АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ

ГАЗПРОМ

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

БЮЛЛЕТЕНЬ

Выпуск 02

НОВОСТИ 2
СЕКЦИИ 9
АНОНСЫ 14

НОВОСТИ

Презентация унифицированного ГПА 16У

10 апреля 2014 года в г. Рыбинске, Ярославская область, под руководством Председателя Совета директоров ОАО «Газпром» Виктора Зубкова состоялось совещание, организованное Ассоциацией производителей оборудования «Новые технологии газовой отрасли», по вопросам внедрения унифицированного газоперекачивающего агрегата (ГПА).

В совещании приняли участие *Губернатор Ярославской области Сергей Ястребов,* заместитель Председателя Правления ОАО «Газпром» Виталий Маркелов, члены Правления — Олег Аксютин и Игорь Федоров, руководители профильных подразделений «Газпрома», предприятия – члены Ассоциации производителей оборудования «Новые технологии газовой отрасли».
На совещании были рассмотрены итоги разработки унифицированного ГПА мощностью 16 МВт (ГПА данной мощности самые многочисленные из применяемых сегодня «Газпромом»). Для участников мероприятия проведена презентация образца ГПА.

По итогам совещания поручено продолжить работу по унификации ГПА, в частности мощностью 25 МВт,а также всего комплекса основного и вспомогательного оборудования компрессорных станций.

АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

НОВОСТИ

Всероссийский Форум ««Новейшие технические решения в газовой отрасли: перспективы внедрения»

17 -18 апреля 2014 года в Москве прошел Всероссийский Форум «Новейшие технические решения в газовой отрасли: перспективы внедрения», организованный Ассоциацией производителей оборудования «Новые технологии газовой отрасли»

Приветственное обращение в адрес участников Форума направил Президент Российской Федерации Владимир Путин.

На конференции выступили Председатель Совета директоров ОАО «Газпром» Виктор Зубков, члены Правления ОАО «Газпром» Ярослав Голко, Игорь Федоров, Исполнительный директор Ассоциации производителей оборудования, Генеральный директор ООО «Стройгазмонтаж» Руслан Горюхин.

Основной темой форума стало увеличение доли отечественного оборудования в отрасли. Участники мероприятия обсудили вопросы модернизации газотранспортной системы, реконструкции и технического перевооружения объектов добычи, повышения экономической эффективности проектов за счет применения инновационных технических решений.

Состоялись заседания технических секций «Обустройство месторождений. Решения, направленные на повышение эффективности реконструкции и технического перевооружения объектов добычи»; «Модернизация объектов транспорта и переработки природного газа/газотранспортной системы. Реализация проекта создания унифицированного ГПА»; «Повышение экономической эффективности проектов за счет применения инновационных технических решений».

В рамках Форума прошла выставка новейших разработок предприятий – членов Ассоциации производителей оборудования.

Предложения по итогам дискуссий:

Провести работы по унификации отечественной запорно-регулирующей арматуры и разработки единой методики контроля качества готовых изделий. В качестве элемента унификации предложено использовать заготовку полукорпуса шарового крана.

Обеспечить доступ предприятий – членов Ассоциации к документам Системы стандартизации ОАО «Газпром».

Рассмотреть возможность создания в рамках «Банка знаний» Ассоциации единой библиотеки 3D - моделей оборудования, которое может применяться на объектах ОАО «Газпром».

Подготовить предложения по вопросам актуализации нормативной документации ОАО «Газпром» (СТО Газпром) в области технологического проектирования объектов отрасли, проведения испытаний и эксплуатации основного технологического оборудования.

Подготовить обращение в Ростехнадзор для разъяснений об изменениях в конструкции и маркировке оборудования, допустимых без проведения повторной экспертизы документации проектов обустройства месторождений и объектов транспорта газа.

ПРЕЗИДЕНТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

17 апреля 2014 г. № Пр-795

Москва, Кремль

Участникам и гостям Всероссийского форума "Новейшие технические решения в газовой отрасли: перспективы внедрения"

Уважаемые друзья!

Приветствую вас и поздравляю с открытием форума "Новейшие технические решения в газовой отрасли: перспективы внедрения".

Считаю ваш форум – серьёзной и востребованной инициативой, призванной объединить на своей площадке представителей профильных министерств и ведомств, руководителей газодобывающих и транспортных компаний, ведущих учёных и экспертов из разных регионов страны.

Вам предстоит обсудить широкий круг проблем, имеющих приоритетное значение для эффективного развития отечественного газового комплекса. Прежде всего, это вопросы, связанные с модернизацией инфраструктуры отрасли, созданием и внедрением передовых, ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий в производство оборудования для добычи, транспортировки и переработки природного газа. На этом ключевом направлении – необходимо в полной мере задействовать весомый потенциал российских научно-исследовательских и проектных институтов. И конечно, важно укреплять кооперационные связи между предприятиями, использовать лучший опыт и практики.

Особо отмечу активную, энергичную работу Ассоциации производителей оборудования "Новые технологии газовой отрасли", которая вносит весомый вклад в дело консолидации профессионального сообщества вокруг единых целей, в укрепление мощного потенциала и конкурентоспособности российского ТЭКа.

Желаю вам плодотворных и конструктивных дискуссий.

В.Путин

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ В РОССИЙСКОЙ ГАЗЕТЕ И ЖУРНАЛЕ ЭКСПЕРТ

ЭКСПЕРТ
ОБЩЕНАЦИОНАЛЬНЫЙ ДЕЛОВОЙ ЖУРНАЛ

Российская Газета

RG.RU Российская Газета

БИЗНЕС РОССИЙСКАЯ БИЗНЕС-ИННОВАЦИИ

ВЛАСТЬ | ЭКОНОМИКА | В РЕГИОНАХ | В МИРЕ | ПРОИСШЕСТВИЯ | ОБЩЕСТВО | СПОРТ | КУЛЬТУ

Форум

Разрабатываем сами

В газовой отрасли внедряются новые российские технологии

Текст: Андрей Евланов

29.04.2014, 00:43 Опубликовать в блоге Версия для печати

Разработка новых месторождений газа постепенно сдвигается в труднодоступные районы Крайнего Севера и Сибири, на шельф, где условия монтажа и эксплуатации оборудования очень сложные.

В результате осваивать труднодоступные месторождения газа без новой техники становится невозможно, а применять "вчерашние" технологии и технические решения - экономически неоправданно. К такому выводу пришли участники форума "Новейшие технические решения в газовой отрасли: перспективы внедрения".

ЧИТАЙТЕ ТАКЖЕ

Промышленность переходит на новые

С последними научно-техническими разработками можно было ознакомиться на специализированной выставке, которая прошла во время форума. На ней были представлены технические новинки российских разработчиков, многие из которых уже внедрены, в том числе и на Ямале. "Ямбургское месторождение находится в стадии падающей добычи. Все время меняются термодинамические условия, поэтому без нам просто не обойтись, - рассказал замглавы газодобывающего вого Уренгоя Владимир Миронов. - Нужны компактные, экологически

обсуждались вопросы реконструкции и технического перевооружения ри обустройстве месторождений, повышения экономической роектов за счет применения инновационных технических решений. дседатель совета директоров "Газпрома" Виктор Зубков, компания и туры уже реализуют уникальные, технически сложные проекты в хранения, транспортировки и переработки углеводородов: "Если в ение отечественной и импортной продукции, поставляемой на наши % на 12%, то в 2012 году оно составило уже 95% на 5%. Основная мпортной продукции является уникальной в техническом и плане и пока не освоена отечественными предприятиями".

иректор Ассоциации производителей оборудования "Новые вой отрасли" Руслан Горюхин в качестве примера прогрессивных ний в отрасли привел проект унификации основных узлов их агрегатов (ГПА) и создание ГПА-16У. Проект был реализован года. Применение унифицированного ГПА при строительстве новых полит "Газпрому" существенно сократить время разработки и ной документации по компрессорной станции, снизить капитальные вложения и сроки ввода в эксплуатацию. Согласно четам, при внедрении унифицированных решений полный цикл нций снизится на 10 месяцев - до 37 месяцев.

оступные месторождения газа без новой техники ожно

ъекта по созданию унифицированного ГПА является то, что впервые г, разработанный не конструкторской службой предприятия, а по орую передал заказчик. Для реализации проекта потребовалось я многих компаний, входящих в Ассоциацию производителей его оборудования. Рассматривал и принимал концептуальные, нологические решения специально созданный экспертный совет, из числа ведущих специалистов отрасли.

оздании унифицированного агрегата лежало не только в плоскости ресов различных производителей, но и в выработке единого ческого решения, аналогов которому нет не только в России, но и в

В МОСКВЕ ОБСУДИЛИ ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ НОВЕЙШИХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ В ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

17 – 18 апреля в Москве Ассоциация производителей оборудования «Новые технологии газовой отрасли» под руководством Председателя Совета директоров ОАО «Газпром» Виктора Зубкова провела Форум «Новейшие технические решения в газовой отрасли», где руководители крупнейших отечественных машиностроительных предприятий обсудили перспективы внедрения инновационных разработок на объектах ОАО «Газпром».

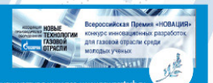
В Форуме приняли участие члены Правления ОАО «Газпром» Ярослав Голио и Игорь Федоров, Исполнительный директор Ассоциации «Новые технологии газовой отрасли» Руслан Горюхин, директор Департамента металлургии и тяжелого машиностроения Министерства промышленности и торговли РФ Алексей Михаев, руководители профильных подразделений, газотранспортных и газодобывающих предприятий «Газпрома», всего более 300 делегатов.

Приветственное обращение в адрес участников Форума направил *Президент Российской Федерации Владимир Путин*, особо отметив важность использования потенциала российских научно-исследовательских и проектных институтов при решении вопросов, связанных с модернизацией инфраструктуры отрасли, и укрепления кооперационных связей между производственными предприятиями.

В рамках Форума состоялась выставка новейших разработок предприятий – членов Ассоциации производителей оборудования «Новые технологии газовой отрасли».

Ассоциация представила унифицированный газоперекачивающий агрегат мощностью 16 МВт. ГПА данной мощности самые многочисленные из применяемых сегодня «Газпромом». Данный ГПА — это передовое проектное и техническое решение, не имеющее аналогов как в России, так и в мире.

Виктор Зубков дал старт конкурсу молодых ученых на присуждение Премии «Новация» за отечественные научно-исследовательские, проектные и опытно-конструкторские разработки в области добычи, транспортировки, переработки, хранения и использования природного газа. Лауреаты Премии получат возможность сотрудничества с конструкторскими подразделениями предприятий производителей оборудования – членов Ассоциации. Заявки на участие в конкурсе принимаются до 01 июня 2014 года. Информация об условиях участия в конкурсе: www.newgastech.ru



По итогам Форума сформированы предложения по совместной работе Ассоциации и ОАО «Газпром» в 2014 году.

В рамках «Банка знаний» Ассоциации, являющегося хранилищем информации о новых технологиях и видах оборудования, предложено создать единую библиотеку 3D - моделей оборудования, которое может применяться на объектах ОАО «Газпром».

Будут продолжены работы по унификации отечественной запорно-регулирующей арматуры и разработке единой методики контроля качества готовых изделий.

Обозначена необходимость проведения работ по освоению производства деталей трубопроводов на высокое давление, устойчивых к длительному воздействию сероводорода и диоксида углерода, которые в настоящее время не изготавливаются российскими предприятиями и закупаются по импорту.

28/01 2014 Состоялось заседание секции «ЗАПОРНО-РЕГУЛИРУЮЩАЯ АРМАТУРА»

Участники:

ОАО «Газпром»

Департамент по транспортировке, подземному хранению и использованию газа

Департамент проектных работ

Департамент экономической экспертизы и ценообразования

ООО «Газпром комплектация»

Члены Ассоциации:

ЗАО «Тяжпромарматура»

ЗАО «ПО «Муромский завод трубопроводной арматуры»

ОАО «Волгограднефтемаш»

ООО ФПК «Космос-Нефть-Газ»

ОАО «Атоммашэкспорт»

АО «Усть-Каменогорский арматурный завод»

ЗАО «Тулаэлектропривод»

Партнеры:

ЗАО «НПФ «Центральное конструкторское бюро арматуростроения»

ОАО «Оргэнергогаз»

ОАО «Гипроспецгаз»

ИТЦ Орггазинжиниринг

В ХОДЕ ЗАСЕДАНИЯ БЫЛИ РАССМОТРЕНЫ ВОПРОСЫ:

унификация трубопроводной арматуры для объектов газовой промышленности и новые стандарты на арматуру

Итоги

Приняты решения:

Подготовить предложения для введения требований по унификации строительных длин, кромок под сварку, размеров опор в межгосударственный стандарт «Арматура трубопроводная для объектов газовой промышленности»;

Подготовить обращение в ТК 23 для включения в Программу разработки межгосударственных стандартов ГОСТ на арматуру для газовой промышленности на 2015-2016 годы, в котором более полно отразить вопросы унификации;

Подготовить предложения по внесению изменений в общие технические требования к трубопроводной арматуре, поставляемой на объекты ОАО «Газпром»;

Подготовить предложения о необходимости внесения изменений в СТО Газпром 2-4.1-212-2008 с учетом ввода в действие Национального стандарта арматура трубопроводная для объектов газовой промышленности. Общие технические условия;

Рассмотреть вопрос исключения из опросных листов заводов изготовителей шаровых кранов и приводов.

5/03 2014

Состоялся круглый стол

«ВОПРОСЫ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В ОАО «ГАЗПРОМ» И МИРОВАЯ ПРАКТИКА».

Круглый стол по вопросам технического регулирования в ОАО «Газпром» состоялся под руководством начальника отдела технического регулирования и научно-технического сотрудничества Научно-технического управления Департамента перспективного развития ОАО «Газпром» Р.Ф. Кирилиной.

В мероприятии приняли участие более 50 человек: специалисты Департамента перспективного развития ОАО «Газпром», ответственные за обеспечение деятельности и развитие корпоративных систем стандартизации, сертификации и управления качеством; предприятия – члены Ассоциации; представитель американского института нефти API.

Участники совещания обсудили особенности технического регулирования в ОАО «Газпром» и системы добровольной сертификации ГАЗПРОМСЕРТ. Старшим аудитором Американского института нефти был представлен доклад о сертификации продукции предприятий-поставщиков нефтегазового комплекса США на соответствие требованиям стандартов API. В ходе дискуссии также шла речь и об основных проблемах производственных предприятий при работе со стандартом СТО Газпром 9001 и переходе на новую версию.

19/03 2014

Состоялось заседание экспертной секции

«Экономическая эффективность»

Заседание экспертной секции «Экономическая эффективность» состоялось под руководством заместителя начальника Департамента экономической экспертизы и ценообразования ОАО «Газпром» В.Ю. Хатькова.

Участники:

ОАО «Газпром»
Департамент экономической экспертизы и ценообразования

ООО «Газпром комплектация»

Члены Ассоциации:

ООО «НефтеГазТехнология»

ООО НПФ «Паркер»

ЗАО «Делан»

ЗАО СКФ

ООО «РусТурбоМаш»

ЗАО «Искра-Авигаз»

ООО Завод «Саратовгазавтоматика»

ЗАО «Нефтегазкомплект»

ООО ТК «НефтеХимГаз»

ООО ФПК «Космос-Нефть-Газ»

ОАО «Волгограднефтемаш»

ОАО «Объединенная двигателестроительная корпорация»

ЗАО «Плакарт»

ООО «Авиагазцентр»

ООО «РМА Рус»

ООО «Нефтегазкомплект»

ЗАО «Гидрогаз»

ЗАО «Турботект Санкт-Петербург»

ОАО «Атоммашэкспорт»

ЗАО «Гидроаэроцентр»

ОАО «Борхиммаш»

ОАО «Казанское моторостроительное производственное объединение»

ООО Завод «Газпроммаш»

ЗАО «РЭПХ»

ЗАО «Производственное Объединение «Муромский завод Трубопроводной Арматуры»

В ХОДЕ ЗАСЕДАНИЯ БЫЛИ РАССМОТРЕНЫ ВОПРОСЫ:

О мероприятиях, направленных на достижение целевых показателей, определённых п. 22 Плана мероприятий по ограничению конечной стоимости товаров и услуг, утверждённого Председателем Правительства Российской Федерации Д.А. Медведевым 11.11.2013;

Об определении номенклатурного перечня машиностроительной продукции, по своим параметрам и техническим характеристикам наиболее подходящей для апробации формульного ценообразования;

Об оценке показателей экономической эффективности внедрения отдельных узлов и элементов, улучшающих технические и повышающих эксплуатационные характеристики поставляемого оборудования.

Итоги

Приняты решения:

Подготовить совместные предложения для представления в Правительство РФ об исполнении п.22 Плана мероприятий по ограничению конечной стоимости товаров и услуг утвержденного Председателем Правительства РФ;

Создать рабочую группу по разработке, анализу и обобщению предложений по формульному ценообразованию в машиностроительной продукции;

Подготовить предложения по участию в программе импортозамещения по номенклатуре продукции, указанной в «Перечне импортной продукции, рекомендуемой ОАО «Газпром» для освоения отечественным производителям»;

АССОЦИАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ОБОРУДОВАНИЯ НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

АНОНСЫ

Ближайшие мероприятия

Заседание секции ***«Нефтехимическое оборудование»***	5 июня, г. Москва	Департамент по транспортировке, подземному хранению и использованию газа, Департамент проектных работ, Департамент перспективного развития ОАО «Газпром», ООО «Газпром комплектация»
Заседание секции ***«Запорно-регулирующая арматура»***	25 июня, г. Алексин	Департамент по транспортировке, подземному хранению и использованию газа, Департамент проектных работ, ООО «Газпром комплектация»
Конференция ***«Инновационные решения в производстве оборудования – основа успешной реализации проектов обустройства и реконструкции ТЭК».***	18 июня, г. Самара	Департамент по транспортировке, подземному хранению и использованию газа, Департамент по добыче газа, газового конденсата, нефти, дочерние общества ОАО «Газпром»
Заседание секции ***«Газоперекачивающие агрегаты»***	Июль	Департамент по транспортировке, подземному хранению и использованию газа, Департамент проектных работ, дочерние общества ОАО «Газпром»
Заседание секции ***«Газораспределительное оборудование»***	Июль	Департамент по транспортировке, подземному хранению и использованию газа, Департамент проектных работ, дочерние общества ОАО «Газпром»
Заседание секции ***«Оборудование газопромысловое и буровое» /Деловая миссия в Норвегию по теме «Арктический шельф: современные технологии для разработки и освоения нефтегазовых месторождений»***	Август, г. Ставангер, Норвегия	Департамент проектных работ, Департамент по добыче газа, газового конденсата, нефти, Департамент по транспортировке, подземному хранению и использованию газа, Департамент перспективного развития, дочерние общества ОАО «Газпром»
Выездное совещание предприятий- членов Ассоциации и ОАО «Газпром»	Сентябрь, Крым	Департамент проектных работ, Департамент по добыче газа, газового конденсата, нефти, Департамент по транспортировке, подземному хранению и использованию газа, Департамент перспективного развития, дочерние общества ОАО «Газпром»

ПРЕМИЯ «НОВАЦИЯ»

Ассоциация организует конкурс инновационных разработок среди молодых ученых – премия «НОВАЦИЯ».

Цель Премии:

предоставить возможность молодым ученым внедрить свои разработки на производствах предприятий – членов Ассоциации.

Оргкомитет:

В.А.Зубков - Председатель совета директоров ОАО «Газпром», Председатель Наблюдательного совета Ассоциации.

А.Б.Миллер – заместитель Председателя Совета директоров ОАО «Газпром», Председатель Правления ОАО «Газпром», Президент Ассоциации.

К.В.Молодцов – заместитель Министра энергетики РФ.

Л.М.Огородова – заместитель Министра образования и науки Российской Федерации.

П.С.Чубик – ректор Национального исследовательского Томского политехнического университета.

В.Г.Мартынов – ректор РГУ Нефти и газа им. И.М. Губкина.

Сбор заявок: до 01 июля 2014 года

Подведение итогов и церемония награждения: октябрь 2014 года

НОВОСТИ ЧЛЕНОВ АССОЦИАЦИИ

ИЮНЬ 2014

Новая импортозамещающая запорная арматура ООО «Самараволгомаш»

При поддержке Ассоциации производителей оборудования «Новые технологии газовой отрасли» и в рамках Программы импортозамещения ОАО «Газпром», ООО «Самарволгомаш» освоило серийный выпуск стальных запорных шаровых кранов с условно-проходным диаметром (DN) 700 мм.

Испытания шаровых кранов DN 700 производства ООО «Самараволгомаш» на полигоне ОАО «Оргэнергогаз» показали высокие технические характеристики, превосходящие импортные аналоги.

Надежность и долговечность работы (40 лет) шаровых кранов производства ООО «Самараволгомаш» обеспечивается за счет инновационных уплотнений затворной части крана, а также оригинальной конструкции вращающихся седел.

Вращающиеся сёдла при каждом цикле закрытия крана поворачиваются на 15°, тем самым обеспечивая в процессе работы постоянную «притирку» уплотнителя к шару, что в конечном итоге значительно увеличивает срок эксплуатации и герметичность шарового крана.

НОВОСТИ ЧЛЕНОВ АССОЦИАЦИИ

МАЙ 2014

«Волгограднефтемаш» расширяет линейку насосной продукции

Специалисты ОАО «Волгограднефтемаш» освоили производство нового центробежного консольного насосного агрегата ТКА 600/80 с горизонтальным входным патрубком.

Номинальная частота вращения ротора данного насоса составляет 1500 об/мин, а диапазон подачи жидких углеводородов – от 100 до 800 м3/ч. Благодаря низкой частоте вращения, наличию рассекателя во входном патрубке и другим новейшим конструктивным особенностям, насос, даже при отсутствии винтового колеса, имеет невысокий кавитационный запас, низкие среднеквадратичные значения виброскорости, максимальный коэффициент полезного действия (80%), что способствует более эффективной работе агрегата и значительно расширяет область его применения.
Данный насос обладает высокой энергоэффективностью: его мощность при работе в номинальном режиме составляет около 160 кВт.

«Волгограднефтемаш» будет производить шаровые краны с электрогидроприводом

В рамках программы импортозамещения ОАО «Волгограднефтемаш» готов начать серийное производство электрогидроприводов для комплектации шаровых кранов DN300-1400 мм, поставляемых на объекты ОАО «Газпром». В I квартале 2014 года опытный образец электрогидропривода шарового крана DN300 мм успешно прошел испытания на полигоне «Саратоворгдиагностика».

В рамках программы импортозамещения с 2010 года предприятие производит блоки камер запуска и приема внутриутробных устройств DN 300 – 1400 мм PN 8; 10; 12 МПа с затворами байонетного типа.

МАЙ 2014

ООО «РМА Рус» открыл завод в Татарстане

Дочернее предприятие компании RMA Pipeline Equipment (Германия), специализирующееся на производстве и поставке арматуры, высококачественного трубопроводного оборудования, а также контрольно-измерительных технологий и спецкомпонентов для газа, воды и отопления, открыло в ОЭЗ «Алабуга» в Татарстане свой самый крупный завод.

Проект компании в ОЭЗ «Алабуга» является импортозамещающим. Основная продукция — шаровые краны для магистральных трубопроводов. Завод будет выпускать трубопроводную арматуру по классу ANSI 2500 (400 бар) для нефтегазодобывающей промышленности как в России, так и за рубежом. Инвестиции составляют 1,7 млрд рублей, мощность завода - 11 тысяч шаровых кранов в год.

МАЙ 2014

В Казахстан отправится несколько передвижных азотных станций НПК «Грасис»

По инициативе ведущих представителей нефтяной отрасли Казахстана НПК «Грасис» начала реализовывать проекты по созданию современных передвижных компрессорных станций.

Проектирование станций завершено, сейчас они находятся в стадии производства.

Азот, получаемый на передвижных азотных компрессорных станциях «Грасис», будет использован для закачки в пласт. Оборудование принципиально отличается от существующих в России и СНГ аналогов удобством в эксплуатации, высокими техническими характеристиками, мобильностью и высокой проходимостью.