



Обзор бурового оборудования

Total Rig — Комплексные решения для ваших задач



Содержание

Комплексные решения Total Rig	4
-------------------------------------	---

Оборудование для контроля давления

Противовыбросовое оборудование (ПВО)	6
Плашки и уплотнения плашек	8
Соединители	10
Система охраны окружающей среды (ESG)	11
Аварийные заглушки	12
Системы райзеров	14
Диверторы	17
Системы управления и мониторинга ПВО	18
Системы манифольдов	22
Запорно-регулирующая арматура	27

Буровое оборудование

Интерфейс «человек-машина» и системы управления	30
Система управления бурением OnTrack	32
Буровые лебедки	36
Подъемное оборудование	39
Системы верхнего привода	41
Системы для работы с трубами в вертикальном положении	43
Системы для работы с трубами в горизонтальном положении	45
Кран трубной палубы	47
Оборудование для работы с трубами на буровой площадке	48
Гидравлические устройства для подвески и развинчивания труб («железные помбуры»)	49
Инструменты для работы на буровой площадке	52
Оборудование для устьевого палубы	53
Система направления труб для свинчивания	55
Гидравлические силовые установки	56
Оборудование для компенсации качки	57
Буровые вышки	61
Комплекты для внутрискважинных работ	62

Комплексные решения для буровых растворов

Система контроля бурового раствора	66
Система смешивания бурового раствора	68
Система хранения и транспортировки сыпучих материалов	70
Система очистки бурового раствора	72
Система низкого давления	73
Система высокого давления	74
Модули бурового раствора	75
Решения в контейнерном исполнении	75
Осмотр и модернизация	76

Услуги

Услуги	78
Глобальная сеть	82



Комплексные решения для буровых установок

Комплексные решения Total Rig компании Cameron для буровых установок, используемые для вашего оборудования и производственных потребностей, подкреплены репутацией компании Cameron в области безопасности и надежности. Мы предлагаем полный комплект решений, сочетающих в себе лучшее в своем классе оборудование и полный спектр услуг, что позволяет снизить общую стоимость эксплуатации для заказчиков. Благодаря общемировой сети ресурсов компании, мы обеспечиваем поддержку в течение всего срока реализации проекта — от разработки концепции до полного спектра обслуживания. Благодаря нашей глобальной инфраструктуре мы можем предоставлять услуги и поддержку тогда, когда это необходимо, и там, где это необходимо. Когда речь идет о надежном оборудовании буровых установок и послепродажном обслуживании даже в труднодоступных точках планеты, компания Cameron — это логичный выбор.

Компания Cameron понимает, что максимальное увеличение времени безотказной работы означает уменьшение общей стоимости владения и рост прибыльности для наших заказчиков. При постоянно растущих требованиях к производительности буровых установок нельзя переоценить значимость безопасности и надежности. Используя комплексный подход, влияющий на каждый аспект нашей деятельности, компания Cameron стремится постоянно повышать эффективность своих буровых установок.

Качество и эффективность

Компания Cameron инвестирует в новейшие технологические процессы и строгий контроль качества на этапах разработки, проектирования, управления проектом и изготовления вашего оборудования. Именно поэтому наша высокоэффективная, качественная продукция имеет хорошую репутацию в отрасли.

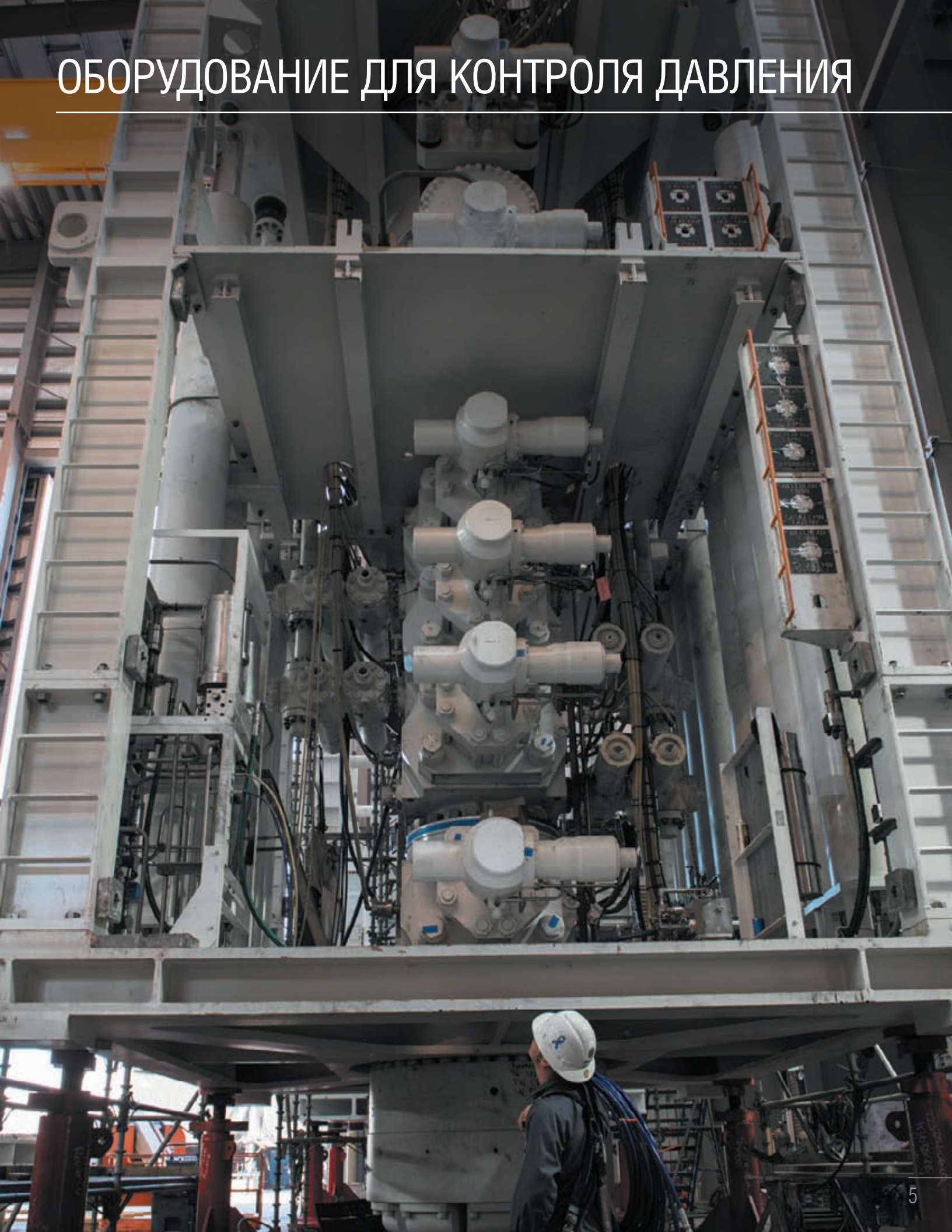
Обслуживание и поддержка

В компании действует система послепродажного технического обслуживания, которая предусматривает техническое консультирование и обучение по различным программам для того, чтобы наши заказчики успешно выполняли свои задачи на протяжении всего периода реализации проекта. Помня о требованиях к рентабельности капиталовложений, компания организовала сеть технических специалистов по всему миру, чтобы заказчикам не приходилось ждать.

Интегрированные решения

Комплексные решения Total Rig компании Cameron обеспечат всей вашей системе высокий уровень интегрированности. Применение целостного комплекса оборудования, созданного для решения задач в рамках конкретного проекта, позволяет повысить надежность работы в долгосрочной перспективе и сократить послепродажные расходы.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ДАВЛЕНИЯ



Противовыбросовое оборудование (ПВО)

Ориентируясь на надежность и безопасность, компания Cameron продолжает внедрять инновации, отвечающие вашим потребностям в ПВО для бурения. Компания Cameron обладает самой большой в мире базой установленного ПВО и традиционно является технологическим лидером: от первого в отрасли ПВО, установленного в 1922 году, до первого в мире ПВО 13-⁵/₈" , 25 000 фунт./кв. дюйм. Надежность является одним из приоритетов компании Cameron уже на этапе проектирования, для обеспечения надежности используются фирменные продукты, включая высокоэффективные эластомеры.

ПВО плашечного типа

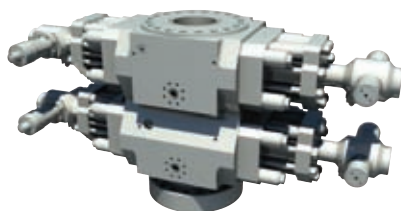
Компания Cameron предлагает широкую линейку ПВО плашечного типа, конструктивные особенности которых способствуют сокращению объема техобслуживания на буровой и времени простоя.



ПВО EVO®

Применение:	Морские (установка на дне и на поверхности) и наземные скважины
Диаметр отверстия и рабочее давление:	18- ³ / ₄ " — 15 000 и 20 000 фунт./кв. дюйм
Типы корпуса:	Одинарный, сдвоенный, строенный
Активируемые давлением плашки:	Да
Гидромеханический фиксатор:	EVO-Loc™ и двигатели
Шпильки корпуса вместо болтов:	Да

Для расширения возможностей срезания и герметизации выпускаются корпуса с последовательными усилителями. Для срезания обсадных колонн выпускаются корпуса с увеличенным усилием среза.



ПВО TL™

Применение:	Морские (установка на дне и на поверхности) и наземные скважины
Диаметр отверстия и рабочее давление:	18- ³ / ₄ " — 5000, 10 000, 15 000 и 20 000 фунт./кв. дюйм
Типы корпуса:	Одинарный, сдвоенный, строенный
Активируемые давлением плашки:	Да
Гидромеханический фиксатор:	RamLocks (рабочее давление 5000, 10 000 и 15 000 фунт./кв. дюйм); ST lock (рабочее давление 10 000, 15 000, 20 000 и 25 000 фунт./кв. дюйм); Wedgelocks (рабочее давление 5000 фунт./кв. дюйм)
Шпильки корпуса вместо болтов:	Да

Для расширения возможностей срезания и герметизации выпускаются корпуса с последовательными усилителями. Для срезания обсадных колонн выпускаются корпуса с увеличенным усилием среза.



ПВО U™

Применение:	Морские (установка на поверхности) и наземные скважины
Диаметр отверстия и рабочее давление:	7- ¹ / ₁₆ " , 11" , 13- ⁵ / ₈ " — от 3000 до 15 000 фунт./кв. дюйм; 16- ³ / ₄ " — от 3000 до 10 000 фунт./кв. дюйм; 20- ³ / ₄ " — 3000 фунт./кв. дюйм; 21- ¹ / ₄ " — 2000, 5000 и 10 000 фунт./кв. дюйм; 26- ³ / ₄ " — 3000 фунт./кв. дюйм
Типы корпуса:	Одинарный, сдвоенный, строенный, счетверенный
Активируемые давлением плашки:	Да
Гидромеханический фиксатор:	Дополнительно, в стандартной комплектации ручные фиксаторы
Открытие крышки гидравлическим приводом:	Да

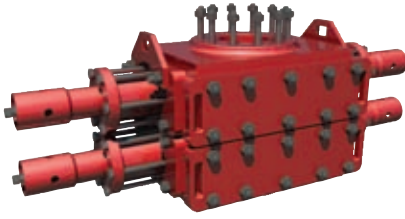
Для расширения возможностей срезания и герметизации выпускаются корпуса с большим отверстием и корпуса FXT.



ПВО UM™

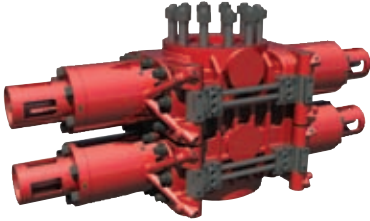
Применение:	Морские (установка на дне и на поверхности) и наземные скважины
Диаметр отверстия и рабочее давление:	7- ¹ / ₁₆ " и 11" — от 3000 до 15 000 фунт./кв. дюйм; 13- ⁵ / ₈ " — 10 000 фунт./кв. дюйм
Типы корпуса:	Одинарный, сдвоенный, строенный, счетверенный
Активируемые давлением плашки:	Да
Гидромеханический фиксатор:	Дополнительно, в стандартной комплектации ручные фиксаторы
Открытие крышки гидравлическим приводом:	Да
Шпильки корпуса вместо болтов:	Да

Для расширения возможностей срезания и герметизации выпускаются корпуса с большим отверстием и корпуса FXT.



ПВО Т-81

Применение:	Наземные скважины
Диаметр отверстия и рабочее давление:	7-1/16" — 3000, 5000 фунт./кв. дюйм; 9" — 3000 и 5000 фунт./кв. дюйм
Типы корпуса:	Одинарный, сдвоенный, строенный
Активируемые давлением плашки:	Да
Гидромеханический фиксатор:	Только ручные фиксаторы
Открытие крышки гидравлическим приводом:	Да
Шпильки корпуса вместо болтов	Да, также шпильки на дверце



ПВО Т-82

Применение:	Наземные скважины
Диаметр отверстия и рабочее давление:	7-1/16" — 3000 и 5000 фунт./кв. дюйм; 11" — 3000 и 5000 фунт./кв. дюйм; 13-5/8" — 3000 и 5000 фунт./кв. дюйм
Типы корпуса:	Одинарный, сдвоенный
Активируемые давлением плашки:	Да
Гидромеханический фиксатор:	Только ручные фиксаторы
Открытие крышки гидравлическим приводом:	Да
Шпильки корпуса вместо болтов	Нет

Кольцевые ПВО

Компания Cameron предлагает ряд проверенных в эксплуатации ПУГ для ваших задач. В нашем ассортименте имеются модели с быстро отсоединяемой верхней частью для оперативной замены уплотнения. Для тех случаев, когда ограничено пространство по вертикали, выпускаются надежные устройства компактного размера.



ПВО DL

Применение:	Морские (установка на дне и на поверхности) и наземные скважины
Диаметр отверстия и рабочее давление:	От 7-1/16" до 21-1/4", от 2000 до 10 000 фунт./кв. дюйм
Типы корпуса:	Одиночный, для некоторых типоразмеров выпускается в сдвоенной конфигурации
Уплотнение	Высокоэффективное CAMULAR™



ПВО Т-84

Применение:	Наземные скважины
Диаметр отверстия и рабочее давление:	7-1/16" — 3000 и 5000 фунт./кв. дюйм; 9" — 3000 фунт./кв. дюйм; 11" — 3000 и 5000 фунт./кв. дюйм; 13-5/8" — 3000 фунт./кв. дюйм
Типы корпуса:	Одиночный
Уплотнение	Синтетический каучук



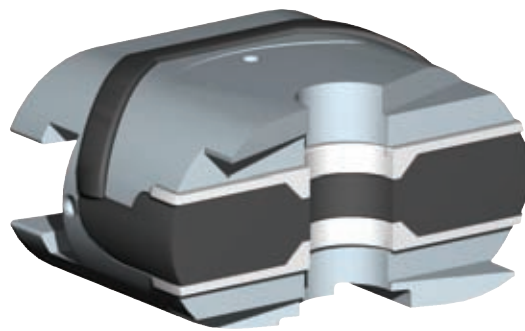
ПВО Т-90

Применение:	Наземные скважины
Диаметр отверстия и рабочее давление:	7-1/16" — 3000, 5000 и 10 000 фунт./кв. дюйм; 9" — 3000 фунт./кв. дюйм; 11" — 3000 и 5000 фунт./кв. дюйм; 13-5/8" — 3000 и 5000 фунт./кв. дюйм
Типы корпуса:	Одиночный
Уплотнение	Синтетический каучук

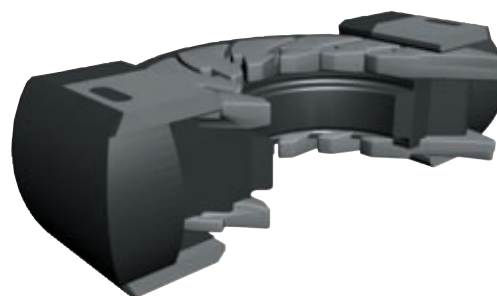
Плашки и уплотнения плашек

Компания Cameron предлагает самую полную в отрасли линейку плашек и уплотнительных элементов плашек. Наши плашки удовлетворяют широкому спектру требований, включая срезание высокопрочных обсадных труб и утяжеленных бурильных труб. Компания Cameron также предлагает большой выбор плашек для различных типов уплотнений канала и высокотемпературных задач.

Компания Cameron — признанный лидер в технологиях уплотнения канала изменяемого диаметра. Когда говорят «универсальные плашки» (VBR), подразумевают CAMERON® VBR™. Кроме того, компания выпускает плашки FLEXPACKER™, FLEXPACKER NR™ и плашки с двумя каналами FLEXPACKER, обеспечивающие герметизацию каналов определенных диаметров.



Трубная плашка



VBR



Плашки CDVS

Технология эластомеров

Одно из многих отличий бурового оборудования компании Cameron от изделий других производителей — это эластомеры, используемые в критических зонах уплотнений, таких как уплотнительные элементы плашек и верхние уплотнения.

В буровом оборудовании компании Cameron используются только фирменные эластомеры, разработанные и изготовленные на нашем предприятии в г. Кейти (шт. Техас). Компания Cameron разрабатывает технические решения проблем, связанных с эластомерными материалами. Для задач бурения мы разработали такие эластомерные продукты, как CAMRAM™, CAMRAM 350™, CAMULAR, CAMLAST™ и DUROCAM™, удовлетворяющие жестким требованиям, предъявляемым в нефтедобыче. Использование этих продуктов в ПВО плашечного типа и ПУГ компании Cameron повышает эффективность, продлевает срок службы, сокращает время простоев и снижает эксплуатационные расходы. Эластомерные элементы — это разработанные компанией изделия, прошедшие необходимые испытания по стандарту API, как и все другое оборудование для контроля давления.

ТАБЛИЦА ВЫБОРА ПЛАШЕК

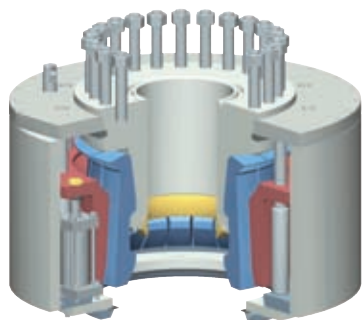
Описание плашек		Модели ПВО плашечного типа					
		EVO	TL	U	UM	T-81	T-82
Срезные	Срезные глухие плашки (SBR)	●	● ^{††}	●	●	–	–
	Срезные плашки с двумя V-образными ножами (DVS)	●	● ^{††}	● ^{††}	● ^{††}	–	–
	Срезные плашки Super Shear* (SSR)	●	●	●	● ^{††}	–	–
	Срезные глухие плашки для работы в среде, содержащей H ₂ S (H ₂ S SBR)	●	●	●	●	–	–
	Двухпроходные срезные плашки (DS)	–	–	● ^{††}	● ^{††}	–	–
	Блокирующие срезные плашки (ISR)	–	–	● ^{††}	● ^{††}	–	–
	Двухпроходные блокирующие срезные плашки (DSI)	–	–	● ^{††}	●	–	–
	Срезные плашки с двумя V-образными ножами для кабелей (CDVS)	●	●	–	–	–	–
Универсальные	VBR-II™ (универсальные плашки)	● ^{††}	● ^{††}	● ^{††}	● ^{††}	–	–
	FLEXPACKER	● ^{††}	● ^{††}	● ^{††}	● ^{††}	–	–
	FLEXPACKER-NR	● ^{††}	● ^{††}	● ^{††}	● ^{††}	● ^{††}	–
	Двухпроходные FLEXPACKER	● ^{††}	● ^{††}	● ^{††}	● ^{††}	–	–
Трубные	Обычная рабочая среда	●	●	●	●	●	●
	Для высокой температуры	●	●	●	●	●	–

[†] Плашки без уплотнительных элементов, не содержат эластомерных материалов.

^{††} Для получения дополнительной информации о конкретных размерах обратитесь к местному представителю компании Cameron.

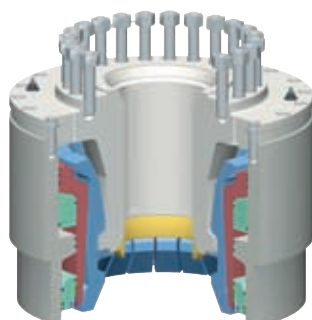
Соединители

По мере увеличения глубин бурения, компания Cameron расширяла спектр выпускаемых изделий, чтобы охватить весь ассортимент цанговых соединителей, способных защитить подводные соединения блока ПВО как на малых, так и на очень больших глубинах.



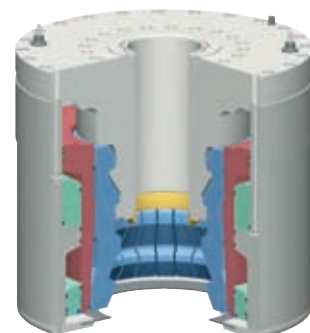
Модель 70

Модель 70 выпускается различных размеров и с различными рабочими давлениями для широкого спектра задач.



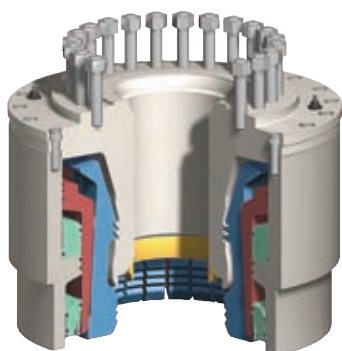
HC

Соединитель HC аналогичен модели 70, но рассчитан на большие предварительные нагрузки и способен выдерживать более высокие разъединяющие усилия.



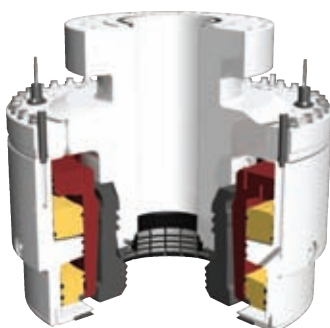
DWHC

DWHC — высокопрочный цанговый соединитель для бурения и заканчивания, рассчитанный на высокие нагрузки, встречающиеся при бурении на очень больших глубинах.



HCH4

Соединитель HCH4 устанавливается на устье скважины H4.



EVO-Con

Соединитель EVO-Con подходит для различных устьев скважин, он обладает увеличенной гибкостью и нагрузочной способностью. Соединитель оснащен только одним гидравлическим блоком.

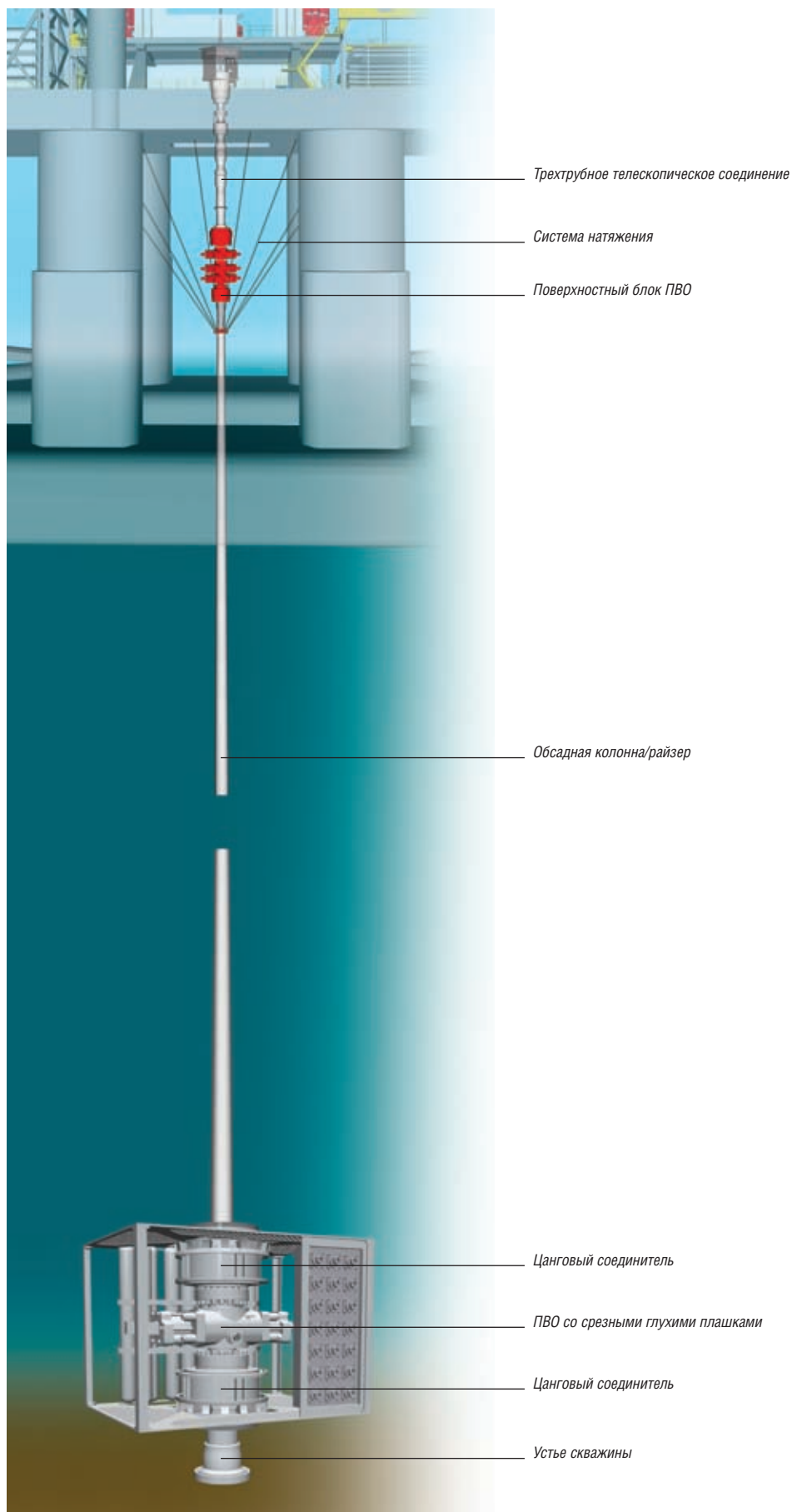
Система охраны окружающей среды (ESG)

Система ESG™ компании Cameron — это безопасная, надежная и экономичная альтернатива традиционным методам подводного бурения, объединяющая проверенное в эксплуатации оборудование в развивающуюся новую систему.

Система ESG компании Cameron представляет собой результат развития традиционных методов, делая шаг вперед: в ней используется плавучее основание, оснащенное комбинацией подводных и поверхностных модулей. Подводная часть, размер и вес которой в несколько раз меньше традиционного подводного блока, используется для срезания, герметизации и отсоединения от морского дна, а стандартный поверхностный блок ПВО выполняет все функции контроля скважинного давления.

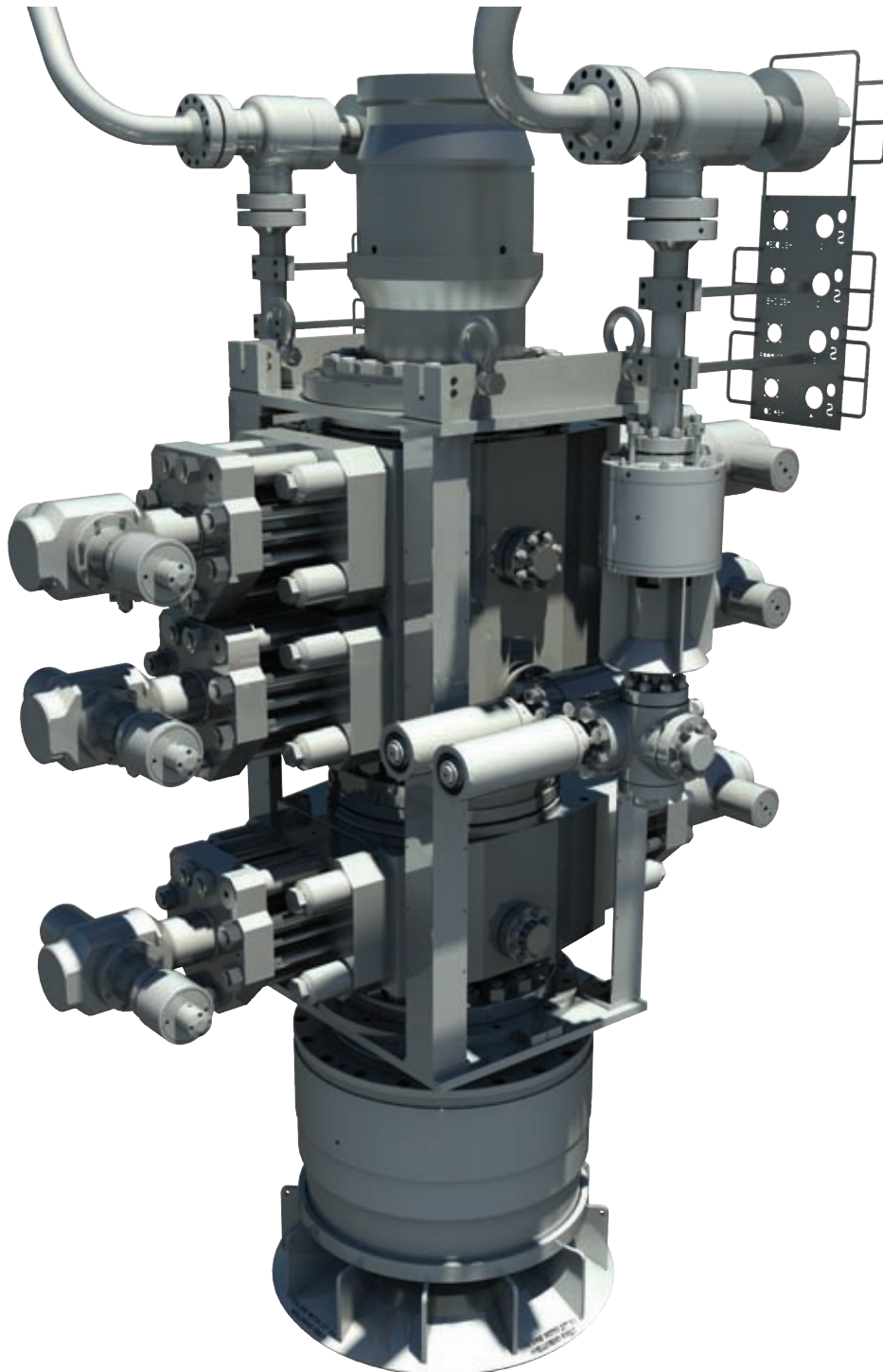
Подводный блок состоит из верхнего и нижнего соединителей устьевого оборудования, ПВО плашечного типа со срезными глухими плашками и малогабаритной (акустической, электрической, приводимой в действие ПАДУ или гидравлической) системы управления. Подводная часть соединена со стандартным поверхностным блоком ПВО системой райзера высокого давления, уникальным трехтрубным телескопическим соединением Cameron и системой компенсации колебаний.

В случае возникновения аварийной ситуации система управления используется для передачи подводному ПВО сигнала срезания трубы. После того как срезные глухие плашки срезают и герметизируют ствол, система управления используется для передачи верхнему соединителю сигнала разъединения, после чего буровая установка может быть безопасно перемещена с места с минимальными потерями буровых и скважинных флюидов.



Аварийная заглушка

Основываясь на опыте изготовления инновационных изделий ПВО, компания Camerop теперь проектирует и изготавливает аварийные заглушки. Эти блоки служат дополнительным способом аварийного перекрытия скважины или направления потока в закрытую систему. Небольшие легкие блоки различного размера, рассчитанные на разное рабочее давление, предназначены для установки сверху подводного блока ПВО или устья скважины, их конфигурация может быть выбрана в соответствии с требованиями заказчика.





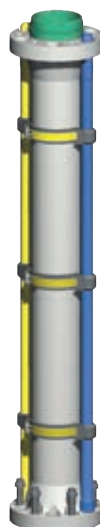
Системы райзеров

Компания Cameron предлагает системы морских райзеров для самых сложных условий, встречающихся при глубоководном бурении, включая высокие растягивающие нагрузки, применение нескольких управляющих линий и потребность реагировать на изменения погодных условий на поверхности. Секции райзеров выпускаются различной длины, со стенками различной толщины и с подготовленными по мере необходимости местами для элементов плавучести.



Райзер LoadKing

Серия соединителей райзеров LoadKing™ компании Cameron отвечает требованиям сверхглубоководного бурения на глубине моря 7000 футов (2133,6 м) и более. Соединители райзера LoadKing™ выпускаются с номинальной прочностью на натяжение до 4 млн. фунтов. Соединители райзера LoadKing включают многие конструктивные особенности соединителей райзера RF, при этом вес трубных элементов не более чем на 2 % превосходит вес аналогичным образом оснащенных трубных элементов райзера RF.



Райзер RF

Соединитель райзера RF™ компании Cameron предназначен удовлетворить потребность буровой отрасли в системах среднеглубинных райзеров. Более дешевые и быстрые в работе, чем традиционные системы, соединители райзера RF выпускаются с номинальной прочностью на растяжение до 2 млн фунтов.



Телескопическое соединение

Телескопическое соединение (ТJ) компании Cameron компенсирует перемещение буровой установки при качке. Оно представляет собой соединение райзера, состоящее из внутренней и наружной труб с уплотняющим элементом. Для герметизации внутренней и наружной труб компания Cameron предлагает узел с двумя уплотнениями (DSA). Механизм автоматической фиксации закрепляет внутреннюю и наружную трубы, это обеспечивает безопасный спуск и посадку телескопического соединения на ПВО. Телескопическое соединение компании Cameron может поставляться в исполнении, подготовленном для бурения с управляемым давлением (MPD), с внутренней трубой такого размера, который допускает проход вращающегося отклоняющего превентора и необходимых для установки инструментов.



Заполняющий клапан райзера

Заполняющий клапан райзера компании Cameron представляет собой специальное соединение райзера с автоматическим или гидравлическим приводом, предназначенное для предотвращения разрушения райзера в том случае, если уровень бурового раствора внутри райзера упадет.

Инструмент для спуска райзеров

Инструмент для спуска райзеров компании Cameron обеспечивает как спуск, так и испытания райзеров. Эти устройства предназначены для подготовки райзеров к подъему, установки райзера в водоотделительную колонну и опрессовки линий. Инструменты для спуска компании Cameron рассчитаны на нагрузку до 2,75 млн фунтов. Съёмные испытательные заглушки устраняют необходимость вставлять в каждое соединение испытательный патрубков. Выпускаются гидравлические и ручные инструменты для спуска.



Спайдер и шарнир

Спайдер компании Cameron служит точкой подвески райзера во время спуска ПВО. Компания Cameron предлагает спайдеры с разрезным корпусом и шарниры для установки на роторные столы диаметром 49,5" (1257,3 мм), 60,5" (1536,7 мм) и 75,5" (1917,7 мм), они рассчитаны на нагрузку до 2,5 млн фунтов.

В конструкции спайдеров компании Cameron единственными движущимися частями являются фиксаторы спайдера. Для повышения безопасности фиксаторы спайдера диаметром 75,5" (1917,7 мм) полностью перекрывают отверстие при подвеске соединения райзера. Амортизирующий шарнир допускает перемещение во всех направлениях до 5 градусов. В конструкции спайдера компании Cameron предусмотрена возможность использования инструмента Robo-Spider®.



Натяжное кольцо

Натяжное кольцо компании Cameron служит для крепления линий натяжения к телескопическому соединению. Компания Cameron предлагает натяжные кольца с цельным и разрезным корпусом, это позволяет использовать системы натяжения как прямого действия, так и спускаемые на кабеле. Натяжные кольца Cameron рассчитаны на такую же нагрузку, как и системы райзеров, с которыми они совмещены.

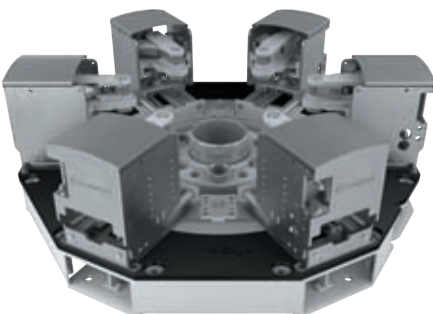


Гибкое подводное соединение FlexKing

Гибкие подводные соединения FlexKing компании Cameron допускают угловое перемещение до ± 10 градусов. Они рассчитаны на рабочее давление до 6000 фунт./кв. дюйм и предназначены для работы на глубине моря до 12 000 футов (3657,6 м).

Вспомогательный инструмент для спуска ПВО

Вспомогательный инструмент для спуска ПВО (BLAT) компании Cameron крепится во внутренней колонне райзера под внутренней трубой телескопического соединения. Благодаря этому нагрузка удерживается на весу буровой вышкой, а не системой натяжения. Вспомогательный инструмент для спуска ПВО рассчитан на нагрузку до 2,5 млн фунтов, он сопрягается или с наружной трубой телескопического соединения, или с модернизированным патрубком.



Инструмент Robo-Spider

Инструмент Robo-Spider компании Cameron представляет собой автоматическую систему для затяжки болтов фланца райзера. Она позволяет до 70 % сократить время затяжки болтов фланца райзера и повысить уровень безопасности на буровой площадке.



Райзерная система транспортировки газа

В райзерной системе транспортировки газа (RGH) компании Cameron для безопасной транспортировки газа через райзер используется подводный дивертор. Эта система включает кольцевое уплотнение для герметизации затрубного пространства райзера и катушку для отвода газа, которая обеспечивает безопасный отвод газа и бурового раствора в штуцерный манифольд. Выпускаются стандартные конфигурации, совместимые с требованиями ОЗТОС, а также подготовленные для работы с системой бурения с управляемым давлением (MPD).



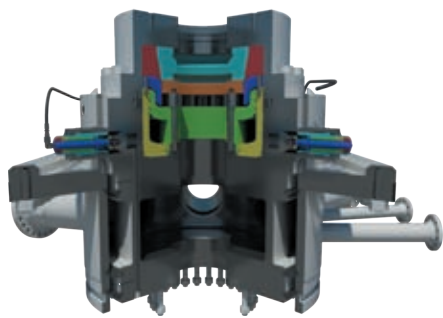
Система направления труб для свинчивания

Система направления труб для свинчивания (STiCS) компании Cameron обеспечивает дистанционную установку гибких муфт на телескопическое соединение. Это сокращает время и уменьшает риски, которые могут возникнуть при присоединении линий дросселирования, глушения и других вспомогательных линий.

Дополнительные сведения о системе STiCS компании Cameron приведены на стр. 61.

Диверторы

Системы диверторов компании Cameron обеспечивают управление потоком низкого давления и отводят скважинные флюиды из непосредственной зоны бурения, что максимально повышает безопасность персонала и оборудования. Эти диверторы главным образом используются для отвода буровых растворов в системы буровых растворов при наличии притока мелкозалегающих флюидов и газа, бурении с вращающейся головкой или бурении с морским райзером. Компания Cameron выпускает дивертор CF-A для плавучих оснований и дивертор CF-B для самоподъемных буровых установок.



Дивертор CF-A

Дивертор CF-A компании Cameron полностью адаптируется к операциям заказчика на плавучих основаниях, он надежен и эффективен в работе. Система включает корпус дивертора, выходные клапаны, спускной инструмент, систему управления, узел дивертора и салазки для хранения.

Дивертор CF-A может использоваться на роторных столах диаметром до 75,5" и рассчитан на нагрузку до 2,5 млн фунтов. Он включает один кольцевой уплотнительный элемент с рабочим давлением до 500 фунт./кв. дюйм. Модель CF-A оснащена четырьмя гидравлическими фиксирующими клиньями, которые также обеспечивают работу гидравлики, это устраняет необходимость промывки из шланга и упрощает спуск и подъем узла дивертора. Это также устраняет необходимость присоединять шланги к узлу дивертора для подачи гидравлической жидкости для работ.



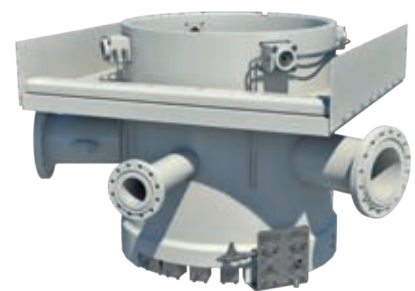
Дивертор CF-B

Дивертор CF-B компании Cameron полностью адаптируется к операциям заказчика на самоподъемных буровых установках, он надежен и эффективен в работе. Система включает корпус дивертора, выходные клапаны, спускной инструмент, систему управления, узел дивертора, уплотнительный патрубок и салазки для хранения.

Дивертор CF-B может использоваться на роторных столах диаметром до 49", его рабочее давление составляет до 1000 фунт./кв. дюйм. Уплотнения могут быть разрезными и шарнирными, это позволяет заменять их, когда колонна находится в скважине. Полностью механический инструмент для спуска с байонетным соединением не требует гидравлики. Во время установки крепящиеся на болтах гидравлические захваты автоматически соединяются с приемными гнездами в корпусе дивертора, это исключает необходимость соединять и разъединять гидравлические соединения во время спуска и подъема.



Дивертор CF-B



Корпус дивертора

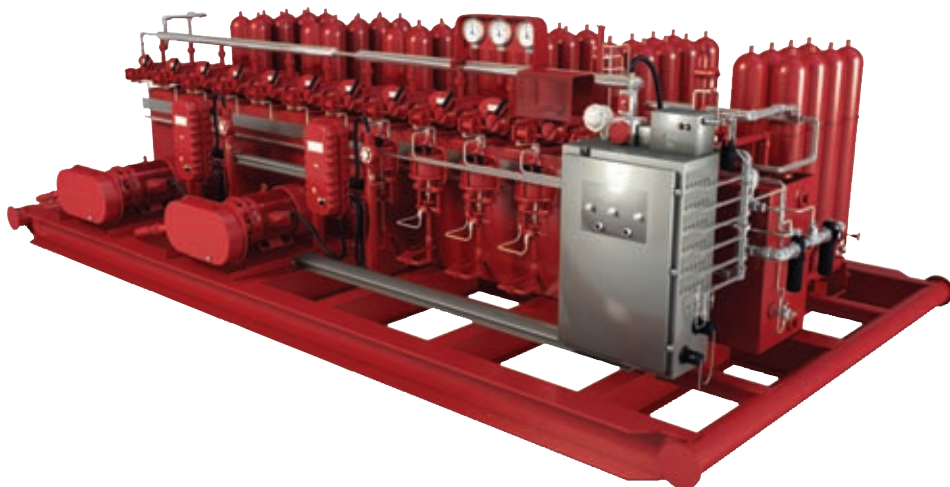
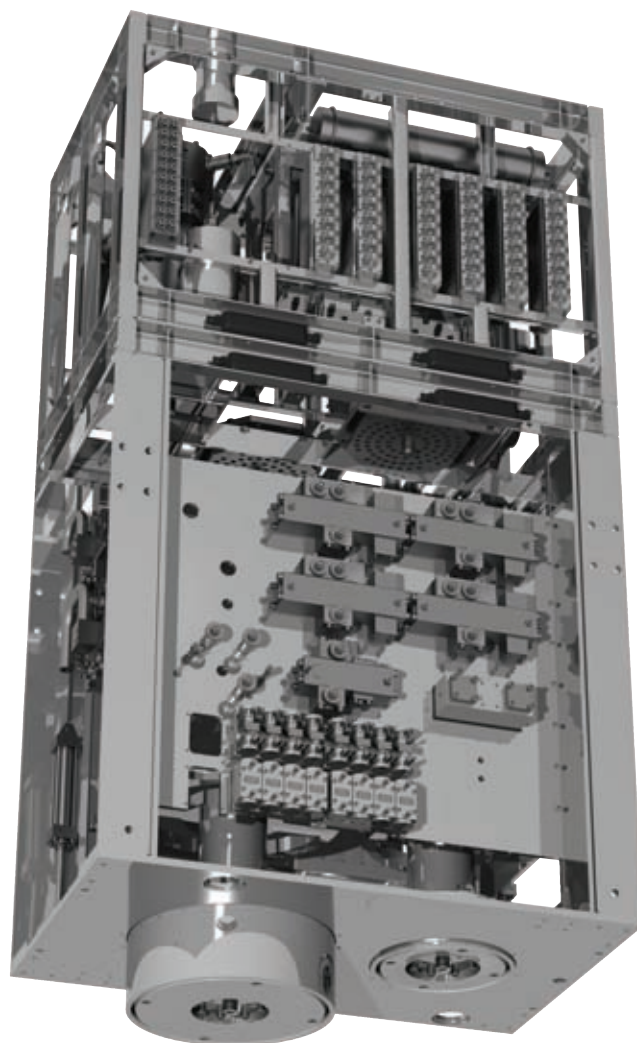


Инструмент для спуска дивертора CF-A

Системы управления и мониторинга ПВО

Как ведущий поставщик ПВО, компания Cameron обладает уникальной квалификацией в проектировании, изготовлении, монтаже и обслуживании систем управления бурением, изготовленных в соответствии со специальными требованиями, предъявляемыми ПВО компании Cameron. Благодаря высококачественной конструкции, надежной работе и отличному техническому обслуживанию в промышленных условиях компания Cameron является ведущим в отрасли поставщиком комплексных систем управления бурением для наземных месторождений, морских платформ и подводной добычи. Выпускаются разнообразные типы систем управления — от простых гидравлических до полностью электрических.

Системы управления ПВО компании Cameron имеют модульную конструкцию, в них используются проверенные в эксплуатации готовые компоненты. Уникальная модульная конструкция обеспечивает простоту установки и извлечения подводного коллектора управления, используемого в наших комплексных (MUX) системах, это сокращает время обслуживания и снижает расходы. В системах управления компании Cameron используется новейшая технология, которая повышает безопасность и расширяет функциональные возможности, обеспечивая тем самым эффективность эксплуатации.



Наземные и платформенные гидравлические системы

Гидравлические системы управления Cameron ПВО для наземных скважин и морских платформ подают гидравлическую жидкость, используемую для управления блоком ПВО и связанным с ним оборудованием. Эти системы включают проверенные в эксплуатации надежные компоненты, обеспечивающие надежность и возможность обслуживания в промышленных условиях. Для максимальной устойчивости к загрязнению жидкости в задвижках используются скользящие уплотнения «металл по металлу» компании CAMERON.

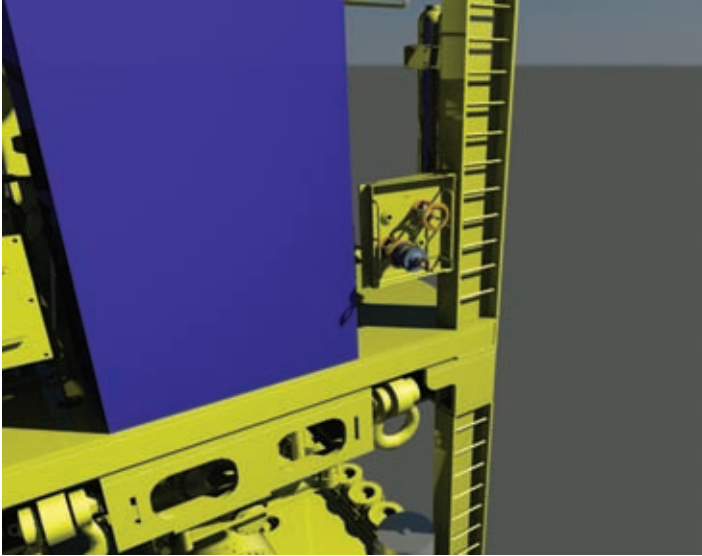


Подводная комплексная электрогидравлическая система (EH-MUX)

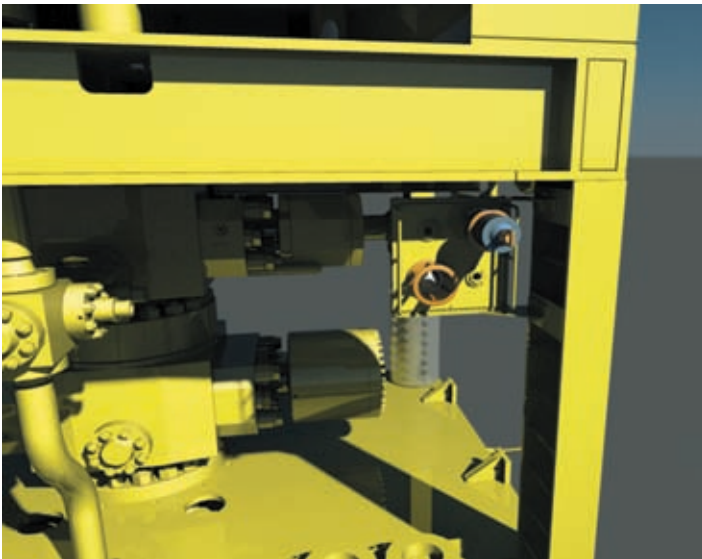
Для быстрого срабатывания, которое требуется в случае установки ПВО на большой глубине, компактные и легкие подводные системы управления бурением EH-MUX компании Cameron сочетают проверенные в эксплуатации модульные компоненты и электронные блоки с двойным резервированием.

Для оборудования, работающего на меньших глубинах, компания Cameron предлагает системы управления бурением прямого гидравлического действия и с сервоуправлением. Эти системы обеспечивают превосходное управление ПВО и имеют невысокую стоимость. Как и системы EH-MUX, системы с сервоуправлением содержат надежные, проверенные в эксплуатации компоненты, но управляются посредством электрических соединений между находящимися на поверхности органами управления и подводным коллектором управления.





Пункт подключения беспроводной передачи данных и электропитания ПАДУ нижнего соединительного узла райзера (LMRP) и извлекаемое с помощью ПАДУ устройство регистрации («черный ящик»)



Пункт подключения беспроводной передачи данных и электропитания ПАДУ нижнего блока и извлекаемое с помощью ПАДУ устройство регистрации («черный ящик»)

Технология мониторинга подводного ПВО Cognition

Комплект Cognition™ компании Cameron представляет собой сеть датчиков, регистраторов данных и систем связи, устанавливаемых в подводный блок нового или существующего узла ПВО. Это позволяет собирать важную информацию, необходимую для мониторинга в режиме реального времени, технического обслуживания в зависимости от состояния и предотвращения аварийных ситуаций.

Мониторинг параметров состояния оборудования ПВО обеспечивает получение важных сведений о работе и надежности. Это дает буровику новые возможности для организации профилактического технического обслуживания, которое играет важную роль для максимального увеличения времени безотказной работы. Кроме того, такой непрерывный ряд данных способствует получению важных сведений, позволяющих выявить аварийные ситуации при контроле скважины и отреагировать на них. Дублирующие друг друга устройства регистрации («черные ящики») хранят данные за несколько недель, предоставляя экспертам извлекаемые с помощью ПАДУ сведения с метками времени.

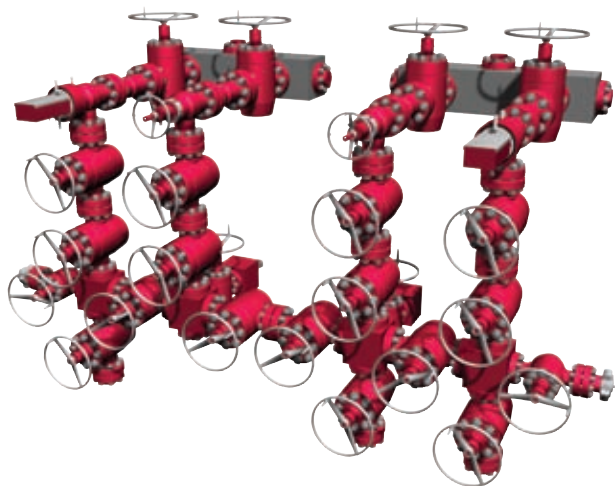
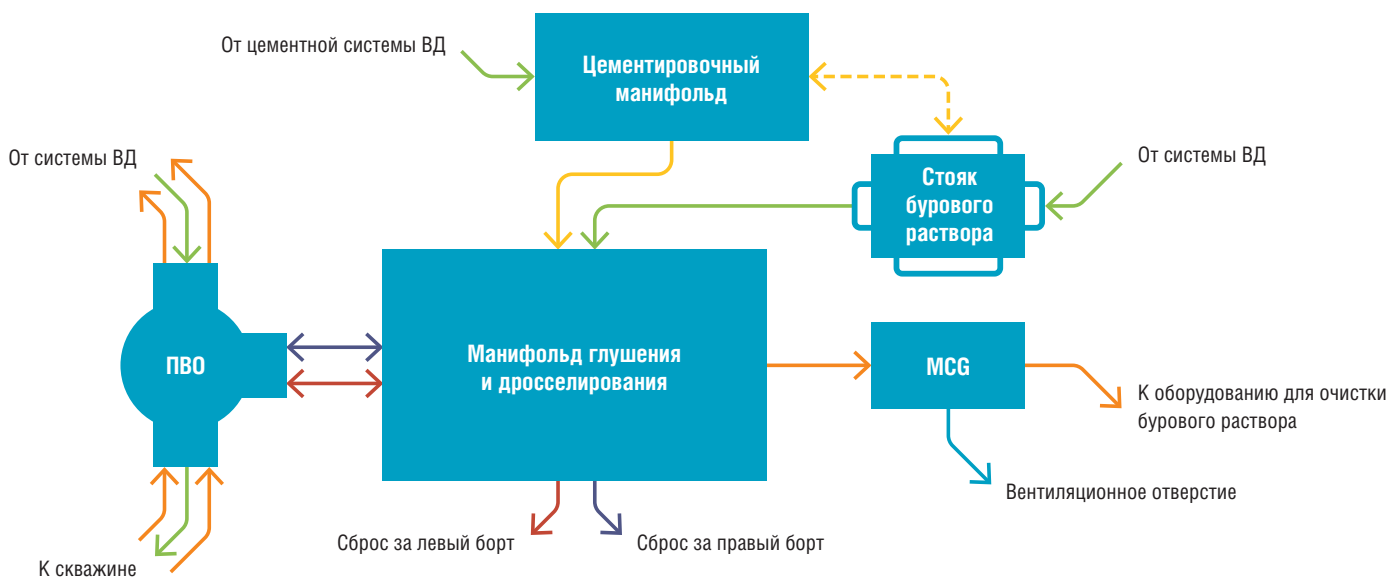
Комплект Cognition обладает гибкостью, которая позволяет использовать широкий ассортимент выбираемых установщиком датчиков, включая в том числе датчики положения плашек ПВО, состояния гидравлической жидкости, объема гидроаккумуляторного баллона блока и работы электромагнитных клапанов. Для увеличения надежности предусмотрены четыре резервных канала передачи данных: главный шлангокабель, точки доступа для ПАДУ, индуктивная связь с ПАДУ с высокой пропускной способностью и акустическая система, которая также упрощает локальное электропитание. Каждое соединение позволяет подавать питание на датчики и считывать данные с подводных хранилищ архивных данных, независимо от собственной системы управления ПВО. Данные всех измерений можно получить через любую точку соединения, это обеспечивает исключительно высокую степень резервирования.

Кроме того, пакет программ Cognition Knowledge Base™ обеспечивает углубленный анализ, предупреждения, аварийную сигнализацию и протоколы, сочетающие полученные в режиме реального времени данные с архивными данными и предоставляющие ценные сведения. Комплексное решение представляет наибольшую ценность и способствует предотвращению отказов, сокращению времени простоев, а также увеличивает срок службы оборудования подводного ПВО.



Системы манифольдов

Компания Cameron предлагает системы манифольдов, включающие в себя манифольды дросселирования и глушения, буровые штуцеры, манифольды стояка бурового раствора, цементировочные манифольды, газосепараторы бурового раствора, блоки закачки гликоля и системы управления манифольдами для улучшения управления давлением и расходом для наземных и морских работ.



Морской манифольд



Наземный манифольд



Буровой штуцер

Буровые штуцеры

Линейка буровых штуцеров компании Cameron включает два основных типа штуцеров: шиберного типа CAMERON® DR и клапан с регулируемым сечением (MOV) WILLIS® с поворотным диском. Эти штуцеры регулируют давление в стволе скважины во время бурения, прокачивают газопроводящие, встречающиеся во время бурения, и предотвращают потерю контроля над скважиной благодаря поддержанию достаточного столба бурового раствора. Буровые штуцеры компании Cameron, поставляемые с различными опциями и конфигурациями, доказали свою эффективность в различных операциях бурения во всем мире.

- Управляющие элементы (здвижка и седло) буровых штуцеров типа DR, а также компоненты диска буровых штуцеров с регулируемым проходным сечением WILLIS изготовлены из твердого карбида вольфрама, это обеспечивает максимальную надежность и увеличенный срок службы.
- Выпускаются конфигурации с ручным и гидравлическим приводом.
- Конфигурация с приводом в стандартной комплектации оснащена указателем положения с датчиком давления воздуха (в качестве опции может устанавливаться цифровой датчик положения).

Дополнительную информацию о штуцерах компании Cameron можно найти в следующих брошюрах: W MOV Drilling Chokes («Буровые штуцеры W MOV») (PDS0307); H2 Family of Chokes («Серия штуцеров H2») (TC9528) и Multiple Orifice Valve (MOV) Chokes («Штуцеры с регулируемым сечением (MOV)») (AD01053).

Манифольды глушения и дросселирования

Манифольды глушения и дросселирования компании Cameron обеспечивают регулирование обратного притока или жидкостей для обработки. Компания Cameron стремится обеспечить высочайшее качество, безопасность и надежность изделий среди представленных на рынке, поэтому процессы проектирования, разработки и изготовления манифольдов дросселирования и глушения соответствуют нашему жесткому протоколу производства. Каждый элемент манифольда дросселирования и глушения, от задвижек до штуцеров, должен соответствовать жестким стандартам проектирования, выбора материалов и пройти квалификационные испытания. Каждая система манифольда изготавливается на предприятиях компании нашими обученными сотрудниками. Такое внимание к каждой детали — это именно то, что можно ожидать от лучшего в своем классе изготовителя оборудования для регулирования давления.

- Соответствие стандартам API 53 и API Spec 16C
- Сертификация ABS и DNV
- Компоненты с монограммой API 6A
- Класс материалов от DD-0.5 до EE-NL
- Температурный класс от L до X (от -50 °F до 350 °F [от-45 °C до 176 °C])
- Уровень технических характеристик изделий: PSL 2 или 3
- Выпускаются с вставками из Inconel®
- Компоненты с гидравлическим приводом обеспечивают дистанционное управление.

Опции включают: стандартная или заказная конфигурация, измерительные приборы для снятия показаний давления, порты для закачки гликоля, различные конструктивные элементы для управления штуцерами и задвижками и т. п.



Манифольды стояка бурового раствора

Манифольды стояка бурового раствора компании Camerop спроектированы и изготовлены в соответствии с требованиями заказчика, они сертифицированы согласно принятым стандартам на нефтепромысловое оборудование.

Манифольд стояка бурового раствора устанавливается после буровых насосов и служит для направления потока буровых растворов в промысловый трубопровод или бурильную колонну. Может устанавливаться регулируемый штуцер, который служит для стравливания давления из бурильной трубы, с целью уменьшения ударных нагрузок при восстановлении циркуляции в скважинах с потерей циркуляции, а также для стравливания давления между ПВО во время подъема колонны НКТ. Рабочее давление до 7500 фунт./кв. дюйм.

- Направляет поток буровых растворов.
- Оснащен индикатором/датчиком давления и (или) индикатором/датчиком температуры.
- Поставляется свободно стоящим или с опорной рамой.
- Выпускается в различных конфигурациях/с различной пропускной способностью/техническими характеристиками.
- Одинарная или двойная конструкция по заказу.

Цементировочные манифольды

Цементировочные манифольды компании Camerop спроектированы и изготовлены в соответствии с требованиями заказчика, они сертифицированы согласно принятым стандартам на нефтепромысловое оборудование.

Цементировочный манифольд устанавливается после цементировочного агрегата и служит для направления потока цементного раствора во время операций цементирования. Рабочее давление до 20 000 фунт./кв. дюйм.

- Направляет поток цементного раствора
- Устанавливается после цементировочного агрегата.
- Оснащен индикатором/датчиком давления и (или) индикатором/датчиком температуры.
- Поставляется свободно стоящим или с опорной рамой.
- Быстроразъемные или фланцевые соединения.
- Выпускается в различных конфигурациях/с различной пропускной способностью/техническими характеристиками.

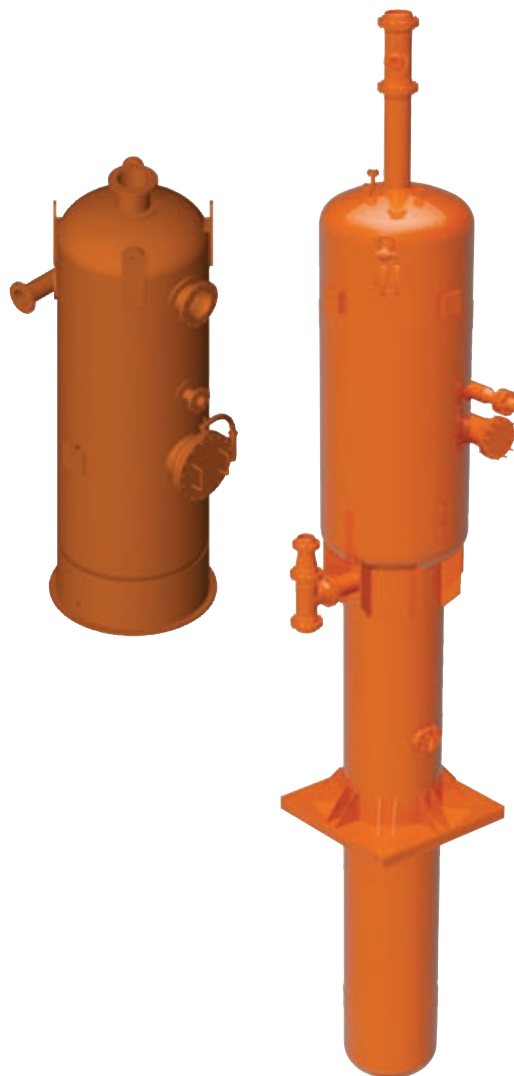


Сепараторы газа/бурового раствора (MGS)

Сепараторы газа/бурового раствора компании Camerop спроектированы и изготовлены в соответствии с требованиями заказчика, они сертифицированы согласно принятым стандартам на нефтепромысловое оборудование.

Сепараторы газа/бурового раствора устанавливаются и используются для отделения и безопасной вентиляции больших карманов газа, поступающих от работающей системы бурового раствора. Буровой раствор направляется в оборудование для удаления твердой фазы, а свободный газ выходит через выпускную трубу газа, проходит по газоотводной линии для сжигания и удаляется безопасным образом.

- Отделение газа от бурового раствора.
- Устанавливается после регулировочного штуцера скважины.
- При высокой концентрации газа устанавливается в выкидной линии.
- Великолепно подходит для бурения на депрессии.
- Выпускается в различных конфигурациях/с различной пропускной способностью.
- Проектирование по заказу с расчетом пропускной способности.



Сепараторы газа/бурового раствора

Блок закачки гликоля

Блоки закачки гликоля компании Camerop спроектированы и изготовлены в соответствии с требованиями заказчика, они сертифицированы согласно принятым стандартам на нефтепромысловое оборудование.

Блок закачки гликоля служит для закачки гликоля в манифольд с целью предотвращения образования гидратов, которые могут заблокировать выкидные линии. Закачка производится перед штуцерами манифольда. В настоящее время выпускаются блоки объемом 198,13 галлона (750 литров) и 264,17 галлона (1000 литров), расход на выходе превышает 0,26 галл/мин (1 л/мин).

- Корпус из нержавеющей стали
- Выпускается с различным объемом и техническими характеристиками.
- Простая интеграция с аппаратурой управления.
- Простое техническое обслуживание

Система управления манифольдом

Системы управления манифольдом компании Camerop спроектированы и изготовлены в соответствии с требованиями заказчика, они сертифицированы согласно принятым стандартам на нефтепромысловое оборудование.

Системы управления манифольдом компании Camerop варьируются от простой панели управления одинарным или двойным штуцером до разработанных по заказу систем управления. Изготовленные по заказу системы включают управление штуцерами, задвижками, индикацию положения с показаниями давления и температуры перед штуцером, после штуцера, в буровом стояке и цементного раствора, а также цифровой индикатор ходов поршня насоса. Передача управления распределенной системе управления часто является желательной особенностью, которую компания Camerop включает в изготовленные по заказу панели управления. Также выпускаются ПЛК и интерфейсы «человек-машина».

- Надежные, экономичные, для наземных и морских буровых установок.
- Различные комплекты КИПиА.
- Возможна установка в кабине бурильщика или на буровой площадке.
- Выпускается в различных конфигурациях/с различной пропускной способностью/техническими характеристиками.



Запорно-регулирующая арматура

Компания Cameron предлагает обширный ассортимент запорно-регулирующей арматуры для регулирования и направления потоков нефти и газа с буровой установки к конечному потребителю.

Задвижки MCS

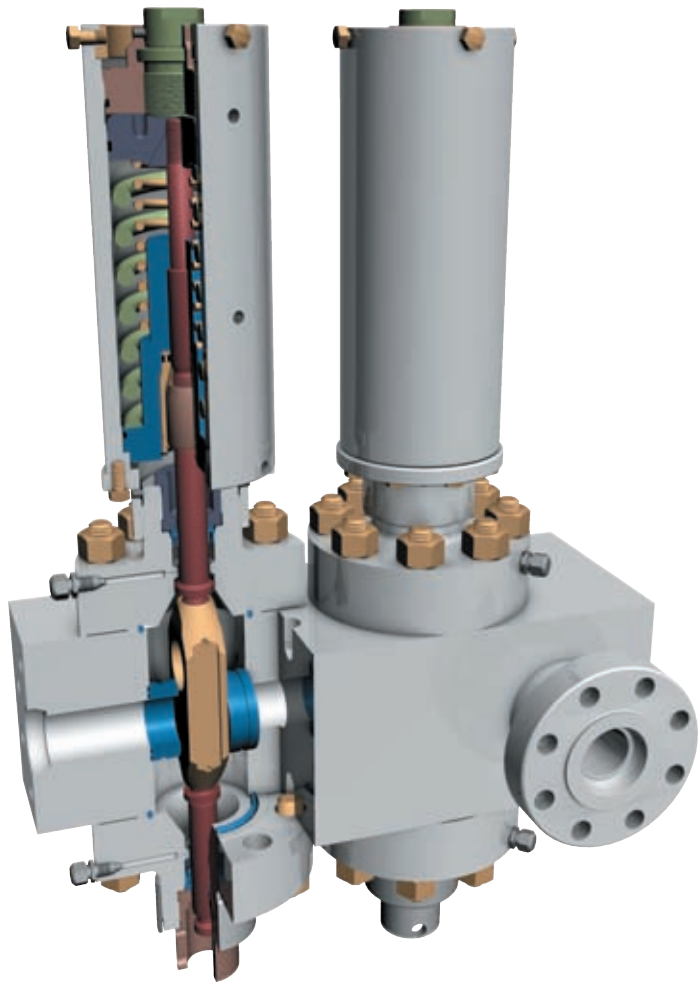
Задвижки MCS компании Cameron — это компактные задвижки, удовлетворяющие жестким требованиям, предъявляемым в морских линиях дросселирования и глушения при глубине моря до 10 000 футов (3048 м).

Задвижка снабжена гидравлическим приводом. Отсоединяемый привод требует для снятия зазор всего 6" и может быть снят без извлечения задвижки из магистрали. При снятии привода задвижки крышка, уплотнения и шток остаются в задвижке.

Сбалансированный шток предотвращает вытеснение жидкости и предотвращает открытие задвижки, если давление в линии меньше, чем давление морской воды. Открытый балансировочный шток служит визуальным указателем положения задвижки. Двухнаправленное уплотнение позволяет располагать задвижки рядом друг с другом, без гидравлического замка.

Цельная конструкция седел и шибера сводит к минимуму количество деталей с полостями, это упрощает техническое обслуживание.

- Типоразмер: 3-1/16" (по заказу возможна поставка других типоразмеров)
- Рабочее давление: 15 000 фунт./кв. дюйм (по заказу возможна поставка задвижек с другими рабочими давлениями).
- Рабочая температура: от 0 °F до 350 °F (от -18 °C до 176 °C)
- Управляющее давление: от 1500 до 3000 фунт./кв. дюйм.
- Различные затворные механизмы.
- Уплотнение «металл-металл»
- Соответствуют требованиям API 6A, DNV, ABS и т. п.
- Возможна установка дополнительного фиксирующего винта.



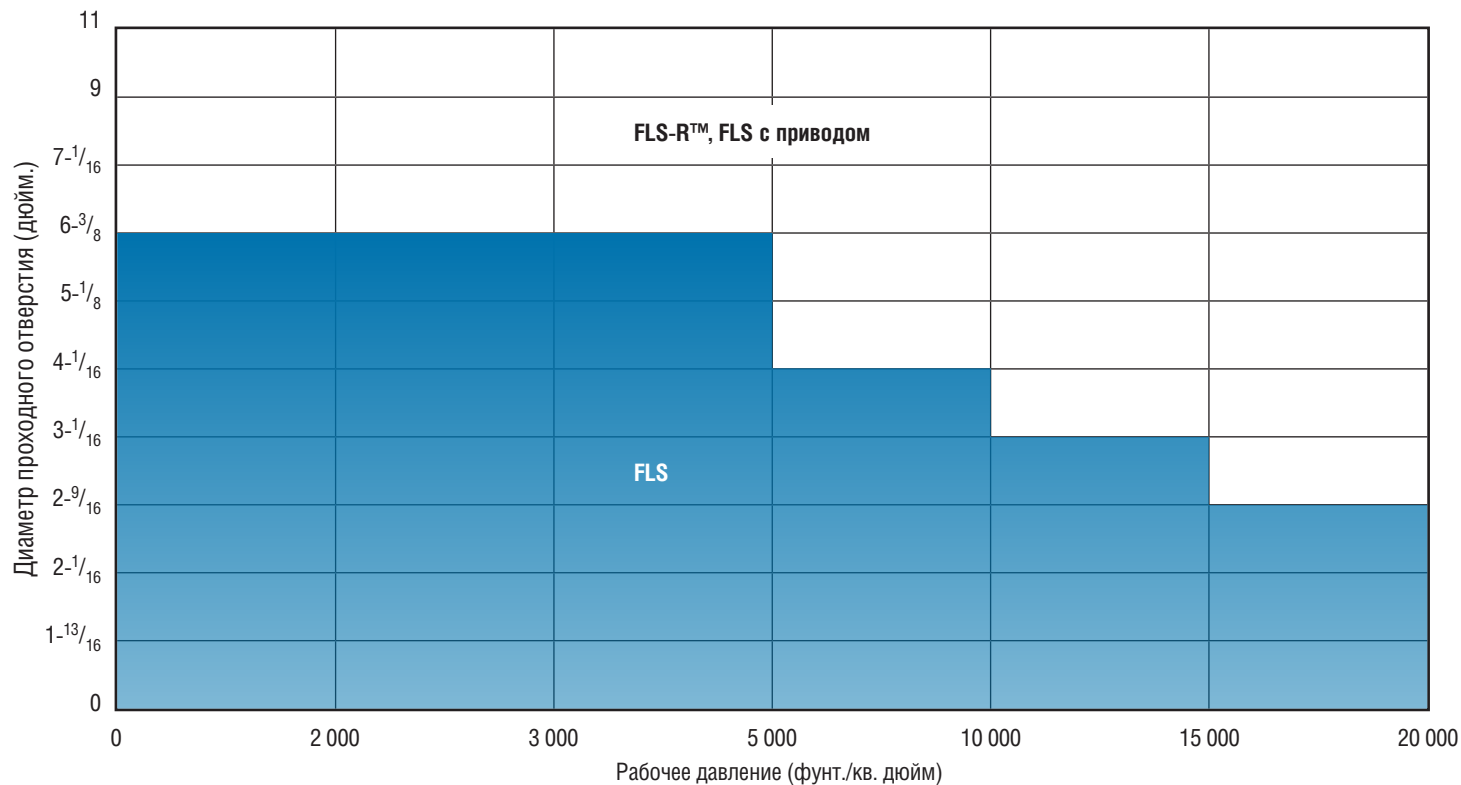
Задвижки FLS

Задвижки FLS™ компании Cameron представляют собой полнопроходную арматуру, которая выпускается в стандартной двухфланцевой, цапковой конфигурации и специальной конфигурации с блочным корпусом. Задвижки производятся методомковки, рассчитаны на рабочее давление от 2000 до 20 000 фунт./кв. дюйм и имеют номинальный диаметр от 1-¹³/₁₆" до 11". Задвижка FLS — это стандартная запорная арматура компании Cameron, она может оснащаться разнообразными приводами компании Cameron.

Двунаправленная конструкция задвижки FLS обеспечивает гибкость в отношении направления потока и максимальный срок службы. Простая и надежная конструкция шибера и седла с уплотнением «металл по металлу» между шибером и седлом, а также между седлом и корпусом, обеспечивает простоту обслуживания в промышленных условиях и сводит к минимуму необходимый запас запасных частей. Два подпружиненных самоуплотняющихся неэластомерных манжетных уплотнения между седлами и корпусом помогают обеспечить герметизацию при низком давлении. Они также предотвращают попадание частиц в полость корпуса и в область уплотнений.

Конструкция уплотнения штока задвижки рассчитана на полный диапазон давлений, температур и сред, имеющихся в устьевом оборудовании и манифольде. Шток имеет заднее седло, которое позволяет производить замену уплотнения штока, когда задвижка находится под давлением.

Дополнительную информацию о задвижках Cameron можно найти в брошюре API 6A Gate Valves («Задвижки API 6A») (AD01720SUR).



Указания по применению шиберных задвижек

БУРОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ





Интерфейс «человек-машина» и системы управления

Компания Cameroon поставляет весь ассортимент операторных для буровых установок, современных кресел для операторов, систем буровых контрольно-измерительных приборов и систем мониторинга для различных видов морских буровых установок. Перед установкой на буровой все программное обеспечение, включая интерфейс «человек-машина», средства управления механизмами, функции интеграции для управления зонами и системы блокировки трубных изделий, проверяются в 3D среде для моделирования. Системы компании оснащены высококачественным программным обеспечением и удобной в использовании экранной графикой, а надежная и эффективная сеть может взаимодействовать с оборудованием сторонних поставщиков.

Операторная буровой установки

Компания Cameroon поставляет линейку кабин бурильщика (DCR) для буровой отрасли. Предлагаемые нами изделия варьируются от компактных кабин на одного оператора до крупных центров по строительству скважин, способных вместить важное оборудование для управления и мониторинга, несколько операторов, а также дополнительное вспомогательное оборудование и персонал.

- Самонесущая конструкция из углеродистой стали (опционально — из нержавеющей стали).
- Интегрированная система управления X-COM, рассчитанная на размещение от одного до пяти кресел X-COM.
- Большие окна с полностью автоматической системой мойки, запрограммированной для различных погодных условий.
- Съемный легкочистящийся нескользящий настил пола.
- Утопленный потолок с шумоизоляцией.
- Два запасных/аварийных выхода.
- Безопасные окна с фильтрацией солнечного света, защитными решетками и сеткой, для защиты потолочного окна от падающих предметов, а также фронтальных окон и самого помещения от движущихся объектов.
- Индивидуальное изготовление с учетом компоновки пола буровой.
- Спроектированы с учетом эргономических требований, в соответствии с высочайшими стандартами.
- Свободное пространство на стенах для размещения панелей управления ПВО и вспомогательных панелей.
- Системы ОВКВ.
- Целый ряд дополнительных опций для удовлетворения требований заказчика.





Кресла для операторов X-COM

- Простой, интуитивно понятный интерфейс пользователя.
- Удобочитаемый при солнечном свете, уменьшение яркости для любых условий.
- Спроектированы в соответствии с требованиями NORSOK и международными стандартами.
- Великолепная регулировка эргономических параметров обеспечивает максимальный комфорт и эффективность работы.
- Эстетичный и надежный промышленный дизайн.
- Безопасные технические компоненты и внутреннее резервирование.
- Быстрая установка дополнительных элементов обеспечивает удобство сервиса и технического обслуживания.
- Оснащены 3 расположенными спереди экранами для системы видеонаблюдения (CCTV) и интерфейса «человек-машина».
- Встроенная система видеонаблюдения и интерфейс двусторонней связи.
- Великолепный обзор благодаря узкой конструкции.



Местный пульт управления/Местное аппаратное помещение

- Самонесущая стальная конструкция с изолированной входной дверью.
- Рассчитаны на установку в опасных зонах категории II (безопасная вентиляция).
- Съемные антистатические панели пола.
- Комплексная поставка (включая элементы системы управления, разводку электропитания и освещение).
- Система ОВКВ с блоками нагрева/охлаждения для регулировки температуры.
- Установка подготовки воздуха с противопожарными заслонками и контролем избыточного давления.
- Подготовленный для внешних систем интерфейс (системы обнаружения пожара и газа, ОВКВ и системы управления буровой установкой).

Система управления бурением OnTrack

Система управления бурения OnTrack™ компании Cameron позволяет интегрировать в одну систему различные виды бурового оборудования и процессы. Это обеспечивает бурильщику и второму бурильщику оптимальный контроль и средства управления вместе с ключевой информацией для принятия решений.



Система интеграции OnTrack Integration

Система интеграции OnTrack Integration компании Cameron обеспечивает правильную совместную работу всех систем управления других поставщиков и необходимую интеграцию.

- Открытые интерфейсы обеспечивают настройку параметров в режиме реального времени на основе оптимизации бурения/моделей коллекторов.
- Возможность сопряжения практически со всеми системами сторонних изготовителей, представленными на рынке.
- Выполнение и документирование проверки сигналов перед установкой.
- Автоматическое конфигурирование и ввод в эксплуатацию системы управления на площадке.

Сети C-Net и I-Net системы OnTrack

Сети C-Net и I-Net компании Cameron представляют собой высокоскоростные коммуникационные сети, обеспечивающие быстрый обмен цифровыми данными. Сеть разделена на два сегмента, это обеспечивает приоритет сигналам управления.

Аппаратный интерфейс системы OnTrack (MI)

Аппаратный интерфейс (MI) системы OnTrack обеспечивает совместимость практически со всеми системами сторонних изготовителей, представленными на рынке.

Приложение OnTrack Explorer

Приложение OnTrack Explorer™ компании Cameron — это приложение для анализа, которое используется для доступа к полученным в режиме реального времени и архивным данным, хранящимся на сервере OnTrack.

Система блокировки OnTrack Tubular Interlock

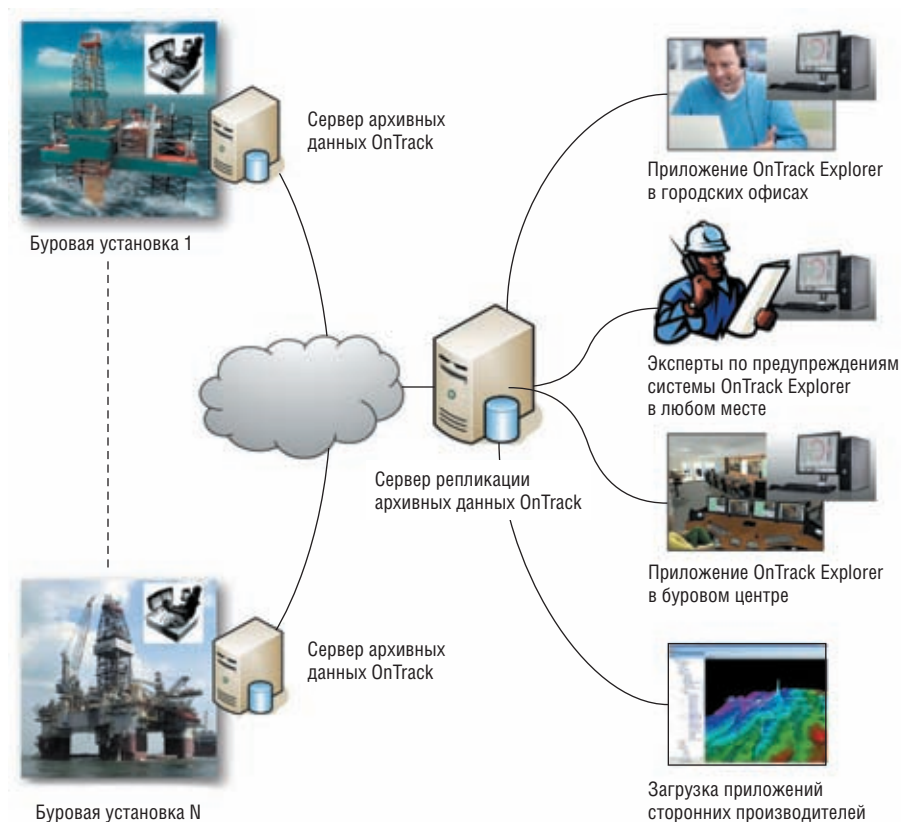
Система блокировки OnTrack Tubular Interlock компании Cameron оценивает состояние взаимодействующего оборудования, формирует ситуацию блокировки трубных элементов и выполняет следующие блокирующие действия: запрещает функцию управления логической схемы управления, запрещает уведомления системы интерфейса «человек-машина» и формирует сообщение о блокировке для интерфейса «человек-машина».

- Повышение безопасности персонала и увеличение времени безотказной работы.
- Предотвращение случайного падения трубных элементов.

Система управления опасными зонами OnTrack (ZMS)

Система управления опасными зонами (ZMS) OnTrack компании Cameron обеспечивает обмен данными с другими системами, что способствует обнаружению и предотвращению столкновений оборудования, находящегося на буровой установке.





Система управления бурением OnTrack DrillPilot

Система управления бурением OnTrack DrillPilot компании Cameron позволяет одному оператору управлять несколькими буровыми установками. Благодаря системе DrillPilot все операции бурения объединяются в полную систему, а не выполняются несколькими отдельными бурильными установками. Это упрощает оператору подготовку и выполнение операций, по сравнению с другими системами управления.

- Упрощение работы оператора.
- Все механизмы управляются одним джойстиком.
- Повышение эффективности эксплуатации благодаря сокращению времени работы с трубами и обеспечению стабильных скоростей СПО.
- Автоматическое и своевременное начало следующего этапа в последовательности операций.
- Встроенные мастера настройки обеспечивают более быструю настройку и регулировку оборудования для каждого вида операций (например, СПО или свинчивание свеч).

Датчики параметров режима бурения

Датчики параметров режима бурения компании Cameron позволяют использовать в качестве составной части нашего комплекта датчики любого типа.

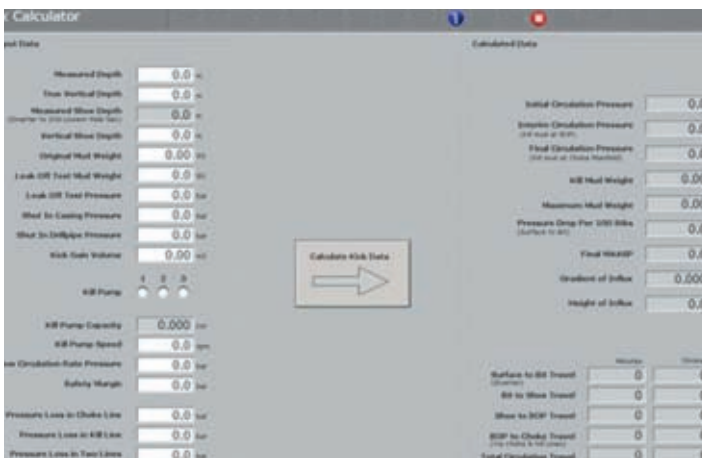
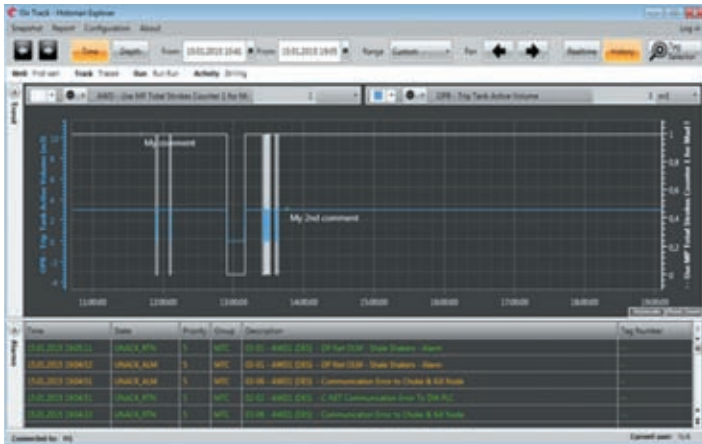
Система OnTrack SoftTorque

Система OnTrack SoftTorque компании Cameron представляет собой программное обеспечение для верхнего привода, предотвращающее заедание и проскальзывание долота.

- Устраняет заедание и проскальзывание долота.
- Улучшает качество ствола скважины.
- Уменьшает крутильные колебания.
- Меньше износ скважинного инструмента.
- Выше эффективность роторной управляемой системы.
- Меньше повреждения долота, больше время работы долота.

Система управления бурением OnTrack (DMS)

- Обеспечивает доступ из любого места к данным, полученным на буровой установке.
- Обеспечивает безопасное дублирование на сервер, находящийся на суше.
- Может использоваться из любого места посредством сети Интернет.
- Может быть полностью сопряжена с несколькими буровыми установками.
- Включает приложение OnTrack Explorer для сопровождения работ и технического обслуживания.
- Позволяет передать данные бурения в другие приложения (напр. систему технического обслуживания, модель коллектора и т. п.).
- В конечном итоге создает возможность для «бурения с берега».



Регистратор данных OnTrack Historian

Регистратор данных OnTrack Historian компании Cameron записывает все данные, относящиеся к бурению, оборудованию, аварийной сигнализации и событиям, полученные на буровой установке в режиме реального времени, в базу данных с указанием времени и глубины. Для удобства доступа компоненты регистратора Historian интегрированы в интерфейс «человек-машина».

- Современный метод хранения всех данных бурения, полученных на буровой установке.
- Запись данных на основе глубины пробуренной скважины.
- Включает резервные системы сбора данных на двух физических серверах, это предотвращает потерю данных в случае отказа компонента.
- Позволяет передать данные бурения в другие приложения (то есть систему технического обслуживания, систему регистрации данных о рабочих характеристиках и т. п.).
- Дает возможность добавить комментарии к соответствующим аварийным сигналам и (или) событиям.
- Позволяет извлечь данные практически из любого места с помощью открытых протоколов.
- Дополнительное безопасное дублирование данных на сервер, находящийся на берегу.

Анализ во время бурения OnTrack Analysis (AWD)

Система анализа во время бурения OnTrack Analysis (AWD) компании Cameron включает несколько работающих в режиме реального времени алгоритмов, которые помогают буровику и направляют его во время операций бурения.

- Усовершенствованное программное обеспечение для бурения, рассчитывающее многочисленные параметры, такие как:
 - Функции автоматического бурения (то есть нагрузку на долото и механическую скорость проходки).
 - Количество свечей в скважине.
 - Время работы и глубина долота.
 - Глубина скважины.
 - Конфигурация буровой колонны.
 - Объемы в емкостях бурового раствора, расход бурового раствора и вытеснение бурового раствора.
 - Калькулятор ГНВП, лист глушения, скорость бурового раствора в затрубном пространстве и т. п.
- Интегрированная система контроля бурового раствора и интерфейс «человек-машина».
 - Обеспечивает контроль бурового раствора в емкостях, амбарах, насосах и т. п.
- Упрощает передачу данных, полученных системой AWD, другим пользователям посредством стандартных протоколов.



Буровые лебедки

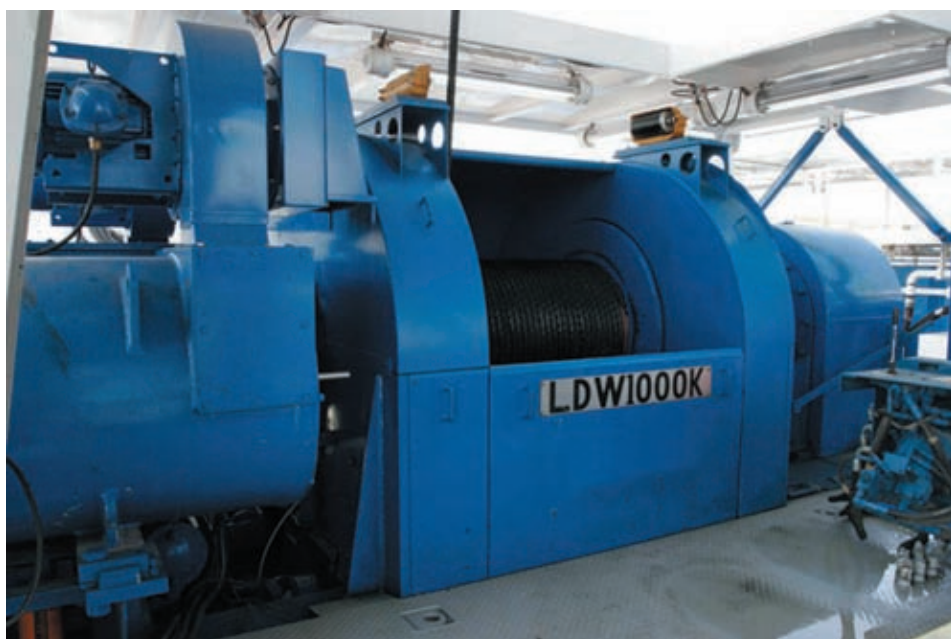
Компания Cameron предлагает буровые лебедки с шестеренчатым приводом переменного тока для наземных и морских работ. Выпускается широкий ассортимент трехскоростных и односкоростных моделей, с номинальной мощностью до 6000 л. с. Компания Cameron предлагает технически передовые системы тяжелых буровых лебедок с шестеренчатым приводом мощностью до 11 200 л. с., способные компенсировать перемещения больших плавучих оснований и буровых судов.

Серия LDW

Буровые лебедки с шестеренчатым приводом переменного тока LEWCO™ компании Cameron обладают технически передовыми особенностями, повышающими эффективность бурения, безопасность и надежность.

Сочетание экономической эффективности и эффективности эксплуатации с малой площадью основания, меньшим весом, а также пониженным уровнем шума и вибраций является дополнительным преимуществом этих агрегатов.

- Выпускаются модели с нагрузкой на крюк 500/550 тыс. фунтов, 750 тыс. фунтов, 1000 тыс. фунтов, 1500 тыс. фунтов и 2000 тыс. фунтов.
- Специализированная система торможения повышает уровень безопасности.
- Электродвигатели переменного тока с приводом с частотным регулированием позволили достичь более высоких рабочих скоростей (для всех моделей).
- Требуют меньше подсобных средств для монтажа и меньшее количество запасных частей.



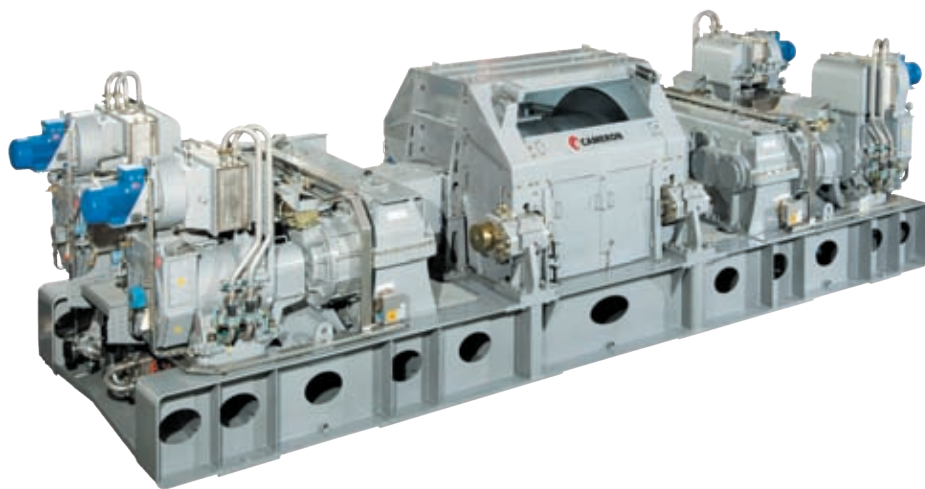
Модель	Номинальная мощность лебедки	Нагрузка	Скорость блока	Кол-во передач	Кол-во двигателей	Кол-во тросов
LDW 550K	1500,00 л. с.(1103,25 кВт)	275,00 ам. тонн (249,48 т)	238,19 фут/мин (1,21 м/с)	1	1	10
LDW 750K	2300,00 л. с.(1691,65 кВт)	375,00 ам. тонн (340,19 т)	214,57 фут/мин (1,09 м/с)	1	2	12
LDW 1000K	3000,00 л. с.(2206,50 кВт)	500,00 ам. тонн (453,59 т)	307,09 фут/мин (1,56 м/с)	1	2	12
LDW 1500K	4500,00 л. с.(3309,74 кВт)	750,00 ам. тонн (680,39 т)	240,16 фут/мин (1,22 м/с)	1	3	14

Серия UltraHoist АНС

Буровые лебедки UltraHoist с активной компенсацией вертикальной качки (АНС) компании Cameron обеспечивают безопасные и эффективные подъем и спуск во время традиционного бурения, СПО и погрузочно-разгрузочных работ, а также точную компенсацию вертикальной качки при бурении и спуске ПВО на морское дно. Буровые лебедки UltraHoist АНС — это лебедки с шестеренчатым приводом, выпускаются односкоростные и трехскоростные модификации мощностью от 4,5 до 9 л. с. и грузоподъемностью до 1250 ам. тонн (1133,98 т).



- Барабан с канавкой Лебус для талевого каната 2" (50,8 мм), вместе с прижимными роликами и легкоъемными кожухами.
- Легкоъемный тросовый анкер.
- Система управления взаимодействует с системой управления зонами посредством сети C-NET, это обеспечивает обмен данными с ПЛК другой системы, например, системы предотвращения столкновений.
- Специальное программное обеспечение ПЛК обеспечивает бурильщику плавную и естественную работу.
- Встроенная система самодиагностики автоматически предупреждает о необходимости обслуживания или капитального ремонта основных элементов.
- Встроенные гидравлические силовые установки для систем торможения и смазки, оснащенные двойными насосами и двигателями.
- Внутренние редукторы имеют беспопоночную конструкцию, предотвращающую возникновение конфигураций, создающих напряжение.
- Отказоустойчивая система торможения состоит из двух тормозных дисков, по одному с каждой стороны барабана, и двух тормозных суппортов с тормозными колодками, прижимающимися к каждому диску.
- Тормозное усилие при аварийном торможении составляет 200 % максимального натяжения каната.
- Автоматическая система мониторинга тормоза, включающая обнаружение проскальзывания тормоза, обнаружение медленного движения барабана и обнаружение отклика барабана.
- Встроенные противозатаскиватель и узел предотвращения ударов о пол обеспечивают полный контроль различных систем торможения.

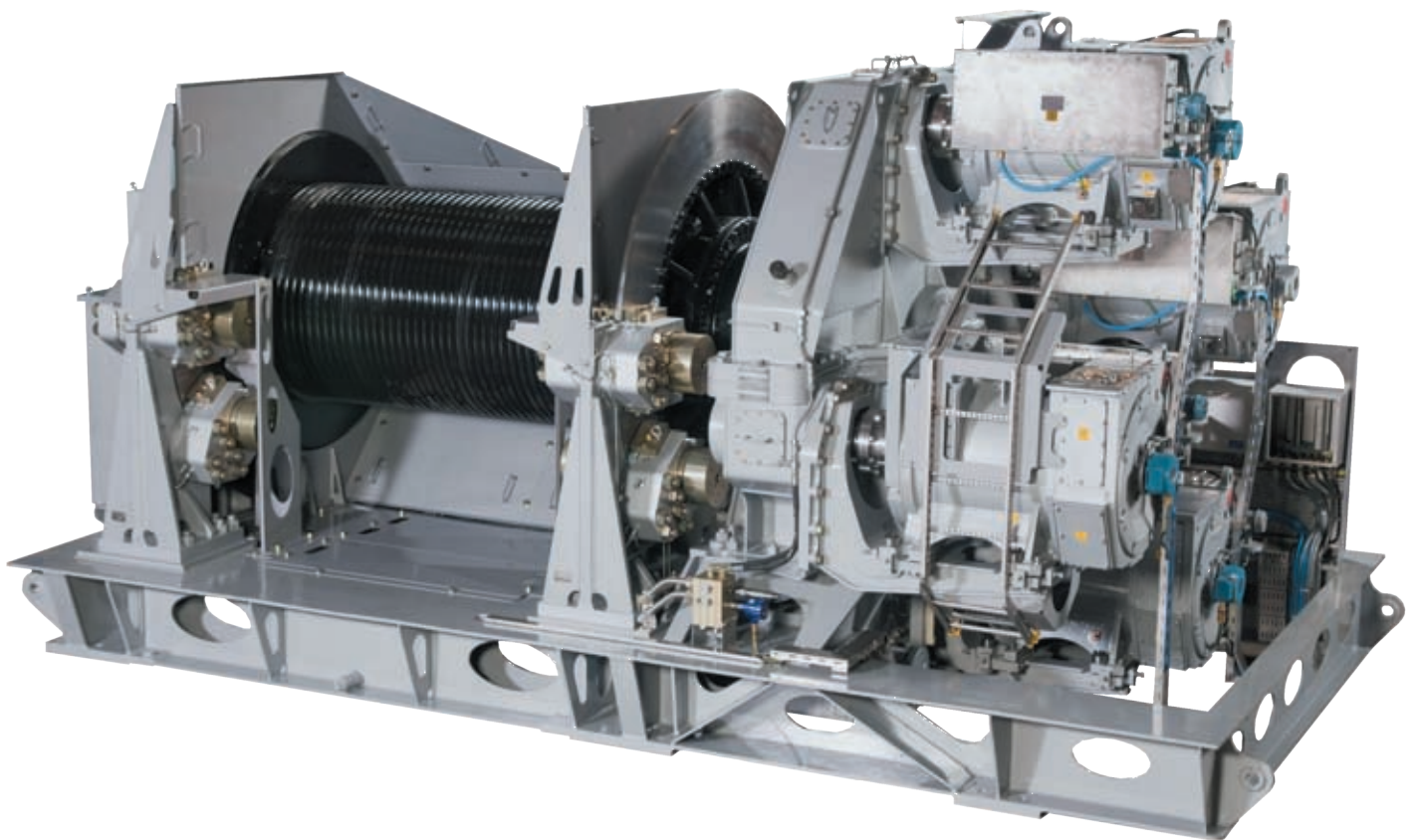


Модель	Номинальная мощность лебедки	Нагрузка	Скорость блока	Кол-во передач	Кол-во двигателей	Кол-во тросов
UH SG 750-5600 - АНС	5600,00 л. с. (4118,79 кВт)	750,00 ам. тонн (680,39 т)	326,77 фут/мин (1,66 м/с)	1	4	14
UH SG 1250-11200 - АНС	11 200,00 л. с. (8237,59 кВт)	1250,00 ам. тонн (1133,98 т)	344,49 фут/мин (1,75 м/с)	1	8	16
UH 3G 750-7300 - АНС	7300,00 л. с. (5369,14 кВт)	750,00 ам. тонн (680,39 т)	393,70 фут/мин (2,00 м/с)	3	4	14
UH SG 1000-8400 - АНС	8400,00 л. с. (6178,19 кВт)	1000,00 ам. тонн (907,18 т)	344,49 фут/мин (1,75 м/с)	1	6	16

Серия UltraHoist

Буровые лебедки UltraHoist™ Cameron обеспечивают эффективный подъем и спуск во время бурения, СПО и работ по перемещению оборудования. Все буровые лебедки UltraHoist — это лебедки с шестеренчатым приводом переменного тока. Трехскоростные модификации обладают эксплуатационной гибкостью, как при высоких скоростях, так и при больших нагрузках. Буровые лебедки UltraHoist компании Cameron также просты в эксплуатации и имеют много функций обеспечения безопасности, которые в настоящее время отсутствуют в других моделях.

- Трехскоростная силовая передача, используемая между электродвигателями переменного тока и редуктором с фиксированными оборотами, обеспечивает уникальные высокую скорость каната и тяговое усилие.
- Барабан с канавкой Лебус для талевого каната 1-1/2" (38,1 мм) (или 1-5/8" (41,28 мм)), вместе с прижимными роликами и легкоъемными кожухами.
- Легкоъемный тросовый анкер.
- Система управления взаимодействует с системой управления зонами посредством сети C-NET, это обеспечивает обмен данными с ПЛК другой системы, например системы предотвращения столкновений.
- Специальное программное обеспечение ПЛК обеспечивает буровицику плавную и естественную работу.
- Встроенная функция самодиагностики с автоматической системой предупреждения о необходимости обслуживания или капитального ремонта основных элементов.
- Встроенные гидравлические силовые установки для систем торможения и смазки, оснащенные сдвоенными насосами и двигателями.



Модель	Номинальная мощность лебедки	Нагрузка	Скорость блока	Кол-во передач	Кол-во двигателей	Кол-во тросов
UH 3G 500-3000	3000,00 л. с. (2206,50 кВт)	500,00 ам. тонн (453,59 т)	393,70 фут/мин (2,00 м/с)	3	2	12
UH 3G 650-3000	3000,00 л. с. (2206,50 кВт)	650,00 ам. тонн (589,67 т)	393,70 фут/мин (2,00 м/с)	3	2	12
UH 3G 750-3660	3660,00 л. с. (2691,93 кВт)	750,00 ам. тонн (680,39 т)	393,70 фут/мин (2,00 м/с)	3	2	14
UH 3G 1000-5600	5600,00 л. с. (4118,79 кВт)	1000,00 ам. тонн (907,19 т)	393,70 фут/мин (2,00 м/с)	3	4	16
UH 3G 1250-5600	5600,00 л. с. (4118,79 кВт)	1250,00 ам. тонн (1133,98 т)	393,70 фут/мин (2,00 м/с)	3	4	16
UH SG 750-4500	4500,00 л. с. (3309,74 кВт)	750,00 ам. тонн (680,39 т)	275,59 фут/мин (1,40 м/с)	1	3	14
UH SG 1000-6000	6000,00 л. с. (4412,99 кВт)	1000,00 ам. тонн (907,19 т)	236,22 фут/мин (1,40 м/с)	1	4	16
UH SG 1250-7300	7300,00 л. с. (5369,14 кВт)	1250,00 ам. тонн (1133,98 т)	236,22 фут/мин (1,40 м/с)	1	4	16

Примечание. Тяговое усилие лебедки ограничено используемым размером/типом талевого каната.

Подъемное оборудование

Компания Camerop поставляет различное подъемное оборудование с высокими эксплуатационными характеристиками, предназначенное для повышения безопасности и сокращения объема техобслуживания.



Талевый блок

- Выпускаются модели грузоподъемностью 500, 650, 750, 1000 и 1250 ам. тонн (453,59; 589,67; 680,39; 907,19 и 1133,98 т).
- Простая и прочная конструкция.
- Удобный доступ к точкам смазки.
- Высококачественные долговечные компоненты.
- Болты Bondura в качестве пальцев с фиксации.



Крепление мертвого конца талевого каната

- Конструкция обеспечивает простоту работы и технического обслуживания.
- Конструкция барабана обеспечивает простоту перетяжки каната.
- Регулируемое направление выхода каната позволяет монтировать опоры как на полу, так и на вышке.
- Двойной тензодатчик в ячейке нагружения.
- Удобный карман для обслуживания.



Барабан талевого каната

- Прочная рама/салазки для барабанной каретки.
- Быстрая замена барабана.
- Надежная силовая передача шестеренчатый вал/зубчатое колесо для намотки бурового каната.
- Гидравлический привод упрощает операции перетяжки каната, а также служит в качестве тормоза, когда барабан не используется.



CAMERON



Type: 3.3.5.1.1.1.2. New design
Prod. Part: 19.4.001.001.001.001

Системы верхнего привода

Компания Cameron предлагает системы верхнего привода с питанием переменным током и грузоподъемностью от 500 ам. тонн (453,59 т) до 1250 ам. тонн (1133,98 т) для сложных задач бурения. Все верхние приводы компании оснащаются несколькими принадлежностями, специально изготовленными в соответствии с требованиями буровой установки. Высококачественные компоненты и модульное исполнение, сокращающие объем технического обслуживания и время простоев, а также надежные редукторы, органы управления и автоматика делают верхние приводы компании Cameron лучшим выбором для любой буровой бригады.

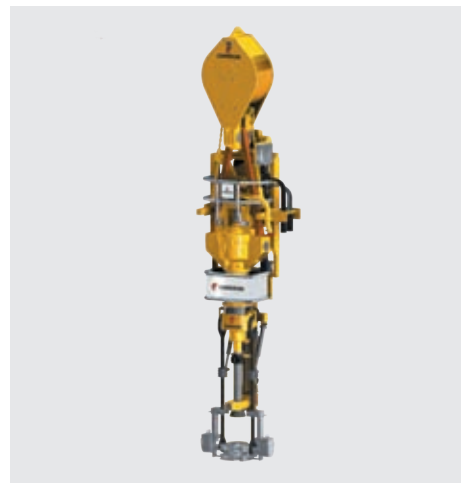




TD 1500-AC-2M, TD 1250-AC-2M, TD 1000-AC-2M



TD 750-AC-1M, TD 650-AC-1M, TD 500-AC-1M



750-AC-1M-C

Конструктивные особенности

- Упорный подшипник с высокой нагрузочной способностью.
- Косозубая шестерня (науглероженная и отшлифованная) увеличивает срок службы, а также снижает уровень шума и объем технического обслуживания.
- Смазка редуктора обеспечивает оптимальные условия для работы шестерен и подшипников при любых условиях окружающей среды.
- Для повышения эффективности в системе компенсации шага с автоматической калибровкой используется аналоговый датчик хода.
- Колоколообразный корпус между электродвигателями переменного тока и редуктором обеспечивает точное совмещение, а также защищает гибкое соединение между выходным валом электродвигателя и валом шестерни редуктора.
- Система наклона штропов с шарниром, обладающая высокой нагрузочной способностью, позволяет работать с последней моделью «отказоустойчивого» элеватора, от бурения до режима максимального отклонения.
- Для замены промывочной трубы требуется всего несколько минут.
- Вращатель с 18 портами.
- Программируемые произвольные положения остановки для вращения манипулятора для работы с трубами дают возможность бурильщику задать ряд заранее определенных открытых положений элеватора.
- Настроенное с учетом требований заказчика программное обеспечение ПЛК обеспечивает удобные, точные и естественные средства управления из одной точки.
- Пониженный уровень шума.
- Двойное резервирование всех креплений.
- Конструкция динамометрического ключа устраняет опасность случайного развинчивания труб бурильной колонны.

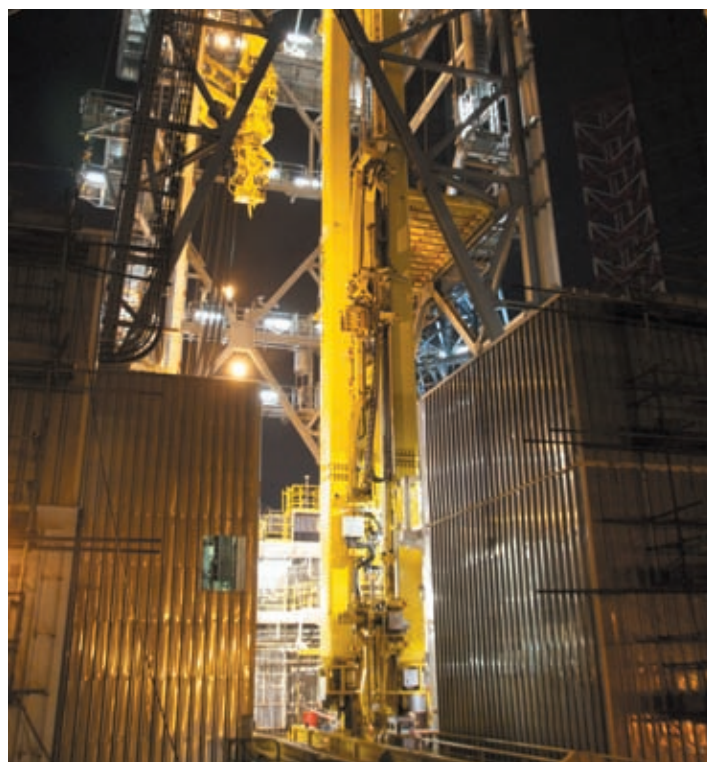
	TD 1500-AC-2M	TD 1250-AC-2M	TD 1000-AC-2M	TD 500/650/750-AC-1M	TD 750-AC-1M-C
Тип привода	Перем. ток	Перем. ток	Перем. ток	Перем. ток	Перем. ток
Грузоподъемность элеватора	1500,00 ам. тонн (1360,78 т)	1250,00 ам. тонн (1133,98 т)	1000,00 ам. тонн (907,19 т)	500,00 ам. тонн/650,00 ам. тонн/ 700,00 ам. тонн (453,59 т/589,67 т/ 635,03 т)	750,00 ам. тонн (680,39 т)
Номинальная мощность	2300,00 л. с./3000,00 л. с. (1691,65 кВт/2206,50 кВт)	2300,00 л. с. (1691,65 кВт)	2300,00 л. с. (1691,65 кВт)	1150,00 л. с. (845,82 кВт)	1150,00 л. с. (845,82 кВт)
Кол-во двигателей	2	2	2	1	1
Непрерывный крутящий момент	120 000,00 футо-фунт/ 157 000 футо-фунт (162 698,15 Н-м/212 863,42 Н-м)	98 000,00 футо-фунт (132 870,16 Н-м)	98 000,00 футо-фунт (132 870,16 Н-м)	66 000,00 футо-фунт (89 483,98 Н-м)	66 000,00 футо-фунт (89 483,98 Н-м)
Максимальная частота вращения	250 об./мин	274 об./мин	274 об./мин	263 об./мин	263 об./мин
Крутящий момент при максимальной частоте вращения	40 000,00 футо-фунт (54 232,72 Н-м)	43 900,00 футо-фунт (59 520,40 Н-м)	43 900,00 футо-фунт (59 520,40 Н-м)	17 500,00 футо-фунт (23 726,81 Н-м)	17 500,00 футо-фунт (23 726,81 Н-м)
Частота вращения при максимальном крутящем моменте	100 об./мин	123 об./мин	123 об./мин	91 об./мин	91 об./мин
Максимальный крутящий момент развинчивания	47 000,00 футо-фунт/ 220 000 футо-фунт (199 305,24 Н-м/298 279,95 Н-м)	125 000,00 футо-фунт (169 477,24 Н-м)	125 000,00 футо-фунт (169 477,24 Н-м)	115 000,00 футо-фунтов (155 919,06 Н-м)	99 000,00 футо-фунт (134 225,98 Н-м)
Канал линии бурового раствора	4,00" (101,60 мм)	3,25" (82,55 мм)	3,25" (82,55 мм)	3,25" (82,55 мм)	3,25" (82,55 мм)
Номинальное давление канала для воды	7500,00 фунт./кв. дюйм (517,11 бар)	7500,00 фунт./кв. дюйм (517,11 бар)	7500,00 фунт./кв. дюйм (517,11 бар)	7500,00 фунт./кв. дюйм (517,11 бар)	7500,00 фунт./кв. дюйм (517,11 бар)
Стандарт встроенного превентора	20 000,00 фунт./кв. дюйм (1378,95 бар)	15 000,00 фунт./кв. дюйм (1034,21 бар)	15 000,00 фунт./кв. дюйм (1034,21 бар)	15 000,00 фунт./кв. дюйм (1034,21 бар)	15 000,00 фунт./кв. дюйм (1034,21 бар)

Системы для работы с трубами в вертикальном положении

Компания Cameron предлагает весь ассортимент высокоэффективных решений для работы с трубами в вертикальном положении для разнообразных морских работ. Предлагаемые нами изделия включают системы SmartRacker для работы со свечами из трех или четырех труб, системы с двумя стрелами, трубоукладчики X-Racker для работы с двухтрубками и трехтрубками и стеллажи для установки свечей за палец, которые позволяют безопасно и эффективно работать с любыми вариантами — от одинарных труб до свечей из четырех труб.

SmartRacker IV-P/SmartRacker III-P

Системы SmartRacker™ компании Cameron выполняют все операции с трубами на современной буровой площадке. Наши системы SmartRackers выполняют спускоподъемные операции и свинчивание свечей, для основных функций используются приводы переменного тока. Конструкция обладает расширенными возможностями, но при этом проста в эксплуатации и совершает плавные и точные перемещения.



	SR IV-P	SR III-P	SR III-XY
Расположение стеллажей	Параллельное	Параллельное	Параллельное
Тип свечи	Четырехтрубная	Трехтрубная	Трехтрубная
Максимальная длина трубного элемента	135,00 фут (41,15 м)	96,00 фут (29,26 м)	96,00 фут (29,26 м)
Количество манипуляторов (направляющих/для подъема)	2G/1L	1G/1L	1G/1L
Вертикальное перемещение направляющих манипуляторов	6,56 фут (2,00 м)	6,56 фут (2,00 м)	—
Вертикальное перемещение нижнего направляющего манипулятора	11,48 фут (3,50 м)	11,48 фут (3,50 м)	—
Вертикальное перемещение верхнего направляющего манипулятора	29,53 фут (9,00 м)	29,53 фут (9,00 м)	—
Тип привода (подъем/поворот/боковое перемещение)	Перем. ток	Перем. ток	Гидравлический
Грузоподъемность	16,53 ам. тонн (15,00 т)	11,02 ам. тонн (10,00 т)	11,02 ам. тонн (10,00 т)
Макс. радиус действия	16,90 фут (5,15 м)	16,90 фут (5,15 м)	15,09 фут (4,60 м)
Вращение	360 градусов	360 градусов	225 градусов
Диапазон захватной головки трубы	от 3,50" до 14,00" (от 88,90 мм до 355,60 мм)	от 3,50" до 14,00" (от 88,90 мм до 355,60 мм)	от 3,50" до 9,75" (от 88,90 мм до 247,65 мм)
Подъем трубы элеватора	от 2,88" до 14,00" (от 73,15 мм до 355,60 мм)	от 2,88" до 14,00" (от 73,15 мм до 355,60 мм)	от 2,88" до 9,75" (от 73,15 мм до 247,65 мм)



BridgeRacker™

- Может использоваться на буровых судах и на самоподъемных буровых установках.
- Исключительно компактная конструкция.
- Грузоподъемность 11,02 ам. тонн (10 т).
- Высота подъема 9,84 фут (3 м).
- Для работы с трубами от 3-1/2" до 14" (от 88,9 мм до 355,6 мм).
- Легко устанавливается при модернизации благодаря тому, что почти не требует интеграции с вышкой и системой управления.
- Возможность управления с портативной панели оператора

SmartRacker XY

- Универсальная конструкция для работы с трехтрубными свечами, для подъема в вертикальное положение из горизонтального, а также в качестве вспомогательного средства для работы с объектами меньшего размера, долотами и переводниками.
- Полностью автоматизированные функции, основное внимание уделяется исключительной простоте эксплуатации.
- Все основные функции выполняются посредством гидравлических двигателей.
- Одна захватная головка позволяет работать с любыми буровыми трубами, обсадными трубами и утяжеленными буровыми трубами диаметром от 3-1/2" до 9-3/4" (от 88,9 мм до 247,65 мм) (опционально от 2-7/8" (73,03 мм)).
- Точная функция мягкой посадки позволяет сохранить резьбу на буровых трубах.
- Работа совместно с SmartCat™ для подъема трубных элементов из горизонтального в вертикальное положение, нет необходимости в механизмах над приемными мостками.
- Элеватор для затаскивания труб с отказобезопасным механическим фиксатором для труб диаметром от 2-7/8" до 9-3/4" (от 73,03 мм до 247,65 мм).
- Прочная конструкция, минимальное количество датчиков, надежная защита электроники.
- Удобный интерфейс с указаниями для оператора на экране.



Стеллажи для установки свечей за палец

Компания поставляет магазины для труб различных типов. Все магазины для труб изготавливаются индивидуально с учетом вместимости, динамических характеристик, вариантов стыковки, опций и возможностей дистанционного управления или автоматической работы.

Системы для работы с трубами в горизонтальном положении

Компания Cameron предлагает весь ассортимент высокоэффективных решений для работы с трубами в горизонтальном положении для разнообразных морских работ. Предлагаемые нами изделия включают механизированные мостки, транспортеры, подающие транспортеры, краны для трубных палуб и манипуляторы Tail-In Arm, которые позволяют безопасно и эффективно работать с любыми объектами — от буровых труб до обсадных труб и морских райзеров. Компания Cameron поставляет как специально изготовленное отдельное оборудование, так и завершённые системы, предназначенные для СПО и автономного свинчивания обсадных и бурильных труб во время бурения. Компания Cameron выпускает ассортимент изделий, которые можно использовать для оптимизации работы с трубами, как при модернизации буровых установок, так и на новых буровых.





Приемный мост

Механизированные мосты компании Camerop работают в горизонтальном направлении от стеллажей труб до пола буровой и служат для подачи одиночных бурильных труб, УБТ и обсадных труб, а также малогабаритного инструмента, например, переводников, долот и укороченных секций.

- Горизонтальное перемещение всех бурильных труб способствует безопасности и простоте операций.
- Манипулятор для направления трубы к вертикальному положению и от него.
- Полностью автоматизированная система, которая может подсоединяться к другому оборудованию на буровой площадке.
- Двухроликовые ходовые моторы, редукторы и тормоза.
- Отказоустойчивая конструкция.
- Транспортная рама грузоподъемностью 33,07 ам. тонн (30 т).

Мостки для райзера

Механизированные мостки для райзера работают в горизонтальном направлении от стеллажей для райзера на буровой площадке и служат для подачи и подъема райзеров.

- Универсальная конструкция, может устанавливаться на буровой площадке с различной компоновкой, салазки допускают перемещение по горизонтали до 131 фут (39,93 м).
- Подъемный блок, предназначенный для подъема переднего конца райзера, позволяет использовать шарниры райзера различной высоты.
- Манипулятор для направления райзера встроен в салазки.
- Включает транспортную раму грузоподъемностью 55,12 ам. тонн (50 т), это позволяет перемещать с пола буровой и на него различные элементы оборудования (например, спайдер, шарнир и т. п.).
- Полностью автоматизированная система, которая может подсоединяться к другому оборудованию на буровой площадке.

Кран на трубной палубе

Кран на трубной палубе компании Cameraprep представляет собой современную автономную систему для горизонтального перемещения трубных элементов между трубной палубой и механизированными мостками. Кран представляет собой кран со стрелой-манипулятором и основанием круглой формы, специально спроектированный с простым узлом сопряжения и большим радиусом действия.



Кран на трубной палубе, стрела-манипулятор с «JibLink»

- Стрела-манипулятор непосредственно соединяется с грузом.
- Легкая и экономичная конструкция «JibLink» обеспечивает большой радиус действия без телескопической стрелы.
- Грузоподъемность 5,51 ам. тонн (5 т).
- Большой радиус действия: от 8,2 фут до 85,3 фут (от 2,5 м до 26 м)
- Позволяет работать с трубами диаметром до 20" (508 мм) и длиной до 45 фут (13,72 м).
- Простая захватная вилка с небольшим объемом техобслуживания
- Светодиодные прожекторы
- Бортовая гидравлическая силовая установка.

Дополнительно.

- Кабина оператора с системой ОВКВ.
- Система видеонаблюдения в захватной головке.
- Лебедка

Кран на трубной палубе, стрела-манипулятор

- Стрела-манипулятор непосредственно соединяется с грузом (нет тросов и груз не качается).
- Грузоподъемность от 5,51 ам. тонны до 38,58 ам. тонны (от 5 т до 35 т).
- Удобная кабина оператора.
- Бортовая гидравлическая силовая установка.

Дополнительно.

- Телескопическая стрела
- Лебедка
- Выпускаются захватные вилки различной конструкции.

Оборудование для работы с трубами на буровой площадке



Манипулятор на буровой площадке

- Универсальный манипулятор, монтируется под направляющими рельсами или в другом удобном месте.
- Позволяет работать с трубными элементами диаметром от 2,88" до 47" (от 73,15 мм до 1193,8 мм).
- Рабочий диапазон телескопического механизма 17,06 фут (5,2 м).
- Поворот на 180 градусов.
- Увеличенная грузоподъемность 1322,77 фунт (600 кг).



Манипулятор для перемещения оборудования на буровой площадке

- Универсальный манипулятор может быть установлен на буровой площадке или на устьевой палубе.
- Переходник для захвата или рабочей корзины.
- Грузоподъемность 6,61 ам. тонн (6 т) при выносе 8,2 фут (2,5 м).
- Максимальный вынос для направления 28,54 фут (8,7 м).
- Поворот на 360 градусов.



Шурфы

Основным назначением шурфа является удержание трубных элементов во время свинчивания или развинчивания свечей. Шурфы предназначены для использования площади под буровой установкой, во время установки они монтируются вровень с полом буровой.

Выпускается различной конструкции.

- Неподвижные.
- Телескопические.
- Вращающиеся.
- Револьверного типа.
- Контейнерного типа.
- Роторно установленные, неподвижные.

Шурфы всех типов могут быть оборудованы следующими элементами.

- Гидравлический или пружинный центратор.
- Запатентованная система амортизации.
- Система слива бурового раствора.

Гидравлические устройства для подвески и развинчивания труб («железные помбуры»)

Компания Cameron поставляет высокоэффективные гидравлические устройства для подвески и развинчивания труб, включая запатентованное устройство JiM 20 — одно из самых передовых гидравлических устройств для подвески и развинчивания труб из представленных на рынке, рассчитанное на работу с трубными элементами от 2-7/8" до 20" (от 73,15 мм до 508 мм). Устройство JiM 20 оснащено приводным кольцом с шестью захватами, которое аккуратно передает крутящий момент к соединительному замку. Устройство оснащено встроенным приспособлением для нанесения уплотнительной смазки и юбкой для сбора бурового раствора. Устройство JiM 20 полностью автоматизировано и позволяет передавать данные о крутящем моменте/вращении непосредственно «на берег» в режиме реального времени.





JiM 20

Гидравлическое устройство для подвески и развинчивания труб JiM 20 компании Cameron включает весь комплект оборудования, необходимого для свинчивания всех трубных изделий, используемых при бурении, обсаживании и заканчивании скважин.

Устройство JiM 20 обеспечивает вращение, свинчивание и развинчивание всех бурильных труб, утяжеленных бурильных труб, обсадных труб и НКТ — от бурильных труб 2- $\frac{3}{8}$ " (60,45 мм) до обсадных труб 20" (508 мм) — посредством замены вставок челюстей. Устройство JiM 20 заменяет силовые ключи для НКТ и обсадных труб.




- Уникальная разрезная конструкция привода обеспечивает непрерывное вращение.
- Шесть зажимных вставок с механической синхронизацией в каждой челюсти.
- Исключительно высокий крутящий момент — до 184 390,54 футо-фунт (250 000 Н-м).
 - Развинчивание долота при полном крутящем моменте.
 - Дублирование верхнего привода при полном крутящем моменте.
- Встроенная система очистки и нанесения уплотнительной смазки.
- Встроенная юбка для сбора бурового раствора.
- Быстрая смена режимов работы с бурильными трубами и обсадными трубами (приблизительно 14 минут).

JiM 10

JiM 10 компании Cameron — это современное гидравлическое устройство для подвески и развинчивания труб экономичной и компактной конструкции. Благодаря современной системе управления устройство JiM 10 обеспечивает безопасность, оно является рациональным выбором для современных сложных задач бурения.

Гидравлическое устройство для подвески и развинчивания труб JiM 10 компании Cameron — это современная система для свинчивания и развинчивания бурильных труб и утяжеленных бурильных труб, предназначенная для работы с трубами от 3- $\frac{1}{2}$ " до 10" (от 88,9 мм до 254 мм). Устройство JiM 10 оснащено динамометрическим ключом, расположенным в шарнирном манипуляторе, который позволяет узлу динамометрического ключа и вращателя перемещаться из исходного положения к центру скважины. Благодаря подъемной системе устройство JiM 10 может работать на различных высотах легко и с высокой точностью. Кроме того, для JiM 10 выпускаются адаптеры для обсадных колонн.

- Компактная конструкция
- Динамометрический ключ с тремя зажимами со встроенными зажимными цилиндрами.
- Мощный вращатель (3466,54 футо-фунт (4700 Н-м) с роликами для высокого захвата.
- Зажимы с синхронизацией.
- Система интеллектуального зажима с регулируемым давлением зажимов.
- Выпускаются модели с малым (Т-Р) или большим (Т-Р-Л) выносом.
- Высокий крутящий момент свинчивания и развинчивания — от 103 258,7 футо-фунт до 147 512,43 футо-фунт (от 140 000 Н-м до 200 000 Н-м).

Обозначение модели	GR01	GR02	GR03
Модель изделия	JiM 10 T-P	JiM 10 T-P-L	JiM 10 T-R
			
Диапазон диаметров, бурильные трубы	от 3-1/2" до 10" (от 88,90 мм до 254,00 мм)	от 3-1/2" до 10" (от 88,90 мм до 254,00 мм)	от 3-1/2" до 10" (от 88,90 мм до 254,00 мм)
Диапазон диаметров, обсадные трубы и НКТ	—	—	—
Крутящий момент, свинчивание	103 258,70 футо-фунт (140 000,00 Н-м)	103 258,70 футо-фунт (140 000,00 Н-м)	103 258,70 футо-фунт (140 000,00 Н-м)
Крутящий момент, развинчивание	103 258,70 футо-фунт (140 000,00 Н-м)	147 512,42 футо-фунт (200 000,00 Н-м)	147 512,42 футо-фунт (200 000,00 Н-м)
Крутящий момент, удержание	—	—	103 258,70 футо-фунт (140 000,00 Н-м)
Крутящий момент, развинчивание долота	—	—	103 258,70 футо-фунт (140 000,00 Н-м)
Крутящий момент вращателя	3466,54 футо-фунт (4700 Н-м)	3466,54 футо-фунт (4700 Н-м)	3466,54 футо-фунт (4700 Н-м)
Диапазон перемещения/выдвижения	75,59"/94,69" (1920,00 мм/2405,00 мм)	153,54"/193,39" (3900,00 мм/4912,00 мм)	275,59" (7000,00 мм)
Размер в припаркованном положении (Д x Ш x В)	4,62 фут x 4,43 фут x 8,50 фут (1,41 м x 1,35 м x 2,59 м)	7,41 фут x 5,12 фут x 8,96 фут (2,26 м x 1,56 м x 2,73 м)	6,30 фут x 6,30 фут x 8,30 фут (1,92 м x 1,92 м x 2,53 м)
Встроенная юбка для сбора бурового раствора.	Нет	Нет	Нет
Вес	5,40 ам. тонн (4,90 т)	8,71 ам. тонн (7,90 т)	8,71 ам. тонн (7,90 т)
Классификация опасных зон:	ATEX Зона 1	ATEX Зона 1	ATEX Зона 1
Класс по давлению	ABS / DNV класс II	ABS / DNV класс II	ABS / DNV класс II

Обозначение модели	GR12	GR20		
Модель изделия	JiM 10 M-P-L	JiM 20		
Конфигурация	CDT10	CCT9	CCT22	
				
Диапазон диаметров, бурильные трубы	от 3-1/2" до 10" (от 88,90 мм до 254,00 мм)	—	—	от 2-7/8" до 9-1/2" (от 73,15 мм до 241,30 мм)
Диапазон диаметров, обсадные трубы и НКТ	—	от 2-3/8" до 9" (от 60,45 мм до 228,60 мм)	от 9" до 22" (от 228,60 мм до 558,80 мм)	от 5" до 22" (от 127,00 мм до 558,80 мм)
Крутящий момент, свинчивание	103 258,70 футо-фунт (140 000,00 Н-м)	25 077,11 футо-фунт (34 000 Н-м)	81 131,84 футо-фунт (110 000 Н-м)	184 390,54 футо-фунт (250 000 Н-м)
Крутящий момент, развинчивание	147 512,42 футо-фунт (200 000,00 Н-м)	25 077,11 футо-фунт (34 000 Н-м)	81 131,84 футо-фунт (110 000 Н-м)	184 390,54 футо-фунт (250 000 Н-м)
Крутящий момент, удержание	—	—	—	184 390,54 футо-фунт (250 000 Н-м)
Крутящий момент, развинчивание долота	—	—	—	184 390,54 футо-фунт (250 000 Н-м)
Крутящий момент вращателя	3466,54 футо-фунт (4700 Н-м)	Различные рабочие объемы двигателя	Различные рабочие объемы двигателя	8850,75 футо-фунт (12 000 Н-м)
Диапазон перемещения/выдвижения	157,48"/208,66" (4000,00 мм/5300,00 мм)	157,48"/208,66" (4000,00 мм/5300,00 мм)	157,48"/208,66" (4000,00 мм/5300,00 мм)	275,59" (7000,00 мм)
Размер в припаркованном положении (Д x Ш x В)	7,61 фут x 5,12 фут x 8,96 фут (2,32 м x 1,56 м x 2,73 м)	7,91 фут x 5,25 фут x 8,96 фут (2,41 м x 1,60 м x 2,73 м)	9,32 фут x 6,20 фут x 8,96 фут (2,84 м x 1,89 м x 2,73 м)	9,38 фут x 7,25 фут x 9,84 фут (2,86 м x 2,21 м x 3,00 м)
Встроенная юбка для сбора бурового раствора.	Нет	Нет	Нет	Да
Вес	10,91 ам. тонн (9,90 т)	8,71 ам. тонн (7,90 т)	10,25 ам. тонн (9,30 т)	13,78 ам. тонн (12,50 т)
Классификация опасных зон:	ATEX Зона 1	ATEX Зона 1	ATEX Зона 1	ATEX Зона 1
Класс по давлению	ABS / DNV класс II	ABS / DNV класс II	ABS / DNV класс II	ABS / DNV класс II

Инструменты для работы на буровой площадке

Компания Cameron поставляет ассортимент современных инструментов для работы на буровой площадке для различных морских работ.



Гидравлическая шпилевая катушка (гидрораскрепитель)

- Конструкция обеспечивает простоту работы и технического обслуживания.
- Дистанционное управление.
- Проушины для удерживающего ключа на поворотном шкиве.
- Блок арматуры для монтажа на буровой площадке.
- Дистанционное управление, нет необходимости в бригаде на буровой площадке во время работы.
- Отказобезопасный изолирующий вентиль.



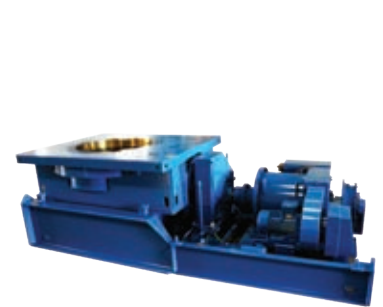
Рабочая корзина

- Грузоподъемность корзины 551,16 фунт (250 кг).
- Поворот стрелы ± 45 градусов.
- Гидравлический силовой блок, предназначенный для установки в зону II.
- Двойная телескопическая стрела с механизмами наклона и поворота.
- Аварийный останов с панелей управления, установленных по месту и дистанционных панелей.



Юбка сбора бурового раствора

- Большой рабочий радиус.
- Возможность работы на различных высотах.
- Быстрая замена уплотнения бурового раствора.
- Быстрое подсоединение шланга для бурового раствора.
- Аварийный останов со стойки управления.



Стол ротора

- Поставляется с конической передачей со спиральными зубьями, шестерни с индукционной закалкой.
- Включает корпус, изготовленный из ковальной стали, и поворотный стол из термообработанной ковальной стали.
- Расположенный сверху рычаг, блокирующий стол в определенном положении.



Вспомогательная лебедка

- Грузоподъемность от 1,1 до 16,53 ам. тонны (от 1 до 15 т).
- Управление у лебедки или дополнительное дистанционное управление.
- Сертификация согласно DNV «Буровая установка» и ABS+CDS (по заказу может быть сертифицирована в соответствии с другими требованиями).



Лебедка Man-Rider

- Компактная универсальная лебедка для подъема людей.
- Управление у лебедки или дополнительное дистанционное управление.
- Поставляется в соответствии с любыми требованиями к аттестации и сертификации.
- Сертификация согласно DNV «Буровая установка» и ABS+CDS (по заказу может быть сертифицирована в соответствии с другими требованиями).



Удерживающее устройство для труб

- Обеспечивает удержание труб при свинчивании высоко расположенных соединений.
- Легко монтируется за направляющими рельсами верхнего привода.
- Крутящий момент до 88 500 футо-фунт (119 990 Н-м).



Оборудование для устьевого палубы

Компания Camerop поставляет полный ассортимент систем для перемещения ПВО для полупогружных буровых платформ, буровых судов, платформ и самоподъемных буровых установок. Системы компании спроектированы и изготовлены с учетом простоты технического обслуживания, длительного срока службы и способности работать в самых неблагоприятных условиях. Компания Camerop предоставляет решения, удовлетворяющие требованиям и техническим характеристикам наших заказчиков.

Оборудование для перемещения ПВО для платформ и самоподъемных буровых установок

- Монорельсовые подъемники ПВО грузоподъемностью до 137,79 ам. тонн (125 т).
- Мостовые краны ПВО грузоподъемностью до 248,02 ам. тонн (225 т).
- Вспомогательные краны ПВО грузоподъемностью до 38,58 ам. тонн (35 т).
- Вилочные подъемники ПВО грузоподъемностью до 137,79 ам. тонн (125 т).
- Тележки для ПВО (различной конструкции).
- Салазки для ПВО грузоподъемностью до 248,02 ам. тонн (225 т).
- Цилиндры натяжителя ПВО.
- Салазки для устьевого арматуры грузоподъемностью до 165,35 ам. тонн (150 т).
- Салазки для устьевого арматуры с поворотным столом.

Оборудование для перемещения ПВО для полупогружных буровых платформ и буровых судов

- Краны для ПВО/нижнего соединительного узла райзера (LMRP) грузоподъемностью до 661,38 ам. тонн (600 т) (с штифтовой опорой для направления ПВО/LMRP или без нее).
- Краны с приводом переменного тока с частотным регулированием (ЧРП) для ПВО.
- Вспомогательные краны для ПВО (различной конструкции).
- Вилочные погрузчики для ПВО грузоподъемностью до 716,5 ам. тонн (650 т).
- Тележки для перемещения ПВО к шахте грузоподъемностью до 1102,31 ам. тонн (1000 т).
- Салазки для ПВО (различной конструкции) грузоподъемностью до 661,38 ам. тонн (600 т).
- Направляющие для перемещения ПВО.
- Направляющие с перегородкой для ПВО/нижнего соединительного узла райзера (LMRP).
- Оборудование для крепления в море ПВО/нижнего соединительного узла райзера (LMRP).

Различное оборудование для работы на нижней палубе

- Краны для перемещения устьевого арматуры грузоподъемностью до 165,35 ам. тонн (150 т).
- Салазки для устьевого арматуры грузоподъемностью до 165,35 ам. тонн (150 т).
- Направляющая для установки устьевого арматуры.
- Манипулятор для устьевого арматуры.
- Тележки для сокращения рейса грузоподъемностью до 1102,31 ам. тонн (1000 т).
- Блок для извлечения испытательной тумбы.
- Салазки для снятия соединителя.
- Системы для направления труб (STICS).
- Система натяжения кабеля MUX.

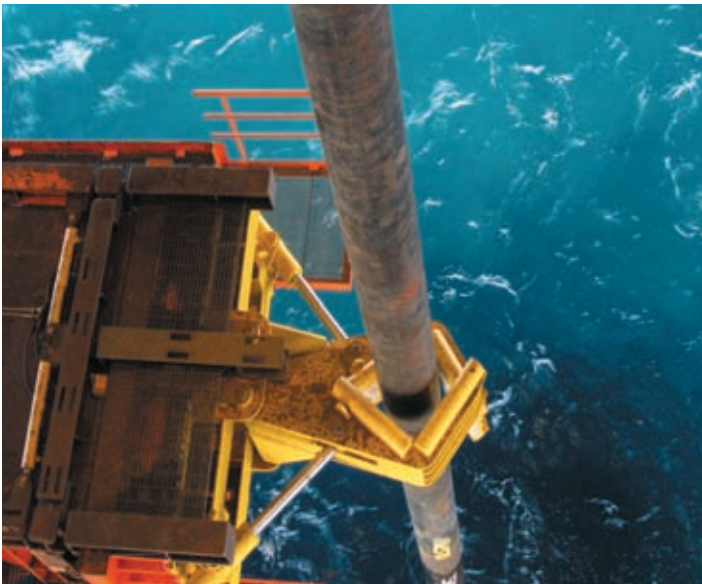


Оборудование для перемещения ПВО

- Перемещение ПВО непосредственно на вилочный погрузчик.
- Полностью направляемое ПВО.
- Встроенный блок для извлечения испытательной тумбы.

Кран ПВО

- Кран с приводом переменного тока с частотным регулированием с вспомогательными пневматическими лебедками.
- Аварийные клещевые тормоза с тормозным усилием 220 % от безопасной рабочей нагрузки (SWL).
- Соответствие требованиям API 7K и DNV.



Направляющие устройства для обсадных труб

- Направление обсадных труб через зону заплеска волны.
- Устранение движения обсадных труб вверх.
- Увеличение скорости спуска обсадных труб.

Система направления труб для свинчивания

Система направления труб для свинчивания (STiCS) компании Cameron безопасным образом быстро подсоединяет тяжелые шланги для дросселирования и глушения к телескопическому соединению райзера, это сокращает время работы на буровой и снижает риски при работе над водой. Оператор дистанционным образом направляет и свинчивает все соединения шлангов, затем убирает гидравлические манипуляторы и приводы. Коррозионностойкие соединения гибких муфт остаются отказобезопасным образом зафиксированы в райзере.

Для удобства доступа с целью технического обслуживания отсоединение выполняется в обратном порядке, посредством закрепления узлов шлангов/гибких муфт сбоку буровой шахты. Манипуляторы монтируются на тележке ПВО или на конструкции буровой шахты. Систему STiCS можно использовать как с линейными, так и с кабельными натяжителями. Оконечные гнезда могут быть приварены или прикреплены хомутами к телескопическому соединению.

- Устранение рисков, связанных с работами над открытой водой, благодаря тому, что оператор безопасным образом присоединяет гибкие муфты к телескопическому соединению или отсоединяет их с панели дистанционного управления.
- Все гидравлические соединители расположены на исполнительном узле STiCS, на телескопическом соединении нет элементов гидросистемы.



Система направления труб для свинчивания (STiCS)

Гидравлические силовые установки

Компания Cameron предлагает линейку гидравлических силовых установок (HPU), выпускаемых в модификациях с тремя, четырьмя и пятью насосами, спроектированных в соответствии с высочайшими стандартами. Основное внимание при разработке установок уделялось малому шуму, простоте обслуживания и малым расходам за время эксплуатации.



- Бак для гидравлической жидкости из нержавеющей стали.
- Салазки силовой установки поставляются с амортизаторами для гашения вибраций.
- Система непрерывной циркуляции масла.
- Автономная система тонкой фильтрации.
- Двойные фильтры в главной возвратной и сливной магистралях.
- Отдельные нагнетательные фильтры для главных насосов.
- Распределительный манифольд в подающей линии.
- Сигнализация о низком и аварийно низком уровне жидкости в баке.
- Сигнализация о высокой и аварийно высокой температуре жидкости.
- Локальная панель оператора обеспечивает включение, выключение и индикацию работы всех двигателей.
- Салазки HPU оснащены четырьмя сертифицированными подъемными проушинами.
- В каждой главной подающей линии установлен предохранительный клапан.
- Гидравлическая система плавного пуска.

Модель	Кол-во насосов	Рабочее давление	Требуемая для каждого насоса электрическая мощность	Выходной расход каждого насоса	Общий выходной расход
HPU 1-210-94-240-240	1	3000,00 фунт./кв. дюйм (206,84 бар)	126,00 л. с. (92,67 кВт)	63,40 галл/мин (240,00 л/мин)	63,40 галл/мин (240,00 л/мин)
HPU 2-210-94-240-480	2	3000,00 фунт./кв. дюйм (206,84 бар)	126,00 л. с. (92,67 кВт)	63,40 галл/мин (240,00 л/мин)	126,80 галл/мин (480,00 л/мин)
HPU 3-210-94-240-720	3	3000,00 фунт./кв. дюйм (206,84 бар)	126,00 л. с. (92,67 кВт)	63,40 галл/мин (240,00 л/мин)	190,20 галл/мин (720,00 л/мин)
HPU 4-210-94-240-960	4	3000,00 фунт./кв. дюйм (206,84 бар)	126,00 л. с. (92,67 кВт)	63,40 галл/мин (240,00 л/мин)	253,61 галл/мин (960,00 л/мин)
HPU 5-210-94-240-1200	5	3000,00 фунт./кв. дюйм (206,84 бар)	126,00 л. с. (92,67 кВт)	63,40 галл/мин (240,00 л/мин)	317,00 галл/мин (1200,00 л/мин)
HPU 6-210-94-240-1440	6	3000,00 фунт./кв. дюйм (206,84 бар)	126,00 л. с. (92,67 кВт)	63,40 галл/мин (240,00 л/мин)	380,41 галл/мин (1440,00 л/мин)
HPU 7-210-94-240-1680	7	3000,00 фунт./кв. дюйм (206,84 бар)	126,00 л. с. (92,67 кВт)	63,40 галл/мин (240,00 л/мин)	443,81 галл/мин (1680,00 л/мин)
HPU 8-210-94-240-1920	8	3000,00 фунт./кв. дюйм (206,84 бар)	126,00 л. с. (92,67 кВт)	63,40 галл/мин (240,00 л/мин)	507,21 галл/мин (1920,00 л/мин)



Шумопоглощающий корпус

- Дверцы для доступа для удобства технического обслуживания.
- Съемный.
- Гидравлическую силовую установку можно поднять целиком (вместе с шумопоглощающим корпусом).
- Исполнение из нержавеющей стали.

Оборудование для компенсации качки

Компания Cameron поставляет оборудование для компенсации колебаний бурильных колонн и райзеров, это позволяет плавучим основаниям работать в самых неблагоприятных условиях. Наше оборудование спроектировано и изготовлено в соответствии с высочайшими стандартами качества, оно обеспечивает многие годы точной и надежной работы. Для упрощения эксплуатации и сокращения объема техобслуживания по сравнению с конкурирующими продуктами компания внедрила много новых идей.

Верхний компенсатор

- Благодаря монтажу сверху уменьшаются колебания нагрузки на долото (WOB).
- Цилиндры расположены так, что стандартные верхние приводы могут быть подняты между цилиндрами компенсатора.
- Малая масса модуля компенсатора благодаря вертикальному направлению сил.
- Возможность фиксации компенсатора в любом положении.
- Высокие рабочие статические усилия.
- Простой монтаж блока в верхней части вышки после поставки.
- Может быть легко оснащен дополнительным активным компенсатором.
- В цилиндрах и аккумуляторе используются уплотнения с малым трением.
- Геометрия коромысел в сочетании со способом прохождения троса через направляющие шкивы уменьшает сжатие/расширение объема воздуха, вызванного перемещениями цилиндра.
- Запорный клапан предотвращает неконтролируемое перемещение системы при отказе бурильной колонны.
- Система определения положения кронблока.
- Между основными элементами используются только жесткие трубопроводы (нет гибких шлангов).
- Настроенное в соответствии с требованиями заказчика программное обеспечение ПЛК обеспечивает удобные и естественные средства управления из одной точки.



Модель	Динамическая нагрузочная способность [†]	Длина хода	Статическая нагрузочная способность	Диаметр шкива	Диаметр троса	Максимальная скорость	Масса в сухом состоянии (приблизительно) ^{††}
TMC 1000-25-2000	1000,00 кип (453,59 т)	25,00 фут (7,62 м)	2000,00 кип (907,18 т)	60,00" (1524,00 мм) 72,00" (1828,80 мм)	1,75" (44,45 мм) 2,00" (50,80 мм)	2,93 мили/ч (1,31 м/с)	396 000,00 фунт (179,62 т)
TMC 1000-25-2650	1000,00 кип (453,59 т)	25,00 фут (7,62 м)	2650,00 кип (1202,02 т)	60,00" (1524,00 мм) 72,00" (1828,80 мм)	1,75" (44,45 мм) 2,00" (50,80 мм)	2,93 мили/ч (1,31 м/с)	396 000,00 фунт (179,62 т)
TMC 1500-25-2000	1500,00 кип (680,39 т)	25,00 фут (7,62 м)	2000,00 кип (907,18 т)	72,00" (1828,80 мм) 78,00" (1981,20 мм)	2,00" (50,80 мм) 2,13" (53,98 мм)	2,93 мили/ч (1,31 м/с)	440 000,00 фунт (199,58 т)
TMC 1500-25-2650	1500,00 кип (680,39 т)	25,00 фут (7,62 м)	2650,00 кип (1202,02 т)	72,00" (1828,80 мм) 78,00" (1981,20 мм)	2,00" (50,80 мм) 2,13" (53,98 мм)	2,93 мили/ч (1,31 м/с)	440 000,00 фунт (199,58 т)

[†] Нагрузочная способность у элеватора верхнего привода

^{††} Включая стальные сосуды воздуха высокого давления (APV)



Активный компенсатор качки

- Компактный.
- Легкий.
- Удобство подъема/перемещения, доступа и технического обслуживания.
- Независимые модули обеспечивают простоту отсоединения.
- Простота эксплуатации и полная интеграция с верхним компенсатором (TMC).
- Рабочая среда: минеральное масло

Нагрузка (на растяжение/ на сжатие)	Длина хода	Максимальная скорость	Масса в сухом состоянии (приблизительно)
61,80 кил (28,00 т)	25,00 фут (7,62 м)	2,93 мили/ч (1,3 м/с)	9920,00 фунт (4,50 т)

Натяжные устройства направляющих канатов и канатов коллектора

- Надежная конструкция, малый объем технического обслуживания.
- Функция автоматического отсечения потока в случае обрыва троса.
- Удобство технического обслуживания на месте установки.

	16 кил БРИТАНСКАЯ СИСТЕМА (США)	МЕТРИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ
Нагрузочная способность натяжного устройства	16,09 кил	7,30 т
Ход троса	50,00 фут	15,24 м
Максимальная скорость троса	354,33 фут/мин	1,80 м/с
Ход цилиндра натяжного устройства	12,50 фут	3,81 м
Диаметр шкива троса	27,95"	711,20 мм
Диаметр троса	0,75"	19,00 мм
Тип гидравлической жидкости	—	На водно-гликолевой основе
Максимальное давление жидкости	3002,28 фунт./кв. дюйм	207,00 бар
Максимальное давление в рабочих сосудах воздуха высокого давления	3002,28 фунт./кв. дюйм	207,00 бар



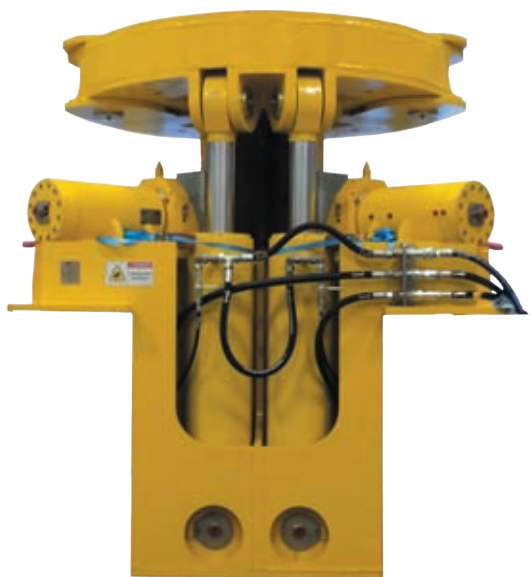
Кабельные натяжители райзера

Кабельные натяжители райзера компании Cameron предназначены для поддержания натяжения колонны райзера на плавучих основаниях.

В настоящее время выпускаются три модификации. Натяжители с двумя тросами с нагрузочной способностью 160, 200 и 250 кип включают направляющие ролики, трос, вращающийся барабан с закрепленным концом троса, салазки с клапанным блоком, сосуды воздуха высокого давления (APV), систему управления, механизм предотвращения обратного хода и дополнительные воздушные компрессоры.

- Компактная и прочная механическая конструкция.
- Удобство технического обслуживания в определенных точках.
- Барабан с закрепленным концом троса с гидравлическим приводом упрощает замену троса.
- Клапанные блоки с манифольдом используются для уменьшения количества трубопроводов и числа мест утечек.
- Современный клапан, предотвращающий обратный ход с функцией отсечения потока, обеспечивает безопасную нормальную эксплуатацию и отсоединение.
- Современное покрытие штока цилиндра натяжителя для сложных морских условий.
- Высокий уровень резервирования системы.
- Современная система управления с резервированием обеспечивает эффективную, безопасную и плавную работу.
- Отдельный блок заполнения и слива обеспечивает простоту и безопасность заполнения и слива жидкости компенсатора.
- Управление системой осуществляется из операторной буровой установки (DCR) или с локальной панели оператора возле буровой шахты.

	160 кип		200 кип		250 кип	
	БРИТАНСКАЯ СИСТЕМА (США)	МЕТРИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ	БРИТАНСКАЯ СИСТЕМА (США)	МЕТРИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ	БРИТАНСКАЯ СИСТЕМА (США)	МЕТРИЧЕСКИЕ ЕДИНИЦЫ
Нагрузочная способность двойного компенсатора	2,00 x 160,00 кип	2,00 x 72,57 т	2,00 x 200,00 кип	2,00 x 90,72 т	2,00 x 250,00 кип	2,00 x 113,40 т
Нагрузочная способность одиночного компенсатора	160,00 кип	72,57 т	200,00 кип	90,72 т	250,00 кип	113,40 т
Ход троса	50,00 фут	15,24 м	50,00 фут	15,24 м	50,00 фут	15,24 м
Максимальная скорость троса	330,71 фут/мин	1,68 м/с	330,71 фут/мин	1,68 м/с	330,71 фут/мин	1,68 м/с
Ход цилиндра натяжного устройства	12,50 фут	3,81 м	12,50 фут	3,81 м	12,50 фут	3,81 м
Диаметр шкива троса	64,00"	1,63 м	78,00"	1,98 м	90,00"	2,29 м
Диаметр троса	2,13"	54,10 мм	2,50"	63,50 мм	2,75"	69,85 мм
Тип гидравлической жидкости	—	На водно-гликолевой основе	—	—	—	—
Максимальное давление жидкости	3000,00 фунт./кв. дюйм	206,84 бар	—	—	—	—
Максимальное давление в рабочих сосудах воздуха высокого давления	3000,00 фунт./кв. дюйм	206,84 бар	—	—	—	—
Максимальное давление в резервных сосудах воздуха высокого давления	4350,00 фунт./кв. дюйм	299,92 бар	—	—	—	—



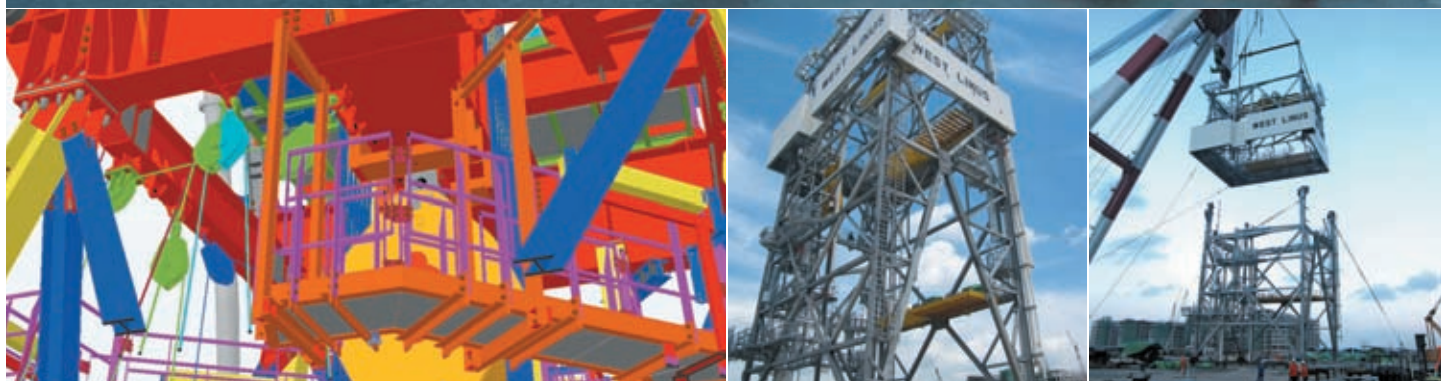
Системы натяжения кондуктора

- Поддерживают натяжение системы кондуктора для предотвращения искривления под действием сжимающего усилия, обусловленного весом ПВО или собственным весом.
- Простая регулировка усилия натяжения.
- Резервирование в случае отказа одного цилиндра.
- Простая ручная регулировка боковых опор.
- Компактная и надежная конструкция.
- Разделяемая конструкция СТУ в стандартной комплектации.
- Дистанционный мониторинг усилия натяжения цилиндра из операторной буровой установки (DCR).
- Выпускаются для работы с жидкостью на водной/гликолевой основе.
- Пригодны для работы в опасных зонах.

Модель	Допустимое усилие натяжения	Допустимая горизонтальная нагрузка	Диаметры кондуктора	Количество цилиндров	Ход цилиндра	Максимальное рабочее давление
СТУ 272	600,00 кип (272,16 т)	77,00 кип (34,93 т)	от 9,63" до 36,00" (от 244,60 мм до 914,40 мм)	4	13,80" (350,52 мм)	3000,00 фунт./кв. дюйм (206,84 бар)
СТУ 400	882,00 кип (400,07 т)	77,00 кип (34,93 т)	от 9,63" до 36,00" (от 244,60 мм до 914,40 мм)	4	13,80" (350,52 мм)	3000,00 фунт./кв. дюйм (206,84 бар)
СТУ 500	1100,00 кип (498,95 т)	265,00 кип (120,20 т)	от 9,63" до 36,00" (от 244,60 мм до 914,40 мм)	4	39,40" (1000,76 мм)	3000,00 фунт./кв. дюйм (206,84 бар)

Буровые вышки

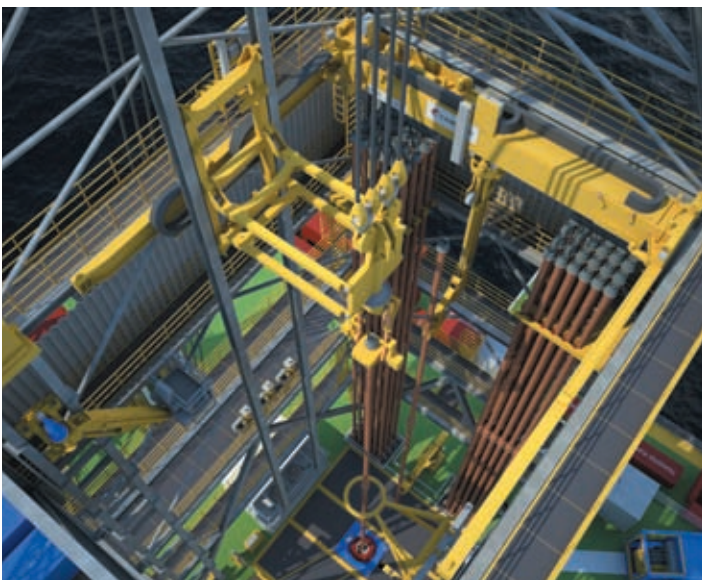
Компания Camercon предлагает большое разнообразие буровых вышек, специально изготовленных с учетом требований заказчика в отношении нагрузки и условий эксплуатации. Мы проектируем и изготавливаем буровые вышки в соответствии со всеми отраслевыми стандартами с использованием новейших инструментов 3D проектирования, уделяя основное внимание малому весу и малым расходам за время эксплуатации, скорости сборки на платформе, а также полноте интерфейсов с буровым оборудованием и оборудованием сторонних изготовителей. Выпускаются буровые вышки различной конфигурации, для неподвижных и плавучих платформ, для свеч из трех или четырех труб, грузоподъемностью до 1250 ам. тонн (1133,98 т) у ствола верхнего привода. Вышки поставляются для судов с различными техническими характеристиками. Также выпускаются с монограммой API.



- Спроектированы и изготовлены в соответствии с последней редакцией технических требований к модели API 4F.
- Сертифицированы согласно ABS/DNV.
- Район эксплуатации в соответствии с требованиями заказчика, как правило API Bull 2INT-MET (Мексиканский залив).
- Облегченная конструкция.
- Рассчитана на безопасную работу, в соответствии с требованиями безопасности при работе в Северном море.
- Рассчитана на своевременную сборку на месте работ.
- Малое количество отдельных деталей, собрана в виде секций меньшего размера.
- 3D проектирование обеспечивает оптимальную компоновку, контроль сопряжения и предотвращает конфликты.
- Коррозионностойкая, оцинкованная горячим способом конструкция.
- Как правило, рассчитана на одно место на борту.

Комплекты для внутрискважинных работ

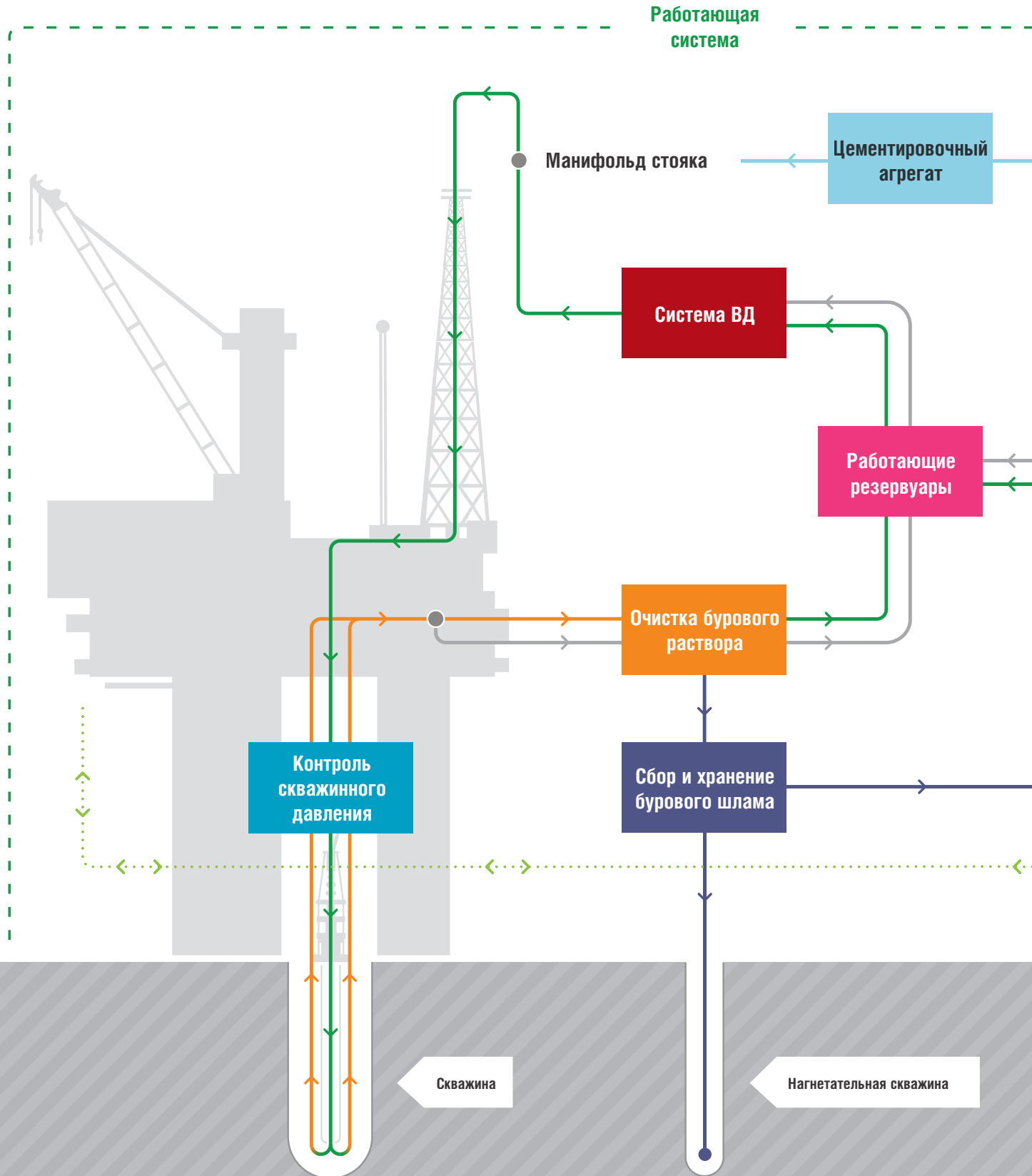
Компания Cameroon сочетает обширные знания в бурении, подводных работах и в области оборудования для активной компенсации вертикальной качки, это позволяет ей поставлять эффективные системы для внутрискважинных работ. Вместе с заказчиками мы разрабатываем комплекты оборудования для внутрискважинных работ, которые могут быть оптимизированы под специальные задачи или спроектированы как многофункциональные решения, делающие эти суда привлекательными во многих сегментах рынка.

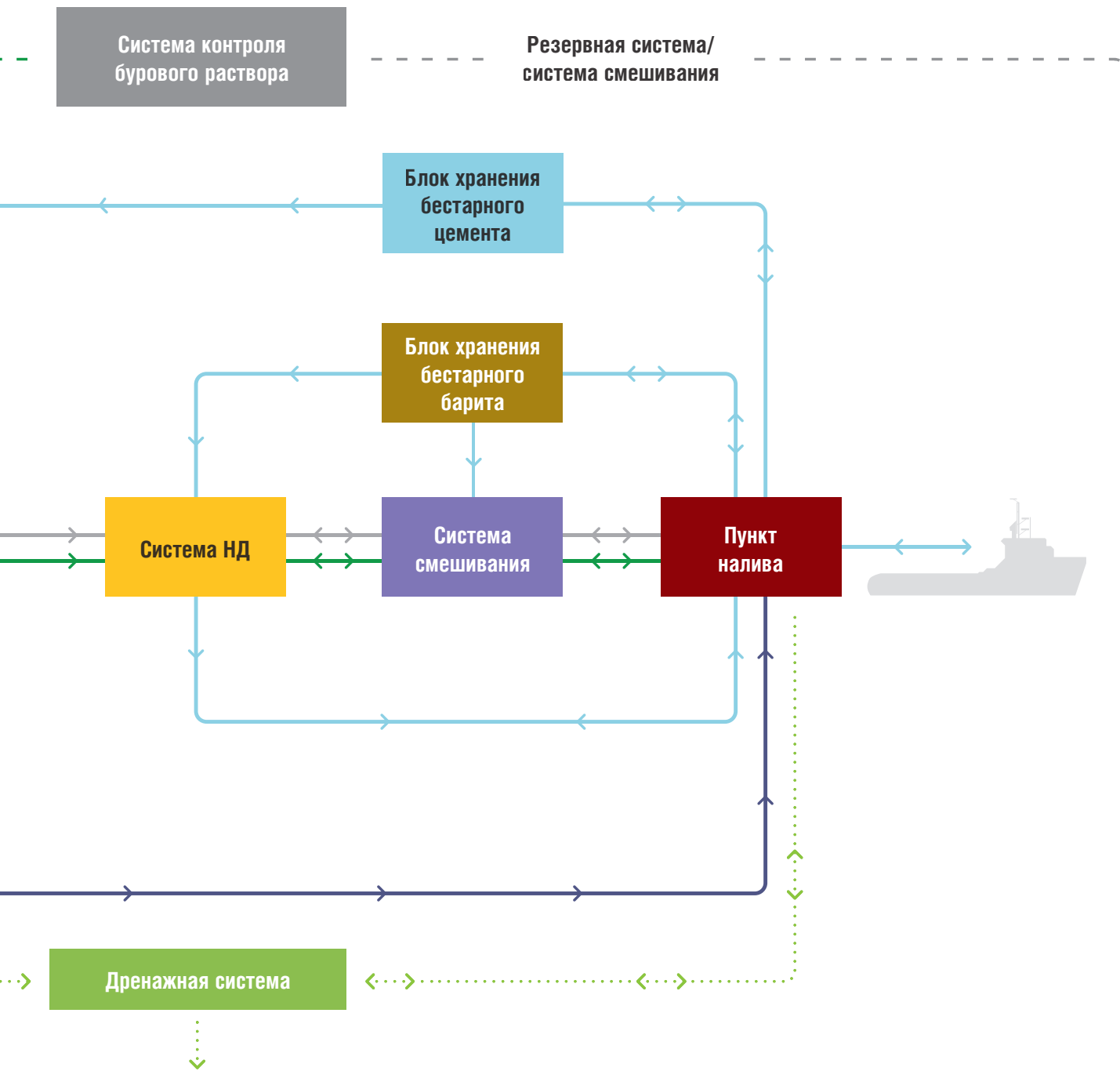


КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ БУРОВЫХ РАСТВОРОВ



Компания Cameron предлагает широкий спектр готовых комплектов для буровых растворов и отдельное оборудование. Наши изделия предназначены для упрощения большого числа важных, но времязатратных операций и процедур технического обслуживания, а также повышения безопасности оператора, улучшения производительности и сокращения дорогостоящих простоев системы.



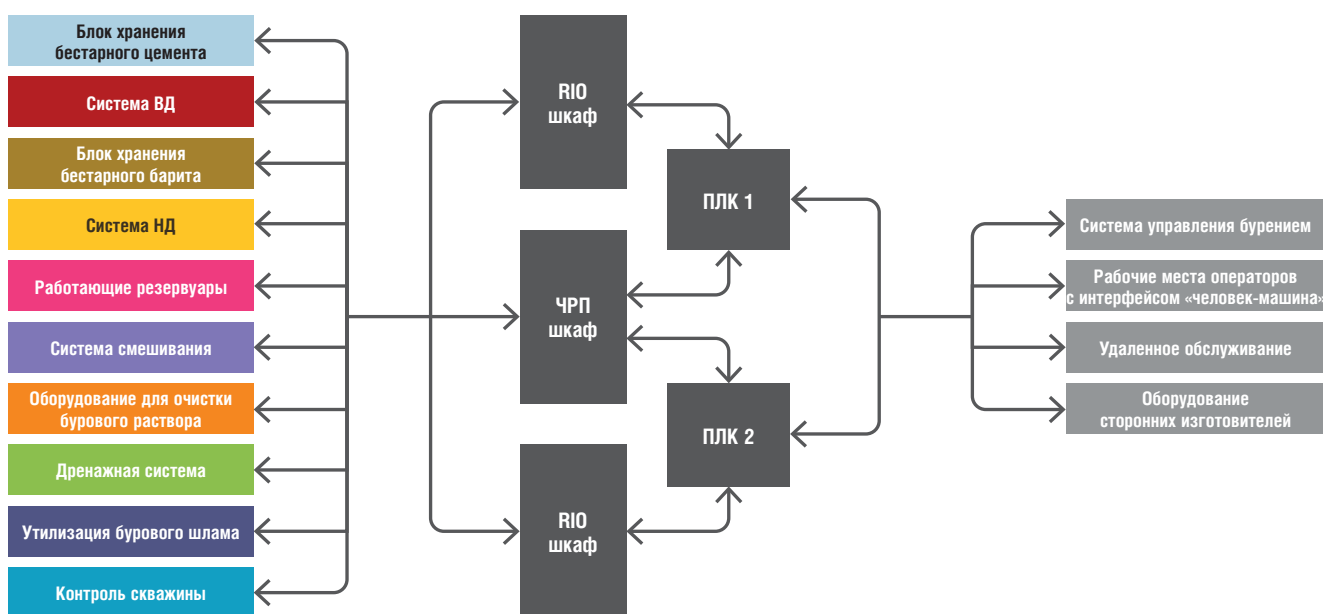


- Из скважины (буровой раствор)
- Система циркуляции бурового раствора 1
- Система циркуляции бурового раствора 2

- Буровой шлам
- Дренаж
- Система бестарных материалов

Система контроля бурового раствора

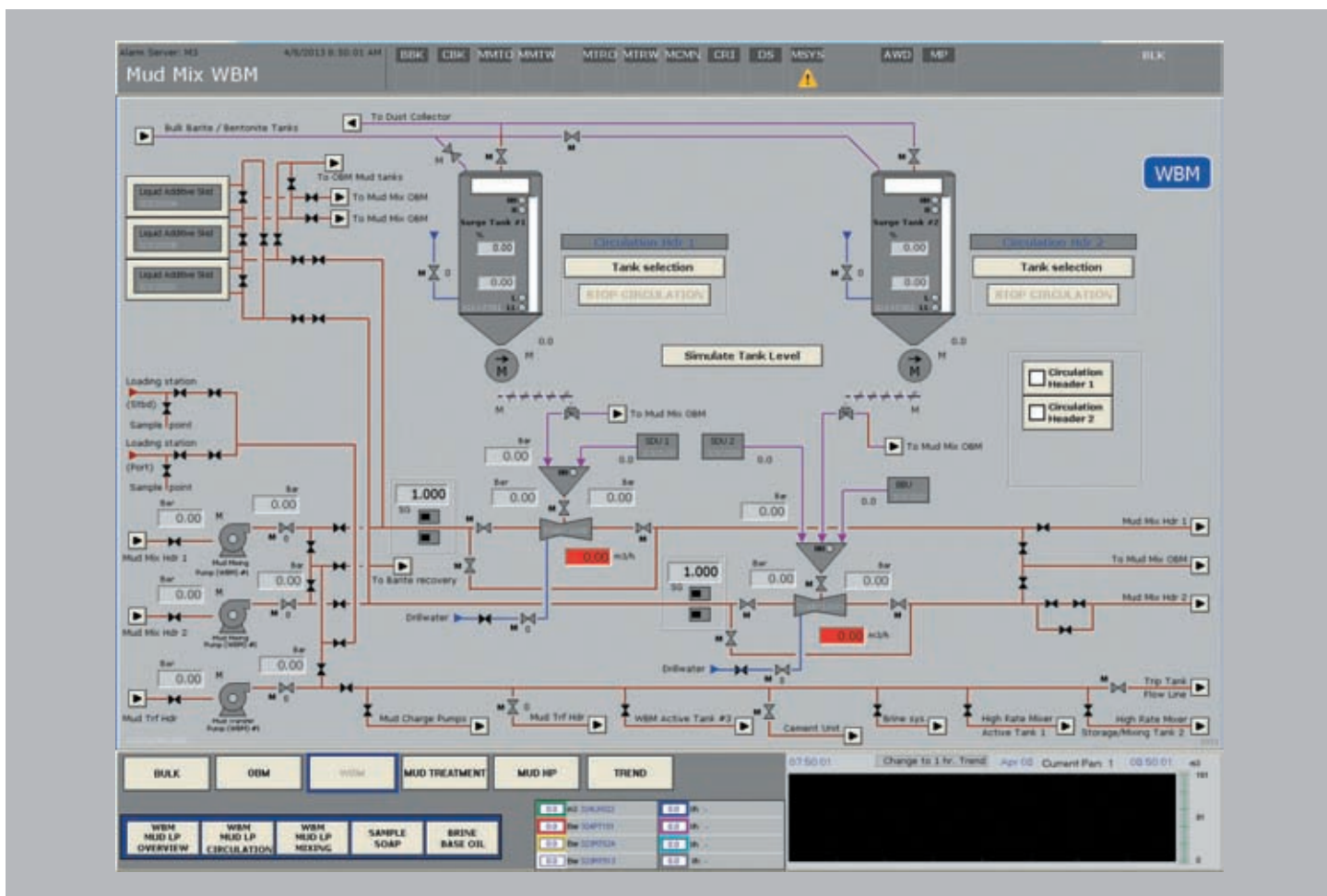
Система контроля бурового раствора (MCS) компании Cameron — это спроектированная в соответствии с требованиями заказчика система управления оборудованием и процессами подачи буровых растворов. Предлагая повышенный уровень автоматизации производства и системной интеграции, MCS предоставляет операторам больше данных и возможностей для улучшенного управления, делая их работу безопаснее и эффективнее. Специально разработанное программное обеспечение также обеспечивает более тщательный мониторинг и расширенные возможности сообщений, это позволяет сократить время простоя оборудования и улучшить планирование системы и производства. Оборудование и программное обеспечение MCS Cameron обеспечивает гибкую систему управления, которая может быть модернизирована при изменении производственных потребностей.



Локальный и удаленный мониторинг в режиме реального времени и логическое управление оборудованием для работы с буровыми растворами и завершенными системами.



Пользовательский интерфейс и панель управления спроектированы с учетом оптимального обзора и требований эргономики.



Завершенные кабины управления

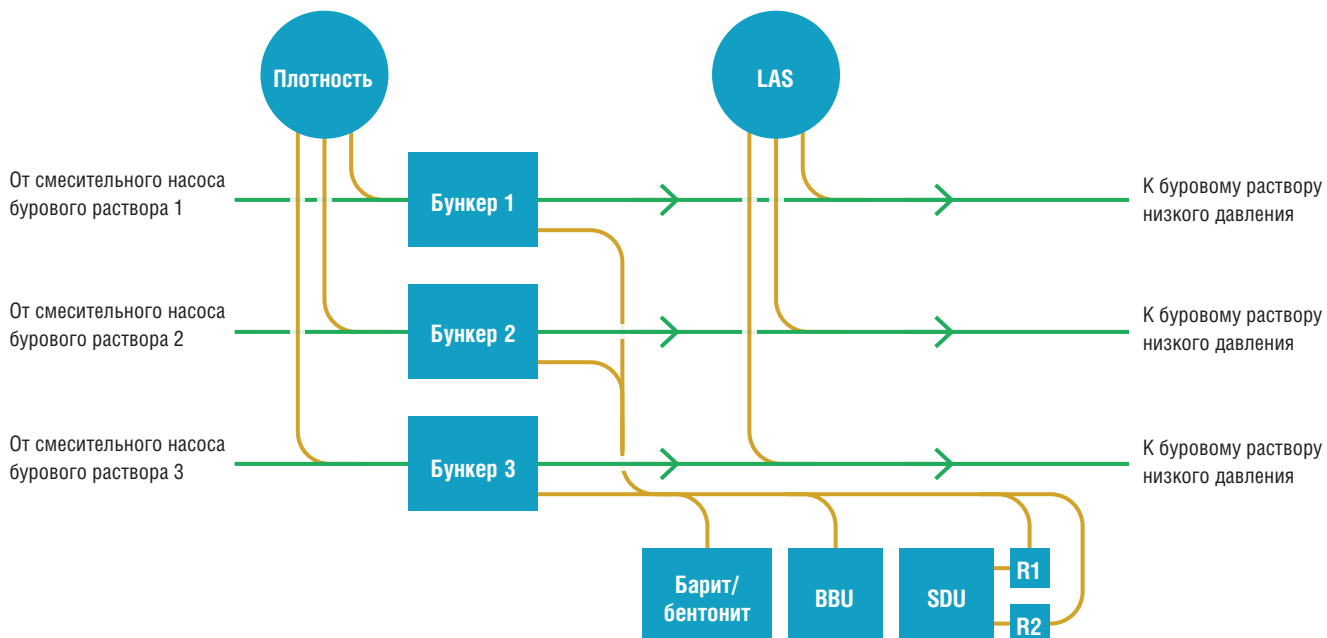
- Индивидуальное изготовление с учетом компоновки места установки.
- Оборудование интегрированной системы управления для механизированных операций смешивания, дозирования и транспортировки.
- Кабина, изолированная от шума и вибраций.
- Вместе с окнами, осветительными приборами и системой ОВКВ.

Контрольно-измерительное оборудование, используемое на месте работ

- Выпускаются различные комплекты используемого на месте работ КИПиА для улучшения и поддержки процесса управления.
- Индикаторы уровня, датчики давления, датчики плотности с высокой степенью точности измерения/индикации.

Система смешивания бурового раствора

Оборудование для смешивания и добавления присадок компании Cameron позволяет быстрее, безопаснее и точнее смешивать буровые растворы. Используя проверенные технологии, практический опыт и творческое мышление, компания Cameron разработала ассортимент изделий, улучшающих операции системы бурового раствора, как с точки зрения производства, так и с точки зрения оператора. Независимо от того, нужна ли вам полная система или отдельное оборудование, компания Cameron может предложить решения для смешивания бурового раствора и добавления присадок, которые будут способствовать улучшению производственных операций.





Установка для дозирования материалов в мешках (SDU)

- Отдельная установка с интегрированной системой управления.
- Самая маленькая занимаемая площадь из представленных на рынке установок.
- Не образует пыли при работе.
- Встроенный уплотнитель отходов.
- Для простоты монтажа может быть собрана на салазках.
- Оснащена вакуумным подъемником и электрогидравлической подъемной площадкой.

Робот для погрузки и разгрузки материалов в мешках

- Приспосабливаемая к требованиям заказчика, исключительно гибкая конструкция.
- Масштабируемая система для нескольких поддонов/химических реагентов.
- Робот для разгрузки поддонов.
- Интеллектуальная видеосистема.
- Минимальное воздействие химических реагентов на оператора.
- Сокращение количества ручных операций.
- Повышенный уровень автоматизации.



Установка для обработки мягких контейнеров типа биг-бег (BBU)

- Для разрезания и дозирования материалов в мягких контейнерах вместимостью до 1 ам. тонн (0,91 т).
- Съемный разгрузочный бункер предотвращает закупоривание отходами и материалом.
- Встроенный противопылевой фильтр и вибрационный блок.
- Автоматический дозирующий шнековый конвейер к бункеру.
- Система управления весом.

Модуль жидких добавок (LAS)

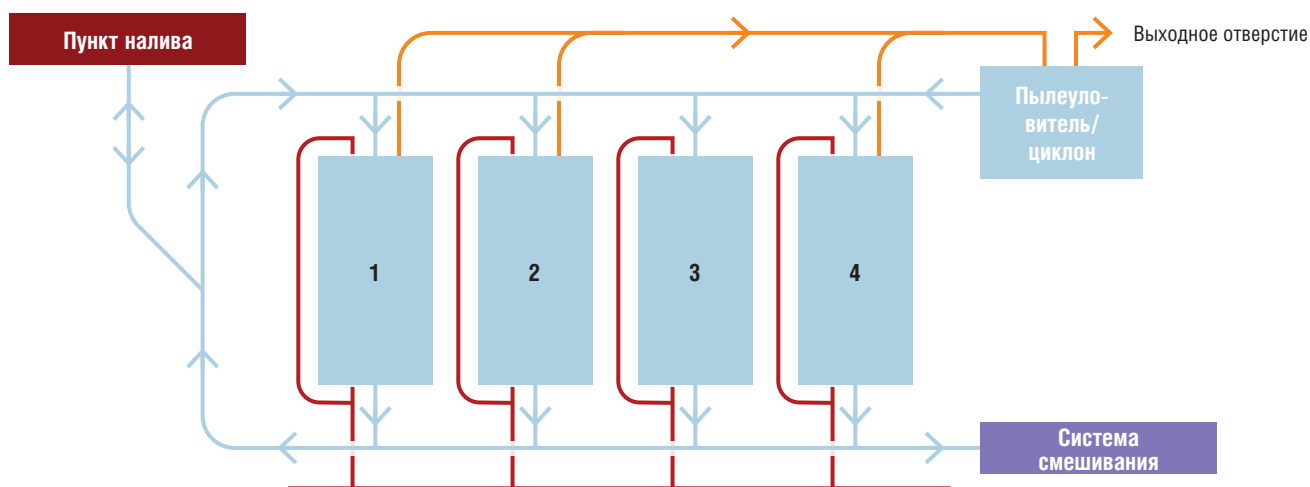
- Простое, точное и надежное дозирование жидких химических реагентов.
- Малая занимаемая площадь.
- Рукавный насос с приводом с частотным регулированием.
- Удобство очистки и технического обслуживания.
- Интегрированная система управления с местной панелью управления для мониторинга и управления в режиме реального времени.

Смесительный бункер

- Установлена на салазках для простоты монтажа.
- Смеситель бурового раствора с соплом Вентури.
- Малый объем технического обслуживания.
- Пригоден для смешивания порошков и жидкостей.
- Непосредственная выгрузка в смесительные линии.

Системы хранения и транспортировки сыпучих материалов

Система хранения и транспортировки сыпучих материалов компании Cameron представляет собой завершённое решение для хранения бестарного барита, бентонита и цемента. Каждая система проектируется по индивидуальному заказу с учетом производственных требований. Система обладает повышающими производительность функциями, такими как полный комплект КИПиА, клапаны с дистанционным управлением, автоматизация производственного процесса и система дистанционного управления.



Резервуары для хранения и промежуточные резервуары для бестарного глинопопашка/цемента

- Конструкция резервуара сводит к минимуму возможные потери, закупоривание и время простоя вследствие технического обслуживания.
- Конструкция с тремя опорами или с опорной юбкой обеспечивает великолепную устойчивость.
- Панели для аэрации в конусе и основании обеспечивают оптимальный поток во время нагнетания и разгрузки, а также сводят к минимуму количество оставшегося в резервуаре после опорожнения материала.
- Полный комплект КИПиА.
- Дистанционное управление и мониторинг в режиме реального времени для повторяющихся задач.
- Соответствие стандартам ASME.
- Сертифицированы согласно ABS/DNV.



Циклонные пылеуловители и устройства для сбора

- Извлекают дорогостоящие порошковые материалы и повторно направляют их в систему хранения сыпучих материалов.
- Автоматическое заполнение, разделение и выгрузка.
- Проверенная эффективная работа в любых климатических условиях.
- Один сепаратор циклонного типа обеспечивает стабильно высокую эффективность эксплуатации.



Пункты налива

- Самонесущая рама с внутренними трубопроводами, соединительными муфтами и подъемными проушинами.
- Барабаны с гидравлическим приводом.
- Наливные шланги
- Портативный пульт дистанционного управления.



Выпускные клапаны для цемента

- Оптимизация процесса псевдооживления в бункере.
- Обеспечивает высокую точность, простоту управления и лучшие результаты при транспортировке бестарного цемента.
- Малый объем технического обслуживания.
- Регулирующий клапан с электрическим приводом.

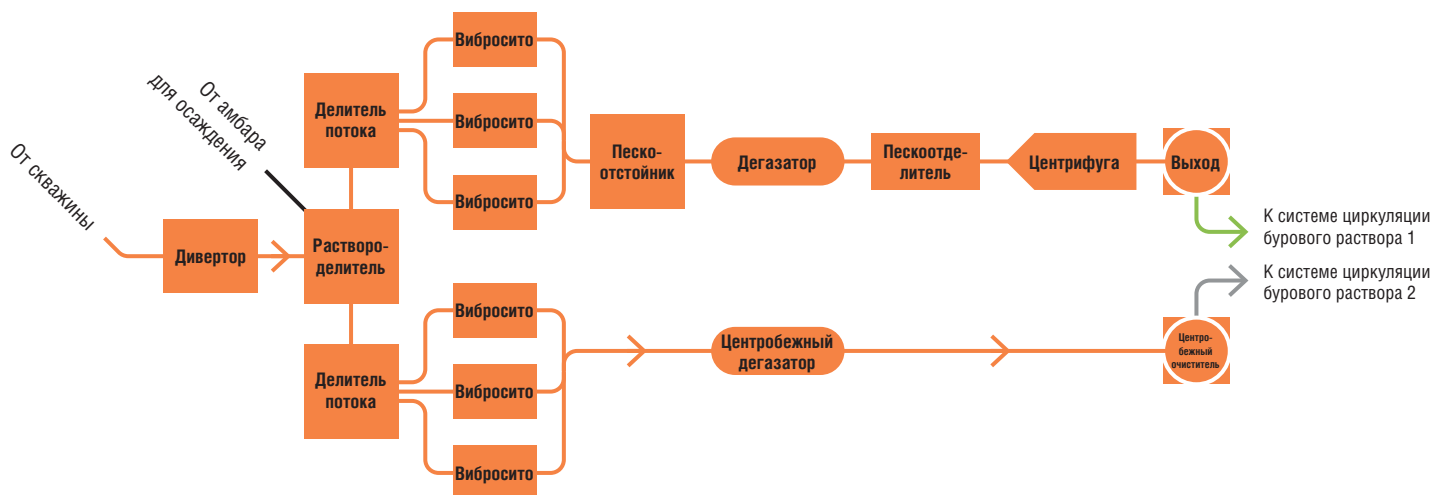


Ячейный дозатор

- Обеспечивает автоматическое дозирование бестарного цемента из промежуточного резервуара в смесительные бункеры.
- Повышает точность дозирования.
- Привод с частотным регулированием.

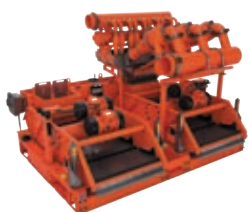
Система очистки бурового раствора

Совместно с M-I SWACO, компанией Schlumberger, мы можем поставить нашим заказчикам спроектированное по индивидуальному заказу оборудование для удаления бурового шлама, твердых частиц и очистки. Компания M-I SWACO — один из ведущих мировых изготовителей и поставщиков систем очистки бурового раствора.



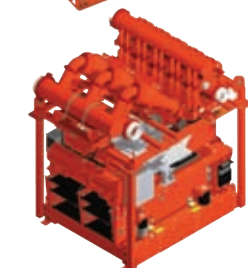
Вибросита

- Одна/две/три рамы
- Одинарное/двойное движение.
- Малая занимаемая площадь.
- Модульная платформа.
- Регулируемая рама.
- Максимальное распределение жидкости по площади сита.
- Вентиляционный колпак, возможна установка переднего кожуха.



Очистители бурового раствора

- Проверенная в промышленных условиях конструкция конуса.
- Конусы пескоотделителя 12" (304,8 мм), конусы илоотделителя 4" (101,6 мм).
- Высокая скорость процесса.
- Наклонный монтаж или вертикальный монтаж.
- Возможна установка вентиляционных колпаков.
- Сменные износостойкие гидроциклоны из полиуретана поставляются с быстрьюемыми хомутами.



Дегазатор

- Центробежные и вакуумные дегазаторы.
- Малая занимаемая площадь и компактная конструкция.
- Высокая производительность и высокая эффективность.
- Прочная конструкция, минимальный объем технического обслуживания.
- Может поставляться с дистанционным управлением.

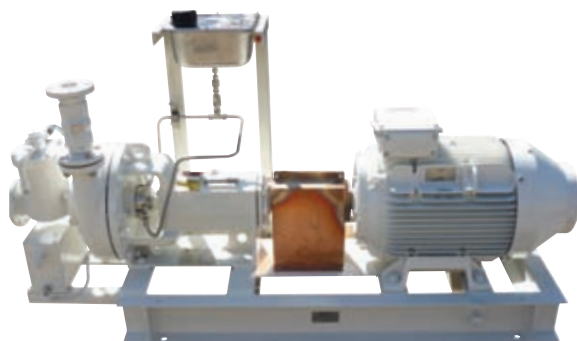
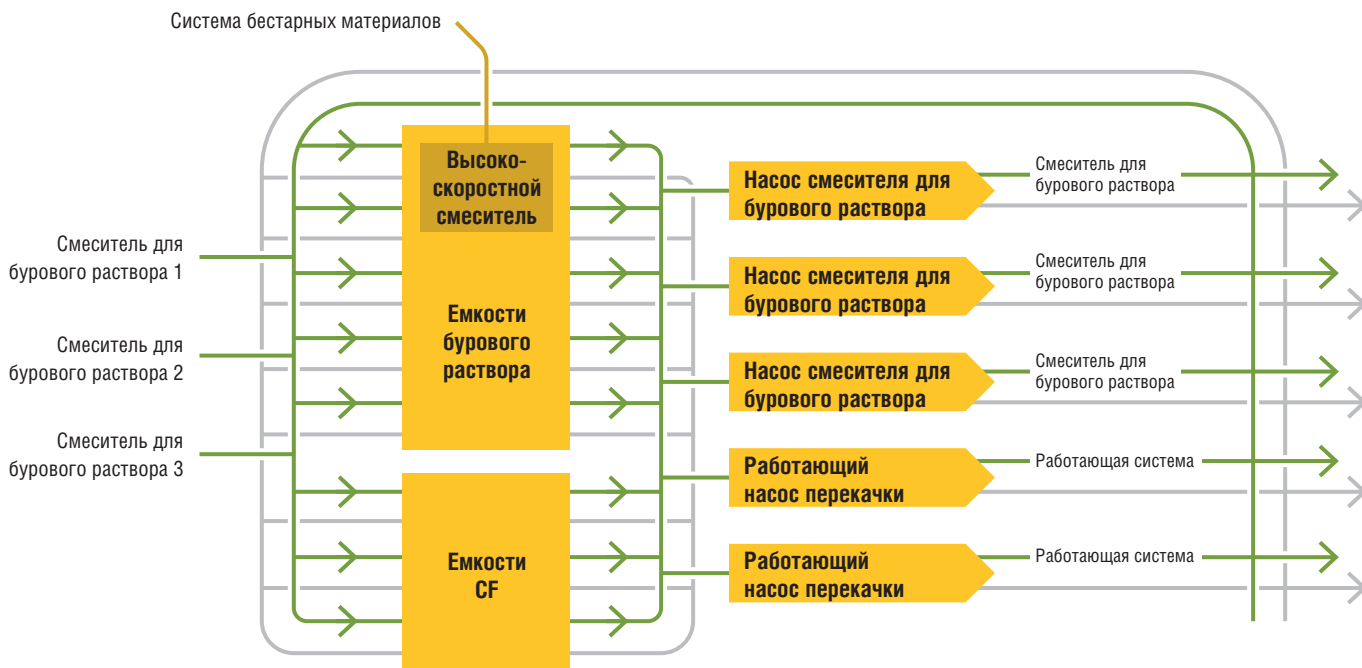


Гидравлический миксер высокого давления

- Эффективное перемешивание буровых растворов.
- Давление до 10 000 фунт./кв. дюйм.
- Простота установки.
- Верхнее соединение прямое или под углом.

Система низкого давления

Опытная команда инженеров компании Cameron работает вместе с вами с целью анализа, расчета и проектирования системы или оборудования бурового раствора низкого давления. Мы работаем с несколькими ведущими мировыми поставщиками оборудования низкого давления и предлагаем комплекты насосов низкого давления и приспособлений для перемешивания для любой задачи.



Насосы низкого давления

- Сертификация согласно DNV.
- Специальные полуоткрытые крыльчатки.
- Высококачественные подшипники и механические уплотнения.
- Корпус концентрической конструкции с более тяжелыми рамами.

Приспособление для перемешивания

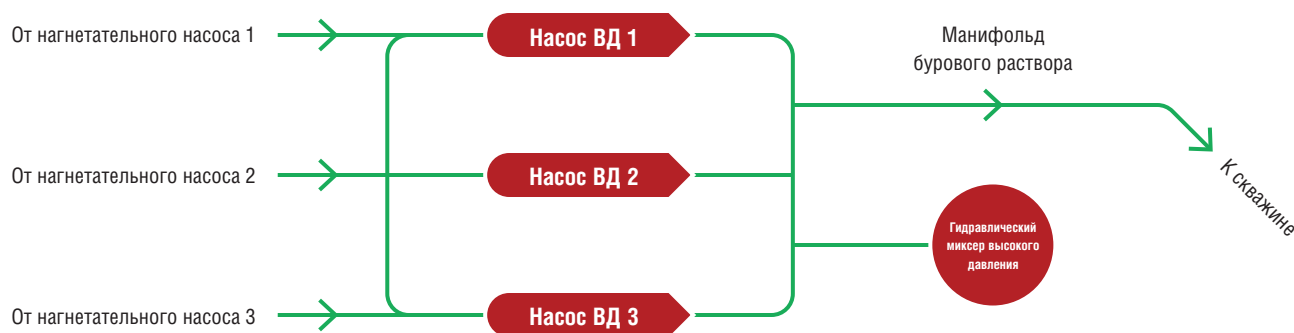
- Высокоэффективные мешалки на валу или погружного типа.
- Надежная конструкция.
- Минимальное энергопотребление.
- Минимальный объем технического обслуживания.
- Компактный и простой монтаж.
- Функциональные возможности в соответствии с директивой ATEX и CE.

Оборудование для мойки баков

- Упрощение процесса очистки амбара для бурового раствора и снижение воздействия опасных химических реагентов на персонал.
- Обеспечивает бесперебойную надежную работу.
- Изготовлено из высококоррозионностойких материалов.
- Проектируется по индивидуальному заказу

Система высокого давления

Компания Cameron предлагает интегрированные комплекты насосов, включая устанавливаемые сверху или сзади электрические приводы переменного или постоянного тока, органы управления, манифольды, трубопроводы и дополнительные принадлежности для наземных и морских работ. Все оборудование спроектировано и изготовлено в соответствии со специальными требованиями проекта, возможна установка локального и дистанционного управления.



Насосы высокого давления

- От 1300 л. с. до 2200 л. с. (от 969,41 кВт до 1640,54 кВт)
- Высокие расходы нагнетания.
- Впечатляющие отношения мощности к весу.
- Для плавной работы и увеличения срока службы оснащены цельным кованным и обработанным коленчатым валом из легированной стали.
- Высококачественные стальные шатуны.
- Кованые шестеренные валы и шестерни из легированной стали.
- Смазка приводной части с тройным резервированием.
- Для повышения прочности и надежности установлены на усиленных промышленных салазках.

Модель	Максимальная приводная мощность в л. с. (номинальное значение в кВт) ¹	Длина хода	Максимальная скорость насоса	Максимальный размер вкладыша	Максимальный расход	Максимальное давление нагнетания ³
WH-1312	1300,00 л. с. (969,41 кВт)	12,00" (304,80 мм)	130 ходов в минуту	6,75" (171,45 мм)	725,00 галл/мин (2744,42 л/мин)	5000,00 фунт./кв. дюйм (351,55 кг/см ²)
WH-1612	1600,00 л. с. (1193,12 кВт)	12,00" (304,80 мм)	120 ходов в минуту	7,50" (190,50 мм) ⁴	826,00 галл/мин (3126,75 л/мин)	7500,00 фунт./кв. дюйм (527,32 кг/см ²)
W-1712	1700,00 л. с. (1267,69 кВт)	12,00" (304,80 мм)	120 ходов в минуту	7,50" (190,50 мм) ⁴	826,00 галл/мин (3126,75 л/мин)	7500,00 фунт./кв. дюйм (527,32 кг/см ²)
W-2214	2200,00 л. с. (1640,54 кВт)	14,00" (355,60 мм)	110 ходов в минуту	9,00" (228,60 мм) ⁵	1272,00 галл/мин (4815,04 л/мин)	7500,00 фунт./кв. дюйм (527,32 кг/см ²)
W-2215	2200,00 л. с. (1640,54 кВт)	15,00" (381,00 мм)	110 ходов в минуту	9,00" (228,60 мм) ⁵	1363,00 галл/мин (5159,52 л/мин)	7500,00 фунт./кв. дюйм (527,32 кг/см ²)

¹ Исходя из механической эффективности 90 %.

² Исходя из коэффициента наполнения 100 %.

³ Для давления свыше 5000 фунт./кв. дюйм требуются нагнетательные части для высокого давления.

⁴ Вкладыш с индукционной закалкой, поэтому срок службы вкладыша сокращен.

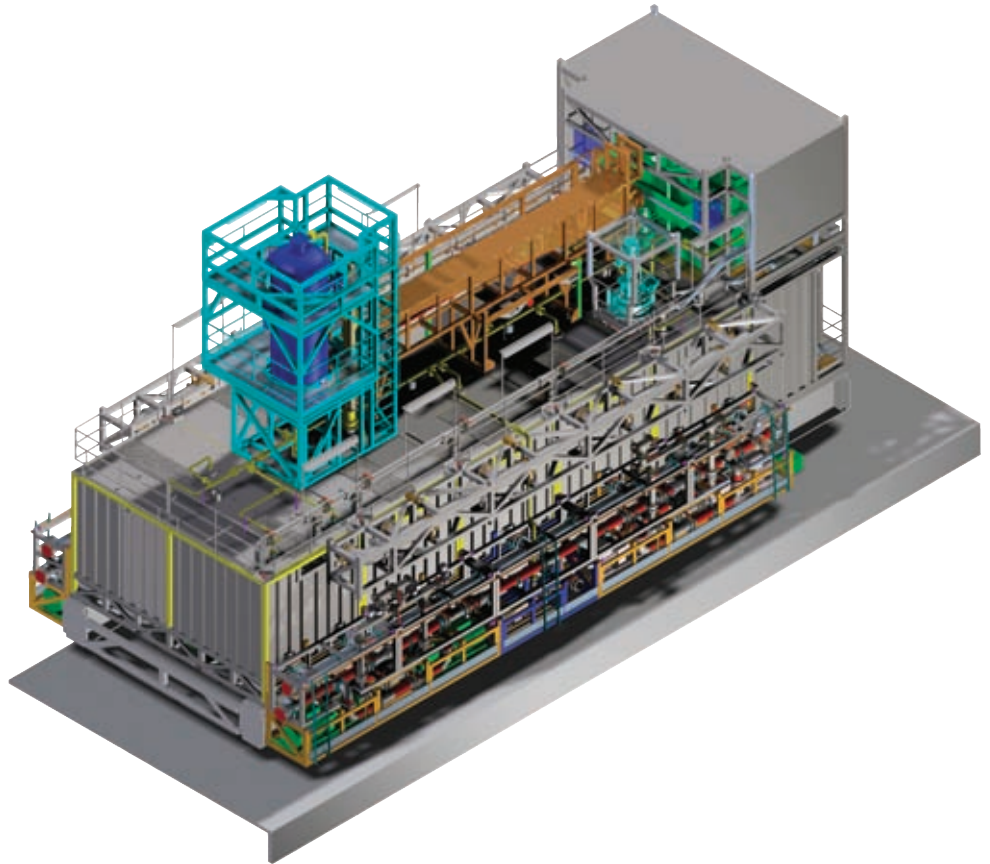
⁵ Требуется специальная система удержания; вкладыш с индукционной закалкой, поэтому срок службы вкладыша сокращен.

Все технические характеристики могут изменяться. Данные, важные для определенной задачи, должны быть проверены компанией Cameron.

Модули бурового раствора

Компания Samegop поставяет более компактные, эффективные и надежные модули бурового раствора нового поколения.

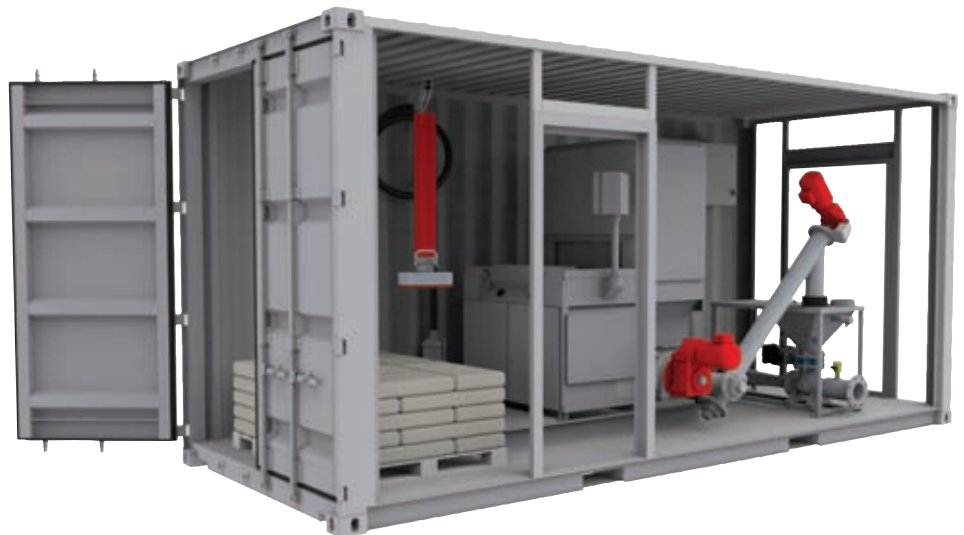
- Уменьшают, а если возможно, предотвращают воздействие на человека опасных материалов.
- Более эффективная система очистки и смешивания буровых растворов.
- Упрощают снабжение материалами для буровых растворов, предварительное перемешивание и утилизацию бурового шлама.
- Используются технология и оборудование, сводящие к минимуму воздействие отрасли на окружающую среду в местном и глобальном масштабе.
- Увеличение до максимума доступной для монтажа площади.



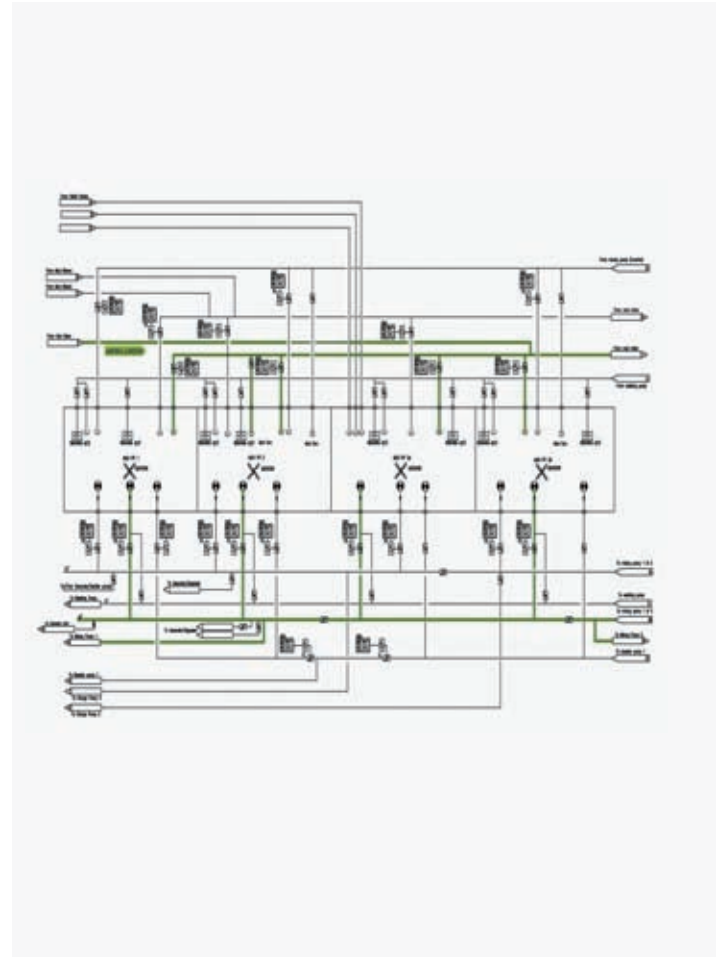
Решения в контейнерном исполнении

Компания Samegop предлагает различные гибкие решения в контейнерном исполнении для различных задач в любом месте и в любое время.

- Упрощение и оптимизация транспортировки и монтажа.
- Отдельная система/автоматическое конфигурирование.
- Решения с учетом требований заказчика.
- Компактные конструкции.
- Испытаны на заводе.



Осмотр и модернизация



Полный спектр профессиональных услуг

- Осмотр морского оборудования с целью выработки рекомендаций относительно модернизации системы бурового раствора.
- Планирование, инженерное обеспечение, изготовление на берегу, установка в море и ввод в эксплуатацию полностью модернизированных систем.
- Документация на систему и обучение работающего в море персонала.
- Сертификация системы.

Инженерное обеспечение

- Разработка технологической схемы и схемы КИПиА (P&ID) завершенных систем бурового раствора.
- Расчет потоков.



Услуги компании Camerop — это масса ресурсов в вашем распоряжении, круглосуточно и по всему миру. Стремясь оптимизировать ваши операции и снизить вашу общую стоимость владения, мы располагаем наибольшим количеством представительств в различных странах мира, а наши квалифицированные специалисты доступны 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. Таким образом, вы получаете услуги именно тогда, когда они вам нужны. Более того, наши интегрированные системы и усовершенствованные технологические процессы позволяют нам сократить время между получением и исполнением заказа. Являясь изготовителем комплектного оборудования, мы знаем свою продукцию лучше, чем кто-либо другой, и знаем, как ее лучше обслуживать.

Полный спектр профессиональных услуг

Будучи лидером рынка обслуживания, мы предлагаем гибкие решения по пяти основным направлениям, которые позволяют снизить общую стоимость владения вашим оборудованием:

- **Детали** — оперативная поставка запасных частей от производителя для большей части продукции Camerop.
- **Обслуживание на месте эксплуатации в течение всего срока службы** — технические специалисты на местах доступны по всему миру 24 часа в сутки, 7 дней в неделю. Широкий спектр предоставляемых услуг, включая ремонт в промышленных условиях, профилактическое техническое обслуживание, техподдержку и обучение.
- **Ремонт** — сервисные центры предлагают полный ассортимент услуг по ремонту оборудования, в том числе демонтаж, проверку, повторную сборку, испытания и замену деталей.
- **Полная модернизация** — полная модернизация нефтепромышленного оборудования с целью восстановления продукции в соответствии с первоклассными стандартами готовности к эксплуатации или возвращения в рабочее состояние.
- **Управление активами** — разнообразные услуги по управлению активами, в том числе хранение/складирование, утилизация, брокерские операции, выкуп и обмен акций.









Центр удаленного доступа

С целью улучшения поддержки наших заказчиков системы управления компании Cameron обеспечивают удаленный доступ. Роутер виртуальной частной сети (VPN) для безопасной авторизации и компьютер поддержки Cameron — только эти два компонента необходимы для обеспечения шлюза со всеми ПЛК компании.

Производительность буровых установок

Центр поддержки компании Cameron может получить удаленный доступ к каждому компьютеру и ПЛК, как будто бы наша группа поддержки находилась на буровой установке или на судне. Возможность дистанционного обнаружения и устранения неполадок совместно с обслуживающей бригадой буровой обеспечивает заказчику своевременную поддержку и эффективность работ на буровой. Инженеры по программному обеспечению компании Cameron также доступны и готовы оказать заказчикам помощь в поиске и устранении неполадок. Это устраняет необходимость обслуживающей бригаде буровой установки или судна самостоятельно обращаться к сложному программному обеспечению.

Сокращение расходов

Система удаленного доступа OnTrack24 компании Cameron устраняет необходимость в дорогостоящих выездах на место работ для технического обслуживания. Она дает возможность дистанционно устранить неполадки программного обеспечения и обновить его, без присутствия выездных технических специалистов компании Cameron непосредственно на буровой установке.

Возможность простого обновления

Обновления программного обеспечения ПЛК для управления буровым оборудованием, а также обновления интерфейса «человек-машина» станций оператора X-COM компании Cameron, серверов и рабочих станций системы OnTrack могут быть легко установлены и проверены посредством системы удаленного доступа компании.

Лаборатория

Программное обеспечение Cameron разработано в динамической 3D среде для программно-аппаратного моделирования (HIL). Кроме того, испытания обычно проводятся во время пусконаладочных работ после поставки оборудования. Все программное обеспечение разработано в соответствии с DNV-RP-D201.

Моделирование

Имитатор буровых работ компании Cameron используется для обучения эксплуатационных и обслуживающих бригад посредством ознакомления с механизмами и станциями управления, регламентом сотрудничества, ручными операциями и непредвиденными сценариями. Кроме того, этот имитатор также способствует внутреннему обучению в компании, которое гарантирует, что наш сервисный персонал постоянно обновляет свои навыки, знакомясь с новыми особенностями и оборудованием.

Имитатор буровых работ Cameron, использующий 3D модели, основан на оборудовании и программном обеспечении механизмов, используемых на буровых установках, это сокращает разницу между реальными операциями и их выполнением на имитаторе. Оператор может в любое время обратить, остановить или изменить операцию. Обучение на имитаторе подходит для тех участников, которые ранее прошли обучение эксплуатации, проводимое Cameron. Имитатор буровых операций компании Cameron состоит из следующих основных компонентов.

- Рабочая станция оператора X-COM.
- Компьютер на рабочем месте инструктора.
- Компьютер имитатора ПЛК.
- Компьютер симулятора 3D моделей.
- Система 3D визуализации.
- Аудиосистема.

Карта глобального охвата



Компания Camerop представлена более чем в 300 географических точках, обеспечивающих охват практически всех нефтегазодобывающих районов мира. Наша глобальная сеть продаж, обслуживания и стратегически расположенные собственные центры производства дают заказчикам преимущества в виде более быстрого размещения заказов, сокращенных сроков доставки и более удобного доступа к специалистам Camerop, вне зависимости от того, где расположены ваши производственные объекты. Можете быть уверены в том, что Camerop будет там, где мы нужны.



Обзор бурового оборудования



cameron.slb.com/drilling

Оформление схем: Tress Design – www.tressdesign.no —стр.: 64 и 65
Фотографии: Алан Кло (Allan Klo), Statoil, стр.: 4 | Андерс Мартинсен (Anders Martinsen), стр.: 2, 30, 42, 43, 45, 46 и 47
Анни Лиз Норхейм (Anne Lise Norheim), стр.: 33, 44, 77, 79, 80 и 81 | M-I SWACO, стр: 72

Все упомянутые торговые марки принадлежат Cameron или у компании Cameron имеется лицензия на них.
© 2016 Cameron. Все права защищены. DRL-1001

 **CAMERON**
A Schlumberger Company