

Объединяя силы во имя максимальной отдачи

Вращающееся и электротехническое оборудование для разведки, добычи, транспортировки и переработки нефти и газа



Решения для нефтегазовой промышленности

SIEMENS

Объединяя компетенции

Комплексные решения, учитывающие ваши потребности

Мировые тенденции спроса и предложения в энергетике и нефтехимии требуют постоянного совершенствования техники и услуг. В тоже время технологические процессы, ранее считавшиеся нерентабельными, привлекают сегодня все большее внимание. Мир движется вперед к достижению эффекта экономии от масштаба.

Изменяется и Siemens. Компания, известная всему миру как флагман электротехники и электроники, за десятилетия стратегических аквизиций и успешных интеграций прошла большой путь к непревзойденным решениям для нефтяной и газовой промышленности.

Новые конструкторские решения, превосходное проектирование и максимальная выгода в течение всего срока службы – это то, что неизменно присутствует во всех компонентах, изделиях, системах и услугах, предлагаемых фирмой Siemens нефтегазовому сектору. Объединяя наши компетенции и сильные стороны, вместе мы сможем совершить победный рывок, чтобы затем не сдавать достигнутых позиций.



Компрессорное и насосное оборудование

Мы предлагаем хорошо зарекомендовавшие себя на практике газовые и паровые турбины, электрические приводы, компрессоры, а также соответствующие системы управления, включая контрольно-измерительные приборы практически для всех типов производств в области добычи, транспортировки и переработки нефти и газа.



Производство и распределение энергии

Комплексные энергетические решения, включая планирование, финансирование, проектирование и оптимизацию энергосистем, электростанций на базе газовых и паровых турбин, трансформаторов, распределительных устройств высокого, среднего и низкого напряжения, средств автоматизации подстанций, менеджмент энергии и консультации в области электрических сетей.



Менеджмент водного хозяйства

Весь комплекс решений для водоподготовки на месторождении, включая очистку воды для заводнения и повторного закачивания, очистку добываемой воды, системы обратного осмоса, системы возврата воды и сервисное обслуживание трубопроводов, вспомогательное оборудование и сервисные услуги.



Автоматизация и управление

Уникальный комплекс изделий, систем и решений для автоматизации и управления на уровне месторождения, производства и руководства. Продукция разработана для достижения максимальной производительности при одновременной значительной экономии затрат.



Промышленные ИТ-системы

Интеллектуальные корпоративные решения для обеспечения безопасной и надежной работы, системы календарного планирования и управления. Системы интеллектуального управления в режиме реального времени, системы электронных закупок и торговых операций. Моделирование, имитация и оптимизация процессов; управление активами.



Сервисные услуги на протяжении всего срока службы

Комплекс услуг на протяжении всего срока службы, включая технико-экономические обоснования, разработку финансовых схем, проектирование и сетевые исследования, а также все уровни предупредительного и корректирующего технического обслуживания, программы повышения производительности, соглашения об уровнях обслуживания и обучения.





Общие ценности

Доверие и опыт — основа долгосрочного партнерства

Проекты в нефтегазовой отрасли сопряжены с решением сложных задач в области проектирования, экономики, охраны здоровья и окружающей среды, техники безопасности. Наряду с техническим и коммерческим опытом обязательными факторами для достижения успеха стали доверие и самоотверженная работа.

Сотрудничая с конечными пользователями, подрядчиками по проектированию, снабжению и строительству, а также с поставщиками оригинального оборудования, компания Siemens создает активные партнерские отношения, основанные на взаимопонимании и знании специальных требований нефтегазовой отрасли, ее масштабов и рисков, темпов и тенденций развития.

Какие бы причины ни побуждали заказчиков к поиску масштабных комплексных решений из одних рук, будь то: снижение уровня сложности, организация интерфейсов и затрат или жесткие требования к срокам реализации проекта - предлагаемые фирмой Siemens решения для нефтегазовой отрасли неуклонно отражают эти общие ценности, гарантирующие максимальную прибыль.

Охрана здоровья, техника безопасности и охрана окружающей среды

Компания Siemens во всемирном масштабе настойчиво внедряет культуру охраны здоровья, техники безопасности и охраны окружающей среды, обеспечивающую защиту клиентов, персонала компании и населения. Сокращение отходов производства и эмиссий вредных веществ, а также повышение эффективности использования энергии - вот основные направления работы фирмы Siemens по сведению к минимуму отрицательного воздействия на окружающую среду.



Экономика

Комплексные решения Siemens созданы с учетом всех аспектов планируемых заказчиком капитальных и эксплуатационных затрат (модель совокупных затрат), гарантируя максимальную прибыль при минимальных затратах в ходе реализации согласованных решений.



Стандарты

Опирающиеся на опыт, накопленный за многие десятилетия работы, комплексные решения фирмы Siemens разрабатываются с соблюдением всех необходимых национальных и международных стандартов, регламентирующих проектные работы, учитывая также внутрифирменные стандарты.



Качество

Строжайшие стандарты качества являются неотъемлемой частью процессов проектирования и производства на фирме Siemens. Это проявляется в изготавливаемой продукции, системах и решениях и обеспечивает тем самым исключительную надежность, высокий коэффициент готовности и максимальную прибыльность в течение всего срока службы предлагаемого оборудования.



Решения фирмы Siemens в области разведки и добычи

Работа в удаленных районах, неблагоприятные условия окружающей среды, экстремальный климат и ограниченное пространство, - это лишь некоторые из сложнейших условий, типичных для разведки и добычи нефти и газа во всем мире. Все это требует от изделий исключительной прочности, максимального коэффициента готовности и компактной, модульной конструкции. Именно этими ключевыми характеристиками известны решения фирмы Siemens, применяемые в области разведки и добычи.

Наземная разведка и добыча

Сепарация газа и жидкостей, включая очистку воды • Рекомпрессия и сжатие газа для экспорта • Компрессоры сборных и охлаждающих пунктов • Закачка газа в пласт • Газлифтная эксплуатация скважин • Первичные приводы для закачивания воды в пласт • Решения в области электроснабжения

Морская разведка и добыча

Двигатели для морских платформ • Системы управления балластом • Закачивание газа • Сжатие газа для экспорта • Управление экспортом (инвентарными запасами и поставками по графику сроков) • Комплексы управляющего и контрольно-измерительного оборудования для сепарации нефти и газа • Приводы для всех видов насосных установок, в том числе - для закачивания и забора морской воды • Подводные трансформаторы • Подводная система сбора данных • Решения для контрольно-измерительного и управляющего оборудования хранилищ сырой нефти • Производ-

ство энергии • Высоковольтные линии электропередачи постоянного тока с береговых пунктов • Линии постоянного тока среднего напряжения • Решения по распределению энергии • Инженерные сети (электроэнергия, пар, воздух КИП) • Водоподготовка

Технологическое оборудование для месторождений

Закачка • Обезвоживание • Дожимные компрессоры газа • Рекомпрессия • Охлаждение • Сепараторы для испытания скважин • Дистанционные терминалы • Сбор данных на месторождении • Анализаторы • Децентрализованное электроснабжение • Укрытия, используемые на месторождениях

Оборудование для всех технологических процессов в области разведки и добычи

Полностью интегрированные системы автоматизации и управления объектами, включая системы обнаружения газа и пожара, системы аварийного отключения, сбора и отображения данных, системы управления производством (MES) и многое другое

Текущие программы научно-исследовательских работ

Сжатие попутного высокосернистого газа для непосредственного закачивания в пласт под давлением до 1000 бар • Полностью герметичные модули «двигатель-компрессор» без уплотнений вала • Необслуживаемое подводное распрестройство среднего напряжения

Наземная разведка и добыча

Этот береговой терминал, расположенный поблизости от норвежского города Аукра, используется для добычи природного газа на газовом месторождении Ормен Ланге, извлекаемые запасы которого оцениваются в 400 миллиардов кубометров. Фирма Siemens обеспечила: поставку распрестройств и трансформаторов, высоковольтных и низковольтных электродвигателей и приводов; интеграцию комплексной системы единого электроснабжения с выполнением всех работ по проектированию, включая ответственность за организацию интерфейсов. Фото публикуется с разрешения компании Norsk Hydro.

Наземная разведка и добыча

Одна из 22 компрессорных станций компании NAM B.V., используемых при добыче природного газа на месторождении Гронинген в Нидерландах. Для обеспечения работы с учетом ежедневных и сезонных колебаний спроса заказчику требовалась компрессорная станция с широким диапазоном рабочих режимов. Фирма Siemens обеспечила: поставку первых в мире электрических высокоскоростных приводных систем с переменной частотой вращения, оснащенных активными магнитными подшипниками; систему фильтрации гармоник со всем вспомогательным оборудованием; двигатели вентиляторов систем охлаждения; услуги системного интегратора, общее и детальное проектирование; сетевой анализ и исследование вибраций.

Наземная разведка и добыча

Саудовская компания Agatco привлекла фирму Siemens к работам по проведению независимой технической экспертизы с целью выявления имеющихся проблем и предоставления рекомендаций по совершенствованию и модернизации системы фильтрации морской воды. В 2005 году Agatco заказала у Siemens разработку технического решения по наращиванию производительности установки на 2,5 миллиона баррелей в день. Фирма Siemens обеспечила: проведение технического исследования; разработку решения по модернизации системы фильтрации морской воды, включая 20 горизонтальных фильтров для отделения песка.

Морская разведка и добыча

Полупогружная морская платформа Stena Don для добычи и работ по ремонту скважин эксплуатируется на морском шельфе Норвегии. Фирма Siemens обеспечила: поставку комплексной системы управления и безопасности; комплекса управления судном, включая системы динамического позиционирования; электротехнических систем; систем производства и распределения энергии; вспомогательных приводов и приводов переменного тока буровой установки; источников бесперебойного питания; систем связи и навигации; работы по базовому и детальному проектированию и разводке электрической, измерительной и телекоммуникационной систем.

Плавучий комплекс добычи нефти

Эксплуатируемый компанией ExxonMobil плавучий комплекс добычи, хранения и выгрузки нефти Falcon FPSO обеспечивает добычу 120 тысяч баррелей нефти в день на месторождении Йохо на морском шельфе Западной Африки. Фирма Siemens обеспечила: поставку двух насосных установок с газотурбинным приводом SGT-100 для закачки воды; двух компрессорных установок с газотурбинным приводом SGT-400 для закачки газа и двух генераторных установок SGT-200; распределенных систем управления ProcessSuite и Quadlog; системы аварийного отключения.

Плавучий комплекс добычи нефти

Плавучие комплексы P43 и P48 компании Petrobras служат для добычи нефти на месторождениях Барракуда и Каратинга на морском шельфе Бразилии. Фирма Siemens обеспечила: разработку и изготовление шести технологических комплексов, каждый из которых включает: комплекты «компрессор-привод» с системами приводов с переменной частотой вращения, охладители, скрубберы, сепараторы, интегрированные системы управления, системы управления технологическими процессами, системы аварийного отключения, системы обнаружения пожара и газа, систему управления судном и систему информационного обслуживания.



Решения фирмы Siemens в области хранения и транспортировки нефти и газа

Транспортировка сырой нефти и природного газа на перерабатывающие предприятия требует эксплуатации и технического обслуживания значительной инфраструктуры. Тысячи километров трубопроводов, обширные резервуарные парки, подземные хранилища емкостью в несколько миллиардов кубических метров газа, все обеспеченные электропитанием и средствами автоматизации, интегрированными в автоматизированную систему диспетчерского управления и сбора данных (SCADA), осуществляющую комплексное управление поставками и потреблением. Кроме того, сжижение природного газа (СПГ) требует применения принципиально нового комплекса решений, начиная с технологий по сжижению газа и его транспортировки мегатанкерами и заканчивая системами регазификации.

Трубопроводы

Оборудование для сжатия и перекачивания с газотурбинными приводами и приводами на базе электроприводов • Телекоммуникационные системы • Удаленные терминалы • Источники электроснабжения насосно-компрессорных станций • Системы автоматки и безопасности насосно-компрессорных станций • Обнаружение утечек • Системы слежения за работой очистных ершовых и скребковых приспособлений

Сжиженный природный газ (СПГ)

Производство энергии • Передача и распределение энергии • Системы электрических приводов • Системы автоматки и безопасности

• Сжатие хладагента • Сжатие испаряющегося газа • Сжатие сырьевого газа, газа мгновенного испарения и топливного газа • Автоматизация процесса регазификации

Танкеры для СПГ

Производство и распределение энергии • Электрические двигатели • Система управления грузом • Системы автоматки и безопасности • Сжатие испаряющегося газа

Управление и автоматизация терминалов

Системы автоматки и безопасности • Автоматизированная наливная система • Измерение резервуаров • Планирование распределения • Управление партиями • Сверка количественных параметров продукции и управление складскими запасами • Установки для смешивания и ребрандинга • Интеграция систем управления коммерческой информацией

Подземные хранилища

Компрессоры с приводом от газовых турбин и электродвигателей • Распределение энергии • Системы автоматки и безопасности

Текущие программы научно-исследовательских работ

Электроприводные компрессоры с переменной частотой вращения и мощностью до 100 МВт для охлаждения СПГ • Унифицированные компрессоры для трубопроводов • Система SCADA на базе стандартной аппаратной платформы распределенной системы управления (DCS) фирмы Siemens (PCS 7)

Трубопроводы

Ямальский трубопровод поставляет значительные объемы природного газа из Западно-Сибирского бассейна в центральную Европу. Фирма Siemens обеспечила: поставку более чем 20 сверхнадежных и хорошо зарекомендовавших себя в эксплуатации газовых турбин SGT-600.

Трубопроводы

Компрессорная станция компании Wingas, позволившая значительно увеличить мощности по транспортировке природного газа в Восточной и Западной Европе. Фирма Siemens обеспечила: поставку компрессоров с приводом от новейших газовых турбин SGT-700; систем управления; работы по автоматизации и интеграции вплоть до уровня системы управления предприятием (ERP).

Трубопроводы

Шесть насосных станций, оборудованных насосами Sonatrac для магистральных нефтепроводов производительностью свыше 1700 кубометров в час, обеспечивают перекачивание нефти по 840-километровому алжирскому трубопроводу Хауд-эль-Хамра – Арзев. Фирма Siemens обеспечила: поставку тридцати газовых турбин SGT-200; услуги системного интегратора; поставку системы SCADA; установку дистанционных терминалов SINAUT вдоль трассы трубопровода; прокладку волоконно-оптической системы передачи данных; поставку волоконно-оптического кабеля; источников бесперебойного питания; контейнерных модулей с пассивной системой охлаждения; систем контроля за устройствами катодной защиты.

СПГ

Первая в мире установка сжижения природного газа полностью электроприводными компрессорами была построена компанией Statoil на острове Мелкоя вблизи от Хаммерфеста (Норвегия). Он рассчитан на безупречную работу при арктических температурах и быстро изменяющихся запасах и уровнях потребления газа. Фирма Siemens обеспечила: поставку компрессоров и систем приводов с переменной частотой вращения для установки по сжижению природного газа; работы по исследованию гармоник; частотных преобразователей для инвертора с естественной коммутацией; поставку систем управления и диагностики неисправностей приводов; трансформаторов; модульных фильтров гармоник; систем охлаждения преобразователя и вспомогательного оборудования. Фото публикуется с разрешения компании Statoil.

СПГ

Действуя по исключительно жесткому графику, фирма Siemens разработала, изготовила и ввела в эксплуатацию систему фильтрации гармоник для этой установки по сжижению природного газа, расположенной в Африке. Отношения с заказчиком строились на принципах партнерства и взаимного доверия, и это стало одним из решающих факторов, обеспечивших успех данного проекта. Фирма Siemens обеспечила: анализ сети для выбора параметров и оптимизации системы фильтрации гармоник; проектирование, изготовление и поставку системы фильтрации гармоник, включая дроссели, резисторы, конденсаторы и средства управления фильтром; работы по интеграции системы фильтра в существующее электрооборудование.

Управление и автоматизация терминалов

Система управления терминалами и автоматизации резервуарных парков фирмы Siemens, предназначенная для интеграции 19 производственных объектов в восточных, западных и центральных районах Саудовской Аравии, не только позволила местной компании Agamco сократить эксплуатационные расходы и пробег грузового автотранспорта, но и предоставила ей в распоряжение средства для подготовки отчетных документов, контроля операций и учета инвентарных запасов. Фирма Siemens обеспечила: работы по интеграции системы; поставку систем управления терминалами; систем автоматизации технологических процессов; системы безопасности, контроллеров с предварительно заданными параметрами; оборудования зданий; систем внутренней голосовой связи; инфраструктуры систем передачи данных; источников бесперебойного питания.



Решения фирмы Siemens в области переработки и сбыта нефти и газа

Отрасль переработки и сбыта нефти и газа, отличающаяся самым широким разнообразием технологических процессов, ставит сложнейшие задачи ввиду разнообразия масштабов и разновидностей используемого технологического оборудования. Эффект экономии от масштаба и неустанный поиск путей повышения производительности являются одними из основных приоритетов всех технических решений фирмы Siemens для сектора переработки и сбыта нефти и газа.

Нефтеперерабатывающий завод

Комплекты «компрессор-привод» для: установок флюид-каталитического крекинга (ФКК) • гидрокрекинга • коксования • платформинга • гидроочистки • воздуходувок • установок мокрой газоочистки • газов установок коксования

Нефтехимическая промышленность

Комплекты «компрессор-привод» для: крекинг-газов • охлаждения • сырьевого газа • синтез-газа • CO₂ • газа нагнетания • рециркулирующего газа • природного газа

Технология «газ-в-жидкость» (Gas-to-Liquids – GTL)

Комплекты «компрессор-привод» для: сепарации воздуха • синтез-газа • очистки газа • нефтеперерабатывающих заводов • генерирующих установок на базе паровых и газовых турбин

Оборудование для всех технологических процессов переработки

Производство, передача и распределение энергии, включая готовые модульные контейнерные подстанции • Полностью интегрированные распределенные системы управления, включая соответствующие контрольно-измерительные приборы для всех процессов переработки нефти и газа • Усовершенствованные решения для управления технологическими процессами • Интегрированное программное обеспечение для визуализации данных, позволяющее принимать решения по загрузке производственных мощностей и контролировать эффективность их работы • Водоподготовка

Текущие программы научно-исследовательских работ

Непрерывная разработка комплектов «компрессор-привод» для технологического оборудования, перерабатывающих установок и отделения воздуха в нефтехимической промышленности, отвечающих постоянно растущим потребностям в установках сверхвысокой производительности

Нефтеперерабатывающий завод

Крупнейший в Европе НПЗ Leuna 2000, расположенный на территории Восточной Германии, в своей работе полагается на компрессоры с приводами производства Siemens. Фирма Siemens обеспечила: поставку шести редукторных компрессоров (STC-GV); двух однофазных компрессоров с вертикальным разъемом (STC-SV); одного однофазного компрессора с горизонтальным разъемом (STC-SH); одного однофазного осевого компрессора (STC-SX); распределительного устройства на 110 кВ с газовой изоляцией; силовых трансформаторов; распределительного устройства среднего напряжения; встроенных местных панелей управления для высоковольтного распределительного устройства со средствами автоматизации эксплуатационного уровня, включая системы управления и защиты подстанций, а также систему резервного питания от аккумуляторных батарей. Фото публикуется с разрешения компании InfraLeuna.



Нефтеперерабатывающий завод

НПЗ Pemex в Мадеро, Мексика. В рамках проекта изменения конфигурации и расширения этого НПЗ с фирмой Siemens был заключен контракт на комплексную поставку промышленного энергоблока, электротехнических систем и контрольно-измерительного оборудования для всего объекта. Фирма Siemens обеспечила: уникальные работы по проектированию электрооборудования и контрольно-измерительного оборудования всего НПЗ; комплексной информационной системы; распределенной системы управления, включая усовершенствованную систему управления технологическим процессом; системы аварийного отключения; систем обнаружения пожара и газа; системы SCADA; полевых измерительных приборов; системы измерения уровней в резервуарах; двух промышленных энергоблоков мощностью 32 МВт каждый; распределительных устройств высокого, среднего и низкого напряжения; систем грозовой защиты и заземления.



Нефтеперерабатывающий завод

Учитывая положительный опыт работы с продукцией производства Siemens, компания Shell привлекла Siemens к работам по поставке и монтажу самой современной распределенной системы управления на НПЗ в Хейде (Германия). Поставляемое решение призвано объединить воедино целый ряд систем других поставщиков, включая AspenTech IPX (APC), информационную систему НПЗ IRIS, SAP, и SIGGRAPH EMR. Фирма Siemens обеспечила: поставку системы PCS 7, включая 9+25 контроллеров, OS-серверов с трехкратным резервированием, 7 стандартных клиентских систем, 11 рабочих станций индивидуального пользования, один экран коллективного пользования и 3-х систем автоматизированного проектирования.



Нефтеперерабатывающий завод

НПЗ Хамбер компании ConocoPhillips в Великобритании, работы по модернизации и оптимизации. Фирма Siemens обеспечила: поставку 7 подстанций со средствами защиты и управления, пускателей Korndorffer на 11 кВ; средств автоматизации подстанций с оборудованием SICAM; 8 силовых трансформаторов; 4 собранных в заводских условиях и предварительно подготовленных к эксплуатации контейнерных подстанций (E-Houses). Фото публикуется с разрешения компании ConocoPhillips.



Олефины

На крупнейшем заводе по производству олефинов в Порт-Артуре, штат Техас, США, принадлежащем партнерству с ограниченной ответственностью BASF FINA Petrochemicals, эксплуатируется одна из крупнейших в мире установок парофазного крекинга легких дистиллятов. Фирма Siemens обеспечила: поставку пяти однофазных компрессоров STC-SH с горизонтальным разъемом (одного трехкорпусного компрессора крекинг-газа в комплекте с приводом, одного компрессора пропилена и одного компрессора этилена) с приводом от паровых турбин Siemens SST-600; двух однофазных компрессоров STC-SV с вертикальным разъемом (одного компрессора метана и одного компрессора рециркуляции газообразного водорода) и электрическими приводами. Фото публикуется с разрешения компании BASF.



Технологии «газ-в-жидкость» (Gas-to-Liquids - GTL) и «уголь-в-жидкость» (Coal-to-Liquids - CTL)

Используемый на данном объекте компрессор с электроприводом имеет характер подтверждения технической реализуемости примененных технологий, поскольку такое требование предъявляется к технологиям GTL/CTL для доказательства их коммерческой реализуемости. Он подает приблизительно 700 тыс. кубометров воздуха в час на самый большой в мире блок воздушной сепарации, расположенный на установке сжижения угля Secunda компании SASOL неподалеку от Йоханнесбурга, Южная Африка. Фирма Siemens обеспечила: поставку главного воздушного компрессора сверхвысокой производительности STC-SR; услуги системного интегратора; поставку распределенной системы SCADA с резервированием; встроенной системы обнаружения утечек и отслеживания партий продукции; встраивание различных подсистем; систем фискального учета; автоматизацию насосных станций с применением устойчивых к сбоям программируемых логических контроллеров (ПЛК); системы защиты от пульсаций.



Более подробную информацию можно получить
в наших филиалах и представительствах или
на фирме
Siemens AG
Решения для нефтяной и газовой промышленности
Электронная почта: oil-gas@siemens.com
www.siemens.com/oil-gas

Siemens Aktiengesellschaft
© Siemens AG 2006 Все права сохранены
№ для заказа: A96001-S90-A522-X-5600
Напечатано в Германии

Информация может быть изменена без
предварительного уведомления.