# Технология за Круглым Столом:
## Верхние силовые приводы

# Technology Roundtable:
## Top Drives

**National Oilwell Varco**
**Юдин Александр Георгиевич**
Директор по продажам бурового оборудования подразделения Rig Technologies
**Alexander Yudin**
General Sales Manager, Rig Technologies

**NorDrill**
**Мерете Улеберг**
Генеральный директор
**Merethe Uleberg**
Chief Executive Officer

**Drillmec**
**Диего Феррандес**
Директор по маркетингу и развитию
**Diego Ferrandes**
Marketing & Development Director

**Global Drilling Support**
**Смирнов Никита Владимирович**
Генеральный директор
**Nikita Smirnov**
General Director

**1. В течение всего 2018 года мы наблюдали все возрастающий спрос на системы верхнего привода по всей Российской Федерации. Каковы, по-вашему, ключевые факторы, способствовавшие внедрению верхних приводов в регионе за последние несколько лет?**

**National Oilwell Varco:** Увеличение числа наклонно-направленных скважин, повышение требований безопасности при строительстве нефтяных и газовых скважин, повышение требований по сокращению сроков бурения

**NorDrill:** Мы считаем, что повышение спроса в регионе на верхние приводы обусловлено несколькими ключевыми факторами. Среди самых важных — обновление и совершенствование парка буровых установок, повышение сложности планируемых скважин, особенно с учетом наклонных и горизонтальных скважин и требований к повышению производительности бурения. Безопасность и сосредоточенность на охране труда, технике безопасности, охране здоровья и обеспечении качества также является важным фактором, поскольку верхний привод позволяет буровым подрядчикам отвести персонал от потенциальной опасности на буровой площадке. Кроме того, мы считаем, что местные компании, производящие верхние приводы, выявившие потребность в них, установившие эту тенденцию и обеспечивающие конкуренцию иностранным игрокам, заставляющие всех производителей снижать маржу и устанавливающие разумные цены на свое оборудование, играют важную роль в повышении спроса.

**Drillmec:** В России, Казахстане и других странах СНГ ценность работы с верхними приводами растет с каждым годом. Принимая это во внимание, операторы включают в требования по бурению, использование верхних приводов все в большее количество проектов.

Использование верхнего привода имеет много причин и преимуществ. Прежде всего, с использованием верхнего привода можно непрерывно бурить участки длиной от 60 до 90 футов (18–27 м), тогда как при бурении ротором максимальная непрерывная длина бурения ограничена длиной бурильной трубы - 30-футов (9,1-метров).

Использование верхних приводов также увеличивает срок службы оборудования, благодаря лучшим условиям работы (по сравнению с роторной установкой), особенно в том, что касается охлаждения и смазки движущихся частей. Это также приводит к снижению эксплуатационных расходов.
Наконец, верхние приводы гарантируют большую

**1. Through 2018 we have seen an ever increasing demand for Top Drives throughout the Russian Federation. What do you feel are the key factors which have driven top drive adoption in the region over the last few years?**

**National Oilwell Varco:** Increase of directional drilling, increase of safety requirements during oil and gas well construction, drilling time reduction requirements

**NorDrill:** We believe there are several key factors involved in the increasing demand for Top Drives in the region. Among the most important are the renewal and upgrade of the drilling fleet, increased complexity of the wells tbeing drilled, especially with regards to directional and horizontal wells and a demand for higher drilling efficiency. The safety and HSEQ focus are also an important factor, as a Top Drive allows the drilling contractors to remove personnel from potential danger on the drill floor. In addition, we believe the domestic companies producing Top Drives, showcasing the need for it, setting a trend, and providing competition to the foreign players, forcing all producers to lower margins and price their equipment's more reasonably, plays a major role in the increasing demand.

**Drillmec:** In Russia, Kazakhstan and other CIS countries, the value of operation with top drives is increasing every year. Realizing that, the operators are including the requirement to drill with top drives in an increasing amount of drilling projects.

There are many reasons and advantages in using a Top Drive. First of all, a top drive can drill, without interruption, a section 60 to 90 foot long (18–27 m) whereas a rotary table can drill 30-foot (9.1 m) sections of drill pipe.

Top Drives also present an increase of equipment life time, due to the better working conditions (compared to a Rotary Table) especially regarding cooling and lubrication of moving parts. This also means a reduction in operating costs.

Finally, Top Drives guarantee more safety because when drilling using rotary table, drilling crew have to operate elevators manually during drilling operations, which normally increases chances of accidents in the rig floor. However, when drilling using Top Drive, the automatic driller operated pipe elevators eliminate accidents caused by drilling crews. Top Drives also increase safety of the rig equipment by reducing BOP wear and allowing the BOP/ rotating head to pack off against round tubular.

**Global Drilling Support:** The increased demand for top drive systems in the Russian Federation is due to the increasing requirements for drilling programs and the increasing complexity of well profiles, HSE requirements at

безопасность, потому что при бурении роторной установкой, буровая бригада должна управлять элеваторами вручную, что обычно увеличивает риск возникновения аварий на буровой площадке.

Однако, при бурении с помощью верхнего привода, трубные элеваторы, управляются бурильщиком автоматически, что исключает аварии, вызванные буровыми бригадами. Верхние приводы также повышают безопасность бурильного оборудования за счет снижения износа противовыбросовых превенторов (ПВП) и возможности изолирования ПВП/вращающегося ПВП от труб.

**Global Drilling Support:** Повышенный спрос на системы верхнего привода в РФ обусловлен повышающимися требованиями к программам бурения и усложнением профилей скважин, охране труда и безопасности на буровой, стремлением к сокращению временных и денежных затрат на строительство скважин.

**2. Парк буровых установок в России сравнительно устаревший, учитывая ведущее положение России как одного из крупнейших поставщиков углеводородов в мире. Какие проблемы могут возникнуть у такого парка при переходе на системы с верхним приводом, и как вы намерены бороться с этими проблемами?**

**National Oilwell Varco:** Необходимость модернизации устаревших систем управления буровым оборудованием, переход на частотно-регулируемые приводы. Компания NOV готова предложить пакетные решения по переходу на системы верхнего привода, включая модернизацию систем управления всем оборудованием буровых установок.

**NorDrill:** Основные проблемы, которые вызывает сравнительно старый парк буровых установок в связи с дооборудованием или усовершенствованием до системы с верхним приводом, это сложности с согласованием, конструкционные неопределенности и отсутствие или устаревание чертежей и моделей металлоконструкций башенного типа. Эти проблемы могут вызвать большие затруднения для совершенствования  или дооборудования имеющейся установки до системы с верхним приводом, особенно если удаленность установки предполагает невозможность достижимости нужной точности исследований на местности.

Компания NorDrill предлагает несколько решений вопроса о том, как встроить новый верхний привод в имеющуюся установку. В первую очередь, NorDrill поставляет системы верхнего привода,

the drill site, and the desire to reduce the time and cost of well construction.

**2. Russia's rig fleet is comparatively old considering Russia's leading position as one of the world's leading hydrocarbon suppliers. What challenges does this older fleet present when upgrading to top drive systems and what solutions do you have to combat these challenges?**

**National Oilwell Varco:** Necessity of outdated drilling controls upgrade, transition to VFD drives. NOV is ready to offer package solutions for transition to top drive systems, including complete drilling rig equipment controls upgrade.

**NorDrill:** The main challenges posed by the comparatively old rig fleet, with regards to retrofitting or upgrading to Top Drives are interface issues are structural uncertainties and missing or outdated drawings and models of the derrick structure. These challenges can pose great difficulties when considering upgrading or retrofitting a Top Drive to an existing rig, especially if the remoteness of the rig suggest that accurate surveys might be unobtainable.

NorDrill offers several solutions on how to integrate a new Top Drive into an existing rig. First and foremost, NorDrill provides Top Drive Systems that are comparatively compact, and physically small in size, which is an advantage when retrofitting to older structures. In addition, we offer our Torque Arrest System, to be integrated into an existing rig. This relocates the interface point between NorDrill and the customer to a strictly mechanical, non-moving interface, as NorDrill integrates the Torque Arrest System into the client's derrick structure.

**Drillmec:** There are many challenges in renewing old rigs and updating them with Top Drives, but these challenges are necessary to be technologically up to date and allows Russian oil companies to compete worldwide.

There will be the necessity to invest, to have a new approach and organization to the oil & gas. In fact, now it is important also to consider the operating costs and not only the purchase price. Doing so, during the life time of the rig there will be more return on your investment.

In order to overcome these difficulties, many ancillary actions can be taken but the most important is to train employees. In fact, well trained workers will be able to take full advantage of the new technologies, and that will allow the company to increase productivity and earnings.

**Global Drilling Support:** GDS has been specializing in working with top drives for over 10 years. The team of technical specialists is highly qualified and experienced

которые сравнительно компактны и физически малогабаритны, что является преимуществом в случае дооборудования старых конструкций. Кроме того, мы предлагаем нашу систему ограничения крутящего момента, которую можно встроить в имеющуюся установку. Это превращает точку контакта между NorDrill и клиентом в чисто механический неподвижный интерфейс, так как NorDrill встраивает систему ограничения крутящего момента в конструкцию буровой вышки клиента.

**Drillmec:** Есть множество проблем в процессе обновления старых буровых установок и оснащения их верхними приводами, но эти проблемы должны быть решены на современном технологическом уровне, и это позволит российским компаниям стать конкурентоспособными во всем мире.

Необходимо будет инвестировать и вносить новые подходы и новую организацию в нефтегазовую отрасль. По сути, сейчас также важно учитывать эксплуатационные расходы, а не только закупочную цену. Если делать это в течение срока службы буровой установки, такая политика принесет больше прибыли.

Чтобы преодолеть все эти трудности, можно предпринимать множество второстепенных действий,

in adapting top drive systems to different types of drilling rigs, not only in Russia, but throughout the world. Thus, we see no problem, if a customer wishes to upgrade a drilling rig to use a top drive system. You should not also forget about the need to upgrade the a TDS itself, for example, our company offers an upgrade of the Varco TDS 11 system (torque increase from 50 kNm to 73 kNm and other modern technical solutions).

However, it is worth noting that, if a drilling rig needs to be upgraded, the GDS innovation portfolio does not stop at the offer of a top drive system installation. We also carry out modernization of drilling rigs by installing Z-Torque systems-preventing tool stick-slip downhole and Friction Reduction tool orientation systems allowing the tool rotation to be continued while sliding, thereby increasing the speed of penetration.

### 3. How does the top drive improve drilling efficiency for Russia's drillers within horizontal and deviated wells?

**National Oilwell Varco:** Main TDS benefits are:
1. Reduced stuck tool possibility;
2. Back reaming while tripping in and out of hole;
3. More accurate directional drilling;
4. Increased drilling crew operation safety;


NorDrill
Innovation & Power combined

Высококлассный производитель **верхних приводов**

NorDrill это норвежская компания, разрабатывающая и выпускающая системы верхнего привода для континентального и шельфового бурения по всему миру.

**Параметры верхнего привода**

| Модель | Тип привода | Параметры грузоподъемности | Параметр нагрузки в ЛС |
|---|---|---|---|
| ND-150H | Hydraulic | 160 Ton | 370 |
| ND-250H | Hydraulic | 250 Ton | 500 |
| ND-350H | Hydraulic | 350 Ton | 875 |
| ND-500H | Hydraulic | 500 Ton | 1280 |
| ND-150AC | Electric | 160 Ton | 330 |
| ND-250AC | Electric | 250 Ton | 450 |
| ND-350AC | Electric | 350 Ton | 1000 |
| ND-500AC | Electric | 500 Ton | 1200 |

e: **post@nordrill.no** | w: **nordrill.com**

но самым важным является подготовка персонала. Фактически, хорошо подготовленные сотрудники будут способны получить все преимущества от новых технологий, что, в свою очередь, позволит компании повысить производительность и выручку.

**Global Drilling Support:** Компания GDS специализируется на работе с верхними приводами уже более 10 лет. Команда технических специалистов имеет высокую квалификацию и опыт по адаптации систем верхнего привода на разные типы буровых установок не только в России, но и по всему миру. Таким образом, мы не видим проблемы при желании заказчика модернизовать буровую установку под использование верхнего привода. Также не стоит забывать о необходимости модернизации самих СВП, например наша компания предлагает увеличение мощности СВП Varco TDS 11 (увеличение крутящего момента с 50 кНм до 73 кНм и иные современные технические решения).

Однако стоит отметить, что при необходимости модернизации буровых установок портфель инноваций компании GDS не останавливается на предложении оснастки системой верхнего привода. Мы также осуществляем модернизации буровых установок путем установки систем Z-Torque- предотвращающие подклинку инструмента на забое и систем ориентирования инструмента Friction reduction – позволяющая продолжать вращать инструмент при наборе угла, тем самым увеличивая скорость проходки.

### 3. Каким образом верхний привод повышает производительность бурения в России при работе с горизонтальными и наклонными скважинами?

**National Oilwell Varco:** СВП имеет следующие основные преимущества:

1. Уменьшение вероятности прихватов бурового инструмента;
2. Возможность выполнения проработки скважины при спуске и подъёме инструмента;
3. Более точная проводка скважин при направленном бурении;
4. Повышение безопасности персонала при выполнении работ;
5. Дополнительная герметизации при помощи встроенного ПВО (IBOP);
6. Более эффективная работа при спуске обсадных труб за счёт вращения и промывки;
7. Сокращение времени наращивания труб при бурении.

**NorDrill:** Верхний привод позволяет бурильной установке бурить глубже и с большей точностью.

5. Additional built-in IBOP for additional safety;
6. More efficient casing running operation due to rotation and circulation;
7. Reduced connection time.

**NorDrill:** The Top Drive allows the rig to drill deeper, and with more precision. With a Top Drive, it is easier to precisely steer the drill string, when using directional tools to drill horizontal wells, because of the ability to rotate the drill string incrementally and measurably, allowing the driller better control of the directional tool face.

**Drillmec:** Top drives are also preferable for challenging extended-reach and directional wells. If wellbore stability allows, connections can be made in the background during directional drilling, eliminating the need to re-orient the directional tool face after each new connection.

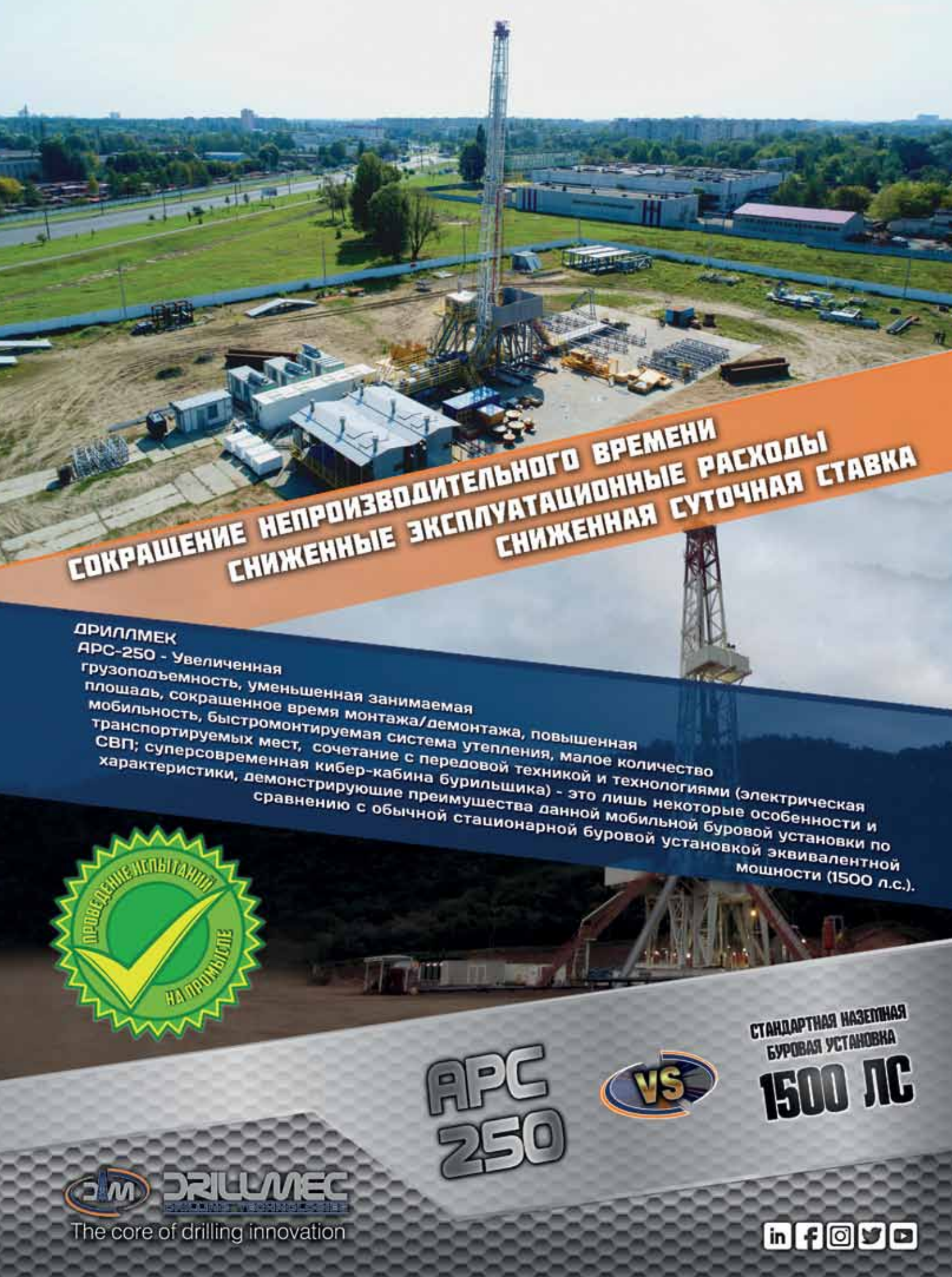
**Global Drilling Support:** The top drive system allows you to carry out the process of drilling oil and gas wells with more precise control of torque and speed of rotation of the drilling tool, as well as reducing the time during making a connection and RIH/POOH.

### 4. What challenges does the regions extreme weather conditions pose for a top drive and how are these resolved?

**National Oilwell Varco:** In regions with extremely low temperatures, there could be difficulties with the initial start-up of the drive (after installation, technological stops). This problem is solved by using air heaters, as well as lubricants for extremely low temperatures.

**NorDrill:** The temperatures and extreme weather conditions pose certain challenges indeed. Hydraulic oil viscosity, wear and tear on components, difficulty doing maintenance and changing parts, ice build-up and wind are some of the many challenges faced by drilling companies working in this region.

As for NorDrill's Top Drive System, it was developed by engineers and drillers used to working offshore on the Norwegian Continental Shelf (NCS), meaning a lot of the choices made with regards to design, like durable components, redundancy, remote monitoring, onboard HPU, heating measures and so on, is based on enduring the conditions faced offshore on the Norwegian Continental Shelf. Many of the same challenges met on the Norwegian Continental Shelf, are likely to be met working in, for example, Eastern Siberia, with regards to weather conditions and temperature. We therefore believe that our design philosophy and familiarity with extreme conditions, allows our Top Drives to be well equipped to face such conditions, offshore as well as onshore.


СОКРАЩЕНИЕ НЕПРОИЗВОДИТЕЛЬНОГО ВРЕМЕНИ
СНИЖЕННЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ РАСХОДЫ
СНИЖЕННАЯ СУТОЧНАЯ СТАВКА
ДРИЛЛМЕК
АРС-250 - Увеличенная грузоподъемность, уменьшенная занимаемая площадь, сокращенное время монтажа/демонтажа, повышенная мобильность, быстромонтируемая система утепления, малое количество транспортируемых мест, сочетание с передовой техникой и технологиями (электрическая СВП; суперсовременная кибер-кабина бурильщика) - это лишь некоторые особенности и характеристики, демонстрирующие преимущества данной мобильной буровой установки по сравнению с обычной стационарной буровой установкой эквивалентной мощности (1500 л.с.).
ПРОВЕДЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ НА ПРОМЫСЛЕ
АРС 250
VS
СТАНДАРТНАЯ НАЗЕМНАЯ БУРОВАЯ УСТАНОВКА
1500 ЛС
DRILLMEC
The core of drilling innovation

С верхним приводом легче точно сопровождать буровой снаряд при использовании инструментов для наклонного бурения для бурения горизонтальных скважин, потому что возможность пошагово и измеримо поворачивать буровой снаряд позволяет бурильщику лучше управлять передней поверхностью долота для наклонного бурения.

**Drillmec:** Верхние приводы также предпочтительны при бурении трудных наклонно-направленных скважин и скважин с большим отходом от вертикали. Если позволяет устойчивость ствола скважины, наращивание можно производить параллельно направленному бурению, что устраняет необходимость в повторном ориентировании положения отклонителя после каждого нового наращивания.

**Global Drilling Support:** Система верхнего привода позволяет осуществлять процесс бурения нефтяных и газовых скважин с более точным регулированием крутящего момента и скоростью вращения бурильного инструмента, а также сокращается время при наращивании и СПО.

**4. Какие затруднения возникают при использовании верхних приводов в регионах с экстремальными погодными условиями и как их преодолевают?**

**National Oilwell Varco:** В регионах с экстремально низкими температурами бывают сложности с первичным запуском привода в работау (после монтажа, технологических остановок). Данная проблема решается применением воздушных обогревателей, а также переходом на смазочные материалы для экстремально низких температур.

**NorDrill:** Температурные и экстремальные погодные условия действительно представляют собой некоторую проблему. Вязкость гидравлической жидкости, износ и амортизация компонентов, затруднительность выполнения технического обслуживания и замены деталей, обледенение и ветер — это лишь некоторые из многих проблем, с которыми сталкиваются бурильные компании, работающие в этом регионе.

Что касается системы с верхним приводом компании NorDrill, она была разработана инженерами и бурильщиками, обычно работавшими на прибрежных платформах на норвежском континентальном шельфе (НКШ), а это означает, что было сделано много выборов, касающихся конструкции, например, износоустойчивых компонентов, резервирования, удаленного мониторинга, встроенной гидросиловой

**Drillmec:** Extreme arctic climates are certainly very challenging not only for the workforce but also for machinery. In order to avoid any kind of problems, Top Drives for arctic climate use a suitable steel that maintain its strength and mechanical properties even at very low temperatures (up to -45°). In addition, electric cables are thermally insulated to prevent any malfunction and all the lubricant needed are suitable for low temperature so that they will anyhow guarantee the correct viscosity to flow around mechanical parts.

**Global Drilling Support:** The main problem that arises during the TDA operation in areas with low temperature conditions is non-specialized hydraulic fluids used in the hydraulic system of top drive assemblies. The solution to this problem is strict compliance with the recommendations of the equipment manufacturer, as well as the timely preparation of measures for the operation of equipment in the winter period.

**5. Do you have a Top Drive you could call a regional 'Best Seller'? If so, why is this particular model a popular choice for your regional clients? What are the key design features and advantages of this system?**

**National Oilwell Varco:** Yes, this is the TDS-11SA system. This model has established itself as an effective, reliable and durable mechanism. The recent upgrade to TDS-11HD model with increased torque allows to satisfy the needs of a wider range of Customers.

The main advantage of the TDS-11SA / HD systems is the design that has been proven over the years of operation, simplicity and ease of maintenance, reliable elements: electric motors, gearbox, electrical and hydraulic systems components, metal structures.

**NorDrill:** NorDrill deliver Top Drives in the range between 160 short tons and 650 short tons rated hook load (both electrical and hydraulic driven), meaning we can serve the majority of the existing rigs in the region. So far, our most popular model has been the ND500AC machine. At 500 short tons capacity and electrically driven, we believe this will continue to be the "best seller" in this region, based on the technical specifications, durability in rough conditions and the demand for increasingly higher rig capacity. The small size and light weight of the ND500AC, compared to its high torque/rpm output means it will be suitable for the full range of heavy-duty drilling rigs currently operating in this region.

**Drillmec:** HTD250 CR is the most preferred Top Drive in Russia, due to its reliability and the adaptability to most kind of mobile rig actually on the market.

It features a Compact Power Swivel, driven by one top-head hollow shaft dual hydraulic motor, suitable to perform

установки, мер обогрева  и тому подобного, основанных на преодолении условий, с которыми сталкиваются в море на норвежском континентальном шельфе. Многие из таких проблем, с которыми сталкиваются на НКШ, вполне возможно встретить при работе, например, в Восточной Сибири, в частности, погоду и температуры. Поэтому мы считаем, что наши конструкторские принципы и наше знание экстремальных условий позволяют считать верхние приводы компании NorDrill хорошо приспособленными для столкновения с такими условиями как в море, так и на берегу.

**Drillmec:** Экстремальный арктический климат — это большая проблема не только для людей, но и для оборудования. Во избежание  каких-либо затруднений, в верхних приводах для арктического климата применяются подходящие марки стали, которые сохраняют свою прочность и механические свойства даже при очень низких температурах (до -45°). Кроме того, электрические кабели теплоизолированы, чтобы предотвратить любую неисправность, а все смазочные материалы подходят для использования при низких температурах, что обеспечивает необходимую вязкость для надлежащего смазывания механических частей.

up to 36.000 Nm top drive torque and a maximum shaft speed of 180 RPM.

Top Drive's guide beam sections will be pinned together and fixed on the upper section with guy-lines and the bottom section will be pinned with reaction beam.

A Control panel is included, which is suitable to manage all the parameters for Top Drive operations (Torque control, speed control, engine management, hydraulic circuits and so on), and is complete with hoses and connection for installation.

With all these characteristics, combined with the necessary (but not difficult to implement) modification to resist arctic temperatures, Drillmec hydraulic Top Drive HTD250 is by far the most requested in the Russian market.

The market is currently moving towards Electrical Top drives and Drillmec has already delivered several to the FSU, with the most common requested models being 250 to 350 ton, but we also delivered 500 and 750 ton. Advantages mentioned above for Hydraulics model are the same for the electrical ones.

**Global Drilling Support:** Today, in the Russian Federation, our company is concentrating on the supply

GDS INTERNATIONAL Global Drilling Support

API Spec Q1 Registered

QMS REGISTERED

The Global Drilling Machine

Новое Поколение Верхних Приводов

- Проведение капитальных и текущих ремонтов, а также техническое обслуживание и аудит систем верхнего привода различных марок в РФ и странах СНГ
- Поставка новых СВП производства GDS
  Грузоподъемность 275т крутящий момент от 48,8 кНм
  Грузоподъемность 375т крутящий момент – 56,9 кНм
  Грузоподъемность 500т крутящий момент – от 61,7 до 103кНм
  Грузоподъемность 750т крутящий момент – от 86,7 кНм до 97,6 кНм
- Поставка восстановленных по стандарту API 8C СВП, произведенных сторонними организациями, в том числе Tesco, Varco, Canrig
- Наличие запасных частей для различных марок СВП на складе в г. Тюмени (среди прочего: грязевые трубки, подшипники, шестерни, гусаки, редуктора, КШЦ, кабельные шлейфы и силовые моторы для СВП Varco TDS 11 и многое другое)
- Испытания СВП под нагрузкой на динамометрическом стенде
- Модернизация СВП TDS 11 (увеличение крутящего момента с 50 кНм до 73 кНм)
- Аренда СВП различных моделей

ООО «Сервисная компания ДжиДиЭс»
625019, Российская Федерация, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д.111
тел/факс +7-3452-677-616 / +7-3452-677-716
www.globaldrillingsupport.ru

**Global Drilling Support:** Основная проблема, возникающая при эксплуатации СВП в районах с пониженными температурными режимами это применяемые неспециализированные гидравлические жидкости в гидросистеме СВП. Решением данной проблемы является строгое соблюдение рекомендаций завода-производителя оборудования, а также своевременная подготовка мероприятий к эксплуатации оборудования в зимний период.

**5. У вас есть такая система верхнего привода, которую можно назвать региональным «бестселлером»? Если да, то почему эта конкретная модель столь популярна у ваших региональных клиентов? Каковы ключевые элементы конструкции и преимущества этой системы?**

**National Oilwell Varco:** Да, это система TDS-нужно написать TDS-11SA на одной строке 11SA. Данная модель зарекомендовала себя как эффективный, надежный и долговечный механизм. Недавняя модернизация и выход модели TDS-11HD с повышенным крутящим моментаом позволяет удовлетворить нужды более широкого круга Заказчиков.

Основное преимущество систем TDS-11SA/HD- проверенная годами эксплуатации конструкция, простота и удобство обслуживания, надежные элементы: электродвигатели, редуктор, компоненты электрической и гидравлической систем, металлоконструкции.

**NorDrill:** Компания NorDrill поставляет верхние приводы в ассортименте от 160 коротких тонн до 650 коротких тонн нагрузки, приходящейся на подъемный крюк (с электрическим и гидравлическим управлением), а это означает, что мы можем обслуживать большинство имеющихся в регионе буровых установок. В настоящее время нашей самой популярной моделью является агрегат ND500AC. Обладая грузоподъемностью 500 коротких тонн электрическим управлением, он, как мы считаем, остается «бестселлером» в этом регионе из-за своих технических параметров, устойчивости в суровых условиях и запроса на все более высокую производительность буровых установок. Компактный размер и небольшой вес ND500AC в сочетании с высоким отношением момента и скорости вращения на выходе делает его подходящим для всевозможных буровых установок, рассчитанных на тяжелые условия эксплуатации и в настоящее время работающих в этом регионе.

**Drillmec:** HTD250 CR — это наиболее предпочтительный верхний привод в России,

of spare parts and overhauls of TDAs made by third parties. However, it is worth noting that the line of our GDM top drive systems with carrying capacities ranging from 275 tons to 850 tons successfully work in the CIS countries and many other countries of the world (including on drilling platforms in the regions of Africa, South and North America).

The advantages of our TDSs are an increased torque (for example: compact models with a carrying capacity of 375 tons have a torque of 56.9 kNm, and larger models with a carrying capacity of 500 tons have a torque of up to 103 kNm), an HMI, which allows to display the control modes, TDS condition diagnosis, accident recording, and troubleshooting. The GDS-manufactured TDS is also equipped with a default black box, an anti-collision control system, and a pipe handler position memory system, which facilitates the work of personnel during RIH/POOH.

**6. When purchasing a Top Drive the customer has to consider not only the purchase cost but also maintenance and servicing costs. How does your system reduce the total cost of ownership for the customer?**

**National Oilwell Varco:** Due to its reliability and simplicity in work, as well as extended service intervals.

**NorDrill:** As a consequence of our design philosophy stemming from offshore drilling on the Norwegian Continental Shelf, as referred to earlier, maintenance and serviceability has been an integral part of our Top Drives. Maintenance and service done in remote and hard to reach areas in this region, bears many resemblances to the challenges of maintaining and servicing equipment offshore. We've therefore opted to be relentless when it comes to the quality response time and safety factors of critical parts, incorporated a modular design aimed at easing access to replaceable parts and ensuring efficient repairs and have sensors continuously monitoring operation to log trends and anticipate errors. In addition, we offer our Remote Access System, which allows NorDrill's service personnel, or the client's own personnel, to access the machine from the office anywhere in the world, through internet access, enabling problems and errors to be fixed without having to spend huge amounts of time and money sending service personnel to hard to reach locations.

**Drillmec:** Top Drives allow to reduce costs in many ways. The first one is time efficiency: in fact, when the bit progresses under a kelly drive, there is no need for the swivel because the top drive performs all the necessary actions unlike Rotary Tables. Also, the possibility to

благодаря его надежности и адаптируемости к большинству мобильных буровых установок, представленных на рынке.

Он оснащен компактным силовым вертлюгом с приводом, приводимым в движение одним сдвоенным гидравлическим двигателем с полым валом, способным обеспечивать крутящий момент 36000 Нм, и максимальную скорость вращения вала до 180 об/мин.

Секции направляющей верхнего привода соединяются между собой, и закрепляются на верхней части с помощью растяжек, а нижняя секция крепится на балке гашения реактивного момента.

В комплект входит панель управления, которая может управлять всеми параметрами верхнего привода (контроль крутящего момента, скорости, управление двигателем, гидравлическими контурами и т.д.), а также шланги и муфты для установки.

Благодаря всем этим характеристикам, в сочетании с необходимой (но не сложной в реализации) модификацией для устойчивости к арктическим температурам, гидравлический верхний привод Drillmec HTD250, вне всяких сомнений, является самым востребованным на российском рынке.

move the drill string 90 foot instead of 30 foot will make operations much faster.

Top drives are able to rotate the pipe while tripping pipe into/out of the hole, which helps reduce problems associated with stuck pipe, which is one of the most significant causes of loss of rig time.

Furthermore, Top drives typically decrease the frequency of stuck pipe, which contributes to cost savings because of energy saving.

Finally, the increased safety means economic gain: in fact, beyond the crew safety, every accident means stopping all the operation with a resulting big loss in profits.

**Global Drilling Support:** The development and design of GDM top-drive systems was based on the need to produce strong and durable equipment with a large safety margin. In the practice of manufacturing and supplying GDM brand TDss, there are examples of equipment operations for more than 7 years in the extreme operating conditions on drilling platforms without a non-productive time. Also on GDM top drives there is a number of consumables similar to the ones used on other top drives brands, which allows the operating organization to service the TDS fleet without


## Упорные подшипники TTHD

TIMKEN

Для такого применения, как силовой верхний привод (СВП), характерной особенностью которого является действие высоких осевых нагрузок, упорные конические подшипники Timken спроектированы и изготовлены с целью обеспечить максимальную долговечность и производительность оборудования при работе в самых различных погодных условиях в непрерывном режиме. Внутренняя геометрия упорных конических подшипников и новейшая технология профилирования обеспечивают их высокую грузоподъемность и правильный режим качения роликов, благодаря чему сокращается тепловыделение, уменьшается износ дорожек и тел качения, гарантируя высокий ресурс подшипника, позволяя при этом увеличивать максимально допустимую скорость вращения. Использование высококачественных материалов подшипника также гарантирует высокий срок его службы при значительных нагрузках и обеспечивает устойчивость к ударным воздействиям.

Компания Timken предлагает высококачественную продукцию (подшипники, корпусные узлы, цепи) для всего спектра применений в нефтедобывающей промышленности, помимо СВП. Это вертлюги, буровые насосы, талевые системы, буровые лебедки, роторы буровых установок, вспомогательное оборудование.

Узнайте больше о продуктах и сервисах Timken для нефтедобывающей промышленности на нашем сайте www.timken.com или обратившись к представителям Timken.

Представительства Timken в России:
+7 495 411 77 30 - Москва
+7 343 203 47 35 - Екатеринбург
+7 383 319 17 37 - Новосибирск
+7 812 383 91 83 - Санкт-Петербург
e-mail: inforf@timken.com

TIMKEN
Stronger. By Design.

Компания Timken применяет свои навыки для обеспечения безотказной работы и повышения производительности машин и оборудования, используемых в самых разных отраслях по всему миру. Компания разрабатывает, производит и продает высококачественные механические комплектующие, в том числе подшипники, шестерни, цепи, ремни и связанную с ними продукцию и услуги для механических передач.

www.timken.com

Сейчас рынок движется в сторону электрических верхних приводов, и компания Drillmec уже поставила несколько единиц в страны бывшего СССР. Наиболее востребованы 250- и 350-тонные модели, но мы поставляем также 500- и 750-тонные. Преимущества гидравлических моделей одинаковы и для электрических.

**Global Drilling Support:** На сегодняшний день, на территории Российской Федерации, наша компания концентрировалась на поставках запасных частей и проведении капитальных ремонтах СВП, произведенных сторонними организациями. Однако стоит отметить, что линейка наших систем верхних приводов GDM грузоподъемностью от 275т до 850т успешно работают в странах СНГ и многих других странах мира (в том числе на буровых платформах в регионах Африки, Южной и Северной Америки). Преимуществами наших СВП являются повышенный крутящий момент (для примера: компактные модели грузоподъемностью 375т обладают крутящим моментом – 56,9 кНм, а более габаритные модели грузоподъемностью 500т обладают крутящим моментом – до 103кНм), наличие интерфейса: позволяющий демонстрировать режимы управления, диагностики состояния СВП, регистрации аварий и поиск неисправностей. На СВП производства компании GDS также по умолчанию устанавливается «черный ящик», система контроля столкновений, а также имеется система памяти положения трубного манипулятора, облегчающая работу персонала при СПО.

**6. При покупке верхнего силового привода заказчик должен учитывать не только стоимость покупки, но и стоимость обслуживания и эксплуатационные расходы. Каким образом ваша система снижает общие эксплуатационные издержки заказчика?**

**National Oilwell Varco:** Благодаря своей надежности и неприхотливости в работе, а также большим межремонтным интервалам.

**NorDrill:** Вследствие наших принципов конструирования, происходящих из опыта бурения с прибрежных платформ на НКШ, о чем говорилось ранее, техническое и прочее обслуживание является неотъемлемой частью наших верхних приводов. Техническое и эксплуатационное обслуживание в отдаленных и труднодоступных зонах этого региона во многом схоже с проблемами обслуживания и оборудования для него на морских платформах. Поэтому мы решили быть непреклонными в том, что касается времени реакции на качество и факторов безопасности критически важных деталей, включая модульную конструкцию, предназначенную для

the need to create a separate spare parts warehouse for our brand of equipment.

**7. What level of after sales support do you offer to your customers?**

**National Oilwell Varco:** NOV customer service is available 24/7. Our service engineers are ready to provide both consulting assistance and perform the necessary repairs and maintenance upon the first request of the Customer.

**NorDrill:** NorDrill's service department is available 24/7, worldwide. However, when discussing drilling operations in remote areas, it is very important to make thorough preparations and keep more spare parts on hand. NorDrill offers different levels of spare parts packages, all dependent on the customers needs and intended drilling location. We are also open to tailor-made spare parts solutions, for example having a spare parts storage in the closest relevant town or city.

Our strategic philosophy is to always have a local partner company, which can be called out on short notice for service, and that also carries a supply of the most relevant spare parts, in an effort to eliminate rig down time. We're currently in conversations with potential partner companies in the region.

**Drillmec:** After sales is very important, in fact a complete 24 hours service is guaranteed. It is based on various level, depending on the seriousness of the problem.

It can vary from telephonic/informatics remote assistance, to on-rig-assistance operated by well qualified staff that will find and solve problems as fast as possible.

A very detailed list of spare parts will help the staff to bring all the items needed to operate the repair.

Thanks to more than a decade partnership with Russian partner "Piper Services", Drillmec can offer a complete and reliable aftersales support which include 24/7 assistance, more than 20 field engineers based in Russia, No language barrier, all of them trained in Italy and can perform commissioning, rig up, test, assistance while drilling and maintenance. Several warehouses are present in West Siberia and Astrakhan region where Drillmec Top Drives are working in order to deliver spare parts in shortest time possible.

In west Siberia we also have a facility for capital repair, overhaul and test of Top Drives and other drilling equipment.

**«Бентек», один из ведущих мировых производителей, поставляет со своего завода в г. Тюмени буровые установки и высокотехнологичное оборудование для нужд бурового сервиса Российской Федерации.**

bentec

*reliable. safe. efficient.*

# СВП

**СВП компании «Бентек» спроектированы с расчётом на суровые условия эксплуатации. Надежность, проверенная опытом эксплуатации, уменьшает время простоя БУ. СВП рассчитаны как на наземное, так и на морское бурение.**

**Модификации: • 250 тонн • 275 тонн • 350 тонн • 500 тонн • 750 тонн**

**Новинка: СВП TD-250-C**

- 15 комплектов СВП уже поставлены Российским компаниям. СВП успешно работают в составе МБУ ZJ40 наших клиентов.
- Дизайн для МБУ ZJ40 и им подобных.
- Самые высокие показатели по крутящему моменту и отклонению штропов на рынке СВП.
- Минимально возможный уровень шумового воздействия
- Повышенные показатели эксплуатационной безопасности.
- Удалённый доступ / мониторинг (дополнительная опция).
- Соответствие требованиям API, CE и ATEX

# Буровой ключ

**Буровой ключ компании «Бентек» создан для максимальной оптимизации СПО, обеспечивает безопасное свинчивание / развинчивание замковых соединений.**

**Модификации: • IR-100 • IR-100 Remote**

- Короткое время цикла – всего 37 секунд.
- Упрощённая электрогидравлическая система - уменьшение количества гидравлических узлов на 60% по сравнению с имеющимися на рынке аналогами.
- Точное измерение крутящего момента.
- Динамическая система фиксации.
- Система считывания крутящего момента помогает автоматизировать работы по свинчиванию / развинчиванию замковых соединений.
- Электронная база регистрации и хранения данных (E-Torque List).
- Автоматическое позиционирование ключа повышает безопасность работ.
- Централизованная система смазки.
- Взаимозаменяем с буровыми ключами других производителей.
- Конфигурируемость как для наземных, так и для морских БУ.
- Соответствие требованиям стандартов CE и ATEX.

ООО «Бентек Дриллинг энд Ойлфилд Системс»
2-ой км. Старого Тобольского Тракта, 8 а
625014 Тюмень, Россия

Тел.: +7 3452 6839 00
Горячая линия техподдержки: +7 922 007 6554
E-mail: tyumen@bentec.com

**www.bentec.com**

облегчения доступа к заменяемым деталям и обеспечения эффективности ремонтных работ и снабженную датчиками, постоянно следящими за эксплуатацией для фиксации тенденций и прогнозирования ошибок. Кроме того, мы предлагаем нашу систему удаленного доступа, которая позволяет обслуживающему персоналу компании NorDrill или клиента получить доступ к агрегату из офиса в любой точке мира через Интернет, предоставляя возможность решать проблемы и устранять ошибки без необходимости тратить огромные деньги и массу времени, посылая обслуживающий персонал в труднодоступные местности.

**Drillmec:** Верхние приводы позволяют снизить затраты несколькими способами. Первый — экономия времени: фактически, при бурении верхним приводом отсутствует необходимость в применении вертлюга, в отличие от бурения ротором, так как верхний привод включает в себя его функцию. Кроме того, возможность непрерывного бурения 90 футов вместо 30 футов значительно ускоряет выполнение операций.

Верхние приводы могут вращать трубу во время спуска или подъема из скважины, что помогает уменьшить количество проблем, связанных с прихватом трубы, что является одной из наиболее существенных причин потери времени бурения. Более того, уменьшение частоты прихвата труб, при использовании верхних приводов, способствует снижению затрат в связи с меньшим расходом электроэнергии.

Наконец, повышенная безопасность приводит к экономической выгоде: фактически, помимо безопасности персонала, каждая авария приводит к остановке всей работы с большими потерями прибыли.

**Global Drilling Support:** В основу разработки и проектирования систем верхнего привода GDM была заложена необходимость производства прочного и долговечного оборудования с большим запасом надежности. В практике производства и поставок СВП марки GDM есть примеры эксплуатации оборудования свыше 7 лет в экстремальных условиях работы на буровых платформах без НПВ. Также на наших системах СВП используется ряд унифицированных с другими марками СВП расходных материалов, что позволяет эксплуатирующей организации обслуживать парк СВП без необходимости создания отдельного склада ЗИП под нашу марку оборудования.

### 7. Какой уровень послепродажной поддержки вы предлагаете заказчикам?

**National Oilwell Varco:** Сервисная служба компании NOV работает в режиме 24/7. Наши сервисные

**Global Drilling Support:** GDS Service Company, LLC, being a GDS International representative office in the Eastern Hemisphere, has been operating in the Russian Federation, namely in the city of Tyumen, since 2013. In addition to the production of GDM brand TDSs, our company also specializes in overhauls, service maintenance and supply of spare parts for top drive systems produced by third parties. We are importing all the supplied spare parts, tools and accessories from North America. In most cases, to respond faster to service needs of the customer the supply of spare parts carried out by air. Today, the business footprint of our unit covers projects in the Russian Federation, Georgia, Uzbekistan, Kazakhstan, and Ukraine.

National Oilwell Varco TDS-11SA system

### 8. What training do you offer either in top drive maintenance or operational use?

**National Oilwell Varco:** The company has training courses for all of the top drive systems, manufactured by NOV. The Customer can independently choose the course of interest on the site and book it at a convenient time.

инженеры готовы оказать как консультационную помощь, так и выполнить необходимый ремонт и обслуживание по первому требованию Заказчика.

**NorDrill:** Отдел обслуживания NorDrill's работает круглосуточно и без выходных по всему миру. Однако при обсуждении операций по бурению в отдаленных районах очень важно провести тщательную подготовку и иметь больше запасных частей на руках. Компания NorDrill предлагает различные уровни комплектов запчастей, которые полностью зависят от нужд клиента и места предполагаемого бурения. Мы также открыты для индивидуального и нестандартного решения проблем с запчастями, например, имея склад с запасными частями в ближайшем подходящем городе или населенном пункте.

Наша стратегия заключается в том, что у нас всегда оказывается местная партнерская компания, которую можно без промедления вызвать для обслуживания и которая также осуществляет поставку наиболее важных запасных частей, чтобы постараться устранить время простоя бурильной установки. Сейчас мы ведем переговоры с потенциальными партнерскими компаниями в данном регионе.

**Drillmec:** Очень важно то, что после продажи гарантирована круглосуточная помощь. Она может быть оказана как дистанционно по телефону/беспроводной сети, так и при помощи высококвалифицированного персонала, который выявит и решит проблемы в наиболее короткий срок на буровой площадке.

Подробный список запасных частей поможет персоналу привезти все необходимое для проведения ремонта.

Благодаря более чем 10-летнему партнерству с российской компанией «Piper Services», Drillmec может предложить полную и надежную послепродажную поддержку. Она включает круглосуточную помощь более чем 20 полевых инженеров из России, с отсутствием языкового барьера. Все сотрудники поддержки прошли подготовку в Италии и могут выполнять пуско-наладочные работы, производить монтаж, проводить испытания и оказывать помощь при бурении и техническом обслуживании. В Западной Сибири и Астраханской области, где в эксплуатации находятся верхние приводы компании Drillmec, имеются несколько складов для того, чтобы осуществлять доставку запасных частей в максимально короткие сроки.

В Западной Сибири у нас также имеется цех для капитального ремонта, обслуживания и испытания

**NorDrill:** As a standard, NorDrill offers personnel to assist with commissioning, training and startup of the machine, included in our quotes. This stay can be extended, based on the customers needs and level of experience. NorDrill also offers training courses online, at our location, or on site. The training course topic is dependent on the customer but is usually directly related to operation and maintenance of the Top Drive and Power Pack. Topics like Safety, Rig up/Rig down, E&I and Hydraulics can be added to the standard training courses, if needed.

**Drillmec:** The training is vital for safe operations and getting maximum value from our TD performance. In drillmec portfolio we have either classroom training or field training. Classroom training includes all the topics related with the top drive, maintenance and operation. Thanks to drillmec simulator our trainee can learn how to operate top drives and complete drilling rigs. Our main training center is situate in Piacenza, but we also have a Training center in Aksai close to the border with Russia which could be more convenient for our Russian clients. Usually the trainings are performed during Top Drive production so that trainee while having classroom training can also assist to Top drive production and test. Regarding field training, our technicians perform the first rig up in the field and client can assist, our technical staff are skilled also to instruct our clients while carring out such operations. Additionally we are available to provide field engineers to assist while drilling the first well. Through our partner we also offer client maintenance or assistance contracts which guarantee the constant support of dedicated technicians.

**Global Drilling Support:** GDS offers various training programs for the maintenance and operation of TDSs. When it comes to training programs for any models of TDSs, our training programs are divided into both theoretical and practical modules, during which the technical staff of the customer has the opportunity to improve their skills on the job. In the case of purchase of GDM brand TDSs, the owner of equipment also gets the opportunity to train staff using a pre-installed program in one of the sections of the interface supplied with the TDS.

### 9. What is your outlook for the Top Drive market in Russia and the CIS over the coming years?

**National Oilwell Varco:** Top drive market will remain stable. Transition to top drive systems is inevitable and all new drilling rigs will be equipped with such systems.

**NorDrill:** Russia and the CIS will continue to be a main focus area for NorDrill over the next couple of years. As said, we're looking into partnering with local service companies, and we attended the KDR Well Engineering Forum in Astana in September 2018, and will attend

верхних приводов и другого бурового оборудования.

**Global Drilling Support:** С 2013 года на территории Российской Федерации, а именно в городе Тюмени функционирует ООО «Сервисная компания ДжиДиЭс», являющаяся представительством компании GDS в Восточном полушарии. Помимо производства СВП марки GDM наша компания также специализируется на капитальных ремонтах, сервисном обслуживании и поставках запасных частей для систем верхнего привода, произведенных сторонними организациями. Весь поставляемый ЗИП мы импортируем из стран Северной Америки. В большинстве случаев, поставки запасных частей осуществляются авиа транспортом для оперативного обеспечения потребностей заказчиков. На сегодняшний день, география бизнеса нашего подразделения охватывает проекты в Российской Федерации, Грузии, Узбекистане, Казахстане и Украине.

**8. Какое обучение вы предлагаете: посвященное техническому обслуживанию верхнего привода или его эксплуатации?**

**National Oilwell Varco:** В компании организованы курсы обучения по всем системам верхнего привода, производства NOV. Заказчик может самостоятельно выбрать интересующий курс на сайте и забронировать его на удобное время.

**NorDrill:** Обычно компания NorDrill предлагает персонал для помощи с вводом в эксплуатацию, запуском агрегата и обучением, что включено в наши расценки. Его пребывание может быть продлено с учетом потребности и уровня опытности клиента. NorDrill также предлагает подготовительные курсы онлайн у нас или на сайте. Тема подготовительных курсов зависит от клиента, но обычно напрямую относится эксплуатации и техническому обслуживанию верхнего привода и блока питания. Такие темы, как «Безопасность», «Монтаж/демонтаж буровой установки», «Электрическая, гидравлическая часть и КИП», можно добавить в стандартные подготовительные курсы по мере необходимости.

**Drillmec:** Обучение имеет жизненно важное значение для безопасной эксплуатации и получения максимальной эффективности от эксплуатации наших верхних приводов. Компания Drillmec проводит обучение как в аудиториях, так и в полевых условиях. Обучение в аудитории включает в себя все занятия, связанные с верхним приводом, его обслуживанием и эксплуатацией. С помощью нашего симулятора обучающиеся могут узнать, как

the RDCR 2019 in April. We expect to see a significant growth in existing drilling rigs replacing older equipment and installing Top Drive Systems the next couple of years, and combined with recent numbers citing 70% of new built rigs coming equipped with Top Drives, we believe Russia and the CIS is the place to be for NorDrill, and our portfolio of Top Drive Systems.

Drillmec htd350 system

**Drillmec:** We expect that requests for Top Drives from Russia will increase in the next years, both from the necessity to update already existing rigs and the purchase of new ones. This is a technology that will became essential in the oil & gas industry due to its characteristic of money-saving, more efficient and safe working conditions. This cannot be a change to be made in months or few years, but it will definitely be the future of drilling rigs, allowing them to operate more than ever to satisfy the increasing demand of low-priced energy.

Our TDS fleet now amounts to more than 400 units (about one-third of the drilling rig fleet). In 2017, the top drive market volume was 75 units– 70% of new drilling rigs are

эксплуатировать верхние приводы и полностью буровую установку, наш главный подготовительный центр находится в городе Пьяченца, но есть также учебный центр в городе Аксай, находящийся рядом с российской границей, который более удобен для наших российских клиентов. Обычно подготовительные курсы проводятся во время производства верхних приводов, так что обучающиеся во время аудиторной подготовки могут также принять участие в производстве и испытании верхнего привода. Что касается полевого обучения, наши технические специалисты проводят первые монтажные работы на месторождении, а обучаемый может принять в этом участие. Квалификация нашего технического персонала позволяет так же и инструктировать клиентов, во время проведения таких операций. Кроме того, мы можем предоставить полевых инженеров, чтобы оказать помощь в бурении первой скважины. С помощью нашего партнера мы также предлагаем клиентам обслуживание или помощь, что гарантирует постоянную поддержку со стороны квалифицированных специалистов.

**Global Drilling Support:** Компания GDS предлагает различные программы обучения обслуживания и эксплуатации СВП. Если речь идет о программах обучения для любых моделей СВП, наши программы обучения разделяются как на теоретические, так и на практические модули, в процессе которых исполнительный персонал заказчика имеет возможность повышать свою квалификацию не отрываясь от производства. В случае приобретения СВП марки GDM, собственник оборудования, также получает возможность обучения персонала с помощью предустановленной программы в одном из разделов интерфейса, поставляемый в комплекте с СВП.

### 9. Каковы, по-вашему, перспективы рынка верхних силовых приводов в России и СНГ в ближайшие годы?

**National Oilwell Varco:** Рынок останется стабильным. Переход на системы верхнего привода неизбежен и все новые буровые установки будут укомплектованы такими системами.

**NorDrill:** Россия и СНГ в пару следующих лет будут и дальше оставаться объектом главного внимания компании NorDrill. Как уже говорилось, мы ищем партнерства с местными обслуживающими компаниями и примем участие в форуме KDR «Планирование и проектирование скважин» в Астане в сентябре 2018 года и в форуме RDCR в апреле 2019 года. В ближайшую пару лет

purchased complete with a TDS. Improved top drive pricing coupled with their technological advantages we expect will drive a steady growth in the TDS market volume.

**Global Drilling Support:** In connection with the constantly growing needs in hydrocarbon extraction, the demand in the TDS market will remain constantly stable. However, it is worth noting that the TDS fleet already in operation today in Russia will constantly need regular repairs and overhauls.

мы рассчитываем увидеть существенный рост имеющихся буровых установок, заменяющих старое оборудование и устанавливающих системы верхнего привода плюс к уже упоминавшимся недавно 70% вновь построенных и уже оборудованных верхним приводом установок. Мы уверены, что Россия и СНГ — это место просто предназначено для NorDrill и нашего портфеля систем верхнего привода.

**Drillmec:** Мы ожидаем, что запросы на верхние приводы из России увеличатся в ближайшие годы, как из-за необходимости обновления уже имеющихся буровых установок, так и из-за покупки новых. Это технология, которая станет крайне важной в нефтегазовой отрасли благодаря ее характеристикам - экономии денег, повышения эффективности и более безопасных условий работы. Это не то изменение, которое будет сделано за месяц или несколько лет, но в ней заключено будущее буровых установок, поскольку оно позволяет им еще больше удовлетворять возрастающий спрос на дешевую энергию.

Парк систем верхних приводов сейчас насчитывает более 400 единиц (около одной трети буровых установок). В 2017 году объем рынка верхних приводов составлял 75 единиц — 70% новых буровых установок приобретались в комплекте с системой верхнего привода. Мы ожидаем, что пересмотр цен на верхние приводы, в сочетании с их технологическими преимуществами, будут способствовать устойчивому росту объема рынка ВСП.

**Global Drilling Support:** В связи с постоянно растущими потребностями в добыче углеводородов, спрос на рынке СВП будет оставаться постоянно стабильным. Однако стоит отметить тот факт, что и уже эксплуатируемый на сегодняшний день парк СВП в России постоянно будет нуждаться в регулярных текущих и капитальных ремонтах.

**Юдин Александр Георгиевич**
Директор по продажам бурового оборудования подразделения Rig Technologies
National Oilwell Varco

**Alexander Yudin**
General Sales Manager, Rig Technologies
National Oilwell Varco

Юдин Александр Георгиевич закончил Московский университет нефти и газа (Москва, Россия)

Он работал в Российском внешнеторговом объединении «Зарубежнефть» (NESTRO), в компаниях Dreco Energy Services Ltd (Канада) и National Oilwell Varco LLP (США).

В настоящее время он Директор по продажам бурового оборудования подразделения Rig Technologies компании National Oilwell Varco Eurasia.

Alexander Yudin graduated from the Moscow University of Oil and Gas, Moscow, Russia.

He has worked for the Russian Foreign Trade Association “Zarubezhneft” (NESTRO), Dreco Energy Services Ltd (Canada) and National Oilwell Varco LLP (USA).

He is currently General Sales Manager, Rig Technologies at National Oilwell Varco Eurasia.

**Мерете Улеберг**
Генеральный директор
NorDrill

**Merethe Uleberg**
Chief Executive Officer
NorDrill

Мерете Г. Улеберг является Генеральным Директором компании NorDrill AS.

Она получила степень бакалавра наук по механотронике и магистра наук в области технологии производства в Университете Агдера в 2012 году.

Перед тем, как возглавить NorDrill, Мерете работала в компании Schlumberger. Она начинала свою карьеру как инженер-гидравлик в техническом отделе, а затем перешла на более административные должности.

Мерете вступила в должность Генерального Директора NorDrill в 2016 году.

Merethe G Uleberg is the Chief Executive Officer in NorDrill AS.

She earned B.Sc. in Mechatronics and a M.Sc. degree in Industrial technology and leadership, from the University of Agder in 2012.

Before assuming the leadership of NorDrill, Merethe worked for Schlumberger. She started as a hydraulic engineer in the technical department before taking on more administrative roles.

Merethe started in her role as CEO of NorDrill in 2016.

**Диего Феррандес**
Директор по маркетингу и развитию
**Drillmec**

**Diego Ferrandes**
Marketing & Development Director
**Drillmec**

Диего Феррандес, Директор по маркетингу и развитию компании Drillmec. Получил образование в области Наук о Земле. Перешел в инженерно-техническую сферу и вот уже более 20 лет работает в мировом секторе нефти и газа. Этот период включает в себя 6 лет работы на месторождениях, как континентальных, так и шельфовых, в районе Северного и Адриатического морей, в странах Африки южнее Сахары.

Диего работает в Drillmec более 13 лет в качестве менеджера по направлению продаж для стран бывшего СССР и Дальнего Востока, реализуя стратегию на рыночное развитие основного бизнеса компании Drillmec. Достижения Диего в Drillmec включают в себя развитие рынка верхних приводов и буровых установок в России, а также вклад в создание совместного предприятия с Беларусьнефтью, с целью начать производство буровых установок Drillmec на территории стран бывшего СССР. Диего также организовал бизнес Drillmec на шельфах Азербайджана.

Diego Ferrandes, Marketing and Development Director at Drillmec, graduated in Earth Sciences Applied to Engineering and has over 20 years' experience within the worldwide oil and gas sector. These include 6 years working in the field, both on and offshore within the North and Adriatic Seas, as well as sub-Saharan Africa.

Diego has been at Drillmec for over 13 years as Sales and Area Manager for the FSU and Far-East, directing all strategic activities for the market development of Drillmec´s core business. Diego´s achievements at Drillmec include the development of the Top Drive and Rig market within Russia, as well as contributing in the creation of a JV with Belarusneft to start manufacturing Drillmec Rigs with the FSU. Diego also started Drillmec´s offshore business in Azerbaijan.

**Смирнов Никита Владимирович**
Генеральный директор
**Global Drilling Support**

**Nikita Smirnov**
General Director
**Global Drilling Support**

Смирнов Никита Владимирович является Генеральным директором ООО «Сервисная компания ДжиДиЭс» с момента ее создания в 2013г.

Окончил университет города Шеффилда, Великобритания, со степенью бакалавра по Международному и Европейскому праву (LLB), а также со степенью магистра по Международному Коммерческому праву (LLM) в 2007г., и затем Тюменский Государственный Университет в 2010г. по специальности Гражданское право.

Никита Владимирович начал свою карьеру в нефтегазовой отрасли с 2007г., работая в компаниях Schlumberger и TNK-BP. До того, как возглавил ООО «Сервисная компания ДжиДиЭс», в период с 2009г. по 2013г. Никита Владимирович работал в компании ООО «Оксет», где прошёл путь от специалиста в производственном департаменте, получив непосредственный опыт работы с системами верхнего привода  до юрисконсульта по России, СНГ и странам Европы.

Smirnov Nikita Vladmirovich is the General Director of Global Drilling Solutions since its creation in 2013.

He graduated from the University of Sheffield, UK, with a Bachelors degree in International and European Law (LLB), as well as with a Master's degree in nternational Commercial Law (LLM) in 2007, and then, in 2010, from the Tyumen State University, specializing in the Civic Law.

Nikita started his career in the oil and gas industry in 2007, as an employee of Schlumberger and TNK-BP. After that, in the period between 2009 to 2013, he was at the head of Global Drilling Solutions. Nikita worked at Okset LLC, where he made his way up from a position of specialist in a production department, having gained some first-hand experience in operating the top drive systems, to a position of Legal Adviser on Russia, CIS, and European countries.