

# Нефтегазовая отрасль

Оборудование и услуги для производства,  
транспортировки и переработки нефти



**ITT**

ENGINEERED FOR LIFE

# Потенциал и технологии ИТТ

Технологии ИТТ для перекачки жидкостей применяются во всех секторах нефтегазовой промышленности, начиная от насосных систем для транспортировки и переработки нефти и до опреснителей, используемых на морских платформах.

## Наш опыт

Вот уже более 160 лет наши инженеры тесно сотрудничают с крупнейшими энергетическими компаниями по всему миру, создавая новаторское оборудование и технологии с целью оптимизации жизненного цикла оборудования для этой важнейшей и ответственной отрасли. Компания ИТТ признана ведущим поставщиком насосов, запорно-регулирующей арматуры, КИПиА, опреснительных установок обратного осмоса для морских объектов, и услуг для нефтегазовой промышленности.

## Надежность

Концерн ИТТ, объединяет такие бренды как Goulds Pumps®, Bornemann, PRO Services, Engineered Valves, Blakers и C'treat®, которые известны во всем мире. Мы разрабатываем не только типовое оборудование для нефтегазовой промышленности, но и специализированное оборудование для ответственных систем. Новейшие технологии литья и механической обработки, строгий контроль всего технологического процесса и отдельных процедур гарантируют высочайшее качество оборудования, его превосходные технические и экономические показатели при оптимизации стоимости жизненного цикла.

## Инновации

ИТТ использует передовой инженерно-технический опыт и технологии на всех этапах проектирования, изготовления и подбора оборудования:

- Методы численного моделирования в гидродинамике
- Достижения в области материаловедения
- Производственные технологии
- Анализ методом конечных элементов
- Оптимизация к.п.д.
- Технологии управления и контроля
- Быстрое создание опытных образцов
- Гидравлические расчеты
- Расчеты на прочность

Системы управления PumpSmart® и контроля ProSmart® поддерживают надежность технологического процесса в оперативном режиме путем автоматического регулирования подачи насоса в соответствии с конкретными потребностями, а также обнаруживают и устраняют нарушения до того, как они приведут к останову процесса.

## Защита окружающей среды, охрана труда и техника безопасности

ИТТ принимает все возможные меры по безопасности своего персонала, персонала заказчиков и населения на месте работ. Система управления ОТОСБ компании обеспечивает постоянный контроль и управление рисками в области ОТОСБ. Эта система унифицирует процессы реализации и управления ОТОСБ и позволяет их систематически применять для создания безопасной среды.



# Насосы по стандартам API – наша специальность

## Верность идее совершенства

Рынок нефтегазового оборудования является самой крупной областью наших интересов. Мы вкладываем значительные ресурсы в развитие технологий, совершенствуя свою продукцию в ответ на непрерывно ужесточающиеся требования промышленности.

## Признанный лидер в производстве насосов по API

Компания ITT стала признанным лидером в области производства насосов в исполнении по стандартам API, выпустив свыше 25 000 таких агрегатов.

Свыше 40 лет компания принимает участие в работе комитетов по стандартам API 610, API 676 и API 682.

## Полная номенклатура насосов API

ITT Goulds Pumps и Bornemann выпускают полный ассортимент насосов по API:

- Консольные насосы
- Одноступенчатые и двухступенчатые двухпорные насосы
- Многоступенчатые двухпорные насосы с корпусом с торцевым разъемом
- Двухкорпусные горизонтальные двухступенчатые насосы
- Вертикальные двухкорпусные насосы
- Специальные насосы
- Двухвинтовые насосы
- Насосы для многофазных сред
- Объемные насосы



Водонагнетательный насос модели 3600 (BV3) на месторождении в пустыне в Западной Австралии.

## Глобальное присутствие

Концерн ITT, объединяющий такие бренды как Goulds Pumps, Bornemann, PRO Services, Engineered Valves, Compact, Turn-Act и C'treat, действует во всех регионах мира, оказывая услуги международным компаниям.

## Широкий модельный ряд

Предлагаемый модельный ряд позволяет подобрать оптимальный насос для конкретных технологических условий. Усовершенствованные проточные части обеспечивают повышенный к.п.д., длительную безотказную работу и увеличенный ресурс деталей насоса.

## Стенды для испытаний насосов мощностью до 8000 л.с./6000 кВт

Наш модернизированный стенд позволяет испытывать центробежные и многофазные насосы в любых требуемых условиях. Так, испытания при номинальной частоте вращения имеют решающее значение для оценки воздействия динамических условий, включая вибрации.

## Опыт выпуска насосов в исполнении по стандартам API

Компания специализируется в области проектирования и производства насосов для решения самых ответственных задач, отвечающих требованиям последних изданий нормативных документов API. ITT – одна из ведущих мировых компаний в области технологий и проектирования, включая расчеты проточной части, материаловедение, расчеты на прочность и использование методов численной гидродинамики. Компания имеет богатый опыт использования практических всех типов приводов, подшипников, схем трубопроводной обвязки, присоединительных патрубков, фланцев и плит основания, позволяющих подобрать оптимальное решение для конкретных условий применения.

ITT является одним из мировых лидеров в области технологии и проектирования, включая расчеты проточной части, материаловедение, расчеты на прочность и анализ гидродинамики.



Один из стендов для испытаний насосов мощностью до 8000 л.с./6000 кВт.

# Разведка и добыча углеводородов

Компания признана ведущим поставщиком оборудования и услуг для нефтегазовой промышленности и это совершенно естественно – ведь ИТТ выпускает на рынок сложные, долговечные и надежные изделия для добычи и переработки нефти и газа.

Нефтеносные пески, сланцевая нефть и сланцевый газ становятся экономически выгодными и технологически доступными источниками энергии. И для их разработки используется наше оборудование.



## Морские объекты

ИТТ предлагает широкий ассортимент оборудования и услуг для:

- Морской разведки углеводородов
- Добывающих морских платформ
- Плавучих систем для добычи, хранения и отгрузки нефти

Оборудование для этих целей изготавливается из высококачественных материалов и имеет улучшенные массогабаритные характеристики.

## Подводное оборудование

ИТТ выпускает специальные насосы и соединительную арматуру для подводных систем. ИТТ Worgemann занимает ведущее положение на рынке наземных насосных систем для перекачки многофазных сред и ведет успешные работы по созданию аналогичного подводного оборудования.

## Береговые сооружения

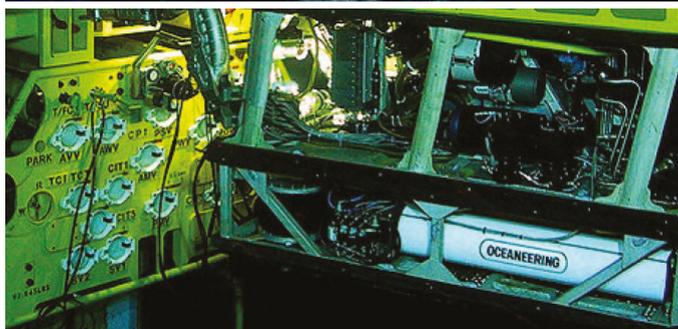
ИТТ производит разнообразное оборудование, в частности системы для закачки воды, оборудование для транспортировки сырой нефти и пожарные насосы для использования в неблагоприятных условиях окружающей среды, включая пустыни и арктические регионы.

## Нефтеносные пески

ИТТ активно работает на рынке оборудования для разработки нефтеносных песков, включая оборудование для разработки месторождений и системы парогравитационного дренажа.

## Сланцевый газ

ИТТ поставляет оборудование и запорно-регулирующую арматуру для работы с суспензиями и для водоподготовки в системах гидроразрыва пласта.



# Резервуарные парки и трубопроводы

ITT предлагает адекватные решения для транспортировки как на небольшие расстояния из резервуарных парков до наливных эстакад, так и на значительные расстояния между насосными станциями.

Необходимо тщательно подбирать оборудование для транспортировки сырой нефти и продуктов нефтепереработки. ITT выпускает оборудование, полностью отвечающее требованиям к перекачке нефтепродуктов.

ITT предлагает следующее оборудование:

- Дожимные насосы
- Магистральные насосы
- Насосы для терминалов и резервуарных парков
- Двухвинтовые насосы для загрузки и разгрузки морских судов, железнодорожных и автомобильных цистерн, а также резервуарохранилищ и трубопроводов
- Модернизация имеющихся насосов для улучшения гидравлических характеристик
- Дистанционный контроль



Мы специализируемся на разработке и производстве насосных агрегатов для ответственных систем, полностью удовлетворяющих требованиям последних редакций стандартов API.

# Сжиженный природный газ (СПГ)

## Ожижение

ИТТ поставляет насосы для установок сжижения природного газа, включая насосы для систем удаления кислых газов, для перекачки газоконденсата и систем инженерного обеспечения, в частности систем охлаждающей воды и производства пара.

## Регазификация

ИТТ изготавливает мощные горизонтальные и вертикальные водяные насосы для регазификации СПГ, а также другие насосы для вспомогательных систем.



# Нефтепереработка и нефтехимия

Процессы превращения сырой нефти в полезные продукты протекают при высоких температурах и давлениях, и поэтому для них требуется оборудование, надежно работающее в этих условиях. ИТТ предлагает широкий ассортимент безопасного, надежного оборудования и сопутствующих услуг, отвечающих жестким требованиям.

Мы выпускаем специализированные насосы разного назначения, начиная от сырьевых насосов, насосов для плавиковой кислоты и насосов систем орошения и до простых насосов охлаждающей воды и отливных насосов, работающих при температурах до 426 °С и давлениях 275 бар.

Наша глобальная сеть сервис-центров обслуживания обеспечивает круглосуточную поддержку эксплуатации нефтеперерабатывающих установок.

Нефтехимическим заводам, работающим на сырье, получаемом с НПЗ, мы предлагаем полный ассортимент моделей насосов в исполнении по API, ANSI и ISO, включая насосы из специальных сплавов для перекачки агрессивных сред.

Двухвинтовые насосы применяются для перекачки на терминалах, где требуется транспортировать и учитывать продукты, имеющие как низкую, так и высокую вязкость.



В эксплуатации находится 80 насосов Vorpemapp.



Насос модели 3620 (BB2) для подачи котловой питательной воды на НПЗ в Азии.

# Наша продукция



**3700 (OH2)**  
Одноступенчатый консольный насос

- Подача: 1930 м³/ч
- Напор: 360 м
- Температура: 425 °С
- Давление: 60 бар



**3610 (BB1)**  
Насос с двухсторонним всасыванием с корпусом с торцевым разъемом

- Подача: 11 355 м³/ч
- Напор: 215 м
- Температура: 149 °С
- Исполнение с опиранием в осевой плоскости: 200 °С
- Давление: 21 бар



**3620 (BB2)**  
Одноступенчатые двухпорные насосы с корпусом с торцевым разъемом

- Подача: 4540 м³/ч
- Напор: 455 м
- Температура: 455 °С
- Давление: 70 бар



**3640 (BB2)**  
Двухступенчатые двухпорные насосы с корпусом с радиальным разъемом

- Подача: 1700 м³/ч
- Напор: 760 м
- Температура: 455 °С
- Давление: 75 бар



**3600 (BB3)**  
Усиленные многоступенчатые насосы с корпусом с торцевым разъемом

- Подача: 1930 м³/ч
- Напор: 2740 м
- Температура: 205 °С
- Давление: 275 бар



**7200CB (BB5)**  
Горизонтальные двухкорпусные многоступенчатые насосы

- Подача: 910 м³/ч
- Напор: 2740 м
- Температура: 425 °С
- Давление: 275 бар



**3910 (OH3)**  
Вертикальные линейные насосы

- Подача: 1360 м³/ч
- Напор: 230 м
- Температура: 340 °С
- Давление: 42 бар



**3171 API (VS4)**  
Вертикальные насосы для приемков

- Подача: 722 м³/ч
- Напор: 160 м
- Температура: 232 °С
- Глубина приемка: 6 м



**VIT (VSI)**  
Вертикальные турбонасосы

- Подача до 15 900 м³/ч
- Напор: 1067 м
- Давление: 176 бар
- Размеры корпуса от 6" до 55"
- Температура: 260 °С



**VIC (VS6)**  
Вертикальные герметичные насосы

- Подача до 15 900 м³/ч
- Напор: 1067 м
- Давление: 176 бар
- Размеры корпуса от 6" до 55"
- Температура: 260 °С



**W/V Universal**

Двухвинтовые насосы

- Подача: 2800 м³/ч
- Температура: 350 °С
- Давление до 60 бар



**MW Classic**

Многофазные насосы

- Подача: 1 206 000 барр/сут (8000 м³/ч)
- Температура: 160 °С
- Давление: 50 бар



**SLM Single Line**

Многофазные насосы

- Подача: 20 000 барр/сут (130 м³/ч)
- Температура: 100 °С
- Давление: 16 бар



**EH Universal**

Винтовые насосы

- Подача: 250 м³/ч
- Температура: 130 °С
- Давление: 24 бар



### XHD

Насос для перекачки суспензий

- Подача: 2950 м³/ч
- Напор: 85 м
- Температура: 121 °C
- Давление до 17 бар



### 3196 i-FRAME™/IC (OH1)

Технологические насосы (ANSI/ISO)

- Подача: 1364 м³/ч
- Напор: 223 м
- Температура: 371 °C
- Давление: 26 бар



### ProSmart®

Система ProSmart®, осуществляющая непрерывный контроль состояния механического оборудования, предназначена для использования в программах профилактического технического обслуживания. Автоматическое уведомление о нарушениях работы механического оборудования, усовершенствованные средства диагностики и разработанные ITT решения сокращают простои и существенно снижают стоимость жизненного цикла оборудования



### PumpSmart®

Система управления PumpSmart® предназначена для управления и защиты насосного оборудования в реальном времени, исключения внеплановых ремонтов и уменьшения энергопотребления. Используя запатентованную систему логического управления, PumpSmart также может управлять работой устройств среднего напряжения



### Нагнетательное оборудование и УФ системы

Для морских промыслов мы разрабатываем и выпускаем нагнетательное оборудование, УФ системы стерилизации и другое оборудование для подготовки воды



### Опреснительное оборудование

Наше подразделение C'treat производит широкий ассортимент систем опреснения воды методом обратного осмоса для морских буровых и добывающих платформ. Конструкция и качество изготовления каждой из таких систем обеспечивает простоту эксплуатации и легкость технического обслуживания. Ряд компонентов этих систем прошел специальную оптимизацию для использования в морских условиях



### Cam-Tite®

Шаровые краны с шаром в опорах и с облицовкой из материала Tefzel

- DN: 1/2"-6"
- Давление: фланцы класса 150 – 300 – 600 по ANSI
- Температура: до 290 °C (в зависимости от давления)
- Герметичность затвора: в соответствии с MSS-SP-72 и ANSI B16.34



### HD150 и HD300

Шибберная задвижка в усиленном исполнении

- Размеры: 6"-60"(DN150-DN1,500)
- Давление: класс 150/300 по ANSI
- Температура: класс 150/300 по ANSI
- Герметичность затвора: в соответствии с требованиями, как минимум, IV-ого класса герметичности; при вводе в эксплуатацию требуемая герметичность обеспечивается при двухстороннем подводе среды



### Компактные автоматические приводы поступательного действия для подводной арматуры

- Управление арматурой при давлениях в гидросистеме до 345 бар
- Основной конструкционный материал – электрополированная нержавеющая сталь 316; возможно исполнение из других материалов, в частности, супердуплексной и дуплексной нержавеющей стали, сплавов Nitronic 50 и Nitronic 60, нержавеющей стали 17-4, сплавов Inconel, Elgiloy и NAV, анодированного алюминия
- Проходы 2,5"-24", диаметр штока 0,62"-3,5"
- Выпускаются дополнительные внутренние пружинные блоки
- Неограниченные возможности для изготовления по заказу



### Приводы Turn-Act вращательного движения для подводной арматуры

- Максимальный перестановочный момент при наименьших габаритах
- Управление арматурой при давлении до 35 бар
- Момент 395 Нм при давлении в гидросистеме 35 бар для типоразмера 3
- Угол поворота выходного вала 45, 90, 180 и 270°, отсутствие зоны нечувствительности
- Изготавливаются из анодированного алюминия и нержавеющей стали 316. Специальные материалы по заказу



### Системы BIW Feedthru для пакеров и устройств управления устьевым оборудованием

- Напряжение: 5000 В пер. тока
- Ток: 140 А
- Давление: 345 бар
- Температура: до 290 °C



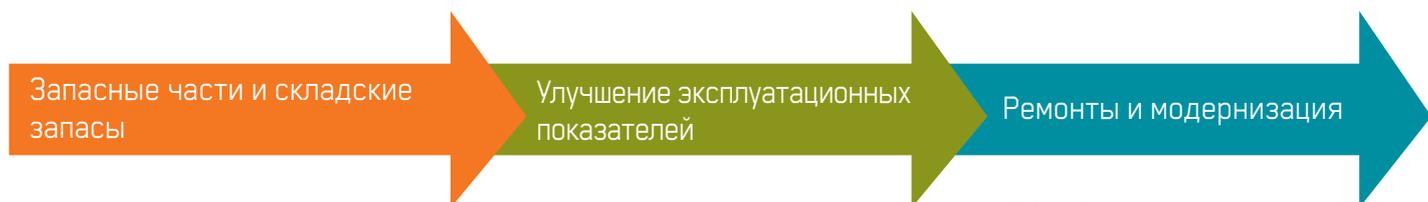
### Электросистемы BIW Feedthru для электроподводных погружных насосов

- Напряжение: 5000 В пер. тока
- Ток: 215 А
- Давление: 345 бар
- Температура: до 150 °C



Мы обеспечиваем надежность всегда и везде.

**PRO Services** – предлагает комплекс услуг для уменьшения совокупной стоимости владения оборудованием и повышения производительности производственного объекта, включая контроль состояния оборудования с прогнозированием его изменения, договоры на обслуживание, услуги на объектах, разработка проектов модернизации, управление складскими запасами и капитальные ремонты насосов и других вращающихся механизмов.



PRO Services обеспечивает стабильную поставку фирменных запасных частей для насосов производства Goulds Pumps, Bornemann Pumps, AC, Morris, Goyne, CB, HVC, UXN и ROV в соответствии с потребностями пользователя. Значительное количество находящихся на складах и возможность быстрых поставок позволяют внедрить программы по обеспечению ремонтов необходимыми запчастями.

PRO Services предлагает программы по повышению надежности, оптимизации энергопотребления, управлению парком оборудования и подготовке персонала. Они могут быть реализованы независимо друг от друга или в форме комплексных решений, разработанных с учетом конкретных условий.

PRO Services предлагает услуги по ремонтам и модернизации для увеличения срока службы оборудования. PRO Services помогает заказчикам разработать эффективные программы технического обслуживания и управления активами для уменьшения затрат на техническое обслуживание, увеличения наработки на отказ, сокращения затрат на запасные части и увеличения срока службы оборудования.

# Цели и ценности ИТТ

Компания ИТТ – один из лидеров производства ответственного специализированного оборудования и разработки решений для энергетического рынка, рынка транспортных услуг и рынка оборудования для перерабатывающей промышленности. Используя опыт и знания участников концерна, ИТТ решает самые сложные задачи по созданию ответственного оборудования для ключевых отраслей промышленности, определяющих нашу жизнь сегодня.

## Как мы работаем

Ядром нашей компании являются ее сотрудники. Внимание, ответственность и добросовестность – вот наши общие ценности. Они определяют наши слова и дела. Наши ценности также являются основой, определяющей особенности нашей компании, деятельность по ее развитию и созданию ценностей. Это прочная основа нашей эффективной деятельности.

## Охрана окружающей среды, охрана труда и техника безопасности (ОТОСБ)

ИТТ является признанным лидером в области заботы о своих сотрудниках, персонале заказчиков и населении в тех местах, где мы работаем. Наша система ОТОСБ обеспечивает постоянный контроль и управление рисками. Ее использование позволяет унифицировать процессы внедрения, использования и управления ОТОСБ и постоянно применять их для улучшения охраны труда, повышения безопасности персонала и более эффективной защиты окружающей среды.

## Экологическая безопасность

ИТТ прилагает максимум усилий для защиты и улучшения состояния окружающей среды. Уменьшение воздействия на окружающую среду достигается путем уменьшения использования природных ресурсов и опасных материалов в производстве, снижения энергопотребления и выбросов в ходе эксплуатации и совершенствования конструкции выпускаемого оборудования.

Будучи членом комитетов API 610, API 676 и API 682, компания ИТТ активно участвует в деятельности по повышению безопасности и надежности и снижению выбросов на объектах нефтегазовой промышленности.



# Мы всегда с вами.



Ряд промышленных товарных знаков корпорации ИТТ:



BIW Connector Systems



ENGINEERED FOR LIFE

240 Fall Street  
Seneca Falls, NY 13148  
www.itt.com

Форма BRO&G 10/13

© 2012 Goulds Pumps,  
Incorporated Дочернее  
предприятие корпорации ИТТ