжается свидетельством о Госповерке РФ.

НАШИ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

- СИБУР
- БАШНЕФТЬ
- ЛУКОЙЛ
- РОСНЕФТЬ
- РУССНЕФТЬ
- СУРГУТНЕФТЕГАЗ
- СИБНЕФТЬ
- SGS-ВОСТОК
- TNK
- ТАТНЕФТЬ
- ЮКОС
- РИТЭК

РФ, 190031, С-Петербург, а/я 410, **Спектрон**
тел. (812) 325-8183, Факс (812)325-8503
www.spectroscan.com, **www.spectron.ru**, e-mail: to@spectron.ru

ЗАО «НПФ Теплоком»: 15 ЛЕТ НА РЫНКЕ СРЕДСТВ ЭНЕРГОУЧЕТА

В апреле текущего года одно из ведущих предприятий на российском рынке учета энергоресурсов ЗАО «НПФ Теплоком» (Санкт-Петербург) отмечает 15-летие деятельности. Юбилеи и круглые даты располагают не только к подведению итогов, но и к планированию на будущее.

ЗАО «НПФ ТЕПЛОКОМ» СЕГОДНЯ

Сегодня «НПФ Теплоком» предлагает не только оборудование для энергоучета, компоненты систем автоматизированного управления, но и возможность комплексных решений в сфере выработки, распределения и контроля тепловой энергии.

Во многих областях РФ на основе анализа предложений предприятий, эксплуатирующих оборудование учета энергоресурсов, создаются реестры средств измерений для энергоучета, рекомендующие определенную номенклатуру этих приборов для оснащения различных объектов. Продукция марки «Теплоком» систематически включается в подобные реестры, что объективно свидетельствует о надежности продукции и доверии клиентов. Сегодня доля российского рынка теплосчетчиков, занимаемая НПФ «Теплоком», составляет около 20 %.

НЕМНОГО СТАТИСТИКИ

Ежегодно фирма изготавливает более 50000 приборов учета, регулирования тепловой энергии и газа, промышленных контроллеров. Выпускаемое оборудование осуществляет контроль тепловой энергии и газа на любых системах теплоснабжения и позволяет снижать затраты на теплопотребление до 30%. Только в Санкт-Петербурге темпы оснащения узлов учета тепловой энергии на базе оборудования «Теплоком» превышает 400 единиц в год.

В настоящее время на основе оборудования, которое производит «НПФ Теплоком», во многих регионах страны осуществляются крупные проекты по оснащению узлов учета энергоресурсов различных объектов, в том числе принадлежащих системе ЖКХ. Более 5000 узлов учета установлены на муниципальных объектах Москвы, более 1500 – в Новосибирске, около 1500 – в Томске.

Фирма внедрила более 800 контроллеров «СПЕКОН» для систем автоматизации котельных и других объектов теплоэнергетического комплекса в 60 городах России.

СОТРУДНИЧЕСТВО С ВУЗАМИ

В настоящее время учебно-тренировочный комплекс, спроектированный и изготовленный специалистами ЗАО «НПФ Теплоком», установлен в Чувашском Государственном университете (Чебоксары). В 2007 году аналогичными комплексами будут оснащены лаборатории Политехнического и Государственного архитектурно-строительного университетов (Санкт-Петербург).

«Теплоком» участвует в подготовке и издании учебных пособий для студентов вузов. В настоящее время при помощи фирмы готовятся к выходу в свет учебник «Теплоснабжение», а также новое издание книги «Автоматизированные системы теплоснабжения и отопления», ориентированной на научных и инженерно-технических работников. Кроме того, фирма участвует в организации крупнейшей международной научно-технической конференции «Коммерческий учет энергоносителей» и других значимых для отрасли мероприятиях.

Столь разнонаправленная деятельность, которой на протяжении 15 лет плодотворно занимается ЗАО «НПФ «Теплоком», стала прочной основой успешной деловой репутации фирмы. Сегодня продукция марки «Теплоком» занимает лидирующие позиции на российском рынке учета энергоресурсов и обеспечивает надежный энергоконтроль в различных системах теплоснабжения в большинстве регионов страны.

Пресс-служба ЗАО «НПФ Теплоком»

ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
DEKOFORM «ДЕКО»
241012, Брянск, Камозина, 41
Тел.: (4832) 56-59-38, 52-19-33
e-mail: deko@online.debryansk.ru

Зарегистрировано в 1991 году.

Основной вид деятельности: создание, внедрение технологий очистки и обезвреживания сточных вод, газовых выбросов, энергосбережения.

Выпускаемая продукция:

- *установки биологической очистки хозбытовых сточных вод;*
- *установки обезвоживания, стерилизации иловых осадков;*
- *установки глубокой очистки сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов;*
- *установки глубокой очистки газовых выбросов от окислов азота с утилизацией теплоты очищаемого газового потока;*
- *установки глубокой очистки, обезвреживания газовых выбросов от органических летучих веществ (фенола, формальдегида и т.д.);*
- *установки глубокой очистки воздуха от паров органических растворителей;*
- *1 и 2 ступенчатые пылеулавливающие установки циклонного типа.*

Осуществляется полнокомплектная поставка станций очистки сточных вод, мойки автомобилей и пр.

«ВЭЛАН» ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННОЕ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Открытое акционерное общество «ВЭЛАН» выпускает низковольтную электроаппаратуру во взрывозащищённом исполнении I и II группы с взрывозащитой вида «е» и «*d*». Изделия ОАО «ВЭЛАН» предназначены для эксплуатации в 1-й и 2-й взрывоопасных зонах.

На сегодняшний день ОАО «ВЭЛАН» выпускает более 15 основных групп электроаппаратуры в различной комплектации:

- Щитки осветительные ЩОВ
- Коробки соединительные КП-6; 12; 24; 48
- Коробки зажимов КЗП, КЗПМ, КЗРП, КЗРВ
- Коробки разветвительные КРС-63, КРН
- Серию кнопочных постов управления КУ-90; ПВК
- Посты сигнализации ПСВ
- Выключатели путевые ВПВ-4М, ВПВ-1А, ВП-1
- Выключатели концевые взрывозащищённые ВКВ и в общепромышленном исполнении ВКО
- Микропереключатели МПВ-1, МПВ-2, МПО-1
- Устройства управления УУКВ-32 (магнитные пускатели)
- Оболочки электротехнических аппаратов ОЭАП, ОЭАМ и ОЭАВ
- Соединители электрические силовые на токи 16, 25, 40, 63, 160А (4 контакта); 250, 400А (1 контакт) в общепромышленном исполнении.
- И ряд другой продукции.

В настоящее время ОАО «ВЭЛАН» освоило ряд новых изделий, который включает в себя следующие позиции:

- Модули коммутации взрывозащищенные МКВ
- Пускатели взрывозащищенные ПВ-63.
- Посты аварийной сигнализации ПАСВ. (ПАСВ1-свето-звуковая, ПАСВ2-световая).
- Посты ПСВМ с запрограммированным повторно-кратковременным режимом работы (сигнал-пауза-сигнал).
- Коробки соединительные КПХХС.
- Коробки соединительные КС. Коробки КС заменяют в эксплуатации коробки КЗН, КЗНА, КЗНС, У614А и У615А.
- Посты аварийной сигнализации ПАСО1
- Посты сигнализации ПСО
- Соединители электрические промышленного назначения на токи 16, 32, 63А (4, 5 контактов).
- Соединители электрические бытовые на 32 А.

В 2007-2008 г. на предприятии планируется освоить новые изделия, в том числе: блоки контактные БКВ-3; микропереключатели СМ111, СМ226; переключатели положений во взрывозащищенном исполнении на базе переключателей фирмы «Кончар» на токи 25А ; крановые командоаппараты; элементы кнопочные прямоходовые; контрольно-измерительные приборы во взрывозащищенной оболочке с взрывозащитой вида «d» и «е»; световые табло с предупреждающими надписями и пиктограммами во взрывозащищенной оболочке с взрывозащитой вида «d» и «е».

ОАО «ВЭЛАН» осуществляет отгрузку изделий с приемкой «ПЗ»

Вся продукция сертифицирована и запатентована. Система качества на предприятии соответствует требованиям: ГОСТ Р ИСО 9001-2001 (ИСО 9001: 2000), ГОСТ РВ 15.002-2003

Пускатель электромагнитный ПЭШ, ПЭШ-Р

Модуль коммутации взрывозащищенный МКВ

Пускатель взрывозащищенный ПВ

Коробки зажимов КЗРП

Пост аварийной сигнализации взрывозащищенный ПАСВ1

357910, г. Зеленокумск, Ставропольского края, ул. Семенова,1
т:/ф: (86552) 3-47-30, 3-46-19
www.velan.ru; velan@mail.ru

НЕФТЬ ГАЗ

ЭКСПОЗИЦИИ ВЫСТАВОК

- нефтегазопромысловая геология и геофизика
- оборудование для разработки нефтяных и газовых месторождений
- освоение трудноизвлекаемых запасов нефти и природных битумов
- сбор, транспортировка и хранение нефти, нефтепродуктов и газа
- контрольно-измерительное оборудование; оборудование неразрушающего контроля
- трубопроводы, продуктопроводы
- аналитическое оборудование и материалы
- энергетическое оборудование и технологии
- автоматизированные системы управления технологическими процессами и производством
- энерго- и ресурсосберегающие технологии
- сварочное оборудование и технологии
- строительство объектов для нефтяной, нефтехимической и газовой промышленности
- современные технологии, оборудование и материалы для нефтеперерабатывающего и нефтехимического производств
- продукция нефтеперерабатывающих производств
- продукция нефтехимического и химического производства

КАЛЕНДАРЬ ВЫСТАВОК

	14 - 16 февраля Нефть. Газ. ВЦ «УралЭкспо»	**Оренбург,** Бурзянцева, 23 (3532) 77-55-98, 77-55-88 www.uralexpo.ru
	14 - 16 февраля Нефть. Газ. Химия. ВП «Экспо-Кама»	Республика Татарстан, **Н. Челны,** Автозаводской пр., 1 (8552) 34-67-53, 35-92-43 www.expokama.ru
	17 - 18 апреля Трубопроводный транспорт–2007 ВК «Евроэкспо»	**Москва,** Красная пресня, (495) 105-65-61 www.expopipeline.ru
	16 - 18 мая Нефтепереработка. Нефтехимия. ВК «Новое тысячелетие»	Республика Татарстан, **Нижнекамск,** пл. Лемаева, 4а, «Техник» (8552) 72-82-93, 53-73-02 www.nt-expo.ru
	22 - 25 мая Газ. Нефть. Технологии. ВЦ «БВК»	**Уфа,** Менделеева, 158 (3472) 53-20-30 www.vbkexpo.ru
MIOGE	**26 - 29 июня** Нефть и Газ «АйТиИ»	**Москва,** Красная пресня, (495) 935-73-50 www.ite-expo.ru
	21 - 23 августа Нефть. Газ. Химия. ВЦ «Софит-Экспо»	**Саратов,** Чернышевского, 60/62 (8452) 20-54-70, 20-58-39 www.expo.sofit.ru
НЕФТЬ ГАЗ & НЕФТЕХИМИЯ	**11 - 13 сентября** Нефть. Газ. Нефтехимия. ВЦ «Казанская ярмарка»	Республика Татарстан, **Казань,** Оренбургский тракт, 8 (843) 570-51-11, 570-51-15 www.oilexpo.ru
	18 - 20 сентября Трубопровод. Трубопроводная арматура. Насосы. ВП «ЭРГ»	Республика Татарстан, **Казань,** Спартаковская, 1, «Баскет-Холл» (843) 541-34-27, 518-05-04 www.erg-expo.ru
	18 - 21 сентября, Нефть и Газ. ТЭК. «Тюменская Ярмарка»	**Тюмень,** ул. Севастопольская, 12, Выставочный зал (3452) 48-55-56 www.expo72.ru
PCVEXPO	**15 - 18 октября** Международный Форум PCVEXPO-2007	**Москва**, Сокольнический вал, пав. 4 (495) 105-34-82 http: www.pcvexpo.ru
	17 - 19 октября Нефть. Газ. Энерго. Экология. ВК «Новое тысячелетие»	Республика Татарстан, **Альметьевск,** Ленина, 98, ДК «Нефтьче» (8552) 72-82-93, 53-73-02 www.nt-expo.ru
	23 - 26 октября Нефть. Газ. Химия ВЦ «Удмуртия»	**Ижевск,** ул. Кооперативная, 9, ФОЦ «Здоровье» (3412) 25-47-33 www.neft.vcudmurtia.ru
	13 - 16 ноября НефтеГазСервис. ВЦ «БашЭкспо»	**Уфа,** Менделеева, 146/2 (3472) 56-51-80, 56-51-86 www.bashexpo.ru
	20 - 23 ноября Нефть. Газ. Химия. ВЦ «Пермская ярмарка»	**Пермь,** бульвар Гагарина, 65 (342) 262-58-87 www.fair.perm.ru
GAZ INDUSTRY	**27 - 29 ноября** GAZ INDUSTRY «Фонд им. В.И. Вернадского»	Республика Татарстан, **Казань,** Оренбургский тракт, 8 (495) 744-17-71 www.gaz-industry.ru

МОСКВА «PCVEXPO – 2007»

С 15 по 18 октября, в КВЦ «Сокольники» в шестой раз пройдет Международный Форум PCVEXPO-2007, объединяющий 5 специализированных выставок: «Насосы», «Компрессорная техника, пневматика, пневмоинструмент», «Арматура», «Приводы и двигатели», «Литьё».

В этом году экспозиция Форума разместится в восьми выставочных павильонах площадью более 30 000 кв.м., в которых свою продукцию представят более 500 участников из 25 стран мира. Площадка Международного Форума PCVEXPO, уже несколько лет подряд, является в России и СНГ центральным местом встречи отечественных и зарубежных производителей и потребителей оборудования, местом заключения сделок и соглашений о сотрудничестве. Директора, главные механики, технологи и инженеры 25 000 российских и зарубежных предприятий нефтеперерабатывающей, нефтехимической, пищевой, текстильной, атомной, машиностроительной, строительной и многих других отраслей промышленности намерены приехать на Форум и установить полезные контакты. Многие иностранные участники собираются придти к договоренности с российскими дилерами о продаже и сервисном обслуживании их оборудования на территории России и стран СНГ.

Значимость Форума уже давно оценена по достоинству. Об этом говорят узкая тематическая направленность выставок; количество участников и посетителей, представляющих более чем 25 стран мира. Солидную поддержку оказывают Форуму Правительство Москвы, Московская Торгово-промышленная палата, Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору, Европейский комитет по вопросам арматуростроения (CEIR), Европейская ассоциация производителей насосов (EUROPUMP).

Для отраслевых организаций – Российской ассоциации производителей насосов (РАПН), Ассоциации компрессорщиков и пневматиков (АСКОМП), Научно-промышленной ассоциации арматуростроителей (НПАА) – выставки Форума стали главными событиями.

В 2007 году на Форуме PCVEXPO будет представлена обширнейшая деловая программа. Организаторы Форума приводят сетку мероприятий по состоянию на 10 марта.

При этом необходимо учитывать, что количество мероприятий постоянно увеличивается. О новых мероприятиях вы можете узнать на сайте Форума: www.pcvexpo.ru.

Отраслевые ассоциации – РАПН, АСКОМП и НПАА, так же проведут свои конкурсы, в которых победители будут награждены памятными именными дипломами и подарками.

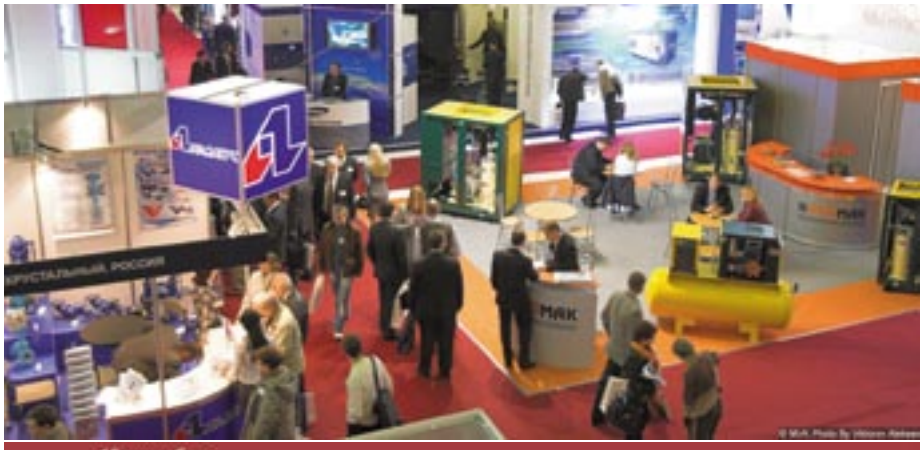
Дирекция Форума проведет конкурсы на лучший интернет-проект отрасли, огласит итоги конкурсов и наградит победителей.

Благодаря насыщенной деловой программе, Форум стал идеальной площадкой для обмена информацией и опытом. Именно здесь затрагиваются наиболее важные вопросы как производства, так и предпринимательства. Кроме того, статистика показывает, что более 10% договоров заключается непосредственно на выставке, а каждый второй участник Форума PCVEXPO установил контакт и заинтересованность в дальнейшем сотрудничестве с более чем 200 потенциальными заказчиками и партнерами.

Очень многое планируют подготовить к Форуму PCVEXPO и участники и организаторы. Это конференции, семинары, презентации, конкурсы... Это новинки для производственных процессов, которые, как обещают экспоненты, будут демонстрироваться практически с каждого стенда.

Международный Форум PCVEXPO на 100% выполняет стоящую перед ним задачу: обеспечивает благоприятнейшие условия для развития межрегиональных и международных связей между производителями, продавцами и потребителями насосного и компрессорного оборудования, арматуры, приводов и двигателей.

Москва, Сокольнический вал, пав. 4
Тел./Факс: (495) 105-34-82
www.pcvexpo.ru



15 октября	
Семинар:	«Сертификация продукции и систем менеджмента качества в свете Федерального закона «О техническом регулировании»
Организатор:	«Независимая экспертная компания «НОВОТЕСТ»
Круглый стол:	«Насосы, компрессоры и арматура для нефтегазового комплекса – диалог потребителя и производителя»
Организатор:	Международный выставочный холдинг MVK
	Конференция по уплотнительной технике
Организатор:	ТЭК России в XXI веке
16 октября	
Круглый стол:	«Отечественное компрессоростроение для газовой промышленности»
Организаторы:	АСКОМП, Редакция журнала «Компрессорная техника и пневматика», Международный Выставочный холдинг MVK
Презентация:	«Подшипники для электротехнической отрасли»
Организатор:	Европейская подшипниковая корпорация
	Вручение арматурного Оскара
Семинар:	«Есть ли будущее у арматурной промышленности России. Выбор между китайской арматурой и смартом?»
Организатор:	Международный специализированный журнал «Трубопроводная арматура и оборудование»
	Международная научно-техническая конференция «Ecopump.ru'2007. Насосы. Эффективность и экология»
Организаторы:	РАПН, Международный выставочный холдинг MVK
17 октября	
	Заседание Российской ассоциации производителей насосов
	«Научно-практическая конференция по вопросам арматуростроения»
Организаторы:	НПАА, Международный выставочный холдинг MVK
Конференция	«Химическая техника – химической промышленности»
Организаторы:	АСКОМП, Международный выставочный холдинг MVK
18 октября	
Круглый стол:	«Насосы, компрессоры и арматура для ЖКХ – диалог потребителя и производителя»
Организатор:	Международный выставочный холдинг MVK

Кроме того, каждый день, в 14:00, на сцене павильона 4.1 будет проходить розыгрыш ценной техники, и мастер-классы от «GARDNER DENVER», «НОВОТЕСТ» и др. компаний-участниц.

ПОДПИСНОЙ КУПОН
НА ЖУРНАЛ

ПРЕДЛОЖЕНИЯ РЕГИОНОВ
ЭКСПОЗИЦИЯ

НЕФТЬ ГАЗ

423809, Республика Татарстан, г. Набережные Челны, а/я 6
т./ф. (8552) 38-49-47, 38-51-26, 39-03-38,
www.expoz.ru

ФАМИЛИЯ

ИМЯ

ОТЧЕСТВО

ДОЛЖНОСТЬ

НАЗВАНИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЙ СТАТУС КОМПАНИИ

ГОРОД ОБЛАСТЬ

ИНДЕКС

АДРЕС

КОД ГОРОДА, ФАКС, ТЕЛЕФОН

e-mail

САЙТ

ОСНОВНОЙ ВИД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ОТМЕТЬТЕ НОМЕРА ЖУРНАЛОВ, КОТОРЫЕ ВЫ ХОТЕЛИ БЫ ПОЛУЧИТЬ

1	2	3	4	5	6

СТОИМОСТЬ ПОДПИСКИ

1 номер (любого журнала)	150 руб.
6 номеров (годовая подписка)	800 руб.

АВТОУСЛУГИ ПО ПЕРЕВОЗКАМ

Крупногабаритных и тяжелых грузов от 15 до 40 тн. - промышленного и бурового оборудования, бурового инструмента и труб, дорожно-строительной техники на территории Российской федерации.

ООО «Специализированный транспорт»
т.(3412) 20-14-22, 20-77-77, ф. 20-72-51

Удмуртская Республика,
г. Ижевск, ул. Спортивная, 4,
www.spectrans.udmnet.ru,
e-mail: spectrans@udmnet.ru

Основной парк автомобилей на шасси КрАЗов, КамАЗов, УрАЛов, МАЗов
Обслуживание буровых и строительных бригад дежурной техникой:

- вахтовые автомобили
- бульдозеры
- дежурные автомобили
- заправочная техника ГСМ
- автокраны
- грузопассажирские УАЗ-3909
- легковые ВАЗ-21310
- пассажирские ГАЗ-2217
- экскаватор UDC 214 на базе TATRA 815
- тампонажная техника

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

«Автофургон»

Республика Чувашия,
г. Козловка, ул. К. Маркса, дом 1
т : (83534) 2-12-51
ф: (83534) 2-12-95
www.a-furgon.ru
a-furgon@rambler.ru

Производство спецтехники на шасси КАМАЗ, УРАЛ, КРАЗ, ГАЗ, УАЗ.
Передвижные мастерские и лаборатории в различной комплектации, вахтовые и спасательные машины, и др.
НОВИНКА. АВТОМОБИЛИ для перевозки взрывчатых материалов всех подклассов и групп совместимости, а также временного хранения перевозимых грузов. Автомобиль сертифицирован Федеральным Агентством по техническому регулированию и метрологии. **Отвечает требованиям «Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом»** (ПОГАТ) и требованиям «Европейского соглашения о международной перевозке опасных грузов по автомобильным дорогам общего пользования транспортными средствами класса EX/3» (согласно классификации ДОПОГ) на шасси КАМАЗ-43114, 43118, 53215, УАЗ-39994. **Одобрение типа транспортного средства РОСС RU.МТО2.Е05108.**

ПРОИЗВОДСТВО И КОМПЛЕКТАЦИЯ
ТРУБОПРОВОДНОЙ АРМАТУРЫ

ЗАДВИЖКИ

ДУ 15-600, РУ 16-160

КРАНЫ ШАРОВЫЕ

ДУ 15-500, РУ 16-40

ВЕНТИЛИ

15нж68нж, 15лс65нж, 15лс22нж, ДУ 15-50

ОТВОДЫ ФЛАНЦЫ
КОМПЕНСАТОРЫ
НАСОСЫ

ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВО В УЛЬЯНОВСКЕ

г. Ульяновск, 9-й пр-д Инженерный 21
т./ф. (8422) 55-10-03, 20-22-51
armstrom@vens.ru www.arkor.ru