



Гусар

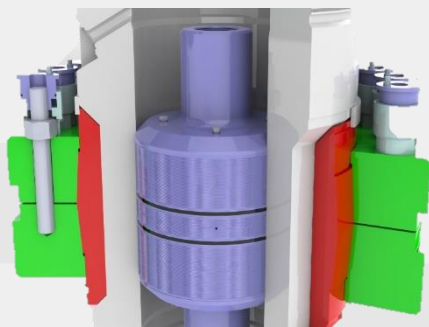
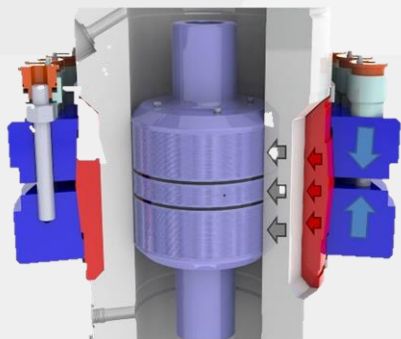
POS-GRIP – технология проектирования
устьевого оборудования

Лонкин Борис Викторович – технический директор ООО «Гусар Новые Технологии»
Ben van Bilderbeek – генеральный директор Plexus Ocean Systems

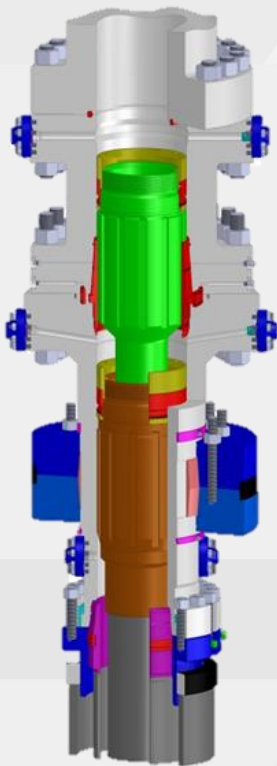
- Что такое POS-GRIP?
- Технические особенности
- Колонная головка POS-GRIP



Что такое POS-GRIP?



-
- Технология фрикционного подвеса обсадных колонн и НКТ
-
- Технология создания газогерметичного кольцевого уплотнения уплотнения «металл-металл»
-
- Технология, основанная на упругих деформациях корпуса колонной головки и подвесок
-
- Технология многократного использования оборудования

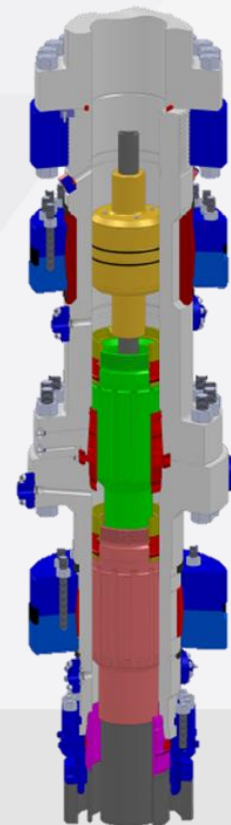


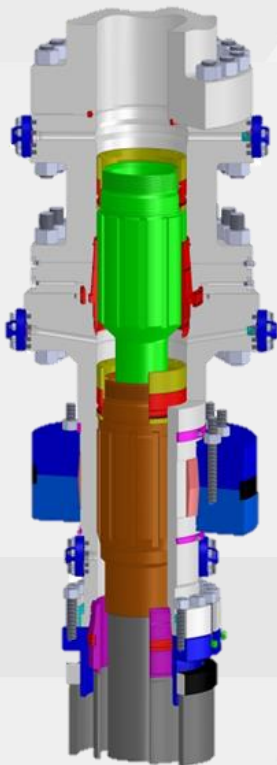
Моноблочная буровая колонная головка с технологией уплотнения POS-GRIP

- Конструкция скважины 30" x 20" x 13-3/8" x 9-5/8" или иное по требованию Заказчика.
- Рабочая среда — нефть, газ, конденсат, вода пластовая.
- Номинальное рабочее давление — 15 000 psi.
- Температурный класс — L-U.
- Проектная глубина скважины по вертикали (по стволу) — в соответствии с требованиями Заказчика.
- Класс материала — DD.

Какие преимущества дает данная технология?

- Надежное и долговечное газогерметичное уплотнение «металл-металл»
- Бурение и спуск оборудования производится без проведения промежуточных операций монтажа/демонтажа блока ПВО, что сокращает время бурения до 5 дней.
- Бурение и спуск оборудования производится под постоянной защитой ПВО, что повышает безопасность работы на буровой.



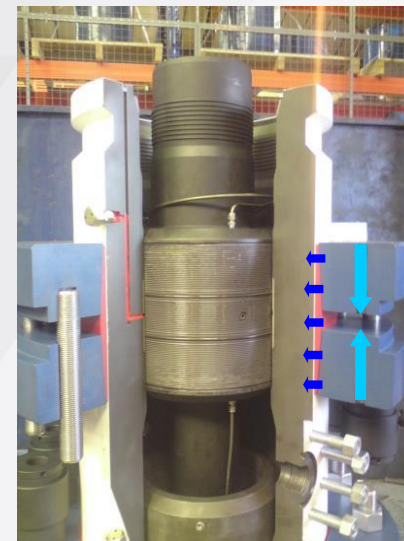


Конструктивные особенности технологии, повышающие надежность и долговечность газогерметичного уплотнения:

- Постоянный и равномерный уровень контактных напряжений на уплотнительных поверхностях
- Минимальные перемещения уплотнительных поверхностей при монтаже и эксплуатации
- Минимальное количество путей утечки

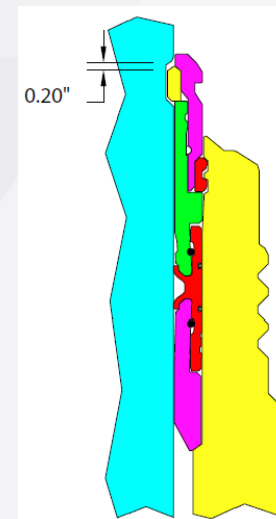
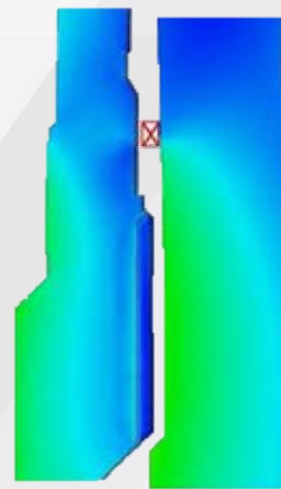
Постоянный и равномерный уровень контактных напряжений на уплотнительных поверхностях во время монтажа и эксплуатации обеспечивается за счет:

- Равномерная деформация корпуса колонной головки
- Контроль уровня контактных напряжений по величине перемещений компрессионных колец



Минимизация перемещений уплотнительных поверхностей при монтаже и эксплуатации:

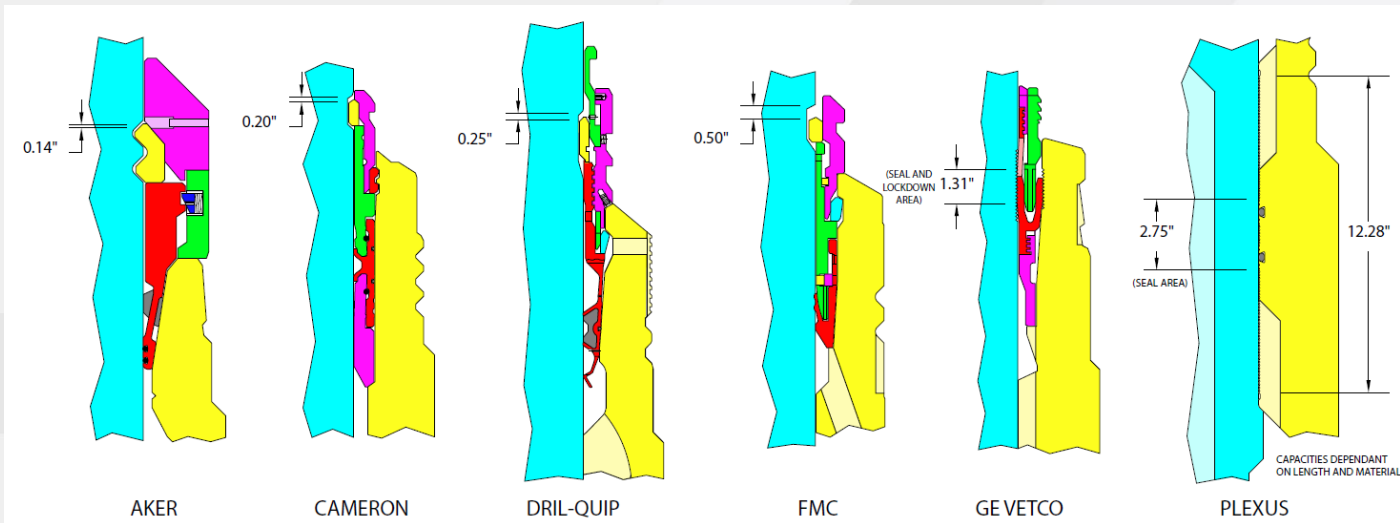
- «Монолитная» конструкция подвески
- Отсутствие разрезных колец для фиксации уплотнения



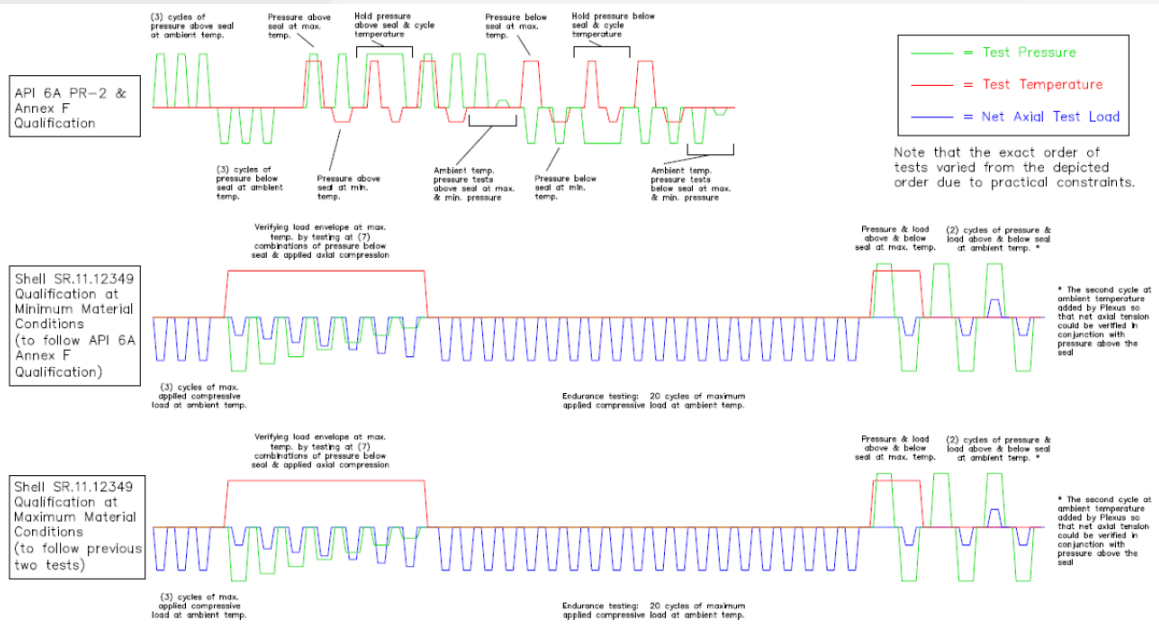
	Радиальное перемещение корпуса колонной головки, мм	Радиальное перемещение подвески, мм	Вертикальное перемещение подвески, мм	Суммарное перемещение, мм
Давление в устье скважины	+0,127	+0,254	+0,127	+0,254
Давление в затрубном пространстве	+0,127	-0,305	-0,432	-0,864

Минимальное количество путей утечки:

- Упрощенная конструкция
- Минимальное количество элементов



Сертификация в соответствии со стандартом Shell SR11.12349



- Технические условия на проведение испытаний SR.11.12349 компании «Shell» являются дополнением к API 6A, Приложение F
- Устраняет некоторые недостатки испытания на соответствие техническим условиям API 6A

Тип испытаний	Описание	Статус испытаний
В соответствии с API 6A/17D PR2 Annex F	Давление - 103,5 МПа Температура – от 0°С до + 175°С Вертикальная нагрузка – 1,8 млн тонн Изгибающий момент – 9,5 млн Нм 3 цикла нагрузки	<p>Пройден</p>
В соответствии с Shell SR.11.12349	Испытание полной системы – колонная головка, подвеска НКТ, уплотнительный узел 20 циклов испытаний Испытание проведены на элементах, изготовленных в крайних границах допусков	<p>Пройден</p>
В соответствии с ISO 13679 CAL IV	Давление – 150,0 МПа Температура – от 0°С до + 175°С Остальные параметры в соответствии с ISO 13679 CAL IV	<p>Пройден</p>



Сертификация в соответствии со стандартом Shell SR11.12349






Shell International B.V.
The Hague, The Netherlands
Trade Register no. 27155369
Address: Kessler Park 1,
2288 GS Rijswijk,
The Netherlands.

Certificate of Conformance

This document certifies that the Plexus POS-GRIP 18-9/16" production casing hanger w/ integral 'HG' seal meets the entirety of the set of requirements of Shell SR.11.12349 *The Casing Hanger Qualification Test Procedure*.

Plexus have provided all relevant test reports (TR-206, TR-207, & TR-208) for review by Shell supported by Lloyds Verification report documents (Certificates ABN1405894/3, ABN1405894/5, & ABN1405894/6A2) on the 'HG' Hanger Assembly qualification testing to demonstrate compliance with requirements defined in Shell SR.11.12349. The following parties acknowledge acceptance of the referenced reports for completion of this effort:

Shell	Signature	Date
Richard Bruce		<u>2nd September 2016</u>
Brent Harrald		<u>2 Sept 2016</u>
Craig Hendrie		<u>2 SEP 2016</u>

On behalf
Shell International B.V.



Richard Bruce Equipment Team Principal / PTE
Shell U.K. Limited 1 Albans Farm Road, Nigg
Aberdeen, AB12 3RY, United Kingdom
Tel: +44 (0)1224 882509
Tel 2: +31 20529 4789
Mobile: +44 (0) 7730 800028
Email: Richard.Bruce@shell.com

Shell International B.V. The Hague, The Netherlands Trade Register no:
27155369 Address: Kessler Park 1, 2288 GS Rijswijk, The
Netherlands

Сертификат соответствия подтверждает, что подвеска НКТ, выполненная по технологии POS-GRIP с интегрированными кольцевыми уплотнениями «металл-металл» соответствует стандарту Shell SR.11.12349 – Процедура приемочных испытаний подвесок обсадных колонн

Путь локализации

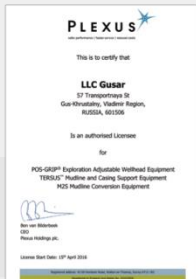
2014–2015

Поиск потенциального партнера



2015

Подписание лицензионного соглашения



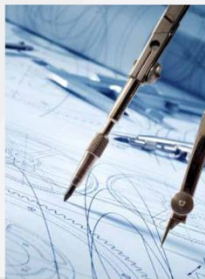
2016

Обучение специалистов завода



2017

Создание ИЦ в г. Абердин



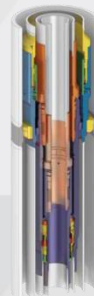
Конструкторская и технологическая подготовка производства СППОК

Договор на поставку и оказание услуг

Сервисная служба

2018

Опытно-промышленный образец системы придонных подвесок обсадных колонн



Конструкторская и технологическая подготовка производства колонной головки

2019

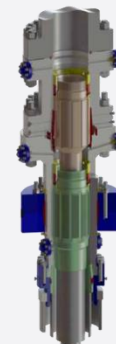
Серийное производство системы придонных подвесок обсадных колонн

2020

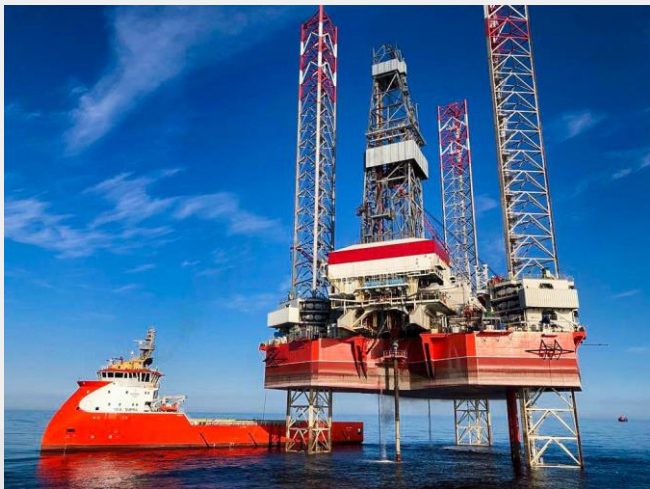
Опытно-промышленный образец колонной головки

2021

Серийное производство колонной головки

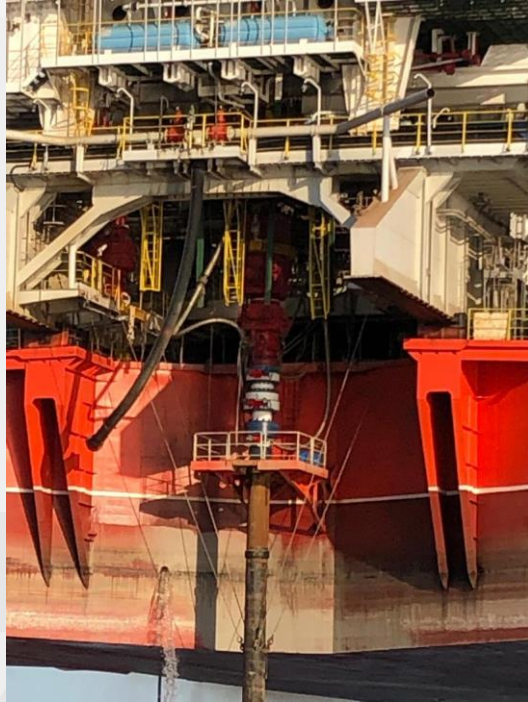


Результаты локализации



1. Подписано лицензионное соглашение с компанией Plexus (Шотландия).
2. Подготовлен полный комплект документации для работы сервисной службы
3. Подписан договор на оказание услуг с ПАО «Газпром» для осуществления производственно-хозяйственной деятельности в 2019 году (строительство поисково-оценочной скважины на шельфе Арктики).
4. Поставлен полный комплект оборудования, необходимый для оказания сервисных услуг
5. На базе ООО «Гусар Новые Технологии» создана и аттестована сервисная служба
6. Завершаются работы по оказанию сервисных услуг при строительстве поисково-оценочной скважины на шельфе Арктики

Результаты локализации



Частная инжиниринговая компания

Около 20 лет на рынке.
Более 350 скважин

Работа с мировыми компаниями
недропользователями (British Gas, Shell,
Statoil, Maersk и т.д.)



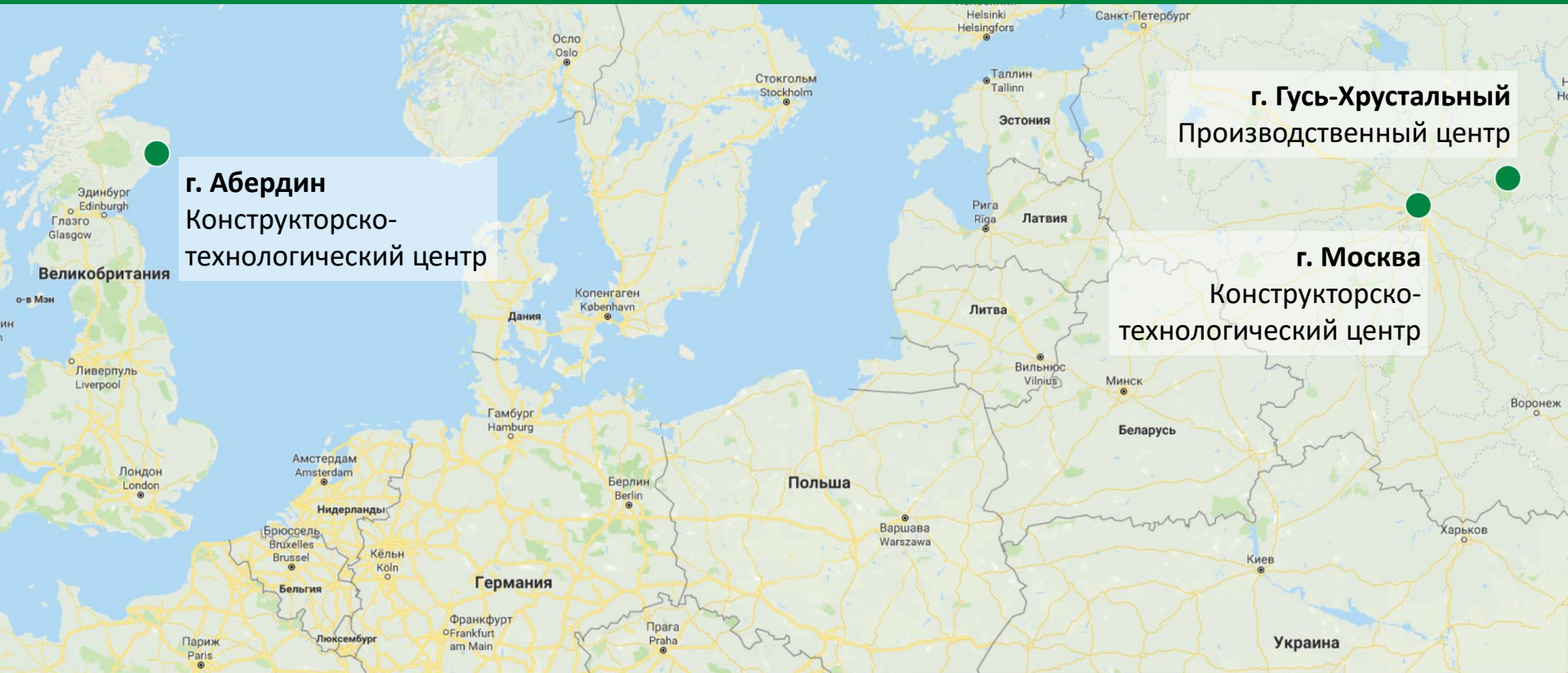
Оборудование для бурения
с использованием СПБУ

Оборудование для сложных
геологических и климатических условиях
Северного моря

Наиболее современное оборудование,
доступное на рынке



Инженерные возможности



Российское — значит лучше!