



GROUP
SPUTNIC

**Компетенция
в решениях**

ГРУППА ПРЕДПРИЯТИЙ (ГП) «СПУТНИК»	04
История ГП «Спутник»	06
Структура ГП «Спутник»	07
КОМПЛЕКСНЫЕ ПРОЕКТЫ	08-31
Создание и внедрение технологических объектов	09
Реализация проектов на основе ЕРС-контрактов	09
Эстакады налива нефтепродуктов	10
Насосные станции	12
Дожимные компрессорные установки	13
Системы предварительной подготовки газа	13
Компрессорные станции воздуха КИП	13
Газотурбинные технологии (ГТТ)	14
Паровые турбины	15
Солнечная энергетика	16
Маслосистемы	18
Маслосистемы «Спутник-HYDAC»	18
Системы автоматизации производства	19
Системы автоматизации технологических процессов	19
Системы пожаротушения и противопожарной защиты	20
Инфраструктура авиаобъектов	21
Система телемеханики кустов скважин IntWells R3	22
Диспетчерское управление	23
Системы автоматизации энергетики	24
Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ)	24
Автоматизированная информационно-измерительная система технического учета электроэнергии (АИИС ТУЭ)	25
Автоматизированная система диспетчерского управления энергообъектами (АСДУЭ)	26
Производственная инфраструктура	27
Системы охлаждения	27
Система измерений количества и показателей качества нефти	28
Испытательные стенды	30
Системы подачи, распределения, контроля и регулирования сред	31
ПРОИЗВОДСТВО	32-42
Системы электрораспределения	33
Оборудование среднего (6 – 35 кВ) и высокого (110 – 500 кВ) напряжения	34
Системы низковольтного распределения	35
Комплектные трансформаторные подстанции (КТП)	36
Производство металлоконструкций и блочного оборудования	37
Взрывозащищенное оборудование	39
Механические приводы	40

ПОСТАВКА ОБОРУДОВАНИЯ И КОМПЛЕКТУЮЩИХ 42-45

ПОДДЕРЖКА РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ 46-57

Проектирование и разработка ПО	47
Аудит энергосистем и промышленных объектов	47
Генеральный подряд	48
Логистические услуги	49
Строительно-монтажные, пусконаладочные работы	50
Сервисное сопровождение проектов ГП «Спутник»	51
Пожарная автоматика	52
Газотурбинные электростанции и газоперекачивающие агрегаты	53
Сервисное обслуживание редукторов	54
Генераторы Siemens	55
Электроустановки	55
АСУ ТП	55
Газотурбинные электростанции	55
Сервисный центр преобразовательной техники	56
Метрологическая служба ГП «Спутник»	57
Конкурентные преимущества ГП «Спутник» при реализации сервисных услуг	57

РЕФЕРЕНС-ЛИСТ 59-65

Реализованные проекты 66-95

Энергоцентр ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»	67
Строительство паротурбинного отделения 24 МВт ОАО «АНПЗ ВНК»	71
Изготовление САУ и НКУ сухой градирни	72
Реконструкция НТКР	74
Стенд для испытания компрессоров центробежных производства ООО «РусТурбоМаш»	76
Здание-укрытие электрооборудования собственных нужд газотурбинной установки (ГТУ) SGT-800, компрессорная станция сжатого приборного воздуха ГТУ-ТЭС собственных нужд ООО «РН-Туапсинский НПЗ»	79
Система телемеханики (АСУ ТП) ЦДНГ-6 ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»	84
Автоматизация и электроснабжение (АСУ ТП и НКУ) отделений РВК, обезвоживания и сгущения линии А главного корпуса ХОФ БКПРУ 4 ОАО «Уралкалий»	87
АСУ ТП объектов центрального пункта сбора нефти (ЦПС) месторождения Южное Хыльчую	89
АСУ ТП энергоцентра «Южное Хыльчую»	92

ГП «СПУТНИК»

*Внедрять инновации, способствующие
экономическому и социальному
развитию общества*

Направления деятельности компании:

- Строительство промышленных объектов
- Генерация и распределение энергии
- Газотурбинные технологии
- Производство технологического оборудования
- Промышленная автоматизация
- Сервисное сопровождение





В каждом направлении деятельности мы стремимся достичь исключительных результатов за счет многолетнего опыта, продуманной системы управления проектами и многоуровневой системы контроля качества для роста ценности бизнеса нашего Заказчика.

A stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large 'С' followed by a series of loops and a final stroke.

Генеральный директор
Александр Худорожков

История ГП «Спутник»

1974 год

Основан СПНУ по АСУ как пусконаладочное управление по внедрению автоматизированных систем управления и средств автоматизации в целлюлозно-бумажной промышленности, впоследствии — ЗАО «Пермский центр по АСУ».

1993 год

Выделен самостоятельный филиал предприятия «Спутник», созданный на базе одного из участков центра.

1997 год

Филиалом «Спутник» заключен партнерский договор с Siemens A&D.

2001 год

Зарегистрировано дочернее предприятие ЗАО «Пермский центр по АСУ» — ЗАО «Спутник-2», являющееся правопреемником филиала «Спутник».
Создано ООО «Спутник-Комплектация».

2004 год

Создано ООО «Спутник-Автоматика» для осуществления разработок и внедрения АСУ ТП, сервисного обслуживания внедренных систем.

2005 год

Создано направление газотурбинных технологий для осуществления разработок САУ блоков силовых (энергоблоков, газоперекачивающих агрегатов) и АСУ ТП электростанций собственных нужд.

2006 год

В связи с организацией профильного направления поставки оборудования предприятиям нефтедобычи создано ООО «Спутник-Интеграция», которое также занимается сервисным обслуживанием систем.

2007 год

Организована Служба качества Группы предприятий «Спутник». Получено свидетельство регистрации электролаборатории с правом выполнения испытаний и измерений электрооборудования и электроустановок напряжением до и выше 1000 В.

2008 год

Система менеджмента качества предприятия признана соответствующей требованиям стандарта ISO 9001:2008 что подтверждено сертификатом Bureau Veritas Certification.

2009 год

Созданы ООО «Спутник-Энергетика» и ООО «Спутник Энергоавтоматика» в связи с организацией профильного направления поставки оборудования.
Введен в строй новый производственный цех площадью более 800 м² для сборки электротехнических щитов.

2010 год

Для оперативного общения с Заказчиками открыто Обособленное подразделение ГП «Спутник» в г. Москва.
ООО «Спутник-Комплектация» аттестовано в качестве Поставщика оборудования организациям системы «ТРАНСНЕФТЬ».

2011 год

ООО «Спутник-Комплектация» и ООО «Спутник-Интеграция» аттестованы в качестве Поставщика оборудования и услуг НК «Роснефть».
Получено свидетельство аттестации на применение оборудования ГП «Спутник» на объектах ОАО «ГАЗПРОМ».
Создано ООО «Спутник-Интеграция Сервис» для обеспечения сервиса компрессорных, насосных и газотурбинных установок.

2012 год

Введен в строй новый производственный цех и офисный блок площадью более 3700 м² для изготовления быстровозводимых зданий, оборудования блочно-модульного исполнения, металлоконструкций, маслосистем газотурбинных энергоблоков и газоперекачивающих агрегатов.
По итогам 2011 года получено более 15 сертификатов и деклараций о соответствии на продукцию собственного производства (НКУ, КРУ, КТП, РУ, САУ ТС, ШУ ПЧ, контроллер пожарной автоматики SPUTNIC, коробки соединительные Ех и др.).

2013 год

На территории СЭЗ «Морпорт Актау» создано совместное Казахстано-Российское машиностроительное предприятие ТОО «АктауОйлМаш», являющееся дочерним предприятием АО НК «КазМунайГаз» в области машиностроения.

2014 год

Система менеджмента качества предприятия признана соответствующей требованиям стандарта ISO 9001:2008 что подтверждено сертификатом TÜV.

Получен патент на полезную модель № 141963 «Измерительная система налива нефтепродуктов».

Структура ГП «Спутник»

ГП «Спутник»

Это непрерывно и динамично развивающаяся структура. Направление деятельности каждого предприятия интегрировано в общий структурный механизм, что позволяет предлагать перспективные готовые решения и компетентно решать задачи любого уровня для реализации комплексных проектов.

ООО «Спутник-Комплектация»

Разработка, внедрение и сопровождение эксплуатации систем автоматизации (САУ, АСУ ТП) объектов на базе газотурбинных технологий, НКУ, КРУ, электроприводов, систем охлаждения. Сборочное производство шкафов и щитов автоматизации, поставка оборудования, транспортно-логистическое обслуживание.

ООО «Спутник-Интеграция Сервис»

Сервис компрессорных, насосных и газотурбинных установок.

ООО «Спутник-Интеграция»

Реализация проектов телемеханики, строительство линий связи, автоматизация нефтедобычи, производство металлоконструкций и оборудования блочно-модульного исполнения (КТП, насосные станции), поставка оборудования и его сервисное обслуживание.

ООО «Спутник-Энергетика»

Разработка, внедрение и сопровождение эксплуатации систем автоматизации (САУ, АСУ ТП) объектов на базе газотурбинных технологий. Разработка перспективного энергоблока ГТЭС-25П на базе ГТУ 25 МВт.

ООО «Спутник-Энергоавтоматика»

Работы профильного направления по поставкам оборудования для нужд ОАО «ГАЗПРОМ»: разработка и поставка систем автоматизации энергоблока с встроенным регулятором ГТУ, СБП, НКУ, систем управления возбуждением генератора, АРМ оператора.

ООО «Арус»

Разработка, внедрение и сопровождение эксплуатации систем автоматического пожаротушения и газообнаружения технологических установок и общестанционного оборудования на базе серийно выпускаемых сертифицированных систем автоматического пожаротушения SPUTNIC, сервисное обслуживание.

ООО «Новая Насосная Сервисная компания»

Расчет рабочей точки трубопроводных сетей. Подбор насосных агрегатов под рабочую точку с максимальной энергоэффективностью. Поставка насосов, автоматизированных насосных станций, комплектных блочно-модульных зданий насосных. Сервисное обслуживание и поставка запчастей к насосным агрегатам.

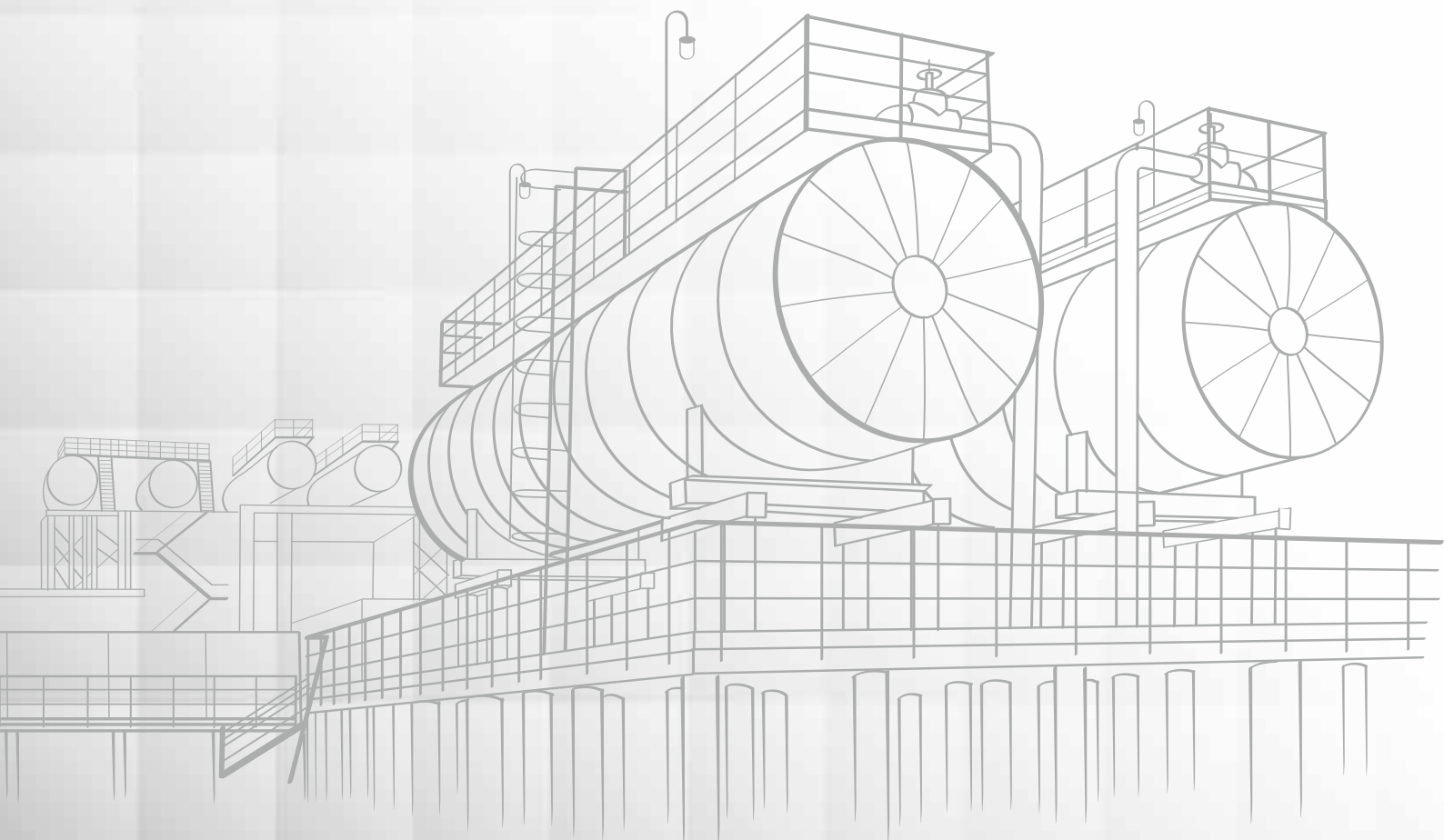
ООО «Инновационные Технологические Системы»

Проектирование, изготовление, сервисное сопровождение комплексных систем автоматизации контроля, измерения, распределения, регулирования агрессивных, взрывопожароопасных жидких и газовых сред.

Комплексные проекты

Актуальные тенденции бизнеса требуют привлечения компетентных партнеров, способных самостоятельно выполнять полный цикл работ при реализации сложных проектов.

ГП «Спутник» обеспечивает реализацию комплекса работ, включающего проектирование; разработку, производство и поставку технологических решений; разработку, производство и поставку программно-технических комплексов; проведение строительно-монтажных работ; проведение пуско-наладочных работ; сервисное и гарантийное обслуживание объектов. При этом полностью выполняются ожидания Заказчика по срокам и качеству реализации проекта.





Создание и внедрение технологических объектов

ГП «Спутник» за время своего развития накопила достаточные ресурсы и компетенции для создания технологического оборудования нефтегазовой отрасли.

В настоящее время мы обладаем производственным комплексом полного цикла, располагающимся на территории площадью более 7000 м². Мощная база позволяет реализовывать проекты, сочетающие наши инновационные разработки и надежность проверенных временем компонентов.

Реализация проектов на основе ЕРС-контрактов

ГП «Спутник» предлагает своим клиентам решения в области комплексных проектов, в качестве ЕРС-контрактора успешно реализует проекты любой сложности, осуществляет полный комплекс услуг для развития бизнеса на всех стадиях жизненного цикла объекта.

ЕРС-контракт – это выполнение инвестиционно-строительного проекта под ключ. Комплексный подход к решению проектных задач, включающий в себя технико-экономическое обоснование проекта, проектирование, инжиниринг, поставки оборудования, управление и контроль за строительством, само строительство, пусконаладочные работы, управление рисками, ввод объекта в эксплуатацию в фиксированные сроки, сервисное и гарантийное обслуживание.

На сегодняшний день мы можем предложить реализацию ваших проектов на основании ЕРС-контрактов в следующих направлениях:

- объекты энергетики до 500 кВ;
- объекты собственной генерации для промышленных предприятий;
- технологические установки для нефтеперерабатывающих, химических и нефтехимических предприятий, предприятий нефте- и газодобычи;
- системы стендовых статических, динамических испытаний и мониторинга оборудования;
- компрессорные установки и насосные станции;
- системы подготовки и производства сжатого воздуха;
- котельные заводской готовности;
- объекты водооборотной системы промышленных предприятий;
- эстакады налива нефтепродуктов в ж/д и автоцистерны, станции смешения;
- быстровозводимые здания различного назначения.



Эстакады налива нефтепродуктов

Для предприятий нефтеперерабатывающей промышленности новейшие технологии тактового налива нефтепродуктов являются безусловной возможностью достижения максимальной экономической эффективности, экологической безопасности и оптимальных условий труда.

Специалисты ГП «Спутник», используя опыт крупнейших производителей, разработали ряд комплексных решений по строительству новых и модернизации существующих систем налива нефтепродуктов.

Автоматические установки тактового налива

Назначение АУТН

Автоматизированная установка тактового налива (АУТН) предназначена для налива различных типов нефтепродуктов в цистерны через наливные телескопические трубы, а также для удаления и рекуперации паров из зоны загрузки.

Основные функции АУТН:

- налив различных типов нефтепродуктов в железнодорожные цистерны;
- налив на одном, а также одновременно на двух и более путях;
- прямое взвешивание вагонов;
- обеспечение высокого уровня безопасности;
- автоматический выпуск документации налива каждого вагона;
- предотвращение загрязнения атмосферы;
- исключение смешивания нескольких продуктов.

Установки тактового налива нефтепродуктов позволяют:

- **обеспечить максимальную точность налива и коммерческий учет продукта в каждой цистерне:**

Учет отпущенных нефтепродуктов осуществляется прямым методом измерения массы в соответствии с ГОСТ Р 8.595-2002 при помощи массовых расходомеров, что обеспечивает высокую точность и стабильность метрологических характеристик.

- **предотвратить загрязнение грунтовых вод:**

В строго локализованной области проведения наливных работ предусмотрена бетонная площадка для отвода любой возможной утечки наливаемого нефтепродукта. Дренаж площадки направлен в емкость сбора загрязненных вод.

- **обеспечить снижение общей нагрузки на окружающую среду:**

Пневматическая герметизирующая система на основе специальной надуваемой подушкой прокладки обеспечивает герметичный налив, так что пары продукта не попадают в атмосферу.

- **гарантировать безопасность загрузки:**

Зона налива на эстакадах тактового налива на порядок короче, чем на стандартных эстакадах. Безопасность загрузки гарантируется полной автоматизацией контрольных операций.

- **гарантировать безопасность работающего персонала:**

Размещение оператора в специальном помещении (операторной).

Дистанционное управление движением труб и открытием заслонок продукта.

Отвод паров из цистерны и их последующий отвод за пределы установки.

- **избежать загрязнения одного наливаемого продукта другим:**

На последней стадии процесса налива оставшийся в общем коллекторе и наливной трубе продукт полностью сливается в цистерну.

- **обеспечить автоматический выпуск документации налива каждого вагона.**

- **снизить стоимость эксплуатации и обслуживания установки:**

Обеспечивается полный автоматический контроль установки, что позволяет оперативно выявлять дефекты оборудования и предотвращать ошибки операторов.

Модернизация системы налива

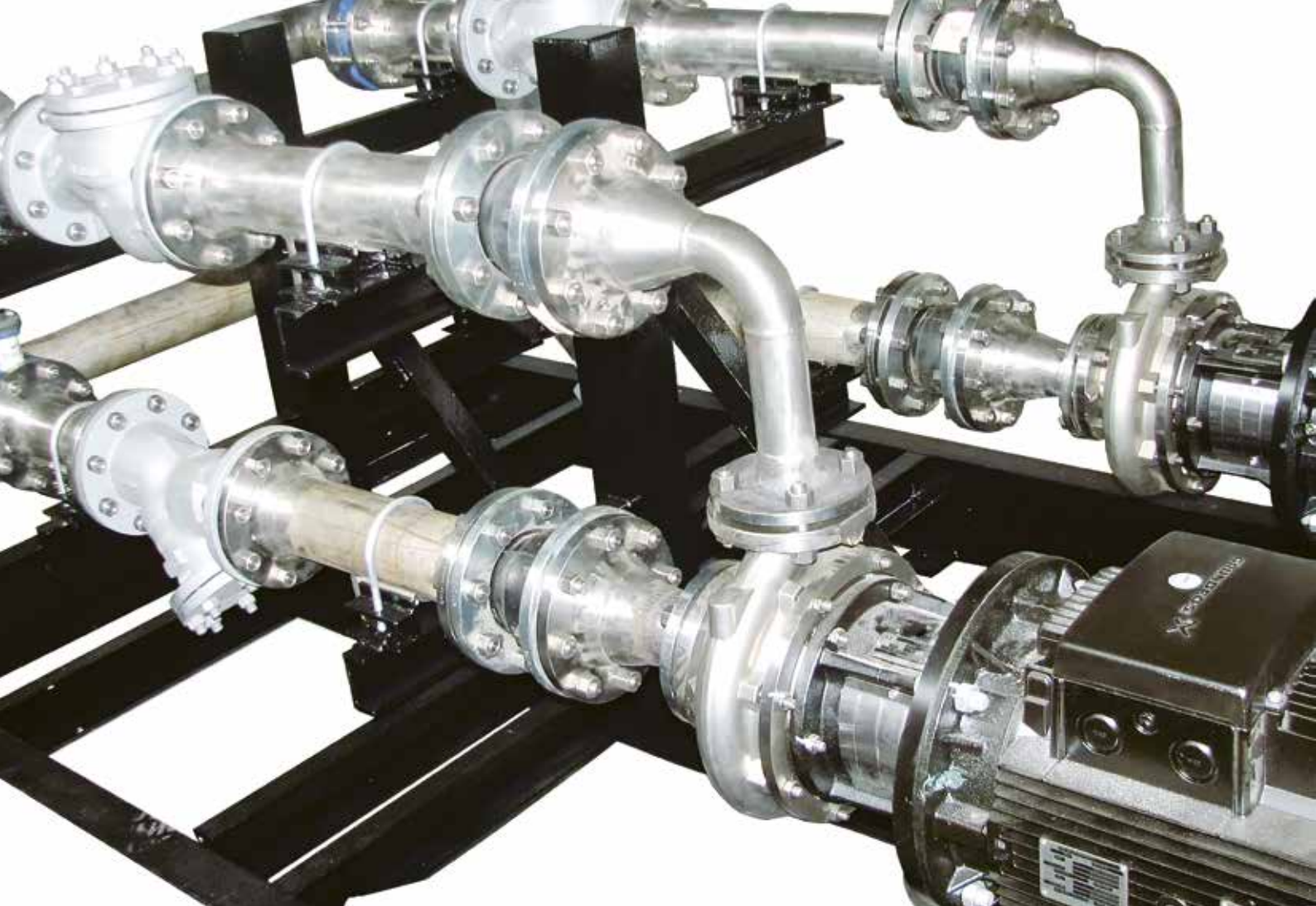
Используя опыт эксплуатации оборудования на различных предприятиях, мы предлагаем нашим заказчикам технические решения, индивидуально адаптированные к потребностям того или иного объекта.

ГП «Спутник» использует новейшие разработки и технологии для осуществления как нового строительства, так и для модернизации уже существующего оборудования – интеграции в существующую систему.

При технологической возможности модернизация осуществляется с минимальными перерывами в отгрузке продукта и с минимальными изменениями в конструкции эстакады и трубопровода. Таким образом, Заказчик получает современную эстакаду на той же площадке налива.

Модернизация системы налива с минимальными перерывами в отгрузке возможна при наличии на предприятии двух и более путей подачи цистерн, имеет следующие преимущества:

- минимальный период остановки процессов отгрузки на каждом пути;
- в процессе реконструкции продолжается налив на втором и последующих путях;
- производится тщательный анализ состояния существующей эстакады налива;
- не требуется больших изменений в существующей трубопроводной обвязке и несущих конструкциях.



Насосные станции

Насосная станция — комплексная система для перекачки жидкостей при температуре окружающей среды от -50 до +60 °С. Комплексная насосная станция включает в себя утепленный блок-бокс с системами жизнеобеспечения и оборудование: насосные агрегаты (рабочие и резервные), трубопроводы, автоматику и вспомогательные устройства. Используются в качестве инфраструктуры для нужд водоснабжения, канализации, на месторождениях нефти и пр. Также используются для удаления воды на территориях в низменности, обводненных в результате прорыва воды или наводнения.

Наше предприятие изготавливает модульные насосные станции различного назначения, например:

- станции насосные водяного пожаротушения;
- станции насосные пенного пожаротушения;
- станции насосные водоснабжения;
- канализационные насосные станции;
- станции насосные для откачки жидкостей;
- станции насосные для систем водяного охлаждения;
- блочные кустовые насосные станции (БКНС).

Насосная станция поступает на монтажную площадку в полностью собранном виде, что ускоряет процесс ввода в эксплуатацию технологической системы, для которой данная станция предназначена.

Кроме того, ГП «Спутник» предлагает:

- системы водоподготовки различного назначения;
- системы контроля содержания примесей в технической воде.

Дожимные компрессорные установки

Компрессорные установки, поставляемые ГП «Спутник», применяются для сжатия природного, нефтяного попутного, пропиленового и других технологических газов и объединяют оптимальные технические и экономические решения. Строгий отбор материалов и компонентов обеспечивает их безаварийную эксплуатацию в самых сложных условиях.

Газовые компрессоры поставляются в различных вариантах исполнения, но в основном это масляные двухвальные компрессоры. Выбор этого типа машин обусловлен их лучшими технико-экономическими показателями по сравнению с безмаслянными компрессорами.

Мы используем компрессоры Howden (Шотландия), GEA Grasso (Германия), GHH RAND (Германия), Mattei (Италия), Kobelco (Япония).

Основные параметры компрессорных установок:

- давление на входе в диапазоне от 1 до 24 бар;
- давление на нагнетании — не более 60 бар;
- степень отношения давлений — от 1,2 до 22 (природный газ);
- производительность — до 20 000 $\text{м}^3/\text{час}$;
- мощность основного привода до 2500 кВт.

Системы предварительной подготовки газа

Высококачественные системы подготовки газа с использованием методов механической фильтрации, сепарации, коалесценции. Системы подготовки газа предназначены для очистки газа от механических загрязнений и влаги, а также подогрева газа перед последующей подачей на объекты газовой промышленности. Конструкция систем предварительной подготовки газа обеспечивает отсутствие конденсата на выходе и позволяет его использование в качестве топливного газа для газовых турбин различных производителей.

- производительность системы — 30 000 $\text{м}^3/\text{час}$;
- степень очистки — 0,3 мкм.

Компрессорные станции воздуха КИП

Из соображений надежности, взаимозаменяемости, а также экономического преимущества эти воздушные системы основаны на использовании стандартного оборудования разных производителей.

Накоплен достаточный практический опыт поставок систем подготовки инструментального воздуха для разных климатических условий: начиная от пустынных регионов с температурой выше +55 °C и заканчивая системами в собственных контейнерных укрытиях для арктических условий с температурой ниже -50 °C.

Мощность систем подготовки инструментального воздуха находится в диапазоне от 5,5 кВт до 75 кВт.



Газотурбинные технологии

В современном мире на первый план выходят вопросы энергосбережения и внедрения экологически безопасных технологий. В качестве одного из действенных методов решения этих вопросов выступает когенерация — технология, подразумевающая одновременную выработку электрической и тепловой энергии, характерными чертами которой являются топливная экономичность и высокие экологические показатели. В малой энергетике данные технологии ранее применялись нечасто, долгие годы оставаясь прерогативой крупных паротурбинных электростанций.

На сегодняшний день малая энергетика является не только альтернативой централизованной системе — она становится основой для быстрого развития вновь осваиваемых районов, открывающихся новых производств и расширения существующих.

Газотурбинные технологии позволяют создавать надежные, высокоэкономичные, экологически чистые электростанции собственных нужд, способные обеспечивать потребителей электрической и тепловой энергией, существенно снизить затраты на их производство, а также обеспечить охрану окружающей среды за счет утилизации сжигающегося на факелах попутного нефтяного газа.

У современных когенерационных установок на базе газотурбинных двигателей при полной утилизации выработанной электрической и тепловой энергии коэффициент использования теплоты сгорания топлива доходит до 85 — 90%. Экономия топлива при выработке энергии в когенерационном цикле может достигать до 40% по сравнению с отдельным производством того же количества электроэнергии и при использовании теплоты от специального горелочного устройства.

Высокая эффективность применения газотурбинных технологий может быть достигнута только при условии оптимального использования технических возможностей и характеристик газотурбинного оборудования, входящего в состав электростанций, и оптимизации алгоритмов распределения нагрузки между параллельно работающими энергоблоками, что, в свою очередь, ставит задачи автоматического, без участия оперативного персонала, управления работой газотурбинных энергоблоков на всех режимах.

Группа предприятий «Спутник» с 2000 года занимается разработкой и поставкой комплексов технических средств (КТС) САУ газотурбинных энергоблоков и КТС АСУ ТП электростанций на базе газовых турбин. С 2005 года ГП «Спутник» разрабатывает и поставляет программно-технические комплексы (ПТК) для автоматизации газотурбинных электростанций. Сегодня мы разрабатываем и внедряем такие системы, как:

- АСУ ТП многоагрегатных газотурбинных электростанций и компрессорных станций;
- САУ газотурбинных установок;
- САУ энергоблоков;
- САУ газоперекачивающих агрегатов;
- системы управления возбуждением генератора;
- САУ аппаратов воздушного охлаждения масла;
- системы группового регулирования активной и реактивной мощности;
- генераторы Siemens для энергоблоков;
- комплектные распределительные устройства 10 кВ фирмы Siemens.

Мы выполняем весь цикл работ в этой области, более того, при необходимости, поможем провести модернизацию систем управления находящихся в эксплуатации газоперекачивающих агрегатов с газотурбинным приводом, газотурбинных энергоблоков и газотурбинных электростанций.



Паровые турбины

В последние годы на рынке механических приводов наблюдается перерождение паровых турбин. В первую очередь это связано с желанием заказчиков повысить энергоэффективность своих производств за счет утилизации излишков тепла. Помимо классической тепловой генерации электроэнергии все чаще источником пара для паровых турбин являются:

- утилизация тепла выхлопных газов газотурбинных электростанций котлом-утилизатором (парогазовый цикл);
- утилизация пара технологических установок (гидрокрекинг и т. д.);

- замена РОУ;
- мусоросжигающие станции;
- котлы на попутном нефтяном газе.

Отдельно стоит отметить использование турбин в качестве турбодетендеров для редуцирования высокого давления на газораспределительных станциях и газоперерабатывающих заводах.

Основными преимуществами паровых турбин являются надежность, длительный срок службы, ремонтпригодность. Современные паровые турбины обладают значительной эксплуатационной гибкостью (возможностью работать в разных режимах), в том

числе возможностью частых холодных пусков.

Одним из направлений деятельности ГП «Спутник» является внедрение паровых турбин в качестве приводов насосно-компрессорного оборудования и для генерации электроэнергии. Мы работаем с проверенными решениями компании Siemens и предлагаем турбины любой мощности от 75 кВт до сотен МВт.

ГП «Спутник» готова предоставить своим заказчикам турбины комплектно с приводимыми машинами (компрессорами, насосами, генераторами), всеми вспомогательными системами и системой управления.



Солнечная энергетика

Солнечная энергетика представляет собой одно из перспективных направлений возобновляемой энергетики, основанное на непосредственном использовании солнечного излучения с целью получения энергии для отопления, электроснабжения и горячего водоснабжения. Солнце — неисчерпаемый, экологически безопасный и дешевый источник энергии. Причем, солнечная энергетика является чистой и не оказывает отрицательного влияния на экологию планеты.

Потенциал солнечной энергии наиболее велик на юго-западе (Северный Кавказ, район Черного и Каспийского морей), в Южной Сибири и на Дальнем Востоке.

Группа предприятий «Спутник», шагая в ногу со временем, предлагает своим партнерам проектирование, поставку, монтаж,

наладку и ввод в эксплуатацию комплекса оборудования для солнечных электростанций под ключ, в том числе в блочно-модульном исполнении.

ГП «Спутник» выполняет:

- разработку схемных решений для низковольтной части солнечных электростанций;
- разработку схемных решений для высоковольтной части солнечных электростанций;
- разработку и изготовление сумматорных и терминальных коробок для солнечных электростанций;
- разработку и изготовление солнечных инверторных станций в блочно-модульном исполнении различной мощности и класса напряжения в зависимости от согласованных схемных решений;
- разработку и изготовление комплектных распределительных устройств в блочно-модульном исполнении классом напряжения 6, 10 и 35 кВ для солнечных электростанций.
- разработку и изготовление металлоконструкций для установки солнечных панелей, сумматорных и терминальных коробок.

Разработка решений и поставка оборудования для мониторинга метеоусловий также входит в список наших компетенций.

ГП «Спутник» обеспечивает полный комплекс строительных и наладочных работ, ввод в эксплуатацию и сервисное обслуживание солнечных электростанций.

Нашими партнерами являются ведущие мировые и российские изготовители инверторов, трансформаторов и распределительных устройств.

На сегодняшний день в рамках программы по импортозамещению ведутся работы по запуску производства солнечных инверторов и инверторных станций на площадке ГП «Спутник». Освоено производство инверторных станций с номиналами:

- 2 МВт 6 кВ;
- 2 МВт 10 кВ;
- 1 МВт 10 кВ.

В 2015 году с участием ГП «Спутник» будут запущены Бурибаевская солнечная электростанция (первая очередь 10 МВт) и Бугульчанская солнечная электростанция (первая очередь 5 МВт).

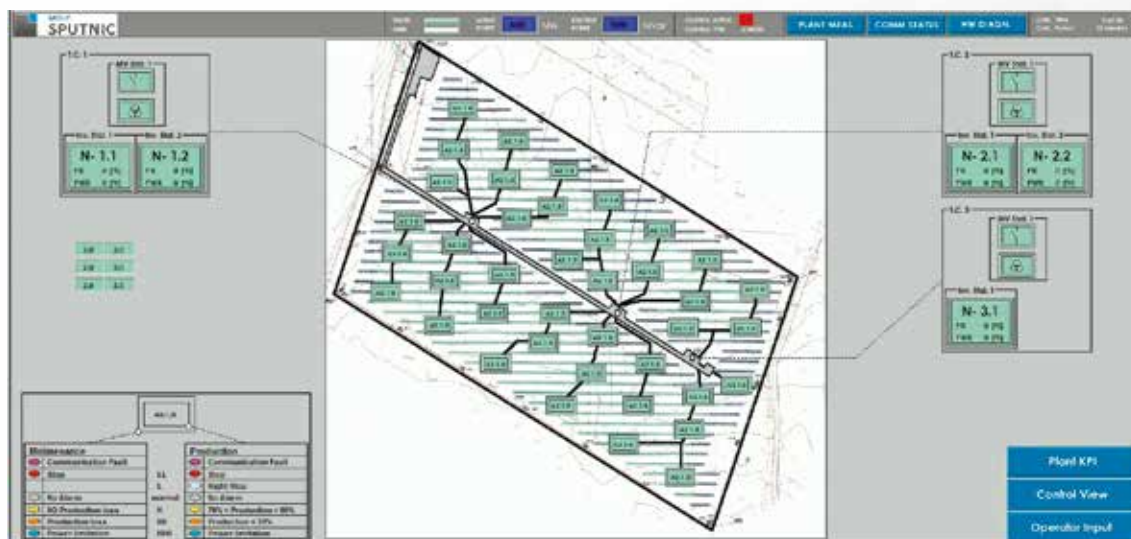
Система управления и мониторинга

Кроме того, ГП «Спутник» имеет свои наработки в области программного обеспечения для солнечных электростанций. Мы предлагаем системы управления, мониторинга и визуализации для солнечных электростанций (в том числе их комплекса) с возможностью удаленной диспетчеризации.

Если предприятие не заинтересовано в выходе на ОРЭ, но планирует снизить затраты на электроэнергию и иметь четкое представление о структуре собственного энергопотребления, возможно внедрение автоматизированных информационно-измерительных систем технического учета электроэнергии (АИИС ТУЭ).

Затраты на внедрение таких систем значительно меньше, чем на коммерческий учет за счет отсутствия необходимости метрологического обслуживания и сертификации, а также использования оборудования меньшего класса точности.

Окупаемость таких систем обеспечивается снижением энергопотребления. Кроме того, системы АИИС ТУЭ зачастую являются базой для внедрения полноценных систем автоматизации диспетчерского управления.





Маслосистемы

Мы готовы взять на себя решение комплексных вопросов, касающихся выпуска на рынок интегрированной, унифицированной системы маслообеспечения технологического комплекса в целом.

Компоновка маслосистемы в зависимости от требований заказчика и решаемых технологических задач может быть представлена как в виде пэкиджа (на раме) или в составе укрытия (блок-бокса), так и отдельными отгрузочными узлами и группами.

В соответствии с заданием или по желанию заказчика возможна комплектация как отечественным, так и импортным оборудованием и комплектующими.

Габариты и вес отгрузочных модулей выполнен исходя из возможности их транспортировки железнодорожным или автомобильным транспортом.

Индивидуальный подход к заказчику обусловлен наличием базы и соответствующего персо-

нала для проектирования, подбора оборудования, моделирования, изготовления и контроля систем маслообеспечения машин и агрегатов, а также базы по изготовлению блочно-модульных зданий и рамных конструкций.

Благодаря применению современных технологий, материалов и оборудования, совместно с обученным, аттестованным и высококвалифицированным персоналом нами гарантируется качество выполняемых работ и надежность поставляемого оборудования.

Маслосистемы «Спутник-HYDAC»

В апреле 2013 года ГП «Спутник» подписала Соглашение о сотрудничестве с компанией HYDAC (Германия), являющейся признанным во всем мире производителем гидравлического и фильтрационного оборудования,

средств контроля, измерений и диагностики практически для всех отраслей промышленности. В рамках данного Соглашения достигнуты договоренности об организации совместного производства в т. ч. систем маслообеспечения для оборудования, агрегатов и узлов любой степени сложности, а также о совместной реализации проектов в области гидравлики и фильтрации. В 2014 году ГП «Спутник» реализовала проект «Стенд для проведения механических и газодинамических испытаний центробежных компрессоров производства ООО «РусТурбоМаш» (Siemens) на открытом контуре» с использованием маслосистемы производства HYDAC.

В настоящее время прорабатываются проекты с использованием гидравлических систем и систем маслообеспечения, произведенных на базе ГП «Спутник» по технологии HYDAC.

Системы автоматизации производства

ГП «Спутник» предлагает решения по автоматизации как отдельных узлов и агрегатов производственных процессов, так и комплексные решения по автоматизации на уровне производственных площадок/цехов и производства в целом.

Специалисты группы предприятий реализуют проект любой сложности на промышленных объектах с учетом отраслевой специфики каждого производства:

- нефте- и газодобывающей промышленности;
- энергетики;
- транспортировки углеводородов;
- нефтеперерабатывающего и химического производства;
- горнодобывающей промышленности;
- машиностроения.

Системы автоматизации технологических процессов

Мы занимаемся внедрением инновационных решений на базе современных аппаратно-программных комплексов и полевого оборудования (КИП) ведущих мировых брендов, таких как: Siemens, Invensys (Wonderware), Honeywell, Rockwell Automation и многих других.

По многим технологическим объектам мы уже имеем готовые решения, которые требуют минимальных ресурсов для внедрения систем на существующие и новые объекты:

- АСУ ТП нефтегазовых объектов, включающие:
 - УПСВ (установки предварительного сброса воды);
 - УПН (установки подготовки нефти);
 - ДНС (дожимные насосные станции);
 - ПСП (приемо-сдаточные пункты);
 - БКНС (блочные кустовые насосные станции);
 - УУЛФ (установки улавливания легких фракций);

- ЦПС (центральные пункты сбора);
- Системы ТМ (телемеханики нефтегазовых комплексов (промыслы, трубопроводы);
- СОУ нефтегазопроводов;
- Центральные диспетчерские пункты (в том числе и АСОДУ).
- САУ насосных станций систем водоснабжения и водоочистки;
- САУ канализационно-насосных станций;
- САУ вентиляции и обогрева;
- САУ паровых котлов, котлов-утилизаторов;
- САУ электропривода;
- Системы телеметрии объектов водоснабжения, сети связи;
- САУ технологических линий и конвейеров.

Все внедряемые системы могут быть реализованы с блоками противоаварийной защиты (ПАЗ) уровня SIL1-3 на базе оборудования и программного обеспечения Siemens, HIMA, Triconex, Honeywell.

В 2012 году наша компания стала официальным представителем, имеющим право на внедрение Siemens SPPA-T3000 в нефтегазовой сфере на территории России.

Система SPPA-T3000 базируется на современных WEB-технологиях и вобрала в себя многолетний опыт работы и новейшие достижения компании Siemens в области систем автоматизации.



Системы пожаротушения и противопожарной защиты

ГП «Спутник» обеспечивает поставку под ключ систем автоматического пожаротушения, которые обеспечивают комплексное решение вопросов пожарной безопасности любых объектов, промышленных технологических установок и взрывопожароопасных установок:

- газотурбинные установки;
- газоперекачивающие агрегаты;
- общестанционные системы;
- технологические установки.

Нами разработаны и запущены в серийное производство контроллеры SPUTNIC-300 и SPUTNIC-400, шкафы бесперебойного питания пожарной автоматики. На оборудование

предоставляется гарантийное и сервисное обслуживание. Вся продукция и услуги имеют необходимые сертификаты и лицензии.

ПК SPUTNIC реализован на базе промышленных логических контроллеров (ПЛК) Siemens SIMATIC. Также возможна реализация на базе ПЛК Yokogawa, Allen Bradley.

В современных системах автоматической пожарной защиты здания используются все самые передовые технологии пожаротушения, а также новейшие аппаратно-программные средства пожарной сигнализации, оповещения людей о пожаре и управления инженерными системами пожарной автоматики.

Система комплексной безопасности современного объекта, оснащенного всеми видами пожарной защиты, сама имеет два уровня защиты: верхний и нижний. К верхнему уровню пожарной защиты объекта относятся аппаратно-программные средства, поддерживаемые автоматизированным рабочим местом оператора. Нижний уровень пожарной защиты объекта включает в себя аппаратно-программные средства автономно работающей системы активной противопожарной защиты. В случае сбоя в работе системы верхнего уровня система нижнего уровня защиты продолжает свою независимую работу.

ГП «Спутник» — официальный дилер производителя установок газового пожаротушения немецкой компании Minimax.

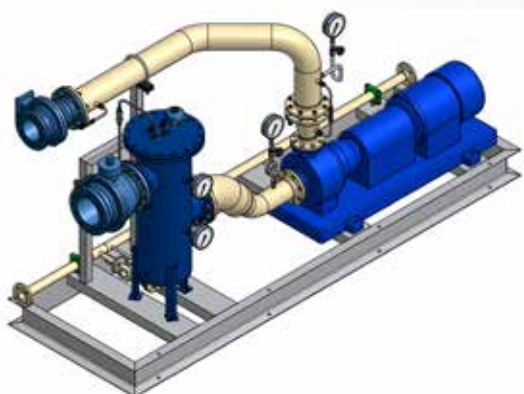
Инфраструктура авиаобъектов. Автоматизированная система управления производственными процессами топливозаправочного комплекса.

Группа компаний «Спутник» запустила масштабную программу локализации производства модульного оборудования для перевалки и учета нефтепродуктов, прежде всего, для авиа-топливо-обеспечения. В качестве ключевого партнера по данному направлению избрана одна из ведущих западных компаний. Согласно достигнутым договоренностям наиболее передовые технологии, при непосредственном контроле качества и комплектации проверенными узлами и агрегатами, воплотятся в металле на нашем современном производстве в г. Пермь.

Реализуемый проект в одном из крупнейших аэропортов России включает в себя модернизацию и расширение существующей системы перевалки авиатоплива. Объем перевалки продукта составит - 4500 кубов в сутки, т. е. более 1 500 000 кубометров в год.

В состав запроектированной системы входят:

- расширение существующей системы автоматизации;
- дополнительные насосные и фильтрационные модули;
- программное обеспечение «SIT» (собственная разработка ГП «Спутник»);
- прочее функциональное оборудование производства ГП «Спутник».



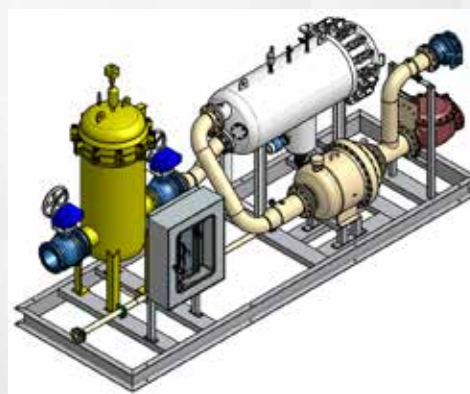
«SIT» является многофункциональной системой управления и ведения учетных операций.

Система сбора и первичной обработки данных производит высокоточные измерения параметров потока топлива в топливной системе аэропорта с помощью полевых измерительных устройств.

Вторичная обработка данных, их индикация и выработка управляющих команд производится непосредственно высоко-интегрированной системой «SIT», включая регистрацию и обработку результатов заправочных операций воздушных судов. Передача данных первичной обработки на серверы и рабочие станции производится по промышленным вычислительным сетям для глубокой обработки информации пользователями административного уровня. Интеллектуальная система управления производственными процессами «SIT» строится на основе информационных потоков предприятия и его инфраструктурных подразделений.

В основе этой современной системы лежит концепция, обеспечивающая следующие преимущества:

- модульный принцип;
- управление основными данными;
- стандартные интерфейсы;
- прозрачность.





Система телемеханики кустов скважин IntWells R3

Система телемеханики Intwells предназначена для сбора информации от измерительного оборудования кустов скважин, ее дальнейшей обработки, хранения и представления в требуемом виде персоналу диспетчерских пунктов месторождений, а также управления исполнительными механизмами на площадках нефтедобычи согласно заданным алгоритмам.

Объектами автоматизации являются:

- нефтяные добывающие скважины;
- групповые замерные установки (ГЗУ);
- водозаборные скважины;
- нагнетательные скважины поддержания пластового давления;
- блоки реагентного хозяйства (БРХ);
- блочные кустовые насосные станции (БКНС).

Характеристика системы

Система построена по иерархическому принципу и представляет собой распределенную трехуровневую систему:

Нижний уровень

- первичные приборы (датчики, преобразователи, исполнительные механизмы) на контролируемых объектах (одиночные скважины, кусты скважин, объекты ППД).

Средний уровень

- локальные системы контроля и управления (контроллеры).

Верхний уровень

- сервер АСУ ТП и истории, рабочие места (АРМы) операторов.

Аппаратно-программные средства

Средний уровень:

- программируемые логические контроллеры (ПЛК) для сбора данных и управления.
- радиооборудование широкополосного (или УКВ) доступа для организации каналов связи.

Верхний уровень:

- сервер АСУ ТП (с программным обеспечением Wonderware) посредством сервера опроса (ПО RequestServer) осуществляет обмен данными с ПЛК объектов управления, предоставляет ее на АРМ операторов, производит ее архивирование в базе данных (БД) сервера истории. Программное обеспечение WEB-портала служит для организации мониторинга технологических процессов на неспециализированных компьютерах и мобильных устройствах посредством стандартного WEB-браузера.

- сервер истории с программным обеспечением Wonderware Historian Server, Microsoft SQL Server 2008, Reporting Services. Обеспечивает хранение исторической информации для ее дальнейшего представления в виде трендов, сводок и журналов.
- АРМы мастеров, диспетчеров, инженера с программным обеспечением системы IntWells R3 на базе InTouch 10.0 for System Platform, Historian Client. Предоставляют оператору графический интерфейс для контроля происходящих технологических процессов на объектах автоматизации и управления ими.

Особенности системы

- Реализация функции добавления новых объектов (кустов скважин, ГЗУ) оператором с соответствующим уровнем доступа посредством программного инструмента «Конфигуратор» без перепрограммирования контроллеров, сервера АСУ ТП и АРМ операторов. Таким образом, все контроллеры системы имеют типовое программное обеспечение. Разница только в заданной конфигурации.
- Развитая система отчетов на базе MS SQL Reporting Services, позволяющая формировать отчетные формы согласно заданию Заказчика и просматривать их как на экране оператора, так и в окне WEB-портала.
- Масштабируемость и интегрируемость системы IntWells R3 достигается благодаря стандартным механизмам, заложенным в Wonderware® System Platform. Это позволяет наращивать систему до уровня цеховой, предприятия и т.д., а также интегрировать ее в существующие программно-аппаратные комплексы.
- Необходимый уровень детализации и представления информации согласно требованиям Заказчика.
- Организация удаленного мониторинга технологических процессов через Intranet/Internet соединение на WEB-портале системы.

Диспетчерское управление

Для эффективного контроля над производством необходимо создание единого информационного пространства. Эта задача решается с помощью внедрения Автоматизированной системы оперативного диспетчерского управления (АСОДУ).

Система предназначена для увеличения эффективности работы производства, оперативного получения полного объема необходимой информации, своевременного обнаружения сбоев в работе производства,

снижение роли человеческого фактора при подготовке отчетных документов и принятии управленческих решений.

Мы готовы осуществить реализацию данной системы на базе программных комплексов SIMATIC IT (Siemens) или ArchestrA (Wonderware) в любой производственной сфере.



Системы автоматизации энергетики

Задача энергетики как отрасли состоит в получении и концентрации первичных энергетических ресурсов, их преобразовании во вторичную энергию и доставке этой энергии конечным потребителям. Современная энергетика не может существовать без существенной доли автоматизированных процессов.

ГП «Спутник» имеет большой практический опыт решения вопросов проектирования и построения распределенных и централизованных Автоматизированных систем диспетчерского управления (АСДУ), Автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП), Автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ) современных предприятий электроэнергетики на базе передовых программно-технических комплексов как отечественных, так и зарубежных производителей оборудования и программного обеспечения.

Автоматизированные информационно-измерительные системы коммерческого учета электроэнергии

Одним из направлений деятельности ГП «Спутник» является разработка и внедрение автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии (АИИС КУЭ).

Для генерирующих, энергоснабжающих и промышленных предприятий АИИС обеспечивает:

- возможность выхода на оптовый рынок электроэнергии (ОРЭ) (построение системы по требованиям Некоммерческого партнерства «Администратор торговой системы оптового рынка электроэнергии» (НП АТС));
- повышение точности учета;
- снижение потерь и хищений электроэнергии за счет контроля балансов по объектам;
- контроль заявленной мощности предприятий (потребителей);
- выравнивание нагрузки за счет перехода на зонные тарифы;
- сокращение затрат на обработку информации за счет получения оперативной и достоверной информации об энергопотреблении в электронном виде.

Предлагаемые нами решения построения систем коммерческого учета на оборудовании ведущих производителей (Elster Metronica, Прософт-Системы, Системы и Технологии, ООО Инкотекс) гарантируют соответствие требованиям оптового рынка электроэнергии (ОРЭ), высокую точность и надежность работы системы. Использование различного оборудования и программных комплексов позволяет нам более гибко разрабатывать системы под различные нужды и требования Заказчика и добиваться оптимального соотношения цена/качество.

Системы учета строятся по иерархическому принципу и могут иметь три уровня:

Первый уровень

- средства измерения: измерительные трансформаторы тока и напряжения, цифровые счетчики электроэнергии с функцией хранения профиля нагрузки;

Второй уровень

- контроллеры: устройства сбора и передачи данных (УСПД), выполняющие функции сбора, вычисления, хранения и передачи информации по группе точек учета на верхний уровень системы, а также оборудование связи;

Третий уровень

- программно-аппаратные комплексы верхнего уровня (серверы, рабочие станции), осуществляющие сбор, обработку, хранение и визуализацию данных.

Основной экономический эффект от применения АИИС КУЭ состоит для потребителя в уменьшении платежей за используемую энергию и мощность, а для энергокомпаний - в снижении пиков потребления и уменьшении капиталовложений на наращивание пиковых генерирующих мощностей.

Автоматизированные информационно-измерительные системы технического учета электроэнергии

Если предприятие не заинтересовано в выходе на ОРЭ, но планирует снизить затраты на электроэнергию и иметь четкое представление о структуре собственного энергопотребления, возможно внедрение автоматизированных информационно-измерительных систем технического учета электроэнергии (АИИС ТУЭ). Затраты на внедрение таких систем значительно меньше, чем на коммерческий учет за счет отсутствия необходимости метрологического обслуживания и сертификации, а также использования оборудования меньшего класса точности.

Окупаемость таких систем обеспечивается снижением энергопотребления. Кроме того, системы АИИС ТУЭ зачастую являются базой для внедрения полноценных систем автоматизации диспетчерского управления.

Автоматизированная система диспетчерского управления энергообъектами

АСДУЭ (Автоматизированная система диспетчерского управления энергообъектами) обеспечивает весь процесс планирования и управления производством, передачей и распределением электрической энергии: долгосрочное и краткосрочное планирование, оперативное и автоматическое управление, расчет режимов, обучение персонала. Структура АСДУЭ зависит от специфики задач, которые на нее возлагаются, технических возможностей заказчика и структуры энергопотребления (генерации) предприятия в целом. Возможны различные варианты построения системы диспетчерского управления с использованием различного типа устройств телемеханики.

При использовании АСДУЭ возникает ряд преимуществ, оправдывающих внедрение системы:

- значительно снижается время на включение и отключение коммутационных аппаратов, что приводит к более оперативному управлению схемой энергораспределения. При ручном управлении коммутационными аппаратами время переключения занимает порядка 1 часа, при использовании АСДУЭ время переключения находится в пределах 1 секунды, что при больших передаваемых мощностях приводит к существенной экономии электроэнергии;
- значительно снижается время, затрачиваемое на определение текущих электрических параметров в линиях и шинах энергообъектов;
- снижение числа оперативного персонала, обслуживающего энергообъект, благодаря централизованному управлению и мониторингу;
- архивирование всех событий и измерений, ведение баз данных, предоставление быстрого и удобного доступа к информации;
- надежная защита от несанкционированного доступа;
- снижение роли человеческого фактора при эксплуатации энергообъектов.

Применение АСДУЭ позволяет эффективно решать такие задачи, как:

- точное соблюдение технологических нормативов;
- предупреждение аварий;
- непрерывный мониторинг режимов работы энергообъекта;
- выполнение требований и регламентов НП АТС, приказов системного оператора для субъектов ОРЭ;
- взаимодействие с автоматизированной системой «Системный оператор – Центральное диспетчерское управление».

Разрабатываемые и предлагаемые нами решения позволяют создавать АСДУЭ любой сложности для различных энергообъектов (ГЭС, ТЭЦ, электросети, подстанции, промышленные предприятия) от внедрения АСУ ТП отдельной подстанции до построения полномасштабной автоматизированной системы управления энергосистемой на базе программно-технического комплекса Network Manager.

Гибкость решений достигается применением современного высокотехнологичного оборудования и SCADA-систем ведущих производителей, таких как: ABB, Power Measurement, НТК Интерфейс и др.



Производственная инфраструктура

ГП «Спутник» уделяет большое внимание созданию и реконструкции систем, обслуживающих основное производство.

Мы убеждены, что грамотное планирование и своевременная модернизация вспомогательных систем позволяют увеличивать эффективность основного технологического процесса, вести политику энергосбережения, получать новые возможности существующих мощностей, снижать эксплуатационные затраты.

Системы охлаждения

ГП «Спутник» осуществляет проектирование, комплексные поставки и последующее обслуживание современных систем автоматического управления аппаратами воздушного охлаждения масла, теплообменного оборудования и комплектующих:

- подбор теплообменного оборудования, КИП, насосного оборудования и арматуры;

- проектирование и изготовление низковольтных комплектов устройств, системы автоматизированного управления системой охлаждения;
- транспортировка оборудования на площадку Заказчика;
- шеф-монтаж и пусконаладочные работы;
- гарантийное и послегарантийное обслуживание.

Наши специалисты готовы спроектировать и поставить систему воздушного охлаждения масла, основанную на любой из существующих методик, учитывая используемые установки, климатические условия региона и особенности технологического процесса.

Современные системы автоматического воздушного охлаждения, производимые ГП «Спутник», позволяют:

- сократить до минимума количество пусков вентиляторов;

- обеспечить бесконтактный плавный пуск электродвигателей с ограничением пусковых токов;
- перейти к более точному непрерывному принципу регулирования температуры масла;
- экономить электроэнергию при работе электродвигателей на скоростях вращения ниже номинальной;
- осуществлять мониторинг режима работы электродвигателя и осуществлять его защиту в аварийных режимах;
- увеличить ресурс технологического оборудования;
- снизить трудозатраты на эксплуатационные расходы;
- повысить энергоэффективность всех совокупных систем.



Система измерений количества и показателей качества нефти

Система измерения и контроля качества нефти (СИКН) предназначена для автоматического оперативного измерения массы (объема) нефти; определения ее качественных характеристик (плотности, влагосодержания, давления, температуры); отбора проб нефти по ГОСТ 2517; передачи информации на АРМ оператора.

Размещение оборудования и сооружений

Оборудование СИКН размещается в одном технологическом модульном здании (БИЛ, БИК, ТПУ), в модульном здании аппаратного блока и операторной. Здания оборудованы системами вентиляции, отопления, освещения, контроля загазованности и пожарной сигнализации.

Основная часть технологического оборудования и средства измерений из состава СИКН объединены в следующие блоки и узлы:

- блок фильтров (БФ);
- блок измерения показателей качества нефти (БИК);
- блок измерительных линий (БИЛ);
- стационарная трубопоршневая поверочная установка;
- узел подключения передвижной ТПУ;
- дренажная система;
- система промывки БИК;
- система отображения информации (СОИ).

Измерение в автоматическом режиме:

- расхода нефти по каждой измерительной линии и в целом по БИЛ и БИК;
- плотности нефти в БИК;
- вязкости нефти;
- объемной доли воды в нефти в БИК;
- давления нефти в БИЛ, БИК, а также на входе и выходе СИКН, на входе и выходе ТПУ;
- температуры нефти в БИЛ, БИК, а также на выходе СИКН, на входе и выходе ТПУ;
- перепада давления на фильтрах БФ.

Автоматизированное управление:

- расходом потока нефти через БИК, через каждую ИЛ, через ТПУ;
- насосами БИК (включение и выключение);
- **Местный контроль, индикация значений параметров:**
- давления рабочей среды в БИЛ, БИК, а также и на входе и выходе СИКН, на входе и выходе ТПУ;
- перепада давления на фильтрах;
- температуры рабочей среды в БИЛ, БИК, а также на выходе СИКН, на входе и выходе ТПУ;
- определение наличия свободного газа в нефти.

Функциональные возможности СИКН:

- автоматический запуск резервного насоса при отказе основного насоса БИК;
- автоматический отбор объединенной пробы нефти в соответствии с ГОСТ 2517;
- ручной отбор точечной пробы нефти в БИК;
- контроль протечек с пола;
- периодическое выполнение поверки стационарной ТПУ;
- выполнение КМХ СРМ с помощью контрольного СМР с помощью стационарной ТПУ;
- дистанционный контроль протечек нефти в дренаж;

- местный визуальный контроль герметичности запорной арматуры, используемой при поверке и КМХ СРМ, а также другой запорной арматуры технологических трубопроводов, протечки через которую могут оказывать влияние на достоверность учета;

- ручное (по месту) управление ИЛ (включение, выключение).

Гидравлическая схема обеспечивает также выполнение следующих функций:

- фильтрация нефти от механических примесей;
- дренаж нефти, выпуск воздуха или свободного газа из оборудования, технологических трубопроводов и последующее их заполнение с вытеснением воздуха;
- демонтаж первичных измерительных преобразователей и технологического оборудования без нарушения процесса измерений.

Система обработки информации

В качестве СОИ принят аппаратно-программный измерительный комплекс. СОИ СИКН контролирует по заданной программе диапазон всех параметров и обеспечивает обработку аварийных и предаварийных сигналов, отображение и вывод на печать отчетных данных, формирование отчетов по учету нефти за заданный интервал времени и по партиям нефти в автоматическом режиме и по запросу оператора в соответствии с принятыми и утвержденными формами.





Испытательные стенды

ГП «Спутник» разрабатывает, поставляет и имеет большой опыт в проектировании, поставке оборудования и строительстве стендовых комплексов различных назначений:

- обучающие стенды для проведения лабораторных работ по программам обучения студентов технических учебных заведений;
- стенды для снятия характеристик модельных колес центробежных компрессоров;
- стендовые комплексы для проведения приемо-сдаточных испытаний магистральных центробежных компрессоров мощностью до 64 МВт;
- испытательные станции для проведения испытаний топливных насосов авиадвигателей;
- стенды для испытания электрических машин большой мощности, высоковольтных генераторов и электродвигателей мощностью до 32 МВт.

В составе комплекса проектирования, поставки и строительства ГП «Спутник» выполняет следующие виды работ:

- разработка и согласование технического задания (ТЗ), учитывающие требования Заказчика;
- предпроектное обследование здания, предполагаемого для обустройства стенда;
- разработка и обустройство фундамента для силовой установки;
- разработка, поставка, запуск в эксплуатацию систем маслообеспечения;
- разработка, поставка, запуск в эксплуатацию систем подачи сжатого воздуха;
- разработка, поставка, монтаж и запуск в эксплуатацию систем электроснабжения и автоматизации;
- разработка, поставка, запуск в эксплуатацию измерительных систем сбора данных высокой точности, включая измерительные приборы КИП;
- разработка, поставка, монтаж металлоконструкций, включая опоры, рамы, трубные системы;
- разработка, поставка и монтаж внутренних помещений — операторских, соответствующих требованиям санитарных норм по шуму, вибрации и освещению;
- разработка, поставка, монтаж и запуск в эксплуатацию систем пожаротушения, соответствующих требованиям противопожарных норм;
- разработка, поставка, запуск в эксплуатацию систем глушения звука с учетом действующих санитарных норм;
- разработка, поставка, запуск в эксплуатацию оборудования силовых (приводных установок), используя оборудование как отечественных, так и иностранных поставщиков.

Системы подачи, распределения, контроля и регулирования сред

Необходимость соблюдения высоких стандартов производимого оборудования требует применения самых передовых идей и технологий. Применение высококачественной трубопроводной арматуры является неотъемлемой частью повышения надежности технологического процесса.

Мы готовы предложить проектирование и изготовление сложных серийных изделий с высококачественными трубопроводными системами по эксклюзивной технологии ITS.

Для обеспечения выполнения высокотехнологичных операций и контроля качества процесс инжиниринга и изготовления осуществляется с использованием самых совершенных на сегодняшний день программно-аппаратных средств и технологического оборудования:

- современные средства 3D-проектирования;
- автоматический станок для гибки труб с программным управлением;
- система орбитальной сварки, система контактной сварки;
- рентгено-флуоресцентный спектрометр;
- краткий перечень производимых изделий по технологии ITS;
- системы пробоотбора;
- стенды датчиковой аппаратуры различного назначения;

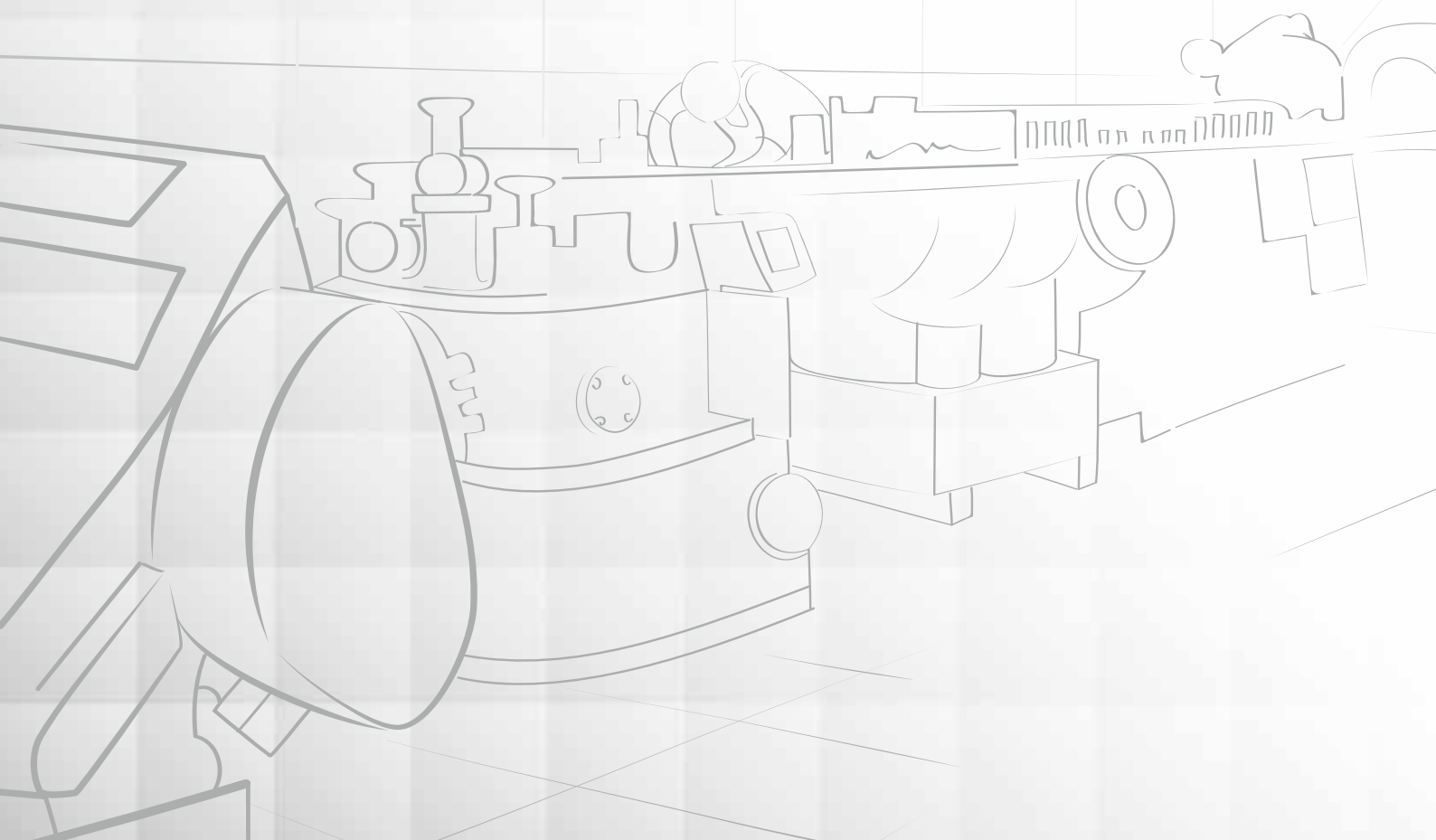
- комплектные системы учета расхода энергоносителей;
- блоки одоризации газораспределительных станций;
- щиты контроля параметров нагнетателя газоперекачивающих агрегатов;
- шкафы топливной аппаратуры газотурбинных установок;
- системы контроля параметров сухих уплотнений;
- блочно-комплектные узлы измерения расхода и количества природного газа I и II категорий по классификации СТО Газпром 5.37-2011;
- системы контроля, регулирования и распределения жидких и газовых сред (в т. ч. агрессивных, токсичных и т. д.).



Производство

Мощная производственная база ГП «Спутник», использующаяся при реализации комплексных проектов, позволяет нам качественно и в срок выпускать широкий перечень оборудования. Особенностью нашего производственного цикла является возможность выпуска нестандартного оборудования, учитывающего ваши особые требования.

Вся серийная продукция и система менеджмента качества предприятия полностью обеспечены сертификатами и разрешительными документами, что гарантирует получение стабильно высокого качества выпускаемой продукции.





Системы электрораспределения

Одним из основных направлений деятельности Группы предприятий «Спутник» является разработка, изготовление и внедрение различных систем электрораспределения для предприятий различных отраслей промышленности:

- низковольтные комплектные устройства;
- распределительные устройства
- устройства компенсации реактивной мощности;
- преобразователи частоты;
- промышленные источники бесперебойного питания.

Здания электрооборудования

ГП «Спутник» осуществляет проектирование и производство зданий укрытий для размещения любого электрооборудования с обеспечением всех требуемых условий установки.

Здания укрытия могут быть изготовлены в блочно-модульном исполнении, либо в быстровозводимом исполнении.

В любом варианте вы получите изделие максимальной заводской готовности, что значительно сокращает время, проходящее от начала монтажа на объекте до пуска в эксплуатацию.

Здания оснащаются всеми необходимыми вспомогательными системами:

- автоматического управления;
- вентиляции;
- обогрева;
- кондиционирования;
- пожарной сигнализации;
- автоматической системой пожаротушения и др.

Здание может быть изготовлено под установку в любом климатическом районе и для установки в сейсмоопасных районах с требованием 9 баллов по шкале MSK-64.



Оборудование среднего (6–35 кВ) и высокого (110–500 кВ) напряжения

ГП «Спутник» оказывает полный спектр услуг по проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию электроустановок среднего и высокого напряжения, предназначенных для приема, преобразования и распределения электроэнергии в системах электроснабжения промышленных и гражданских объектов.

ГП «Спутник» предлагает строительство под ключ, а также модернизацию (ретрофит) комплектных трансформаторных подстанций (КТП), открытых распределительных устройств (ОРУ), распределительных пунктов (РП), комплектных распределительных устройств с элегазовой (КРУЭ) и воздушной (КРУ) изоляцией и других электроустановок среднего и высокого напряжения.

При строительстве объектов электроэнергетики мы применяем самое современное высоковольтное оборудование ведущих зарубежных и российских производителей:

- масляные силовые трансформаторы производства Siemens, СВЭЛ, сухие силовые трансформаторы (до 35 кВ) Siemens, Tesar, СВЭЛ;
- высоковольтные вводы для всех областей применения производства Siemens, ABB;
- реакторы различного назначения для сетей передачи и распределения электроэнергии, дугогасящие реакторы, системы защиты от замыкания на землю;
- вакуумные и элегазовые высоковольтные автоматические выключатели производства Siemens, ABB;
- компактные распределительные устройства высокого напряжения типа DTC производства Siemens;
- распределительные устройства с элегазовой изоляцией с использованием вакуумных выключателей Siemens и ABB;
- выключатели нагрузки, заземлители и разъединители Siemens и ABB;
- ограничители перенапряжения производства Siemens и ABB;
- устройства автоматического управления и защиты производства Siemens и ABB;
- вспомогательные сооружения в блочно-модульном исполнении.

Системы низковольтного распределения

ГП «Спутник» проектирует, производит и внедряет системы мониторинга и управления электротехническим оборудованием с рабочим напряжением до 1000 В (насосы, вентиляторы, задвижки, нагреватели, освещение, электрооборудование распределительных щитов РП и т. д.) с применением устройств защиты электродвигателей, интегрированных с системой ПАЭ на оборудовании ведущих отечественных и зарубежных производителей.

Основные особенности систем низковольтного распределения:

- прием и распределение напряжения 110–690 В (до 1 кВ);
- аварийное включение резерва (АВР) питания электротехнического оборудования при выходе за границы параметров вводного напряжения;
- измерение и мониторинг параметров питающих электрических сетей;
- бесперебойное аварийное питание схем управления, устройств защиты двигателя, контроллерного оборудования;
- бесперебойное аварийное питание напряжением до 690 В, электрооборудования особой группы I категории (задвижки, насосы и др.);
- комплексное управление, контроль состояния и защита электрооборудования;
- предупредительная и аварийная сигнализация;
- реализация алгоритмов АВР и самозапуска электротехнического оборудования;
- мониторинг состояния и управление электрооборудованием с помощью устройств защиты двигателей;
- реализованы функции дистанционного контроля и протоколирования;
- отображение информации на АРМ дежурного электрика;
- архивирование и протоколирование информации;
- диагностика программно-технического комплекса в режиме Run-time;
- сбор информации на среднем уровне по линиям связи Profibus DP;
- сбор информации на АРМ дежурного электрика по линиям связи Industrial Ethernet.



Комплектные трансформаторные подстанции

ГП «Спутник» производит Комплектные трансформаторные подстанции — электроустановки, предназначенные для приема, преобразования (повышения или понижения) напряжения в сети переменного тока и распределения электроэнергии в системах электроснабжения промышленных объектов.

КТП состоят из силовых трансформаторов, распределительного устройства РУ, устройства автоматического управления и защиты, а также вспомогательных сооружений.

ГП «Спутник» предлагает вам КТП мощностью от 160 до 2500 кВА в блочно-модульном исполнении на напряжения 35/10(6) кВ, 35/(0,69)/0,4 кВ, 35/10(6)/0,4 кВ.

При производстве КТП мы применяем самое современное высоковольтное оборудование:

- силовые трансформаторы, сухие трансформаторы таких производителей, как Siemens, Tesar мощностью 250—2500 кВА, по специальному заказу масляные трансформаторы ТМГ, ТСЗ и др.;
- выключатель нагрузки на базе высоконадежных низковольтных аппаратов фирмы Siemens SENTRON VL;
- выключатели автоматические производства Siemens;
- распределительные устройства с элегазовой изоляцией с использованием вакуумных выключателей Siemens.



Производство металлоконструкций и блочного оборудования

В 2012 году Группой предприятий «Спутник» введены в эксплуатацию дополнительные производственные площади, что позволило значительно увеличить парк основного оборудования и расширить масштабы деятельности производственного направления. В настоящее время мы производим:

- газоперекачивающие агрегаты в блочном исполнении;
- насосные станции в блочном исполнении;
- блочные станции управления;
- блочно-модульные здания (блок-боксы) с различным наполнением, в том числе специального назначения;
- КРУ (комплектно-распределительные устройства);
- КТП (комплектные трансформаторные подстанции);
- металлоконструкции строительного и машиностроительного назначения;
- трубопроводы различного назначения;
- металлические конструкции котельного оборудования;
- маслосистемы, элементы систем охлаждения, пожаротушения и оповещения, в том числе блочного исполнения.



Мы изготавливаем очень широкую номенклатуру блочно-модульных зданий и блок-боксов с размещением в них оборудования технологического и электротехнического назначения, систем АСУ и КИПиА.

Производим насосные и компрессорные станции, технологические блоки нефтяной и газовой промышленности.

Металлоконструкции различного назначения:

- кожухи и укрытия, рамные конструкции, лестницы и площадки обслуживания, конструкции ангарного типа и трубопроводные системы, в т. ч. для систем пожаротушения, газовых систем, систем охлаждения, маслосистемы.

Основой успешной деятельности нашего производства является работа высококвалифицированного персонала на современном высокотехнологичном оборудовании.

На предприятии внедрена система менеджмента качества ISO 9001:2008 (сертификат TÜV).

Имеется возможность разработки, проектирования и изготовления продукции по заданию Заказчика, а также проведения монтажных и пуско-наладочных работ на месте монтажа с последующим сопровождением продукции в эксплуатации.



Взрывозащищенное оборудование

Особую роль в бизнесе ГП «Спутник» играет производство взрывозащищенного оборудования для нужд нефтяной, газовой, химической и других отраслей промышленности, работающих с взрывоопасными объектами.

Решением узкоспециализированной задачи создания коммуникационных сетей для таких отраслей является широкий спектр производимого нами высококачественного взрывозащищенного электрооборудования.

Мы предлагаем готовые решения взрывозащищенных соединительных коробок из алюминия, нержавеющей стали и полиэстера с маркировкой взрывозащиты:

- 2 Ex e II T6...T4 – повышенная надежность;
- 0 Ex ia IIC T6...T4 – искробезопасная цепь;
- 2 Ex e[ia] IIC T6...T4 – связанное оборудование;
- Ex tD A21 IP66 T85 °C – оборудование, защищенное от пыли оболочкой.

Коробки пригодны для наружной установки в районах умеренного холодного климата.

Вид климатического исполнения и категория установки УХЛ1* по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1.

Продукция изготавливается по ТУ 3434-003-35190215-2011 и соответствует требованиям следующих стандартов: ГОСТ Р 52350.0-2005 (МЭК 60079-0:2004);

ГОСТ Р 52350.7-2005 (МЭК 60079-7:2006);

ГОСТ Р 52350.11-2005 (МЭК 60079-11:2006);

ГОСТ Р МЭК 61241-0-2007;

МЭК 61241-1:2004.



Механические приводы

Локализация производства редукторов VOITH

ООО «Спутник-Энергетика» на базе Группы предприятий Спутник начала локализацию и выпуск редукторов. Для этого с компанией VOITH Turbo BHS Getriebe GmbH подписан меморандум о намерениях создания кооперации по производству турборедукторов мощностью 4 МВт до 50 МВт на территории России в г. Пермь. На первом этапе доля локализации по изготовлению редукторов в России составит от 15 до 20%, в дальнейшем в планах долю по локализации увеличить до 60%. Данный продукт будет соответствовать европейским нормам и российским стандартам.

Выпуск первого редуктора мощностью 12 МВт запланирован на сентябрь 2015 г. Данные редукторы будут соответствовать техническому заданию ОАО «Авиадвигатель» и будут применяться на ГТУ мощностью 12 МВт. В дальнейшем в планах ООО «Спутник-Энергетика» изготовление и поставки редукторов по РФ для высокооборотных меха-

нических установок: турбокомпрессоров, тепловых насосов, турбинных приводов для электростанций, турбовоздухоуловков — везде, где требуется высокая частота вращения и большие мощности.

Турборедукторы предназначены для эксплуатации с умеренным и холодным климатом УХЛЗ ГОСТ 15150. Запуск и работа турборедуктора осуществляется в прогретом помещении при температуре окружающего воздуха от +1 до +45 °С.

Редукторы спроектированы с учетом общих требований «Технического регламента о безопасности машин и оборудования» (Пост. Правительства Российской Федерации № 753 от 15.09. 2009).

Зубчатое зацепления редуктора рассчитано по нормам актуального издания DIN, AGMA, API и др.

Уплотнения выходных валов лабиринтные. Для большей герметизации валов, конструкция редуктора предусматривает подачу воздуха в лабиринтные уплотнения.

В редукторе применяются высококачественные подшипники скольжения и, в зависимости от рабочих условий, предусмотрены цилиндрические подшипники с самоустанавливающимся сегментом.

Для вала-шестерни и колеса применяется легированная сталь 17CrNiMo6, DIN17210.

Корпус редуктора

- литой (материал: чугун, основные марки СЧ25 ГОСТ1412, EN-GJL250 EN или другие, согласно КД);
- сварной (материал: сталь, основные марки 17ГС и 17Г1С ГОСТ19281, St53-3 DIN2393 или другие согласно КД).

Редукторы оснащены датчиками контроля температуры подшипников типа PT100. По желанию Заказчика могут применяться другие типы, а также продукция может поставляться с контрольным прибором вибраций, давления и расхода масла.

Сервисное обслуживание

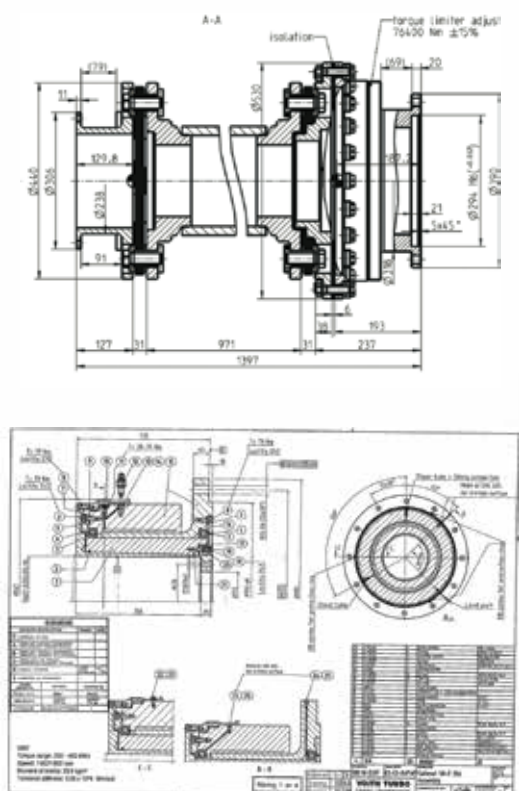
Сервис и шеф-монтаж редукторов может проводиться специалистами сервисной службой ООО «Спутник-Энергетика». Специалисты прошли специальное обучение и имеют большой опыт в проведении монтажа и обслуживания редукторов, в том числе и произведенных по технологии VOITH Turbo BHS Getriebe GmbH.

Дополнительная комплектация

По желанию Заказчика редукторы могут комплектоваться дополнительным оборудованием, таким как усилители муфты (валоповоротные устройства), пластинчатые муфты, предохранительные муфты, масляные насосы устанавливаемые на вал редуктора, системы смазки, регулируемые опоры, рамы и другим оборудованием в зависимости от требований ТЗ.

Пример применяемых муфт

- пластинчатая муфта 12 МВт с предохранительным элементом.
- предохранительная муфта типа Safeset, производитель – VOITH turbo.



Поставка оборудования и комплектующих

На протяжении многих лет ГП «Спутник» является официальным дистрибьютором и партнером крупнейших мировых производителей оборудования и комплектующих для промышленной автоматизации. Долгосрочное и тесное сотрудничество с партнерами и поставщиками является гарантом коротких сроков поставки и наиболее приемлемой системы ценообразования для клиентов.





ГП «Спутник» является официальным дистрибьютором и партнером:

SIEMENS

Honeywell

Danfoss

EMERSON
Process Management

PHOENIX CONTACT

EATON
Powering Business Worldwide

ABB

Lovato
electric

SEW
EURODRIVE

ELTACON
ENGINEERING BV

HAM-LET
ADVANCED CONTROL TECHNOLOGY

CABERO
HEAT EXCHANGER

KSB

Liebert

MINIMAX

AB

Allen-Bradley

PF

PEPPERL+FUCHS
PROTECTING YOUR PROCESS

RITTAL

KTR

STAHL

BENTLY
Nevada

Оборудование может быть поставлено Заказчику как в комплексе, так и в виде отдельных компонентов. При этом гарантия предоставляется как на готовые изделия, так и на комплектующие, входящие в их состав.

Эффективная система логистики позволяет обеспечивать наличие на складе более 10 000 наименований, включая:

- средства автоматизации и силовой автоматики;
- приводы;
- электротехнические и телекоммуникационные корпуса и шкафы;
- токораспределительное оборудование.

Компетенция в решениях



Мы поставляем устройства бесперебойного питания и взрывозащищенное оборудование, приборы КИПиА, коммутационное оборудование. Всегда в наличии системы информации, системы комбинированных клеммных блоков, преобразователи сигналов, устройства защиты от импульсных перенапряжений, устройства плавного пуска, мотор-редукторы, системы тепловой автоматики и индивидуальные тепловые пункты.

Специальные условия для наших клиентов:

- партнерские и оптовые скидки;
- поставка оборудования в кредит для постоянных клиентов;
- отсрочка платежа в соответствии с договором;
- частичная оплата и оплата по факту готовности продукции к отгрузке;
- предоставление гарантии на готовые изделия и комплектующие;
- доставка оборудования до Заказчика или его объекта;
- более 10 000 наименований в наличии на складе;
- формирование складского ассортимента с учетом потребности Заказчика;
- технические консультации специалистов.

Опыт продаж и реализации проектов в области промышленной автоматизации позволяет иметь на складе большой ассортимент оборудования, необходимого для реализации проектов и быстрой замены вышедших из строя устройств. Мы стремимся обеспечить наличие именно того, что наиболее необходимо нашим партнерам, смотреть вперед, планировать заказы и потребности наших клиентов.

В том числе используется оборудование ведущих российских производителей.

Поставка оборудования и комплектующих

ГП «Спутник» применяет в проектах оборудование следующих компаний:

SIEMENS

SIEMENS — паровые и газовые турбины, турбодетандеры, компрессорные агрегаты, генераторы, взрывозащищенные двигатели, средства автоматизации, КИПиА, частотнорегулируемые приводы высокого и низкого напряжения, оборудование электrorаспределения;

Honeywell

Honeywell — системы промышленной автоматизации;



DANFOSS — преобразователи частоты и устройства плавного пуска, системы промышленной и тепловой автоматики;



EMERSON Process Management — оборудование для автоматизации перерабатывающих отраслей промышленности (расходомеры, датчики давления, уровнемеры и т. д.);



RITTAL — системы корпусной техники и распределительных шкафов;



STAHL — взрывозащищенное оборудование;

YOKOGAWA

Yokogawa — системы промышленной автоматизации;



GE Energy / Bently Nevada — системы вибромониторинга;



PHOENIX CONTACT — коммутационное оборудование;



Liebert HIROSS — источники бесперебойного питания;



EATON — источники бесперебойного питания;



PEPPERL+FUCHS — искробезопасное оборудование, датчики;



KSB — оборудование для транспортировки, регулирования жидкостей;



Allen Bradley / Rockwell Automation — системы промышленной автоматизации;



ABB — оборудование электrorаспределения;



APC — оборудование защиты электропитания;



LAMPERTZ — системы защиты информации, промышленная мебель;



Lovato Electric — коммутационное оборудование;



Relpol S.A. — релейные развязки;



Nokian Capacitors — устройства компенсации реактивной мощности, токоограничивающие реакторы;



GM International — искробезопасное оборудование;



Flowserve — оборудование для транспортировки, регулирования жидкостей и газов;



HAM-LET — высококачественные компоненты трубопроводной арматуры из нержавеющей стали;



Cabero — теплообменное оборудование;



Minimax — оборудование противопожарного назначения;



INTERTEC — производство и комплектация термощкафов, боксов и шкафов КИП;



Eltacon — компрессоры;



FLENDER — редукторы и мотор-редукторы;



MTL — измерительная аппаратура и защитное оборудование;



SEW-EURODRIVE — мотор-редукторы, электродвигатели, преобразователи частоты и компоненты;



JUMO — контрольно-измерительные приборы и средства автоматики;



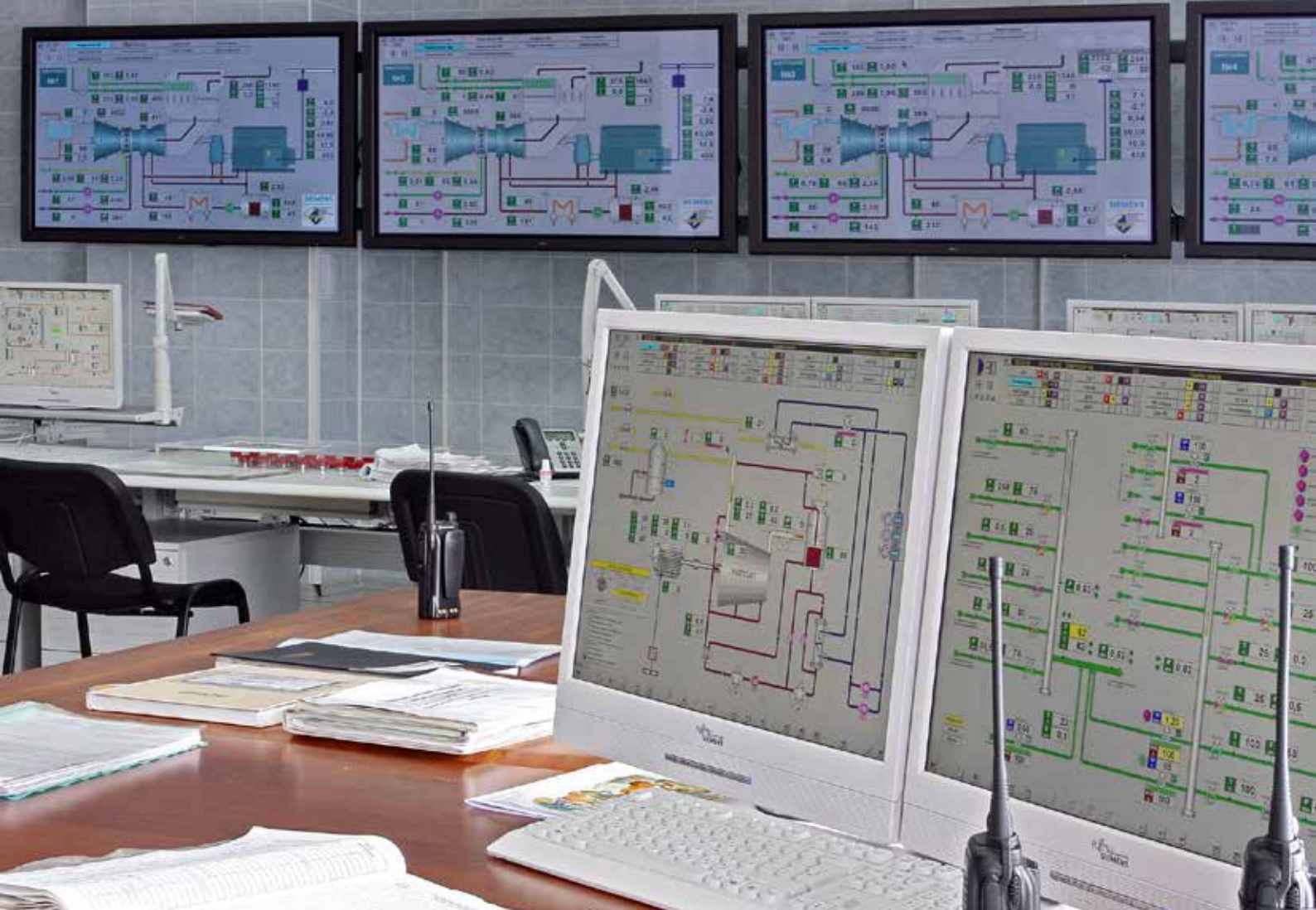
KTR — разработка, производство и маркетинг муфт и другой технической продукции для самых широких областей применения.

Поддержка реализации проектов

ГП «Спутник» предлагает вам свои услуги по проведению специализированных работ, требующихся при подготовке и реализации сложных проектов.

Вы можете получить квалифицированную поддержку наших экспертов, что позволит сконцентрировать ваши организационные, финансовые и человеческие ресурсы на выполнении своих профессиональных задач, а значит, повысить эффективность деятельности предприятия. Мы готовы взять на себя такие работы, как проектирование, аудит энергосистем и промышленных объектов, генеральный подряд, логистические услуги, строительно-монтажные, пуско-наладочные работы, сервисное сопровождение.





Проектирование и разработка ПО

ГП «Спутник» ведет разработку и внедрение проектов систем управления (системы АСУ ТП, СПАЗ, САПТ и т. д.), в том числе разработку прикладного ПО АСУ ТП.

Каждый конкретный проект специалисты компании разрабатывают, исходя из следующих базовых принципов:

- использование оборудования и программного обеспечения, основанного на стандартах и выпускаемого ведущими фирмами-производителями, давно и устойчиво работающими на рынке и обеспечивающими высококачественную поддержку покупателей своей продукции;
- открытость технических решений, позволяющая эффективно совместно использовать оборудование и программное обеспечение различных разработчиков;

- подготовка детальной технической документации, при необходимости – обучение персонала предприятия для обеспечения в дальнейшем возможности развития системы силами специалистов Заказчика;
- эффективное взаимодействие с действующими на предприятии системами АСУ ТП. Причем, если имеющаяся АСУ ТП создана на базе стандартных открытых подходов, возможно обеспечить максимально тесную ее интеграцию с новой информационной системой – вплоть до передачи команд управления с верхнего уровня системы на уровень локальных систем управления;
- возможность максимально быстрого внедрения систем АСУ ТП, в частности, за счет того, что технические решения систем являются модульными и строго структурированными.

Аудит энергосистем и промышленных объектов

Энергетические обследования предприятий и организаций проводятся на основании Федерального Закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23 ноября 2009 г. N 261-ФЗ. Энергоаудит предприятия выполняется в соответствии с разработанным энергоаудитором техническим заданием и согласованной с Заказчиком Программой энергетического обследования.

В процессе энергоаудита проводится документальное обследование предприятия (сбор и анализ документации по использованию топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) за определенный период) и определяются объекты, установки и оборудование Заказчика, на которых необходимо провести энергетическое обследование с использованием инструментальных методов.

Поддержка реализации проектов

Инструментальные энергетические обследования на объектах Заказчика выполняются в соответствии с рабочими программами, разработанными энергоаудитором и согласованными с Заказчиком.

По результатам энергетического обследования оформляются:

- отчет о проделанной работе с результатами инструментального обследования, расчетными материалами, топливно-энергетическим балансом;
- энергетический паспорт, составленный в соответствии с нормативными требованиями и отражающий баланс потребления и показатели эффективности использования ТЭР в процессе хозяйственной деятельности;
- программа по повышению эффективности использования ТЭР, снижению затрат на топливо- и энергообеспечение и внедрению энергосберегающих мероприятий для предприятия.

В программе по повышению эффективности использования ТЭР представляется перечень мероприятий (энергосберегающие проекты) с представлением расчетов технико-экономического обоснования и расчетов сроков окупаемости энергосберегающих проектов.

ГП «Спутник» имеет все ресурсы для проведения на высоком уровне не только энергетического обследования предприятия, но и обеспечения внедрения и сопровождения энергосберегающих проектов, технологий и мероприятий.

Генеральный подряд

Объединяя проектные, производственные и сервисные подразделения, ГП «Спутник» обеспечивает своим Заказчикам дополнительные преимущества, выступая в качестве Генерального подрядчика.

Благодаря накопленному опыту, широким техническим возможностям и квалифицированному персоналу мы готовы предоставить полный комплекс генподрядных работ от разработки проектно-конструкторской и проектно-сметной документации, комплектации и монтажа оборудования и приборов, разработки программного обеспечения до наладки, испытаний и пуска с последующим сервисным обслуживанием во всех нефтегазовых регионах России и ближнего зарубежья.

Наши компетенции:

- инжиниринговая компания по созданию систем АСУ ТП;
- компания-производитель оборудования;
- компания-производитель строительно-монтажных и пусконаладочных работ систем автоматизации нефтегазовой отрасли и энергетики позволяют комплексно решать задачи, стоящие перед нашей организацией.

Краткий перечень выполненных нами объектов вы найдете в референс-листе.



Логистика

Одно из перспективных и динамично развивающихся направлений деятельности в структуре ГП «Спутник» — логистический сервис в проектах нефтяной и газовой промышленности.

Для выполнения поставленных задач наше предприятие развило полный комплекс необходимых материальных и кадровых ресурсов:

- собственный автопарк грузового и коммерческого транспорта;
- складской комплекс, оснащенный всем необходимым оборудованием.

ГП «Спутник» предоставляет транспортные и логистические услуги:

- комплексный логистический сервис по обеспечению проектов;
- логистическое консультирование и управление производственными ресурсами;
- организация перевозок опасных, негабаритных и тяжеловесных грузов;
- услуги по таможенному оформлению;
- организация контейнерных железнодорожных перевозок;
- оптимизация поставок;
- складские услуги: хранение грузов, погрузка и разгрузка;
- переупаковка, маркирование, сортировка заказов и их комплектация.

Наша компания предоставляет широкий комплекс услуг по доставке груза, в том числе экспедирование, организация перевозок разными видами транспорта (мультимодальные перевозки), доставка до двери Заказчика, обеспечение транзитов, определение оптимальных схем перевозок по требованию клиента, обеспечение перевозок тяжеловесных, негабаритных грузов, организация чартерных авиарейсов. Тесно сотрудничая с ведущими логистическими операторами Российской Федерации, наша компания способна организовать перемещение грузов в любых направлениях.



Строительно-монтажные, пусконаладочные работы

Поддерживая концепцию оказания Заказчику комплексных услуг при реализации проектов, ГП «Спутник» выполняет строительно-монтажные и пуско-наладочные работы.

ГП «Спутник» осуществляет полный комплекс работ по монтажу оборудования, приемке оборудования на площадке Заказчика, организации погрузочно-разгрузочных работ, а также надзору за монтажными работами и выпуску приемо-сдаточной документации.

При желании Заказчика произвести монтажные работы собственными силами возможно предоставление услуг шеф-надзора за монтажом оборудования.

Специалисты ГП «Спутник» осуществляют пусконаладочные работы объектов любой сложности:

- испытания и измерения в электроустановках до и выше 1000 В;
- пусконаладочные работы автоматизированных систем управления технологическими процессами в химической, нефте- и газоперерабатывающей промышленности, энергетике и других отраслях;
- пусконаладочные работы низковольтных комплектных устройств газоперекачивающих агрегатов и энергоблоков газотурбинных агрегатов;

- пусконаладочные работы систем электrorаспределения 0,4 кВ, 6 (10) кВ;

- организацию обучения персонала Заказчика;
- проведение приемо-сдаточных испытаний.

Накопленный опыт, материально-техническая база, высококвалифицированные специалисты позволяют гарантировать получение стабильно высокого качества работ при соблюдении сроков строительства.



Сервисное сопровождение проектов ГП «Спутник»

Сервис и услуги по сопровождению проектов ГП «Спутник» осуществляет Служба по вводу эксплуатацию ТО и сервису. Силами службы осуществляется сопровождение эксплуатации следующего оборудования:

- высоковольтного оборудования и низковольтных комплектных устройств и систем электrorаспределения на базе технических решений Siemens, Schneider Electric, ABB, Hyundai, Danfoss и прочих вендоров;
- АСУ ТП на базе программно-технических средств Siemens, Honeywell, Rockwell Automation/Allen Bradley, Omron;
- систем пожарной автоматики;
- преобразовательной техники Siemens, ABB, Danfoss, Control Techniques, SEW Eurodrive;
- систем бесперебойного питания Eaton, Emerson Network Power;
- газотурбинных электростанций, газоперекачивающих

агрегатов разработки ОАО «Авиадвигатель», ОАО НПО «Искра», ООО «Искра-Турбогаз»;

- редукторов VOITH;
- генераторов Siemens.

Предлагаем следующие услуги при сопровождении эксплуатации оборудования Заказчика:

1. Техническая поддержка, консультации.
2. Сервисное и техническое обслуживание.
3. Метрологическое обеспечение.
4. Периодические электроиспытания и измерения характеристик электрооборудования.
5. Ремонт и замена неисправного оборудования (Сервисный центр Siemens, Danfoss, EATON, Control Techniques).

Специалисты сервисного подразделения ГП «Спутник» прошли соответствующее обучение в специализированных учебных центрах поставщиков оборудования по различным направлениям продуктов Siemens, преобразовательной технике Danfoss, системам питания Eaton, имеют необходимые допуски, аттестованы в региональном отделении Ростехнадзора по промышленной и электробезопасности.

Подразделение полностью укомплектовано современным измерительным оборудованием, инструментами, а также необходимым специализированным программным обеспечением.



Пожарная автоматика

Наш основной подход к обслуживанию - проведение обязательных регламентных работ обученным персоналом и четкое фиксирование времени реакции на инциденты.

Для поддержания установок пожарной автоматики в работоспособном и исправном состоянии в течение всего срока эксплуатации, а также обеспечения их срабатывания при возникновении пожара, мы предлагаем услуги сервисного обслуживания оборудования.

Специалисты компании обеспечат:

- проведение плановых профилактических работ; пусконаладочные работы автоматизированных систем управления технологическими процессами в химической, нефте- и газоперерабатывающей промышленности, энергетике и других отраслях;
- устранение неисправностей и проведение текущего ремонта;
- оказание помощи заказчику в вопросах правильной эксплуатации оборудования.

Мы понимаем, что работа сложных инженерных систем невозможна без постоянного регламентного и профилактического обслуживания, проведения планово-предупредительных ремонтов.

ГП «Спутник» имеет все необходимые лицензии для проведения регламентных работ по техническому обслуживанию и планово-предупредительному ремонту автоматических установок пожарной сигнализации и пожаротушения, систем противодымной защиты, оповещения персонала о пожаре и управления эвакуацией.



Газотурбинные электростанции и газоперекачивающие агрегаты

Специалисты ГП «Спутник» оказывают полный комплекс услуг по монтажу, пусконаладке и сдаче в эксплуатацию газотурбинных электростанций и газоперекачивающих агрегатов на объектах Заказчиков, а также выполняют сервисное и послепродажное обслуживание ГТА и их систем. На все виды работ имеются необходимые лицензии и сертификаты.

- сервисное и послепродажное обслуживание газотурбинных электростанций и газоперекачивающих агрегатов;
- техническое сопровождение эксплуатации газотурбинных электростанций и газоперекачивающих агрегатов;
- выполнение плановых регламентных работ на газотурбинных электростанциях и газоперекачивающих агрегатах;
- организация и проведение всех видов ремонта оборудования, как в период гарантийной эксплуатации, так и после окончания гарантийного срока;
- вибродиагностика состояния ГТА и балансировка (подбалансировка) оборудования на объектах эксплуатации;
- обеспечение эксплуатирующих организаций комплектами запасных частей взамен вышедших из строя и расходными материалами;
- оценка технического состояния, обследование и диагностика газотурбинных электростанций и газоперекачивающих агрегатов и их систем, находящихся в эксплуатации;
- внедрение конструкторских доработок, направленных на улучшение работы ГТА;
- обучение персонала Заказчика порядку проведения технического обслуживания ГТА, основным принципам эксплуатации оборудования.



Сервисное обслуживание редукторов

Специалисты ГП «Спутник» прошли обучение на предприятии VOITH Turbo BHS Getriebe поставщика турборедукторов с получением соответствующих сертификатов.

Специалисты предприятия обеспечивают выполнение следующих видов работ:

- услуги по шеф-монтажу турборедукторов, контроль соблюдения требований документации к выполнению монтажных работ;
- проведение пусконаладочных работ в соответствии с требованиями эксплуатационно-технической документации;
- проведение приемо-сдаточных испытаний;
- проведение обучения персонала Заказчика;
- выполнение регламентного обслуживания оборудования;
- техническое сопровождение эксплуатации оборудования;
- выполнение ремонтов, связанных с заменой деталей и узлов оборудования;
- предоставляются консультационные услуги эксплуатирующему персоналу и персоналу Заказчика по вопросам, возникающим в процессе эксплуатации оборудования.

Генераторы Siemens

Специалисты ГП «Спутник» прошли обучение на заводе-изготовителе Siemens DYNAMOWERK генераторов Siemens с получением соответствующих сертификатов.

Выполняемые работы:

- услуги по шефмонтажу генераторов, контроль соблюдения требований документации к выполнению монтажных работ;
- проведение высоковольтных испытаний оборудования;
- проведение пусконаладочных работ;
- проведение индивидуальных и приемо-сдаточных испытаний оборудования;
- мониторинг технического состояния оборудования с применением инструментальных и параметрических методов диагностики;
- устранение дефектов, возникающих в процессе эксплуатации, а также по замечаниям, выявленным при обработке эксплуатационной информации;
- предоставление консультационных услуг;
- при возникновении аварийных ситуаций во время эксплуатации оборудования, в том числе при нештатных ситуациях, выдача рекомендаций Заказчику по устранению с последующим предоставлением рекомендаций по дальнейшей эксплуатации оборудования в виде технического акта или решения;
- проведение диагностики и прогнозирование технического состояния оборудования;
- проведение учета и анализа отказов и неисправностей оборудования, выявленных в процессе эксплуатации;
- выполнение плановых периодических технических обслуживаний оборудования в соответствии с эксплуатационной документацией.

Электроустановки

Специалистами ГП «Спутник», прошедшими обучение и имеющими допуски к выполнению соответствующих работ, проводятся:

- текущий и капитальный ремонт высоковольтного оборудования и низковольтных комплектных устройств и систем электроснабжения;
- выполнение плановых периодических технических обслуживаний оборудования в соответствии с эксплуатационной документацией на оборудование;
- проведение диагностики и прогнозирование технического состояния оборудования;
- проведение учета и анализа отказов и неисправностей оборудования, выявленных в процессе эксплуатации;
- проведение высоковольтных испытаний оборудования;
- при возникновении аварийных ситуаций во время эксплуатации оборудования выдача руководства по устранению с последующим предоставлением рекомендаций по дальнейшей эксплуатации оборудования в виде технического акта или решения;
- возможно создание сервисной службы на территории предприятия Заказчика.

АСУ ТП

ГП «Спутник» обеспечивает сопровождение АСУ ТП на объектах нефтедобычи: кустах скважин, оперативных и коммерческих УУН и УУГ, ДНС, КНС, УПСВ, УППН, межпромысловых нефтепроводов.

- Успешно эксплуатируется программное обеспечение IntWells на кустах скважин.
- В наличии имеется передвижная прверная установка.
- Разработаны методики поверки узлов учета, методики выполнения измерений.
- Осуществляется внесение УУ в единый Госреестр, аттестация алгоритмов вычислений, аттестация программного обеспечения.
- Выполняем сопровождение АСУ ТП цехов, электростанций и других промышленных объектов.

Газотурбинные электростанции

Специалисты ГП «Спутник» осуществляют сервисное обслуживание, включающее в себя выполнение технического сопровождения и технического обслуживания оборудования газотурбинных электростанций.

В рамках оказания услуг по техническому сопровождению:

- выполняется мониторинг технического состояния оборудования;
- устраняются дефекты, возникшие в процессе эксплуатации;
- оказываются консультационные услуги;
- при возникновении аварийных ситуаций во время эксплуатации оборудования, в том числе при нештатных ситуациях, выдаются рекомендации Заказчику по устранению таких ситуаций с последующим предоставлением рекомендаций по дальнейшей эксплуатации оборудования в виде технического акта или решения;
- проводится диагностика и прогнозирование технического состояния оборудования;
- проводится учет и анализ отказов и неисправностей оборудования, выявленных в процессе эксплуатации;
- вносятся предложения, направленные на улучшение конструкции оборудования.

В рамках оказания услуг по техническому обслуживанию:

- выполняется плановое периодическое техническое обслуживание оборудования в соответствии с эксплуатационной документацией.
- сервисное обслуживание выполняется квалифицированными специалистами, имеющими допуск на выполнение работ.



Сервисный центр преобразовательной техники

Сервисный центр авторизован для выполнения ремонта и сервисного обслуживания оборудования Siemens, Danfoss, Eaton, Control Techniques.

Предлагаем комплексный подход к решению проблем, возникающих у Заказчика. Оперативное реагирование на заявки, прогнозирование сроков замены ресурсных элементов и сроков службы запасных частей, своевременная доставка необходимых материалов, возможность получения технических консультаций по вопросам эксплуатации оборудования, наличие собственного склада и службы доставки позволяют сократить до минимума время простоя оборудования Заказчика.

Нашим клиентам всегда доступны:

- бесплатная диагностика на территории сервисного центра с последующим ремонтом;
- бесплатный гарантийный ремонт. Наш сервисный центр осуществляет бесплатный ремонт в гарантийный период;
- бесплатная замена. Наш сервисный центр осуществляет бесплатную замену преобразователей имеющих любой серийный брак на новые, независимо от года выпуска приборов;
- бесплатная телефонная поддержка. В рабочее время специалисты нашего сервисного центра с удовольствием ответят на все вопросы. Бесплатное формирование склада запчастей.

Метрологическая служба ГП «Спутник»

Нацелена на обеспечение единства и требуемой точности измерений, повышение метрологического обеспечения собственных производства, также осуществляет комплексное метрологическое обслуживание на производственных объектах Заказчиков.

Наши предприятия имеют аккредитацию для выполнения работ по калибровке информационно-измерительных каналов.

Наряду с работами, выполняемыми собственными ресурсами, предоставляются все необходимые услуги с привлечением региональных ЦСМ:

- экспертиза технической документации;
- разработка программ и методик по аттестации испытательного оборудования;
- проведение аттестации испытательного оборудования, узлов коммерческого учета;
- испытания с целью утверждения типа средств измерений, измерительных систем и комплексов;
- разработка методик измерения;
- обеспечение нормативными документами в области метрологии.

Конкурентные преимущества ГП «Спутник» при реализации сервисных услуг

Очевидными преимуществами ГП «Спутник», как сервисной организации, являются:

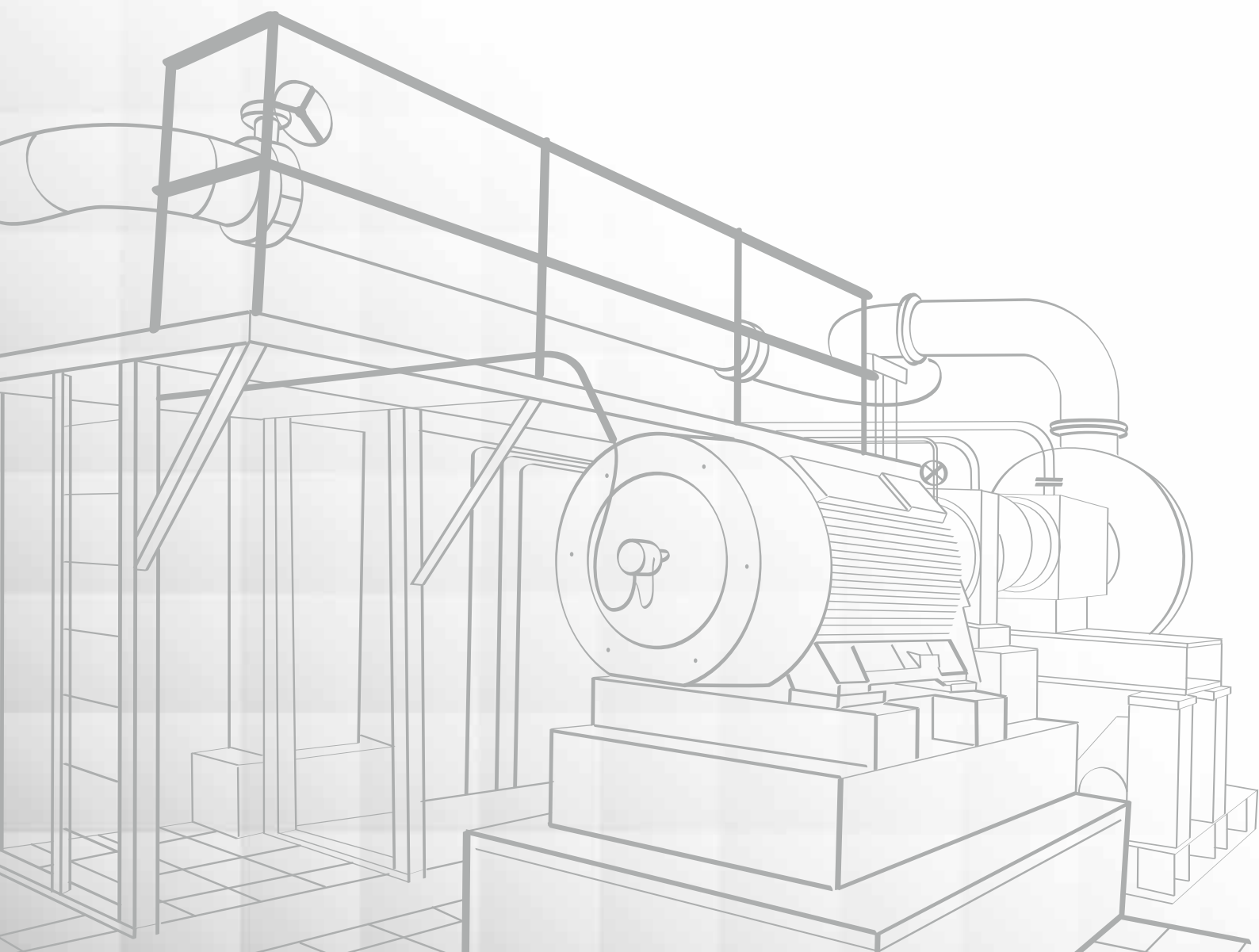
- наличие прямых сервисных контрактов и аттестация у производителей средств автоматизации, электрораспределения, пожарной автоматики, газоперекачивающих агрегатов;
- выстроенная логистическая цепочка по поставке запасных частей и материалов, существенно снижающая издержки и сроки поставок;
- высокая степень готовности комплектов запасных частей благодаря постоянному мониторингу и пополнению складских остатков;
- значительный опыт в пусконаладке и техническом обслуживании АСУ ТП, систем электрораспределения объектов нефтедобычи, нефтегазопереработки, нефтехимии, машиностроения, энергетики;
- индивидуальный подход к каждому клиенту (совместный с Заказчиком осмотр объекта/оборудования, анализ и разработка предварительного регламента проведения работ с учетом особенностей объекта);
- выработка технических рекомендаций по эксплуатации/доработке оборудования с учетом опыта эксплуатации; проведение доработок;
- мониторинг технического состояния оборудования с применением инструментальных и параметрических методов диагностики.

Квалифицированный сервис оборудования, поставленного нашей компанией либо сторонними изготовителями, позволяет:

- сократить эксплуатационные затраты;
- повысить надежность и безаварийность работы оборудования;
- сократить сроки ремонта и простоя оборудования при аварийных ситуациях;
- снизить затраты на содержание и обучение штата ремонтно-эксплуатационной службы.

Референс-лист

Мы используем опыт и новейшие технологии для создания совершенных систем и для видения будущих достижений уже сегодня. За время своего развития ГП «Спутник» реализовала множество успешных проектов в различных отраслях промышленности, и каждый выполненный проект является для нас особенным.



Поставка паротурбинных установок ОЗХ комбинированной установки гидрокрекинга комплекса гидрокрекинга ОАО «Ачинский Нефтеперерабатывающий завод» Восточной нефтяной компании. Изготовление металлоконструкций; разработка ПО; комплектация; сборка; поставка оборудования.	2014
Эстакада налива светлых нефтепродуктов в ж/д цистерны. Новокуйбышевский нефтеперерабатывающий завод. Изготовление блок-бокса; сборка; поставка оборудования; проектирование; пусконаладочные работы; монтаж; ведение авторского надзора; ведение строительного надзора.	2014
АСУ ТП объекта «Обустройство Восточно-Ламбейшорского нефтяного месторождения для пробной эксплуатации. Установка подготовки нефти». Изготовление металлоконструкций, поставка оборудования, проектирование, пусконаладочные работы, монтаж.	2014 – 2015
Поставка САУ с НКУ 8 комплектов для «Иркутской нефтяной компании».	2015 – 2016
СИКГ ПНГ для объекта «Строительство лупинга Ду700 x 10, реконструкция газопроводной перемычки для подачи природного газа в газопровод «Уса-Печора». 1-й пуск. Комплекс. «ЛУКОЙЛ-Коми».	2014
Поставка оборудования. Бурибаевская СЭС, 10 МВт для «Авелар Солар Технолоджи».	2015
Поставка редукторов и трансмиссии редуктор-генератор для ОАО «Авиадвигатель».	2014
Поставка оборудования для подстанции «ГОК-Тяговая». Заказчик «ЕвроХим» - Усольский калийный комбинат.	2013 – 2015
Поставка девяти комплектов редукторов HD45-3SO для ОАО «Авиадвигатель».	2015 – 2016
Поставка трех комплектов редукторов и трансмиссии редуктор-генератор для ОАО «Авиадвигатель».	2014
ПТК АСУ ТП, САУ котлов утилизаторов и паровой турбины, ЭУЧ ЭГСАР паровой турбины, ЗИП групповой для ЗАО «Искра-Энергетика».	2014
Выполнение комплекса стоительно-монтажных и пусконаладочных работ по проекту № 671-777-xxx-197 «Цех № 9. Производство ароматических углеводородов». Сборка; поставка оборудования; пусконаладочные работы; монтаж; СМР «Уралоргсинтез».	2015
Комплексная поставка ЧРП 4 МВт в блок-боксе по проекту «Реконструкция НТКР для ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтегазпереработка». Изготовление блок-бокса; поставка оборудования; проектирование; пусконаладочные работы; шеф-монтаж.	2014
Поставка системы автоматического управления ГТЭС с НКУ. Поставка агрегатов БУД-94-25, БЗД-69М, 2 инженерных пультов ПИ-94 ГТЭС-25ПА для ОАО «Авиадвигатель».	2014
Поставка системы охлаждения генератора и масла редуктора и генератора. Усинск. ОАО «Авиадвигатель».	2014
Поставка 3 комплектов САУ ГТЭС с НКУ. Поставка трех комплектов агрегатов БУД-94-25, БЗД-69М, 2 инженерных пультов ПИ-94 ГТЭС-25ПА. ОАО «Авиадвигатель».	2015
Выполнение комплекса работ по сооружению подстанции ТП-21 для градирни В-2/2-2 ДБ0. Тобольск-Нефтехим. Разработка проектной и рабочей документации; поставка оборудования; пусконаладочные работы; СМР; строительство.	
Поставка и ПНР трех комплектов системы охлаждения генератора и масла редуктора и генератора. ОАО «Авиадвигатель».	2014
Внедрение АС ЧРП на электродвигателях производственно-хозяйственных механизмов ООО «Тольяттикаучук». Сборка; пусконаладочные работы; СМР	2010 – 2014
Поставка шкафов АСУ ТП с ПО с проведением ШМР и ПНР для ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» УПСВ Пашня.	2014
Поставка восьми комплектов муфт (трансмиссии) ARC-8 DZFR 385-8 «ОАО «Авиадвигатель».	2015 – 2016

Референс-лист

Комплектация, поставка, сборка системы автоматического пожаротушения с контроллером противопожарной системы для защиты энергоагрегата, ОАО «Авиадвигатель».	2015
Разработка рабочей документации на автоматизированную систему управления технологическими процессами (АСУ ТП) и локальные сметы. ВНИИ Галургии.	2014 – 2015
Внедрение АСУ ТП и программного обеспечения УПСВ «Пашшор» ТПП «Усинскнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Кому».	2013 – 2014
ПНР САУ НКУ, АСПТ Э энергоблоков ЭГЭС-12С и АСУ ТП ЭСН Энергоцентра № 2 ООО «Русветпетро».	2012 – 2014
Предоставление персонала для проведения работ на ПГУ-400 Яйвинская ГРЭС. ООО «СИМЕНС ТЕХНОЛОГИИ ГАЗОВЫХ ТУРБИН».	2015
Сервисное обслуживание – метрологическое обеспечение; сервисные работы; пусконаладочные работы; техническое обслуживание; предоставление персонала для сервисных работ - ЭГЭС-12С ГТЭС ООО «Лукойл-Западная Сибирь».	2014
Поставка трех комплектов системы автоматического пожаротушения с контроллером противопожарной системы для защиты энергоагрегата. ОАО «Авиадвигатель».	2015
Модернизация БОВ-3, 4, ПП, комплектация; сборка; поставка оборудования; проектирование; пусконаладочные работы; СМР, оснащение КИПиА. ООО «Томскнефтехим».	2014
Разработка рабочей и проектной документации систем АСУ ТП, СОУ и АСУЭ. ЗАО «Геострой».	2015
Поставка НКУ АВО газа для ГПА 16-08 № 1-3 по ДВС КС «Волгоградская», в т. ч. ЗИП групповой.	2015
Поставка шкафов системы управления нефтебазами в г. Софрино и в г. Видное ООО «ЛУКОЙЛ-Центрнефтепродукт».	2014
Ремонт капитальный ГДК Э, 4 для филиала «Сочинская ТЭЦ».	2014
Блок обеспечения для КС «Степновская». Изготовление металлоконструкций; комплектация; поставка оборудования. Для НПО «Искра».	2014 – 2015
Шеф-надзор за монтажом и пусконаладкой РУ-10 кВ, система эл. тех. устройств. «Сименс».	2011 – 2014
Поставка станций АСУ ТП согласно тех. требованиям с проведение ШМР и ПНР в кол-ве 10 шт. на 2014 г. для ООО «ЛУКОЙЛ-Кому» по лоту № ПР-7-849-14.	2014 – 2015
Поставка 3 комплектов НКУ (в т. ч. ЗИП одиночный) и ЗИП групповой для ГТН-6Р № 7-9 КС «Медвежье».	2014
НКУ котлов-утилизаторов (2 комплекта), НКУ паровой турбины для ЗАО «Искра-Энергетика».	2011 – 2014
Комплект НКУ для агрегата ГТН-6Р ДКС-4 № 4-6 до ДВС Медвежьего НГКМ.	2014
Поставка шкафа АСУ и серверной стойки на объект «Установка топливозаправочных комплексов на территории ОАО «ЕВРАЗ НТМК».	2015
Поставка основного оборудования для 7 энергоблоков ГТЭС-25ПА ОАО «Авиадвигатель»: редуктор, трансмиссия, генератор, система охлаждения, САУ, НКУ, АСПТ, шкаф защит и синхронизации генератора (ШЭСГ), СУВГ. 3 комплекта для Ярегского м/р, 4 комплекта для Усинского м/р, ООО «ЛУКОЙЛ-Кому».	2014 – 2015
Выполнение строительно-монтажных и пусконаладочных работ по АСУ ТП объекта «Обустройство Восточно-Ламбейшорского нефтяного месторождения для пробной эксплуатации. Установка подготовки нефти» ООО «ЛУКОЙЛ-Кому» (АСУ Allen Bradley).	2014 – 2015
Строительство модульной комплектной трансформаторной подстанции в блочно-модульном здании 2КТП ТП-21, ООО «Тобольск - Нефтехим».	2014 – 2015
Сервисное и техническое обслуживание ЭГЭС-12С ГТЭС, ООО «Лукойл-Западная Сибирь».	2014 – 2015

Сервисное сопровождение информационных систем, программного обеспечения АСУ ТП, КИПиА и метрологии, систем связи на объектах нефтедобычи ЗАО «Кама-ойл».	2014 – 2015
Разработка, поставка и наладка вспомогательных систем для SCT-800 SIEMENS ГТУ № 1-6 тепловой электростанции (ГТУ-ТЭС) ООО «РН-Туапсинский НПЗ»: Система воздушного охлаждения масла (АВОМ), противообледенительная система (ПОС), система электротехнических устройств (СЭУ), РУсн-10 кВ, трансформаторы собственных нужд (ТСН) 10/0,4, (1 и 2 очередь).	2010 – 2015
Производство и поставка комплектов АГЗУ, КТПнд, УДЭ по заказу ТОО «АктауОйлМаш» для дочерних предприятий НК «Казмунайгаз».	2014
Система измерений количества и параметров попутного нефтяного газа (СИКГ ПНГ) для объекта «Строительство лупинга Ду700*10: реконструкция газопровода-перемычки для подачи природного газа в газопровод «Уса-Печора». 1-й ПК, ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».	2014
Разработка технической документации и поставка системы управления питателем для подачи фосфоритовой руды, Александровский машиностроительный завод.	2014
Комплексная поставка ЧРП 4 МВт в блок-боксе по проекту «Реконструкция НТКР» для ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтегазпереработка».	2014
Модульное здание, включая инженерные системы газовой котельной для ООО «Севертеплосервис».	2014
Проектно-изыскательские работы по модернизации СИКН № 391 терминал «Уса», ТПП «ЛУКОЙЛ-Усинскнефтегаз».	2014
Изготовление платформ для линии сварки кузовов автомобилей на завод «Форд-Соллерс», для ООО «Комау Россия».	2014
Изготовление и поставка оборудования для систем электроснабжения и автоматики объектов ОАО «АК «Транснефть». Техперевооружение НПС. Наладка ВУ НПС 11, 15, 19 ВСТО.	2013 – 2014
Техническое обслуживание компрессорных установок на базе компрессоров Grasso, ТПП «ЛУКОЙЛ-Севернефтегаз».	2013 – 2014
Блочная насосная станция пожаротушения (БНСП) сливо-наливной ж/д эстакады на установке РМХ цеха № 42 ЗАО «Сибур-Химпром».	2013 – 2014
Поставка АСПТ «Урал-6000» Западно-Каюмовского м/р (1 и 2 очередь), АСПТ ЭГЭС Ярудейское м/р (6 комплектов).	2013 – 2014
Автоматизированная система диагностики (АСД) технического состояния энергоблоков ЭГЭС-12 Южно-Приобского м/р, ООО «Газпромнефть-Хантос».	2013 – 2014
Разработка проектной и рабочей документации системы электроснабжения объектов на 0,4 кВ и системы управления распределением электроэнергии (СУРЭ) для сооружений ЦПС по проекту обустройства Харьягинского месторождения компании «ТОТАЛЬ».	2013 – 2014
Поставка и наладка АСУ ТП УПН «Баяндыская», ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» (АСУ Allen Bradley).	2013 – 2014
Капитальный ремонт компрессорных установок ДКС 1, 2, 3, 4 с поставкой запчастей Сочинская ТЭС (филиал ОАО «ИНТЕР РАО-Электрогенерация»).	2013 – 2014
Проектирование, изготовление, поставка, наладка и введение в эксплуатацию оборудования и систем энергоблоков ГТЭС-25ПА единичной мощностью 25 МВ для энергоцентра ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». В поставку входят: редуктор, трансмиссия (муфта), генератор, система защит и синхронизации, САУ и НКУ ПЭС-25ПА, система газопожаробнаружения и пожаротушения энергоблока (8 комплектов).	2012 – 2014
Поставка шкафов управления АСУ ТП ОАО «Учалинский ГОК», ОАО «Михайловский ГОК» для ОАО «Уралмашзавод».	2012 – 2014
Предоставление персонала для сервисных работ по ремонту турбин ПГУ-400 Яйвинская ГРЭС, ОАО «ОГК-4».	2012 – 2014

Референс-лист

Поставка и внедрение паротурбинных установок ОЗХ комбинированной установки гидрокрекинга ОАО «АНПЗ ВНК».	2012 – 2014
Разработка и внедрение АСУ ТП установки предварительного сброса воды (УПСВ) «Пашня», АСУ ТП УПСВ «Пашшор», ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».	2012 – 2014
Внедрение системы телемеханики (АСУ ТП) IntWeLLs R3 на объектах нефтедобычи ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз» КЦДНГ-1, КЦДНГ-2.	2013
Блоки управления ГПА для ЗАО «Ванкорнефть».	2013
Разработка проектной и рабочей документации АСУ ТП бункерного отделения по объекту «Техническое перевооружение бункерного отделения Х(Г)ОФ БКПРУ-4», техническое перевооружение оборудования бункеров руды СОФ СКРУ-3, ОАО «Уралкалий».	2013
Система управления стандом приемо-сдаточных испытаний центробежных компрессоров природного газа ОАО НПО «Искра».	2013
Генеральный подряд по автоматизации ООО «РН-Туапсинский НПЗ», 1-й пусковой комплекс, АСУ Honeywell.	2012 – 2013
Проектирование и поставка оборудования для управления вентиляторами градирен на ОАО «Томскнефтехим».	2012 – 2013
Проектирование, изготовление, поставка и внедрение в эксплуатацию САУ ГТЭС-4 АРП г. Сысерть Малоистокского ЛПУ МГ ООО «Газпром Трансгаз Екатеринбург».	2012 – 2013
Создание испытательного стенда для компрессоров производства ООО «РусТурбоМаш».	2012 – 2013
Строительство объекта «Пункт сдачи и приема нефти (ПСП) на ЦПС «Южное Хыльчую» Межпромыслового нефтепровода «Харьяга – Ю. Хыльчую» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».	2012 – 2013
Строительство эстакады налива светлых нефтепродуктов в ж/д цистерны для Новокуйбышевского нефтеперерабатывающего завода (M+F, Emerson, Siemens).	2011 – 2013
Выполнение комплекса работ по строительству объекта «Площадка сооружений внешнего транспорта на ЦПС «Инзырей» межпромыслового нефтепровода «Харьяга – Ю. Хыльчую» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».	2012 – 2013
Комплекс работ по строительству линейной телемеханики (ЛТМ) межпромысловых нефтегазопроводов «Харьяга – Ю. Хыльчую», «Инзырей – Харьяга», ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».	2012 – 2013
Комплексный проект по созданию системы измерения количества нефти (СИКН) ПСП Ухта ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».	2012
Поставка КИПиА, системы газового и жидкостного анализа. Стенды датчиков давления, НКУ для ГТУ-ТЭС ООО «РН-Туапсинский НПЗ»	2012
Поставка систем коммерческого резервуарного учета Honeywell Enraf для парков СУС МТБЭ ООО «РН-Туапсинский НПЗ».	2012
Программно-технический комплекс (ПТК) для исследования электроприводных систем ПНИПУ (Пермский национальный исследовательский политехнический университет).	2012
Изготовление и поставка блочно-модульной ЗКТП-1600, ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».	2012
Автоматизированная система пожаротушения и пожарной сигнализации (АСПТ и ПС) отделений РВК, обезвоживания и сгущения линии В ХОФ БКПРУ-4, ОАО «Уралкалий», г. Березники.	2012
Поставка АСУ ТП базы хранения и отгрузки сжиженных углеводородных газов и расширения АСУ ТП УЗК, ООО «РН-Комсомольский НПЗ», АСУ Yokogawa.	2011 – 2012
Энергетическое обследование насосных систем и вентиляционного оборудования ОАО «Красноярский завод синтетического каучука».	2011 – 2012
Разработка и внедрение автоматической системы пожаротушения (АСПТ) энергоцентра № 2 ЦПС Центрально-Хорейвейского поднятия ОАО «Зарубежнефть».	2011 – 2012

ПТК АСУ ТП Энергоцентра, АСПТ (2 комплекта), САУ и НКУ энергоблоков газотурбинной электростанции ЭГЭС-12 (3 комплекта), аппаратура контроля вибрации Bently Nevada ООО «СК«РУСВЬЕТПЕТРО».	2011 – 2012
НКУ технологических систем (котлов-утилизаторов, паровой турбины, общестанционного вспомогательного оборудования) ГТУ-ТЭЦ ЗАТО Знаменск ЗАО «ГК-4».	2011 – 2012
Комплектное распределительное устройство элегазовое (КРУЭ) 10 кВ КС «Южно-Приобская» ООО «Газпромнефть-Хантос».	2011 – 2012
Проектирование и изготовление здания электрооборудования (ЗЭО), САУ, НКУ компрессорной станции сжатого воздуха (КСПВ) для ГТУ ТЭС ООО «РН-Туапсинский НПЗ» (1 и 2 очередь).	2010 – 2012
Компенсация реактивной мощности в электроснабжении предприятия ОАО «Уралоргсинтез», г. Чайковский.	2010 – 2012
Поставка КРУ-10 кВ ГТУ-ТЭЦ ЗАТО Знаменск ЗАО «ГК-4».	2011
Автоматическая пожарная сигнализация (АПС) для модуля теплогенератора АВЖМ-1000, ОАО «Сургутнефтегаз».	2011
АСПТ для ГПА-16НК Ванкорского месторождения (5 комплектов) НК «Роснефть».	2011
САУ системы обеспечения, НКУ, АСПТ, система бесперебойного питания для поршневой компрессорной установки ПКУ-005 установки комплексной подготовки газа (УКПГ) месторождения «Алибекмола» ТОО «Казахойл-Актобе».	2011
Разработка и поставка АСУ вентиляции электропомещений отделений РВК, обезвоживания и сгущения линии В ХОФ БПКРУ-4 ОАО «Уралкалий», г. Березники.	2011
САУ, НКУ газоперекачивающих агрегатов (ГПА), НКУ системы вентиляции и обогрева (СВО) более 50 комплектов для объектов ОАО «Газпром».	2011
Модернизация схемы электроснабжения, блокировки и сигнализации поточнотранспортной системы цеха ННС и цеха погрузки продукции ОАО «ОХК «Уралхим» ОАО «Азот», г. Березники.	2011
Разработка и поставка АСУ ТП, САУ НКУ энергоблока, система управления двигателем ЭГЭС-16 ГТУ-ТЭЦ ЗАТО Знаменск ЗАО «ГК-4».	2011
Поставка автоматизированной системы коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ) - объем SIT Siemens (Швеция), ТЭЦ-6 ОАО «ТГК-9».	2011
Изготовление блочно-модульных зданий для размещения электротехнического оборудования канализационной насосной станции КНС-1 узла перехвата промливневых сточных вод на Северном ливневом коллекторе ОАО «Уралэлектромедь», г. Верхняя Пышма, Свердловская обл.	2011
Система диспетчеризации здания Пермского РДУ ОАО «СО ЕЭС».	2010 – 2011
Строительство сетей линий связи АСУ ТП ЦДНГ-6 месторождения Северная Кожва, Южная Лыжа, Южный Терехевей ООО «ЛУКОЙЛ-Коми» ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз».	2010 – 2011
САУ, НКУ энергоблоков ЭГЭС-12С (8 комплектов) Покачевского и Повховского месторождения ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь».	2010 – 2011
АСПТ ГТЭС «Урал-4000» ПСН «Геж» ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь».	2010 – 2011
НКУ ГПА-25М-02 № 6-10 КС «Гагарацкая» (5 комплектов), НКУ ГПА-6,3 КС «Пикалево», ОАО «Газпром».	2010 – 2011
САУ системы обеспечения, НКУ, трансформаторы 6/0,69 кВ, электродвигатели 800 кВ, преобразователи частоты 800 кВ для ПКУ-004 Нефтегорского газоперерабатывающего завода ОАО «Самаранефтегаз», НК «Роснефть».	2010 – 2011

Референс-лист

АСУ ТП, НКУ, КИП отделений РВК, обезвоживания и сгущения линии В главного корпуса ХОФ БКПРУ-4 ОАО «Уралкалий», г. Березники.	2010 – 2011
АСУ вентиляции электропомещений отделений РВК, обезвоживания и сгущения линии А главного корпуса ХОФ БКПРУ-4 ОАО «Уралкалий», г. Березники.	2010 – 2011
САУ стенда для обкатки, регулировки и приемо-сдаточных испытаний агрегатов НР-3 ОАО ПАО «Инкар», г. Пермь.	2010 – 2011
Проектирование, изготовление и внедрение систем АСУ ТП, ПАЗ, АСПТ ЦПС месторождения Южное Хыльчую ООО «Нарьянмарнефтегаз» (2-й пусковой комплекс).	2009 – 2011
Разработка и внедрение вспомогательных систем 7 ГТУ 5GT-800 SIEMENS ГТЭС Приобского месторождения ООО «РН-Юганскнефтегаз»: системы охлаждения (АВО), пожаротушения и газообнаружения, САУ.	2008 – 2011
Поставка шкафов управления станции очистки воды ВОС-240, ВОС-400 станции очистки хозяйственно-бытовых сточных вод КОС-160, КОС-300 базы бурения Бованенковского НГКМ ООО «Газпром Добыча Надым».	2008 – 2011
Поставка АПС, САУ НКУ устройства улавливания легких фракций (УУЛФ) КС «Гожан», КС «Солдатовская» ООО «ЛУКОЙЛ-Пермь».	2011
Разработка и поставка КРУЭ-10 кВ ГТЭС Южно-Приобского месторождения ОАО «Газпромнефть-Хантос».	2010
АСПТ компрессорных модулей. Нефтяная компания «ТНК-ВР».	2010
САУ, НКУ блока СВО для объектов ОАО «Газпром» (более 20 комплектов), НКУ ГПА для объектов ОАО «Газпром» (8 комплектов).	2010
Разработка дополнительных параметров для MES системы БКПРУ-3 ОАО «Уралкалий», г. Березники.	2010
Модернизация АСУ ТП отделения грануляции, ФОФ БКПРУ-3, БКПРУ-4 ОАО «Уралкалий», г. Березники.	2010
Система управления насосами производства карбамида ЭЛ/КБ 08-141ЭМЧН ОАО «Азот», г. Березники.	2010
НКУ и автоматизированная система учета электроприемников (АСУЭ) по проекту «Реконструкция установки производства стирола с наращением мощности до 135 тыс. т/г, II этап» ЗАО «Сибур-Химпром», г. Пермь.	2010
Проектирование подсистемы группового регулирования активной и реактивной мощности (ГРАМ) и синхронизации на общестанционных выключателях энергоцентра месторождения Южное Хыльчую ООО «Нарьянмарнефтегаз».	2010
АСУ ТП, НКУ, КИП отделений РВК, обезвоживания и сгущения линии А главного корпуса ХОФ БКПРУ-4 ОАО «Уралкалий», г. Березники.	2009 – 2010
Внедрение низковольтных автоматизированных систем частотного регулирования привода (АС ЧРП) на электродвигателях производственно-хозяйственных механизмов в рамках корпоративной программы, II этап, ЗАО «СИБУР Холдинг» (на 8 предприятиях).	2009 – 2010
Поставка и ПНР двигателей 0,69 кВ и 6 кВ, трансформаторов 6/0,69 кВ, частотнорегулируемых приводов (ЧРП) Sinamics 710 кВт 0,69 кВ для установки компримирования газа производства стирола ЗАО «Сибур-Химпром», г. Пермь.	2009 – 2010

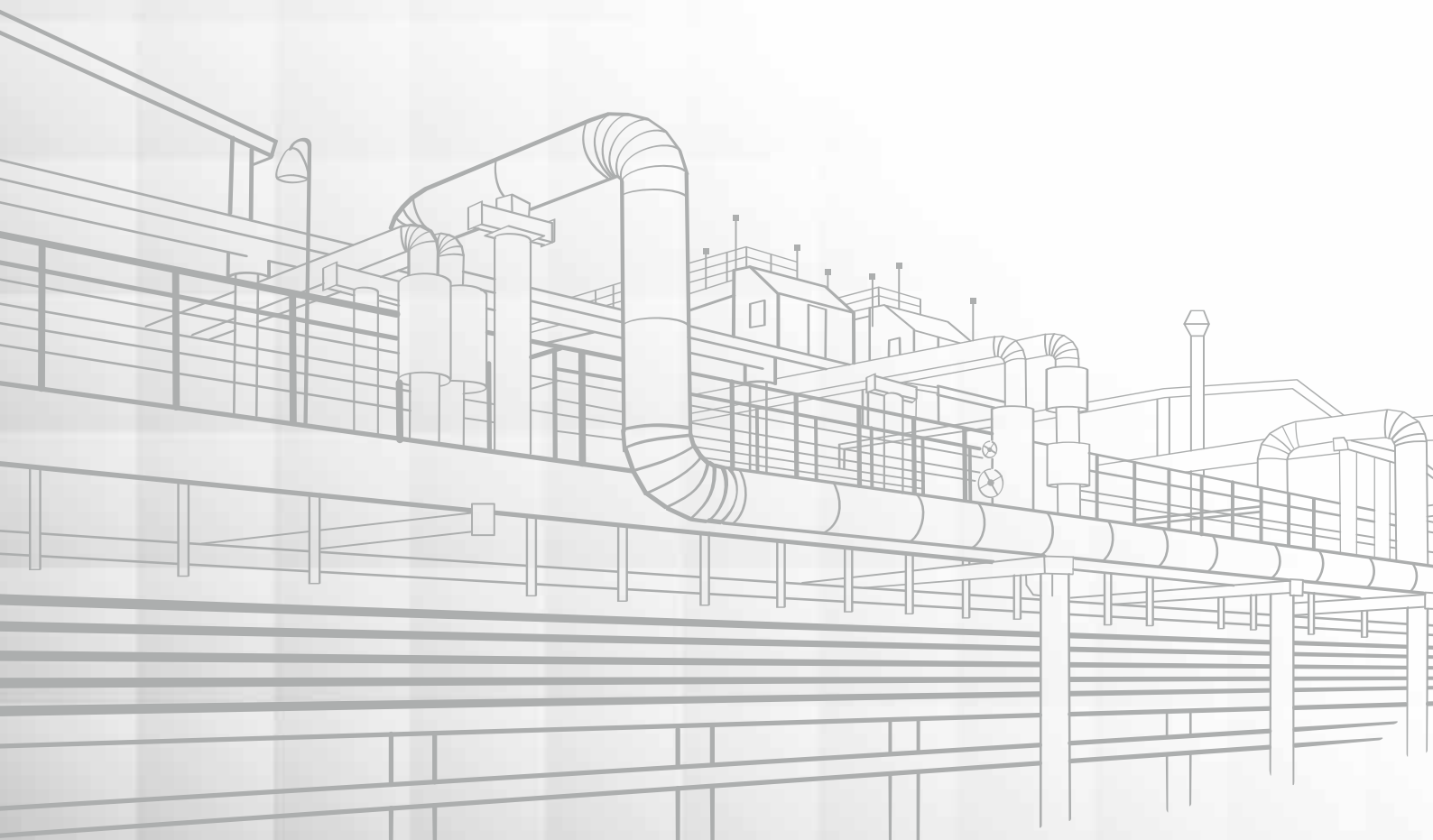
АСУ ТП на очистных сооружениях исходной воды Среднеуральской ГРЭС ОАО «Елси ОГК-5».	2009 – 2010
Создание и внедрение ПТК АСУ ТП ГТЭС Южно-Приобского месторождения ОАО «Газпромнефть-Хантос».	2009
САУ, НКУ энергоблока ЭГЭС-12С ГТЭС Южно-Приобского месторождения (8 комплектов) ОАО «Газпромнефть-Хантос».	2009
САУ, НКУ блока СВО для объектов ОАО «Газпром» (6 комплектов).	2009
Поставка АСУ ТП главного производственного корпуса ХОФ БПКРУ-4 ОАО «Уралкалий», г. Березники.	2009
Система управления электродвигателем мощностью 250 кВт для стационарного ленточного конвейера на базе устройства мягкого пуска Siemens ОАО «Белохолуницкий машиностроительный завод».	2009
Реконструкция насосных станций первого, второго и третьего подъёмов ОАО «Камкабель». Разработка проектной документации на НКУ и САУ для ООО «Мониторинг», г. Пермь.	2009
САУ, НКУ энергоблока ЭГЭС-12С ГТЭС Тевлинско-Рускинского месторождения (4 комплекта).	2008 – 2009
Модернизация АСУ ТП 1 пускового комплекса ЦПС месторождения Южное Хыльчую ООО «Нарьянмарнефтегаз».	2008 – 2009
Сервисное обслуживание комплекса технических средств (КТС) системы телемеханики и связи (СТМиС) Сургутской ГРЭС-1, Псковской ГРЭС, ОАО «ОГК-2».	2008 – 2009
Системы управления электродвигателями мощностью от 132 до 315 кВт для стационарных ленточных конвейеров на базе устройств мягкого пуска Siemens для ОАО «Александровский машиностроительный завод» (7 комплектов).	2008 – 2009
Стенд для исследования газодинамических процессов в модельных ступенях центробежных компрессоров, Пермский государственный технический университет.	2008 – 2009
АСУ ТП и НКУ для Пермской ТЭЦ-6, ТЭЦ-13 ОАО «ТГК-9».	2007 – 2009
КТС системы контроля и управления сетью дожимной насосной компрессорной станции (ДНКС 2) проекта «Сахалин 2» компании «Сахалин Энерджи Инвестмент Компани Лтд».	2007
АСУ ТП и НКУ турбогенераторов № 2, 3 Пермской ТЭЦ-14 ОАО «ТГК-9».	2006 – 2008
РУ-0,4 кВ углеподготовительной фабрики, АСУ ТП углеподготовительного цеха ОАО «Губахинский КОКС», г. Губаха.	2006 – 2007
Поставка вспомогательных систем охлаждения (АВО) 5 ГТУ SGT-600 энергоцентра Южное Хыльчую ООО «Нарьянмарнефтегаз».	2006 – 2007
Разработка и внедрение АСУ ТП энергоцентра месторождения Южное Хыльчую ООО «Нарьянмарнефтегаз» (5 энергоблоков по 25 МВт).	2005 – 2009

Реализованные проекты

Силами ГП «Спутник» реализовано множество проектов, являющихся приоритетными для Заказчика, что свидетельствует о высоком уровне доверия к нашим компетенциям.

Из вышеприведенного перечня проектов мы представляем вам описание нескольких проектов, реализация которых позволяет нашим Заказчикам решать стратегические задачи на региональном уровне.

Сотрудники ГП «Спутник» заслуженно гордятся результатами своей деятельности и готовы использовать полученный неоценимый опыт в работе над вашими перспективными задачами.





Энергоцентр ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»

Заказчик - ОАО «Авиадвигатель» для ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез»

Проектирование и внедрение - ООО «Спутник-Энергетика»

Запуск энергоблока - 2014 г.

Энергоцентр запроектирован на базе современных газотурбинных технологий совместной выработки электрической и тепловой энергии в едином цикле с использованием тепла уходящих газов в паровых котлах-утилизаторах, что позволяет добиться высоких показателей топливной эффективности. Энергоцентр будет обеспечивать электрической и тепловой энергией нефтеперерабатывающий завод «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез».

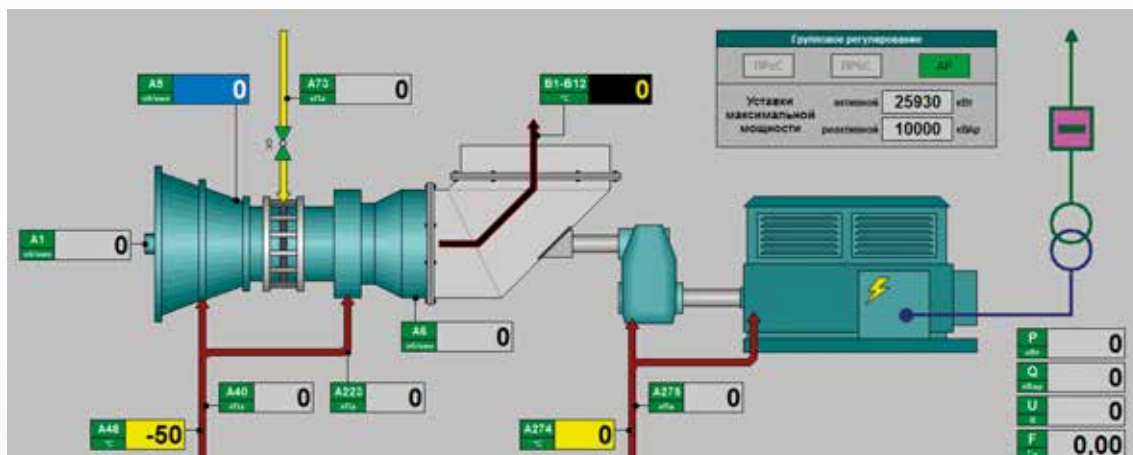
Энергоблоки ГТЭС-25ПА, являющиеся основой Энергоцентра, разработаны и изготовлены коллективом ОАО «Авиадвигатель». В состав основного оборудования энергоблока входят: газотурбинная установка ГТЭ-25ПА

ОАО «Авиадвигатель», редуктор фирмы VOITH, турбогенератор фирмы Siemens с микропроцессорной системой возбуждения фирмы Basler, трансмиссия фирмы Flender, система охлаждения на базе ABO фирмы Sabero. Энергоблок оснащен системой автоматического управления (САУ) и низковольтным комплектным устройством (НКУ), шкафом защиты и синхронизации генератора (ШЗСГ), системой газопожарообнаружения и пожаротушения (АСПТ) разработанными и поставленными Группой предприятий «Спутник» на базе программно-технических средств фирмы Siemens.

Партнерские отношения ОАО «Авиадвигатель» и ГП «Спутник»

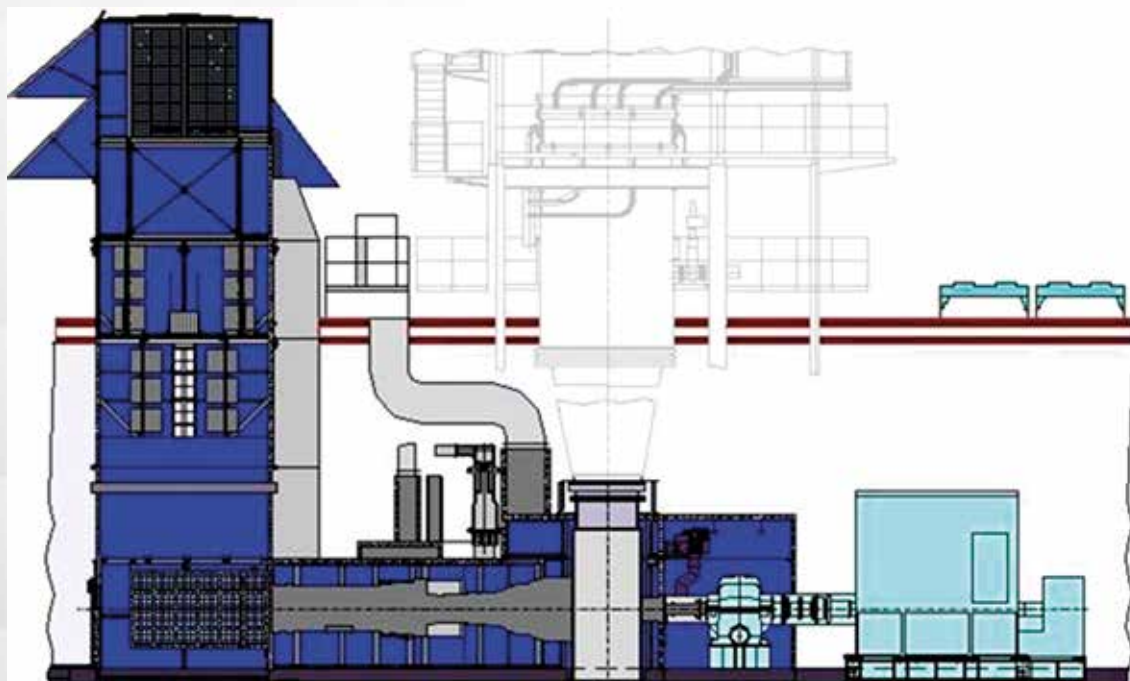
послужили основой активного участия ГП «Спутник» в совместном проекте поставки энергоблоков ГТЭС-25ПА для энергоцентра ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтеоргсинтез». При этом для обеспечения комплексной ответственности за поставляемое оборудование ГП «Спутник» выполняет разработку, поставку и пусконаладочные работы не только систем автоматизации, но и основного оборудования энергоблока: генераторы с СУВГ, редукторы, трансмиссии, системы охлаждения.

Реализованные проекты



Назначение газотурбинного энергоблока - выработка электрической энергии генератором, ротор которого через понижающий редуктор

приводится в движение от вала газотурбинного двигателя, использующего энергию топливного газа, сжигаемого в камере сгорания.



Компоновка энергоблока ГТЭС-25ПА

Газотурбинный энергоблок имеет модульную конструкцию, что обеспечивает высокий уровень заводской готовности и существенное сокращение времени монтажа оборудования, проведения ПНР и ввода в эксплуатацию.

Оборудование энергоблока, *выделенное цветом*, поставлено ГП «Спутник»

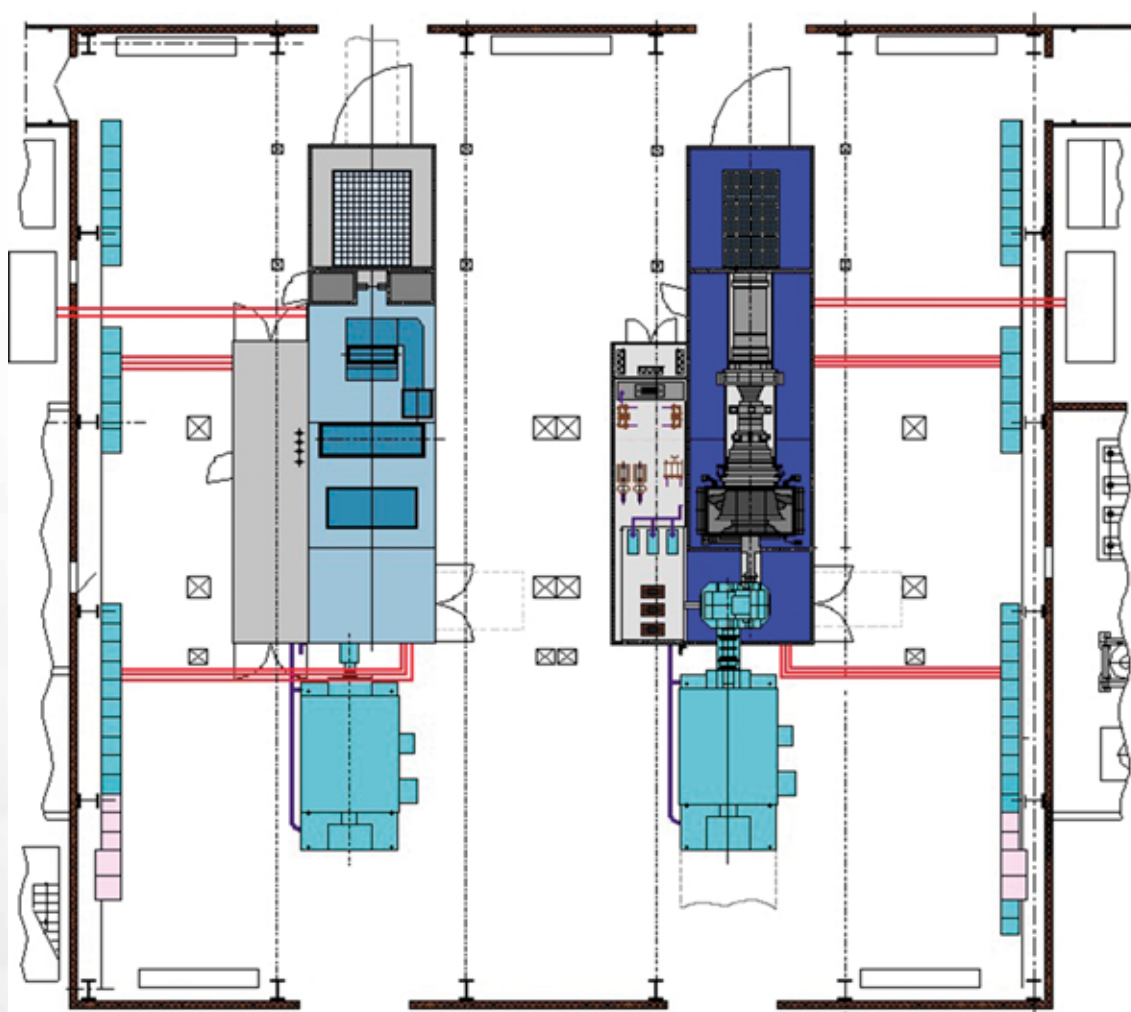


Для выработки электроэнергии использован генератор синхронный четырехполюсный типа 1DY2068-8AD02-Z производства фирмы Siemens.



САУ и НКУ газотурбинной установки

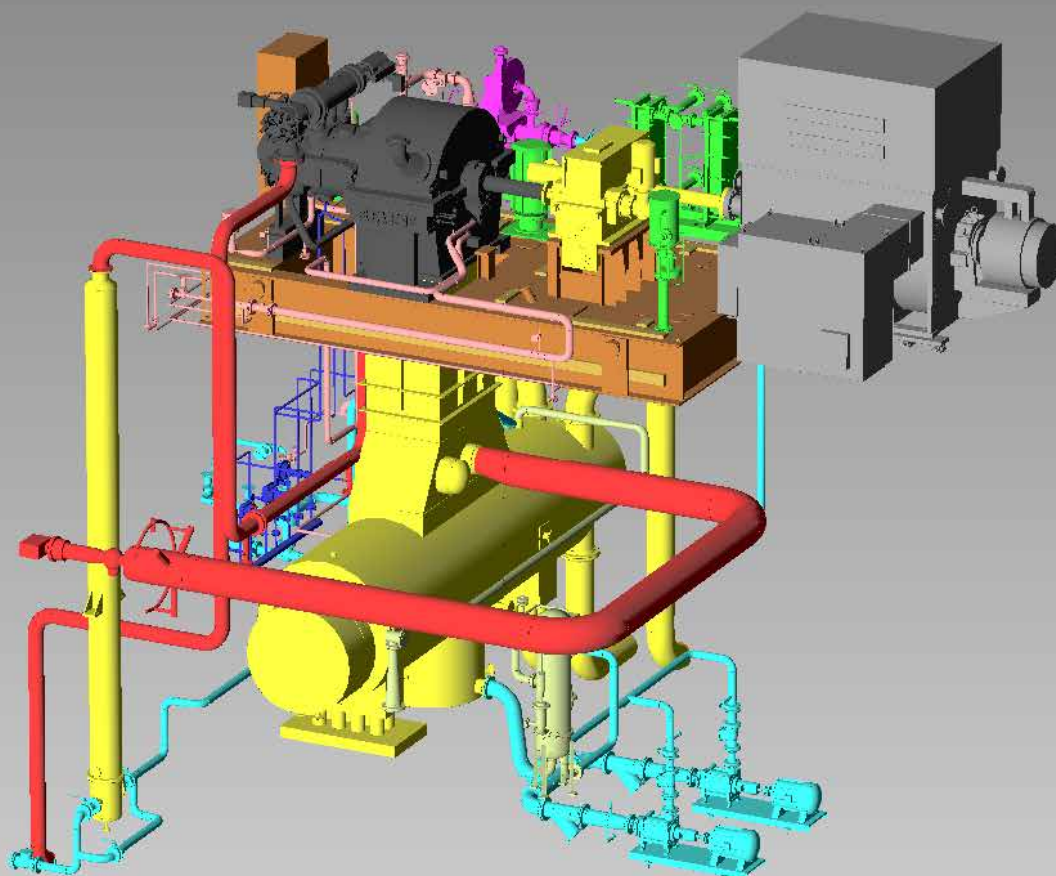
Реализованные проекты



Система управления энергоблоком объединяет в единое целое различные подсистемы и оборудование, входящее в состав газотурбинного энергоблока, а именно:

- газотурбинная установка ГТЭ-25ПА;
- редуктор;
- генератор в комплекте с СУВГ;
- система электрозапуска;
- система маслообеспечения ГТУ;
- объединенная система маслообеспечения генератора и редуктора;
- система воздухоочистки и всаса;
- система охлаждения и вентиляции ГТУ;
- система охлаждения генератора и объединенной маслосистемы редуктор-генератор;
- система пожарной сигнализации и пожаротушения совмещенная с системой контроля загазованности;
- система выхлопа;
- система контроля вибрации;
- блок защит генератора и синхронизации.

*Оборудование энергоблока,
выделенное цветом,
поставлено ГП «Спутник»*



Строительство паротурбинного отделения 24МВт

Заказчик - ОАО «АНПЗ ВНК» (Роснефть)

Проектирование и внедрение - ГП «Спутник»

Запуск энергоблока - 2014 г.

Объем работ: предоставление конструкторской документации, поставка, шеф-монтаж и пусконаладка основного технологического оборудования паротурбинного отделения ТЭЦ, а именно: двух турбогенераторов со вспомогательным оборудованием в составе:

- паровая турбина на раме с редуктором и интегрированной в раму маслосистемой;
- генератор;
- конденсатор;
- подогреватель низкого давления;
- насосы конденсата;
- конденсатор пароплотнений;
- пароструйный эжектор;
- САУ турбогенератора;
- система управления возбуждением и синхронизацией;
- АСУ ТП;

- АСУЭ;
- баки дренажей с насосами дренажей;
- РУ 6 кВ с ТСН;
- РУ 0,4 кВ турбогенераторов и РУ0,4 кВ электростанции;
- токопроводы генераторного напряжения;
- источники бесперебойного питания.

Описание объекта

Паротурбинное отделение предназначено для утилизации излишков пара от установки гидрокрекинга. Регулирование параметров пара осуществляется существующими паровыми котлами. Для выработки электроэнергии в паротурбинном отделении установлены две высокоэффективные паровые турбины конденсационного типа. Турбины изготовлены на заводе Siemens в Чехии. Отличительной особенностью данных турбин является довольно

высокая температура охлаждающей воды, что потребовало применения конденсатора большой площади теплоотдачи и было учтено при подборе подшипников и проектировании системы смазки.

Генератор также изготовлен Siemens в Чехии, система управления возбуждением реализована на базе оборудования ABB и соответствует всем требованиям, предъявляемым к генерирующим мощностям, включаемым в единую сеть электроснабжения РФ.

Отличительной особенностью электростанции явились требования Заказчика по высокому уровню автоматизации. В АСУ ТП включено не только основное оборудование, но и все общестанционное оборудование, оборудование электрораспределения и даже инженерные сети зданий. АСУ ТП выполнена на платформе Siemens PCS-7. Высокая степень автоматизации позволяет снизить количество обслуживающего персонала.



Изготовление САУ и НКУ сухой градирни

Заказчик – GEA EGI, Венгрия

Объект – ОАО «АНПЗ ВНК», Роснефть

Сухая градирня предназначена для охлаждения оборотной воды в системе оборотного водоснабжения паротурбинной электростанции. Тепловая мощность градирни 80 МВт. Градирня вентиляторная, состоит из восьми секций, четыре из которых имеют электроподогрев. Секции оборудованы жалюзийными и сдвижными крышами, внешними стенами и перегородками, которые открываются/закрываются в зависимости от режима работы и пуска/останова градирни. Климатические условия эксплуатации блок-боксов САУ и НКУ -60 +60 °С.

НКУ

Разработана конструкторская документация и изготовлено двухсекционное НКУ с АВР.

Ток сборных шин 5000 А, форма секционирования 3 В, установленная мощность электроприемников 12 МВт.

Применены ЧРП 200 кВт с охлаждением силовых модулей воздухом, забираемым снаружи блок-бокса. Для обеспечения требуемой температуры воздуха, подаваемого на ЧРП, установлены камеры смешения воздуха с регулирующими клапанами.

Оборудование размещено в двух блок-боксах в максимальной заводской готовности. Между блок-боксами установлен шинопровод 5000 А в термоизолированном кожухе.

САУ

Разработана конструкторская документация и изготовлена САУ на базе дублированного контроллера Siemens. САУ выполнена в блок-боксе максимальной заводской готовности.

КТП

Разработана конструкторская документация и изготовлен блок-бкс КТП. В блок-боксе предусмотрена установка двух сухих трансформаторов и двух вводных ячеек 6 кВ. КТП выполнена в виде двух независимых секций. Подключение КТП к секциям НКУ выполнено литым токопроводом. Линии токопровода размещены в термоизолированных кожухах с воздушным отоплением.



Вся документация выполнена на двух языках: русском и английском. Исходные данные получены на английском языке.

Все оборудование смонтировано на места установки, выполнены все внутренние соединения, установлено программное обеспечение.

Блок-боксы оборудованы всеми необходимыми инженерными системами: отопление, вентиляция, кондиционирование, наружное, рабочее, аварийное, эвакуационное освещение, пожарная сигнализация. Блок-боксы изготовлены в габаритных размерах, обеспечивающих перевозку автомобильным транспортом (еврофура) по территории РФ и ЕС.

В ходе заводских испытаний выполнена проверка представителем GEA EGI работы всех систем и защит, для чего в цехе ГП «Спутник» блок-боксы были соединены необходимыми силовыми и информационными кабелями.

Выполнено экспортное таможенное оформление.



Проект ПНГП

Реконструкция НТКР

Строительство 2-й линии по переработке попутного нефтяного газа

В 2014 г. в рамках строительства новой производственной линии на площадке ООО «ЛУКОЙЛ-Пермнефтегазпереработка» возникла необходимость установки трех центробежных компрессоров мощностью 4 МВт, 2,5 МВт и 2,5 МВт. Но нагруженная сеть предприятия не позволяла запускать компрессоры напрямую.

В связи с этим было принято решение провести подбор устройства плавного пуска. В результате расчетов влияния на сеть устройства плавного пуска и электродвигателя компрессора выяснилось, что данное решение также неэффективно и необходимо применение системы запуска компрессоров на базе преобразователя частоты с топологией многоуровневой ШИМ.

«Спутник-Интеграция» выполнила

проектно-изыскательские работы, и поставила блочно-модульное здание со всеми инженерными системами на площадку «Лукойл-ПНГП» в составе с:

- преобразователем частоты Siemens PH180;
- распределительным устройством ABB 6 кВ;
- системой управления собственной разработки.

ООО «ЛЕННИИХИММАШ», выступа-

ющее в роли генерального проектировщика, выполнило проектирование системы плавного пуска, так как система управления компрессором от производителя позволяет осуществлять только прямой пуск от сети.



В феврале 2015 г. осуществлен запуск первого компрессора нового комплекса НТКР «Лукойл-Нефтегазпереработка». «Спутник-Интеграция» осуществила изготовление блочно-модульного здания для устройства плавного пуска двигателя компрессора, строительно-монтажные и пусконаладочные работы.

В результате данного проекта Заказчик получил готовое решение, позволяющее исключить просадки напряжения, негативно влияющие на стабильную работу технологического оборудования завода.





Стенд для испытания компрессоров центробежных производства ООО «РусТурбоМаш»

Проектирование и внедрение – ООО «Спутник-Интеграция»
2011–2014 гг.

Стенд предназначен для проведения механических и газодинамических испытаний центробежных компрессоров производства «РусТурбоМаш» на открытом контуре.

Пропускная способность стенда составляет 50 компрессоров в год. (Расчет производительности 7119.00.00-ИОС1-РР2).

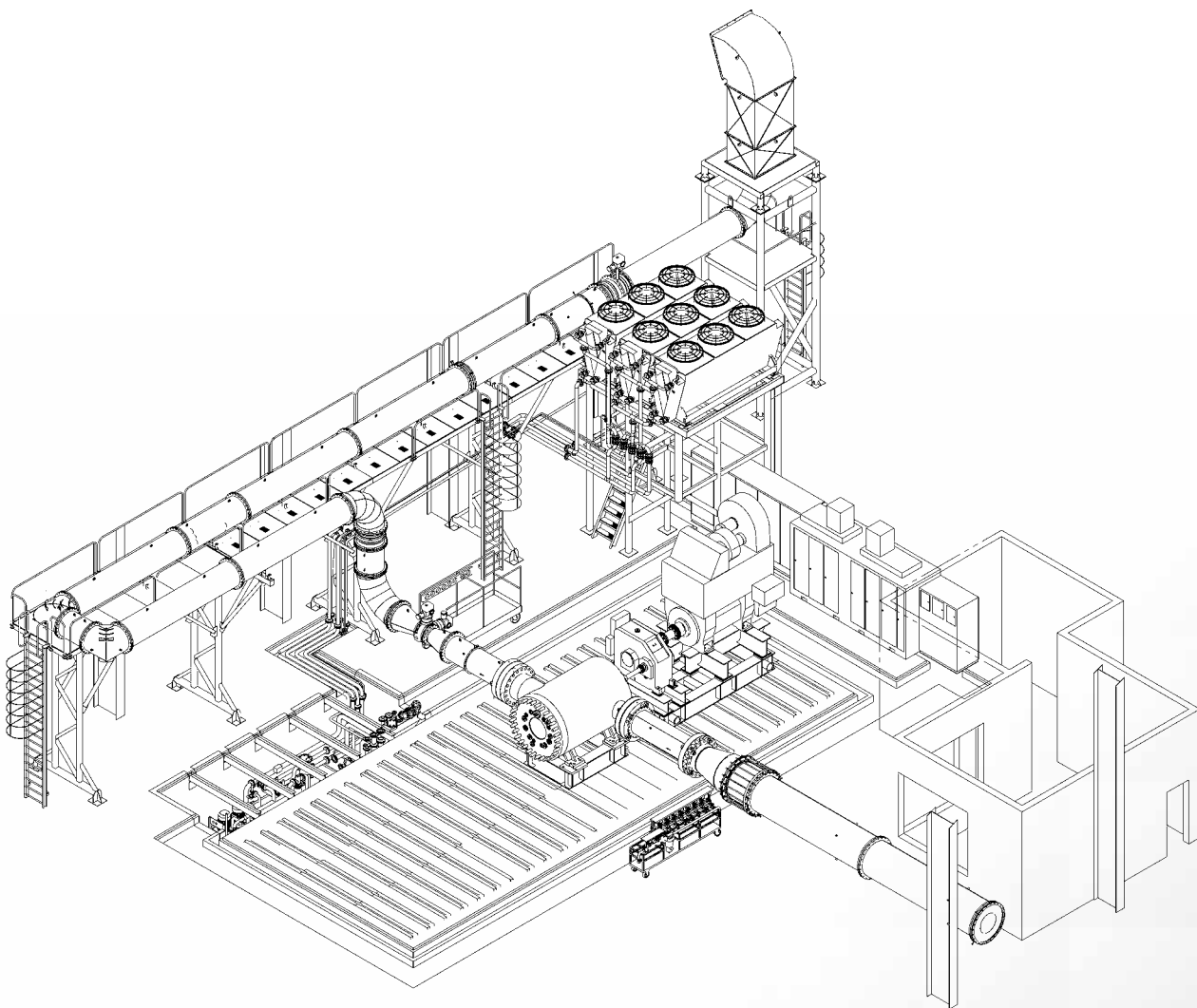
Комплекс оборудования стенда позволяет проводить как испытания компрессора, так и испытания компрессора вместе с пэкиджем.

Фундамент испытательного стенда:

- Массивный фундамент испытательной установки выполняет функцию противовибрационного башмака массой 685 т. Габариты: 7000 x 16 000 x 3615 мм.
- Верх фундамента: 52 направляющие с Т-образными пазами, габариты в плане 6000 x 15 250 мм. Отклонение от плоскости для закладных элементов не превышает 0,5 мм.
- Фундамент маслосистемы представляет коробчатый фундамент, расположенный ниже уровня пола цеха, с внутренними габаритами 2300 x 7200 x 3115 мм с приемком для аварийного сбора масла в нижней части.

Приводная линия:

- Преобразователь частоты Siemens-Robicon PH Gen IV, мощность 2640 кВА, 6 кВ.
- Асинхронный двигатель с принудительной системой охлаждения воздухом, изготовленный по спец. заказу, мощность 2200 кВт, напряжение питания 6 кВ. Частота вращения 300 – 1800 об/мин.
- Мультипликатор ТХ56, мощность 2200 кВт, передаточное число 6,345, частота вращения скоростного вала от 2538 до 11420 об/мин (муфты ART-6 и ARC-8, производитель Flender).



Маслосистема:

Предназначена для обеспечения подачи масла в компрессор и мультипликатор.

- объем маслобака 8,1 м³;
- производительность насосов 450 л/мин;
- масса модуля маслосистемы 4500 кг.

Три модуля охлаждения масла позволяют перестраивать систему охлаждения в зависимости от типа испытаний, мощности, теплоотдачи системы.

Стойка маслосистемы предназначена для настройки уровней давления подачи масла в подшипниковые узлы оборудования.

Трубопроводы технологического воздуха (воздуховоды):

Предназначены для подачи воздуха из цеха ко входному фланцу и отвода воздуха от выходного фланца компрессора за пределы цеха.

- Диаметр труб воздуховода 700 мм.
- Материал - конструкционная сталь.

- Задвижка запорная для исключения попадания холодного воздуха во время пауз между испытаниями.

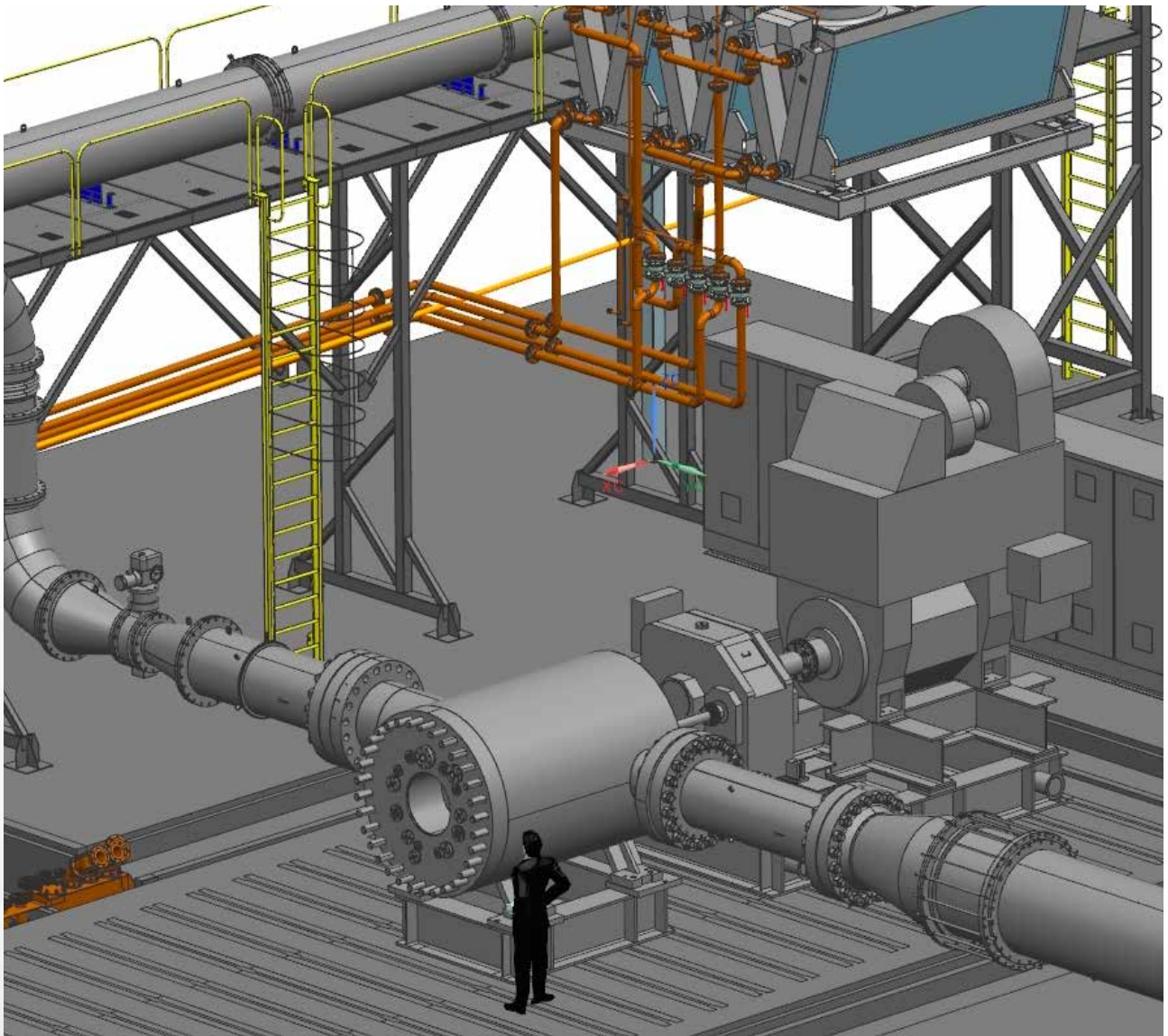
- Задвижка регулирующая для определения порога помпажа компрессора.

Операторская и аппаратная:

- Операторская предназначена для размещения рабочих мест инженеров-испытателей.
- Аппаратная предназначена для размещения оборудования автоматизации стенда.
- Оба помещения оборудованы системой микроклимата.

Система пожарной безопасности:

- Системой автоматической пожарной сигнализацией оборудованы, помещение операторской и помещение управления.
- Системой автоматического газового пожаротушения на основе CO² оборудован участок испытаний (прямки).
- Также предусмотрены ручные средства пожаротушения (переносные хладоновые огнетушители).





Здание-укрытие электрооборудования собственных нужд газотурбинной установки (ГТУ) SGT-800, компрессорная станция сжатого приборного воздуха ГТУ-ТЭС собственных нужд ООО «РН-Туапсинский НПЗ»

Заказчик – ООО «Сименс»

Разработка и поставка системы электроснабжения – ООО «Спутник-Комплектация»

Разработка и поставка АСУ ТП ООО – «Спутник-Интеграция» 2009–2012 гг.

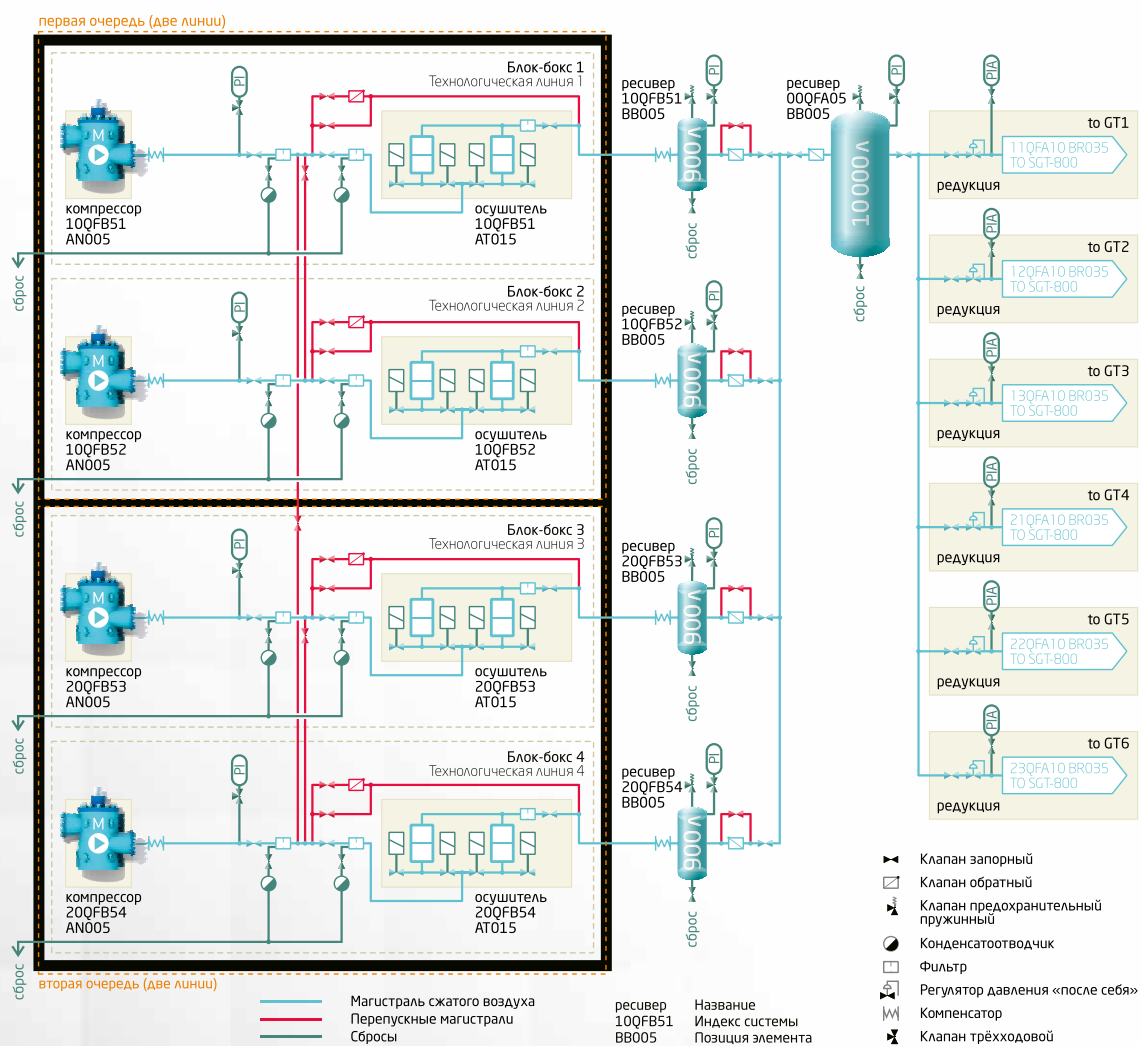
Описание объекта

В связи с масштабной реконструкцией ТНПЗ на территории завода строится ГТУ-ТЭС, состоящая из 6 ГТУ SGT-800 производства компании Siemens. Уникальность проекта обусловлена размещением зоны строительства в сейсмоопасном районе. Для

строительства ГТУ-ТЭС выбраны турбины уличного исполнения, что потребовало возведения здания-укрытия для размещения электрооборудования собственных нужд каждого турбоагрегата (генераторного выключателя, токоограничивающих реакторов,

понижающих трансформаторов 10/0,4 кВ, распределительных устройств РУСН 10 кВ и 0,4 кВ, систем управления и иного блочного электрооборудования), а также компрессорной станции приборного воздуха.

Структура системы





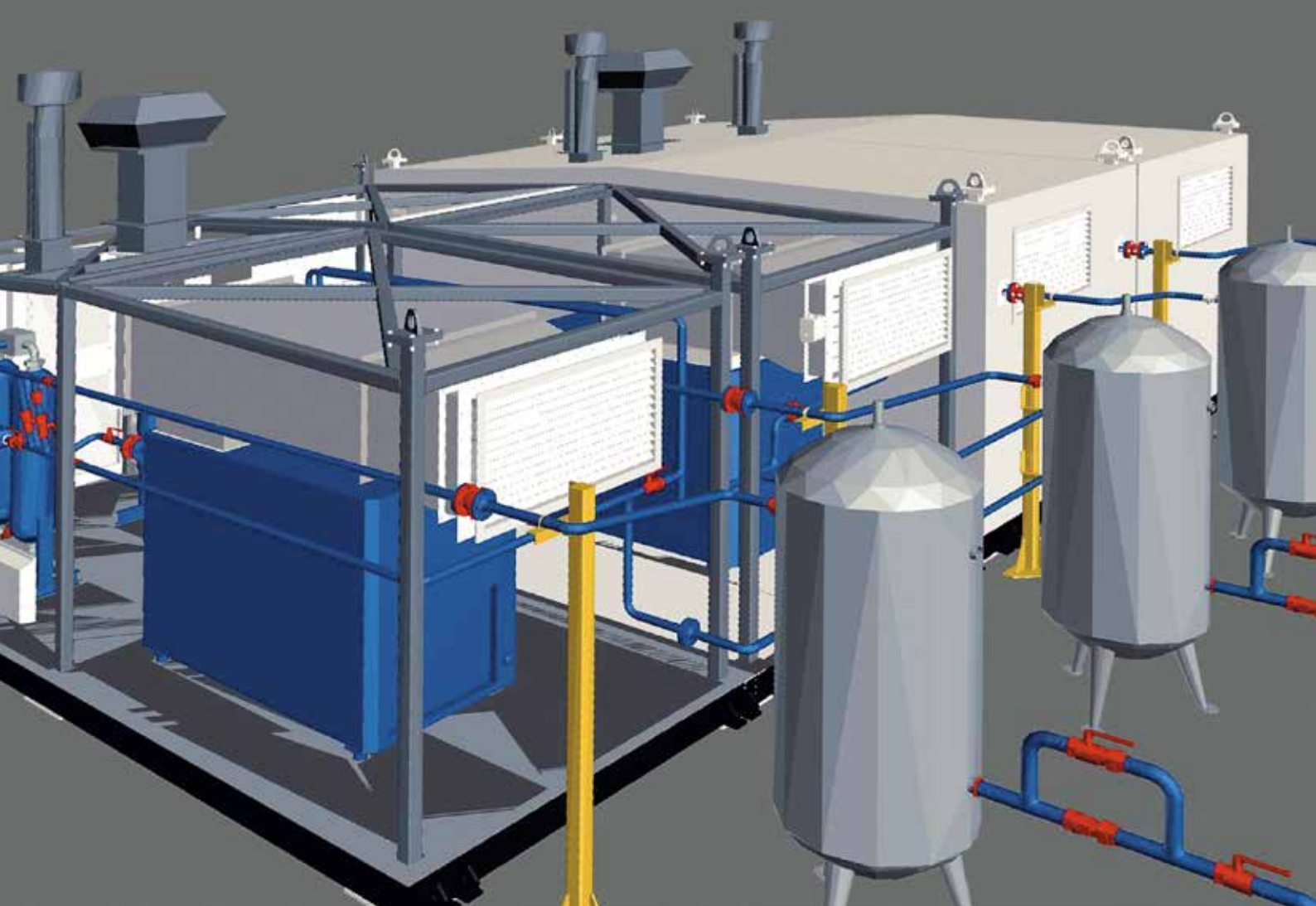
Состав объекта:

- генераторные выключатели с панелями микропроцессорной защиты;
- однофазные токоограничивающие реакторы;
- распределительные устройства собственных нужд 10 кВ с элегазовой изоляцией;
- понижающие трансформаторы 10/0,4 кВ с литой изоляцией;
- распределительные устройства собственных нужд 0,4 кВ;
- система оперативного тока 220 В;

- системы автоматического управления вспомогательных систем ГТУ (аппаратов воздушного охлаждения масла, системы противообледенения, системы жизнеобеспечения здания);
- здания-укрытия для размещения электрооборудования;
- системы освещения, отопления, вентиляции и кондиционирования;
- системы пожарно-охранной сигнализации;
- здание-укрытие компрессорной станции;
- система производства и подготовки сжатого воздуха.

Здание-укрытие электрооборудования собственных нужд ГТУ

Здание представляет собой быстровозводимое строение с каркасом из легких металлических конструкций и ограждением из сэндвич-панелей. В пределах одного здания выделяются три изолированных помещения, двойной пол и кабельный отсек, предназначенные для размещения энергетического оборудования.



Характеристики здания:

Размеры 12 x 7 x 9 м., этажность — 2, сейсмостойкость землетрясению 9 баллов по шкале MSK-64, степень огнестойкости — II.

Здание оборудовано автоматической системой пожарообнаружения и сигнализации и автоматической системой пожаротушения.

Основные функции:

Размещение энергетического оборудования, предназначенного для обеспечения:

- электроснабжения потребителей собственных нужд ГТУ SGT-800;
- снижения значений токов короткого замыкания;
- управления и защиты блочного электрооборудования 10/110 кВ;
- защиты потребителей собственных нужд ГТУ SGT-800 от перегрузки и короткого замыкания;

- управления потребителями собственных нужд в ручном и автоматическом режимах;
- контроля над режимами работы потребителей собственных нужд ГТУ SGT-800;
- контроля и поддержания температур воздуха в помещениях здания, приточного воздуха и воздуха на выходе внутренних блоков систем кондиционирования.

Компрессорная станция сжатого приборного воздуха

Состав компрессорной станции:

- здание-укрытие блочно-модульного типа, состоящее из четырех блок-модулей;
- система бесперебойного энергообеспечения и управления оборудованием (НКУ);
- технологическая система производства сжатого приборного воздуха. Каждый блок-модуль содержит функционально законченную технологическую линию;
- система управления технологическим процессом и инженерными системами станции (АСУ ТП);
- автоматическая система пожаробнаружения и пожарной сигнализации (интегрирована с АСУ ТП);
- общестанционное внешнее оборудование, система транспортировки и редуцирования.

Характеристики здания:

Размеры 10,5 x 6 x 3 м, сейсмостойкость землетрясению 9 баллов по шкале MSK-64, степень огнестойкости – II.

Система производства и подготовки сжатого воздуха

Система предназначена для подготовки воздуха до заданных параметров и автоматического поддержания параметров вне зависимости от числа и режимов работы потребителей.

Система выполнена по схеме 4х50%, когда два компрессора полностью обеспечивают номинальный потребный расход приборного воздуха всех 6 ГТУ, а третий и четвертый компрессоры находятся в резерве.

Система электроснабжения (НКУ)

Основные функции:

- ввод и распределение трехфазного переменного тока напряжением 380/220 В, 50 Гц от двух независимых источников;
- реализация АВР с отключением автоматического выключателя одного из вводов вследствие снижения напряжения, при асимметричном напряжении, потере напряжения в одной, двух или трех фазах и включением автоматического выключателя второго ввода;
- вывод информации о параметрах вводного напряжения в систему АСУ;
- ручное и автоматическое управление (включение/отключение) электроприемниками;
- защита электроприемников от перегрузки и токов короткого замыкания;
- прием управляющих и выдача информационных сигналов из (в) АСУ.

АСУ ТП компрессорной станции

Основные функции:

- контроль параметров технологического процесса – измерение параметров, контроль превышения предупредительных и аварийных границ;
- автоматическое регулирование – стабилизация технологических параметров, обеспечивающих устойчивость протекания технологического процесса;
- предоставление информации о состоянии технологического процесса на местном пульте оператора и передача информации по каналу Industrial Ethernet оперативно-техническому персоналу.



Система телемеханики (АСУ ТП) ЦДНГ-6 ТПП «ЛУКОЙЛ-Ухтанефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Коми»

Проектирование, изготовление и внедрение – ООО «Спутник-Интеграция»

Объект автоматизации

В рамках данного проекта внедрена система телемеханики IntWells R-3 (сертификат № 0719278, соответствует требованиям нормативных документов ГОСТ Р 52319-2005, ГОСТ Р МЭК 870-4-93) на базе оборудования SCADAPack и программного обеспечении Wonderware. Данная система разработана специалистами ГП «Спутник» и рекомендована к применению на объектах ООО «ЛУКОЙЛ-Коми».

Система предназначена для передачи информации от измерительного оборудования кустов скважин до местных диспетчерских пунктов трех месторождений: Южный Терехевей, Южная Лыжа, Северная Кожва.

В объем автоматизации входят следующие технологические объекты: нефтяные скважины, групповые замерные установки, водозаборные скважины, нагнетательные скважины, БРХ, БКНС.

Характеристики системы

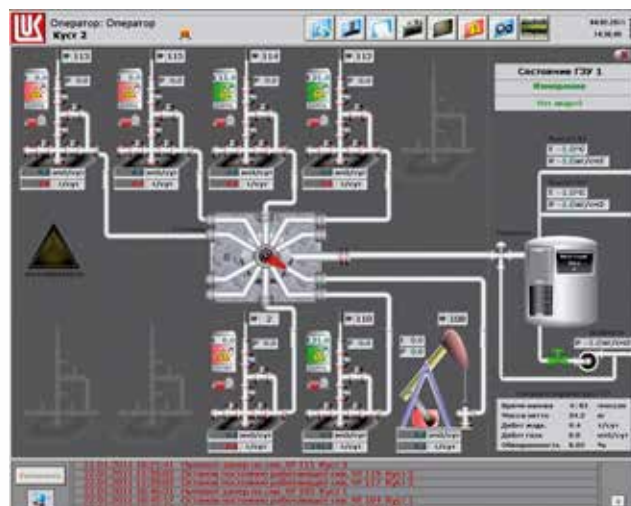
Система представляет собой классическую распределенную трехуровневую систему.

Нижний уровень:

- первичные приборы (датчики, преобразователи JUMO) на контролируемых объектах (одиночные скважины, кусты скважин, объекты ППД).

Средний уровень:

- локальные системы контроля и управления на базе ПЛК SCADAPack 330 Control Microsystems.



Верхний уровень:

- серверы ввода-вывода Kerware IO SCADAPack на базе HP Proliant ML350 (4 шт.);
- сервер приложений с программным обеспечением Wonderware IAS 3.1, Microsoft SQL Server 2008, Reporting Services;
- исторический сервер с программным обеспечением Historia Server;
- АРМы (9 шт.) на базе ПО InTouch 10.0 for System Platform, Historia Client;
- удаленный АРМ, реализованный на планшете ACER Iconia Tab w500.

Передача данных осуществляется с помощью радиооборудования ШПД Motorola Canopy.

Особенности системы

- Организация удаленного доступа к системе телемеханики, подключение через любые сети передачи данных: Wi-Fi, 3G, GPRS. Рабочее место удаленного доступа реализовано на базе ACER Iconia Tab w500.
- Гибкая система отчетов и анализа работы технологического объекта.
- Возможность удаленной работы на медленных каналах связи.
- Простота использования, администрирования и переконфигурации системы (добавление новых объектов (кустов, ГЗУ, скважин) происходит без необходимости перепрограммирования контроллеров и сервера).



Автоматизация и электроснабжение (АСУ ТП и НКУ) отделений РВК, обезвоживания и сгущения линии А главного корпуса ХОФ БКПРУ-4 ОАО «Уралкалий»

Проектирование, поставка и внедрение – ООО «Спутник-Комплектация»
2009 – 2010 гг.

Объект автоматизации и электроснабжения

В состав создаваемых систем автоматизации и электроснабжения включено следующее оборудование:

- оборудование реконструируемого отделения сгущения;
- оборудование реконструируемого отделения регулируемой вакуум-кристаллизации;
- оборудование реконструируемого отделения обезвоживания.

Система автоматизации

- распределенная АСУ ТП на базе контроллера SIMATIC S7-417.

Система электроснабжения

- 2 НКУ 0,4 кВ – ток сборных шин 2500 А.
- 1 НКУ 0,4 кВ – ток сборных шин 1000 А.
- 1 НКУ 0,69 кВ – ток сборных шин 2500 А.

Структура системы АСУ ТП

АСУ ТП представляет собой децентрализованную систему, построенную на базе SIMATIC PC S7. Базовым решением является контроллер S7-417-4 и удаленные модули УСО на базе ET-200M. Система управляет по шине Profibus DP НКУ № 1, НКУ № 2 и НКУ № 3 отделений РВК и обезвоживания,

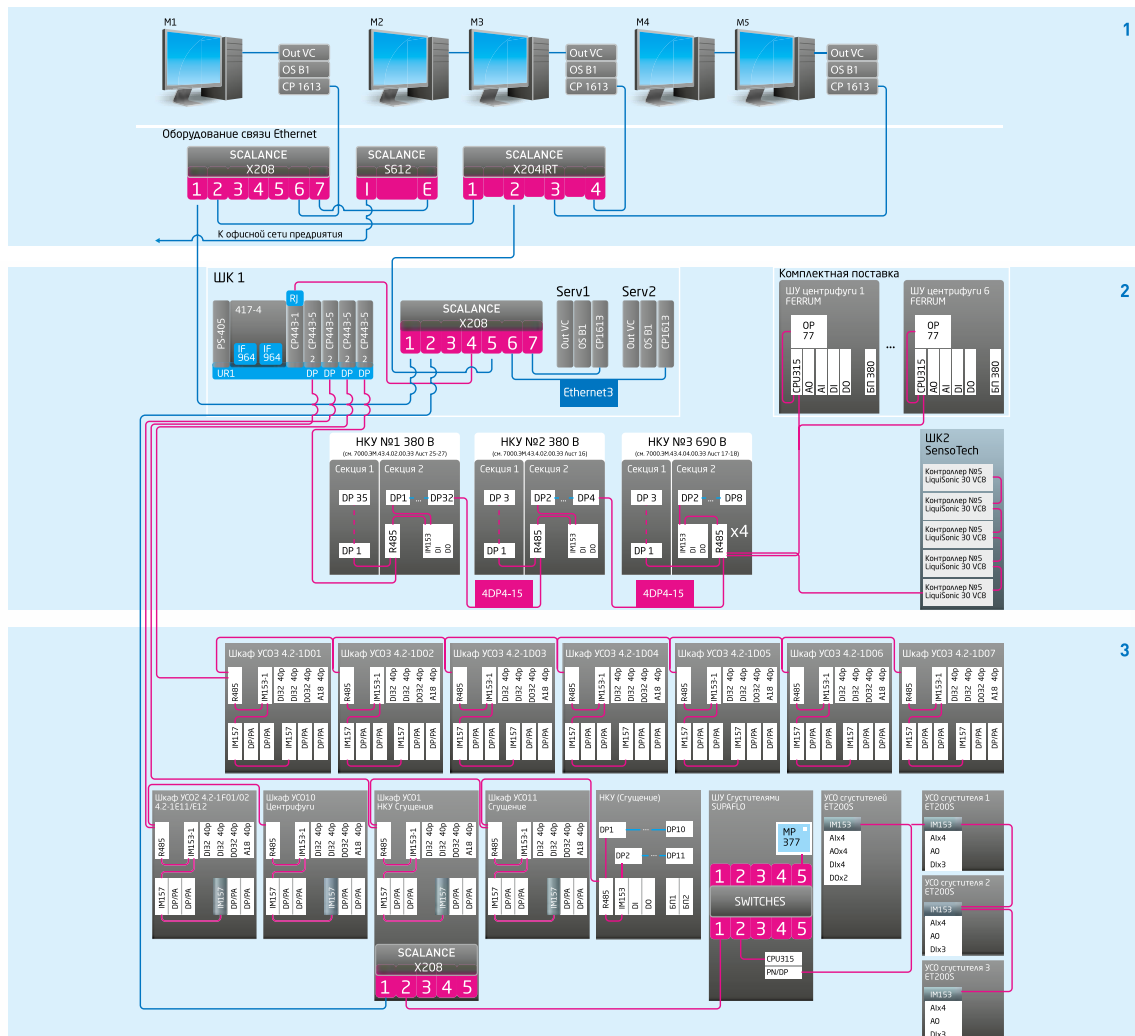
а также НКУ отделения сгущения. НКУ оснащены устройствами защиты двигателей SIMOCODERPO, мягкими пусками и частотными преобразователями фирмы Siemens.

Для дистанционного управления центрифугами отделения обезвоживания в АСУ ТП интегрированы САУ центрифуг (разработчик – Ferrum), на базе контроллеров SIMATIC S7-315-2DP.

Для сбора информации о состоянии сгустителей Supaflo организован обмен данными по Industrial Ethernet между АСУ ТП и САУ сгустителей (разработчик – Outotec).

Структура системы

1 операторная; 2 помещение НКУ; 3 поле.



Уровень КИПиА

Используются датчики уровня давления (Vega), температуры (Siemens), расхода (ABB, Siemens), приборы физико-химического анализа (Berthold, RJI, Senso Tech, Siemens), датчики конечных положений запорной арматуры, сигнализаторы предельных значений уровня и расхода. Регулирующая арматура оснащена электропневматическими позиционерами Sipart PSII (Siemens).

Нижний уровень

Шкафы распределенного УСО содержат станции распределенного ввода-вывода ET200M с модулями ввода-вывода и оборудование для организации кольцевой топологии шины Profibus PA.

Средний уровень

ШК на базе ПЛК Siemens SIMATIC S7-417-4.

Верхний уровень

Резервированный сервер ввода-вывода, АРМы операторов, инженерная станция на базе ПО SCADA SIMATIC WinCC.



Основные функции:

- сбор и обработка данных о параметрах технологического процесса и состоянии оборудования;
- отображение технологической информации на операторских станциях;
- предупредительная и аварийная сигнализация;
- противоаварийная защита и блокировка оборудования;
- дистанционное управление запорной и регулирующей арматурой;
- дистанционное управление насосами, мешалками;
- определение первопричин остановок оборудования;
- архивирование и протоколирование информации;
- диагностика программно-технического комплекса в режиме Run-time.

Структура системы электроснабжения (НКУ)

- НКУ № 1 0,4 кВ отделений РВК и обезвоживания. Ток сборных шин 2500 А. Номинальное напряжение 400 В, частота 50 Гц. Длина НКУ по фронту 19,1 м (25 шкафов без учета ФКУ).
- НКУ № 2 0,4 кВ отделений РВК и обезвоживания. Ток сборных шин 2500 А. Номинальное напряжение 400 В, частота 50 Гц. Длина НКУ по фронту 9,7 м (13 шкафов без учета ФКУ).
- НКУ № 3 0,69 кВ отделений РВК и обезвоживания. Ток сборных шин 2500 А. Номинальное напряжение 690 В, частота 50 Гц. Длина НКУ по фронту 9,7 м (15 шкафов без учета ФКУ и преобразователей частоты шкафного исполнения).
- НКУ 0,4 кВ отделения сгущения. Ток сборных шин 1000 А. Номинальное напряжение 400 В, частота 50 Гц. Длина НКУ по фронту 6,6 + 6,0 м (19 шкафов без учета ФКУ).



АСУ ТП объектов центрального пункта сбора нефти (ЦПС) месторождения Южное Хыльчюу

Заказчик – ООО «Нарьянмарнефтегаз»

Проектирование и внедрение – ООО «Спутник-Интеграция»

Изготовление – ООО «Спутник-Комплектация»

2008 – 2011 гг.

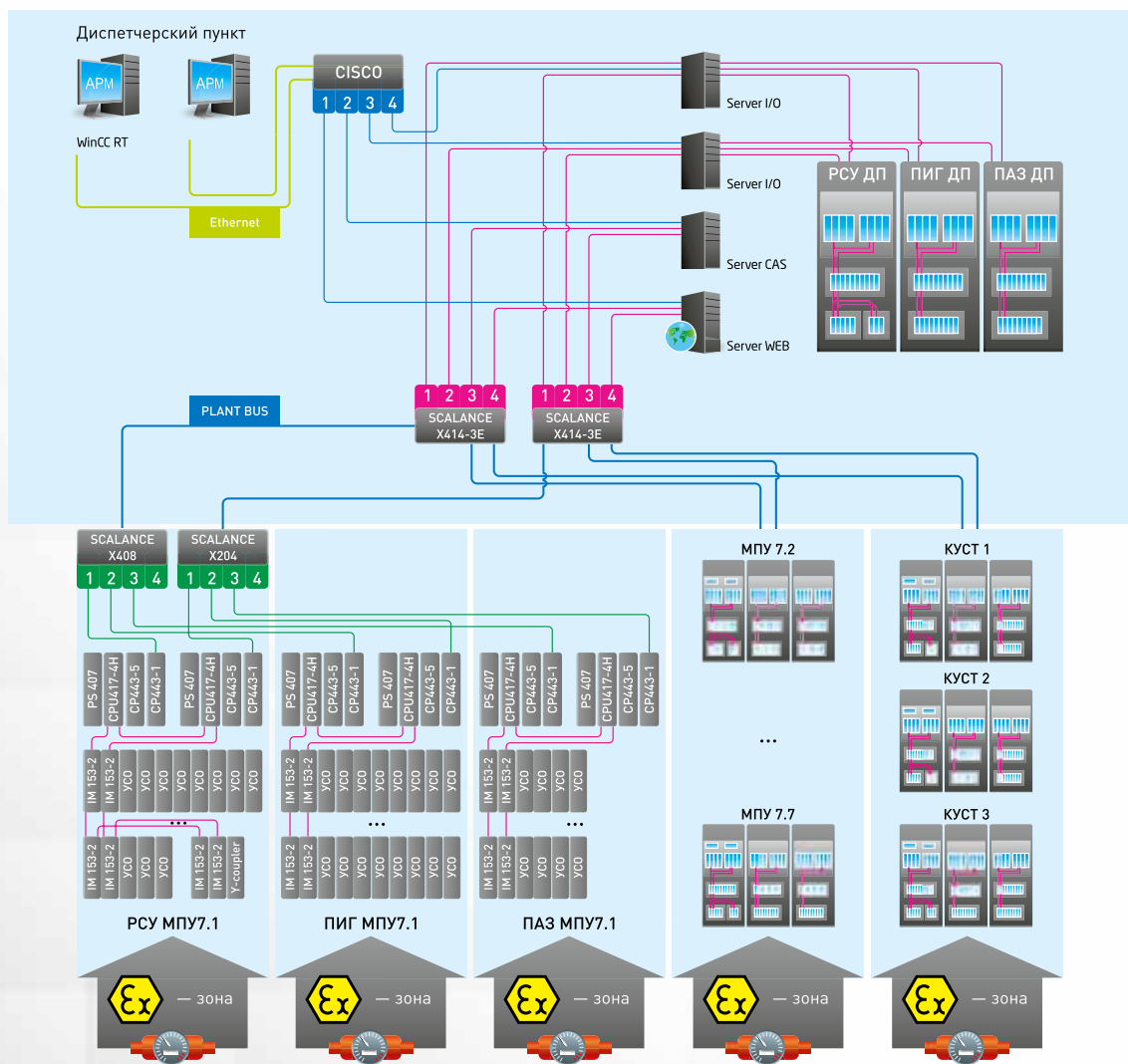
Решение и характеристики системы автоматизации

АСУ ТП ЦПС состоит из четырех независимых подсистем:

- подсистема РСУ — предназначена для исполнения функций автоматизированного контроля и управления ходом технологического процесса;
- подсистема ПАЗ — предназначена для прогнозирования и предотвращения возможных аварийных ситуаций или выявления и минимизации ущерба от наступившей аварийной ситуации;
- подсистема Пиг — предназначена для обнаружения и ликвидации пожарной и газовой опасности на технологических объектах;
- подсистема AMS — предназначена для конфигурирования, управления документацией, диагностики, прогнозирования необходимости технического обслуживания полевого Кип.

Реализованные проекты

Структура системы



Аппаратно-программные средства

- ПЛК — резервированные контроллеры S7-417-4H (S7-414-4H для системы ПАЗ) — 26 сборок.
- HMI — каждый МПУ оборудован сенсорной панелью Simatic с предустановленной программой визуализации объектов и параметров данного МПУ.
- Сеть — передача данных в диспетчерский пункт обеспечивается коммуникационными модулями Scalance X-408 и Scalance X-204 для резервирования.
- ПО — SCADA SIMATIC WinCC.

Основные функции:

- контроль и управление ходом технологических процессов;
- контроль состояния системы и технологического оборудования;
- обеспечение противоаварийной, противопожарной и газовой защиты технологических объектов и персонала;
- предоставление технологическому персоналу удобного интерфейса взаимодействия с системой для обеспечения супервизорского надзора за ходом технологических процессов;

- оперативное оповещение технологического персонала о событиях, происходящих в системе и требующих реакции со стороны человека;
- сохранение истории хода технологических процессов и предоставление архивных данных технологическому персоналу в удобной форме;
- выдача отчетных документов о ходе технологических процессов, работе системы, действиях оперативного персонала;
- интеграция с другими информационными системами ООО «Нарьянмарнефтегаз».

Реализация АСУ ТП обеспечила

- эффективную работу объектов управления;
- повышение уровня безопасности и безаварийности технологических процессов;
- требуемую точность, достоверность и своевременность предоставляемой оперативной информации;
- улучшение культуры труда оперативного и обслуживающего персонала;
- предотвращение ошибочных действий персонала путем своевременной сигнализации и блокировок.



АСУ ТП энергоцентра «Южное Хыльчуу»

Заказчик – ООО «Сименс» для ООО «Нарьянмарнефтегаз»

Проектирование, поставка и внедрение – ООО «Спутник-Комплектация»

2005 – 2009 гг.

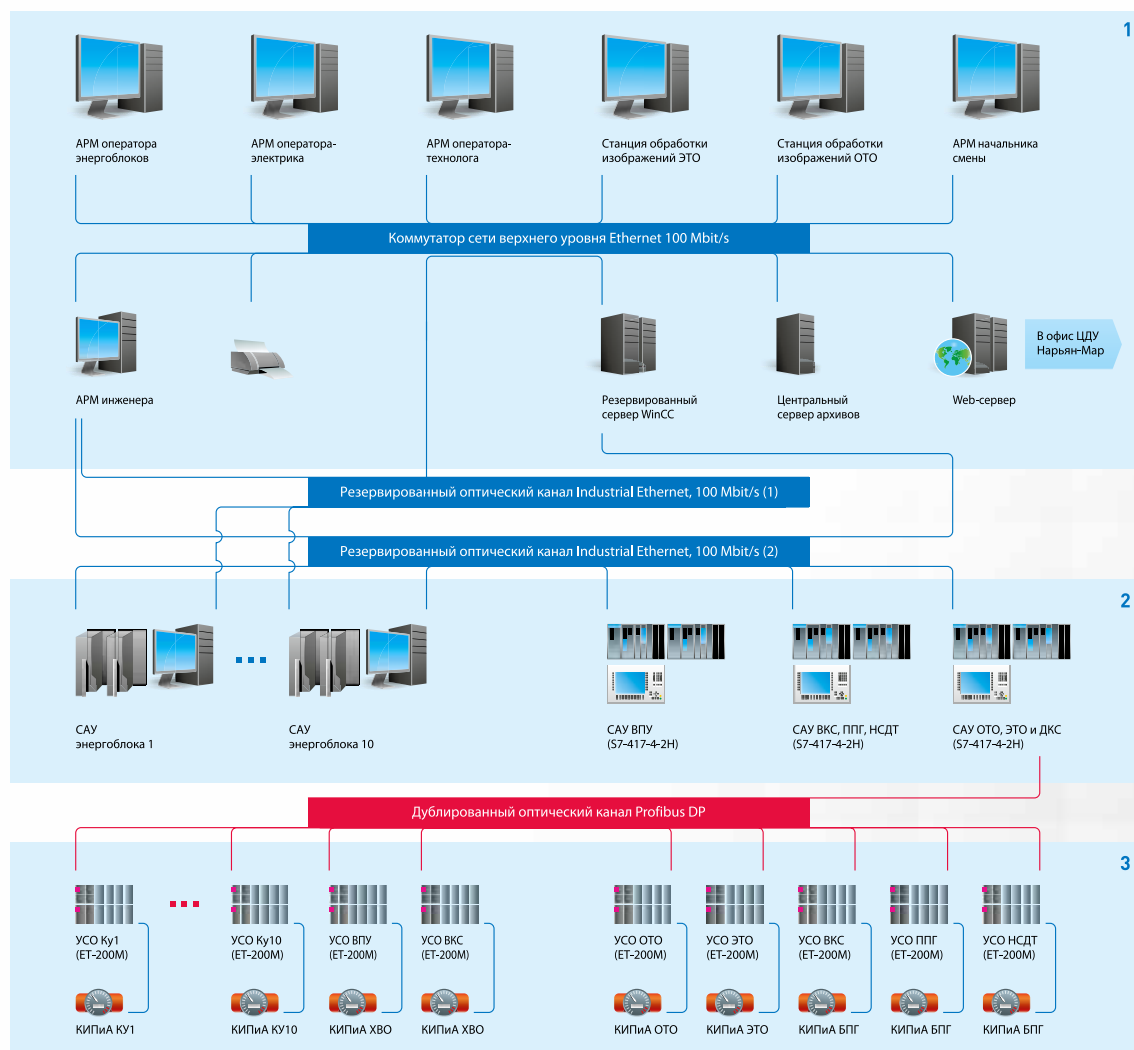
Объект автоматизации — энергоцентр нефтегазового месторождения Южное Хыльчуу, расположенный на южной окраине центрального пункта сбора и подготовки нефти (ЦПС) в зоне многолетней мерзлоты. Основные технические требования к энергоисточнику продиктованы его автономностью, суровыми климатическими условиями района расположения и требованиями технологии разработки нефтяного месторождения. Исходя из указанных условий, надежность

энергоснабжения носит приоритетный характер, из чего вытекают требования к высокой надежности оборудования, а также необходимость резервирования оборудования.

Указанным требованиям отвечает газотурбинная технология совместной выработки электрической и тепловой энергии в едином цикле с установкой надежного газотурбинного оборудования. Вырабатываемая электрическая мощность при полном развитии

энергоцентра составит более 250 МВт, тепловая — около 150 МВт. Одной из особенностей энергоцентра является работа основного оборудования, включая газотурбинные энергоблоки, на трех видах топлива (попутный нефтяной газ, природный газ, дизельное арктическое топливо).

Структура системы



Реализованные проекты

Цели создания АСУ ТП

АСУ энергоцентра создавалась с целью объединения в единое целое различных подсистем и объектов автоматизации.

- Газотурбинные энергоблоки типа SGT-600 фирмы Siemens (10 шт. по 25 МВт – 1-я и 2-я очередь).
- Водогрейные котлы-утилизаторы (6 шт.).
- Дизель-генераторы (4 шт.).
- Пиковые водогрейные котлы (2 шт.).
- Хозяйство дизельного топлива.
- Водоподготовительная установка.
- Пункт подготовки природного газа.
- Дожимная компрессорная станция.
- Общестанционное технологическое оборудование.
- Общестанционное электротехническое оборудование.

АСУ энергоцентра реализована в виде распределенной по технологическим объектам системы с целью образования локальных децентрализованных структур. Такое распределение обеспечивает автономную работу технологических групп оборудования. При потере связи с вышестоящим уровнем устройство управления продолжает работать в автономном автоматическом режиме по имеющимся на момент потери связи установкам.

Структура АСУ выполнена по принципам многоуровневой, иерархической информационно-управляющей системы и подразделяется на три уровня:

- 1 – верхний (операторский) уровень;
- 2 – средний уровень технологического объекта;
- 3 – нижний уровень полевого оборудования.

Решение и характеристики системы автоматизации

С целью обеспечения необходимого уровня надежности и безопасности работы объекта выбраны технические средства Siemens, имеющие высокие показатели безотказности работы.

Применены следующие решения, позволяющие полностью удовлетворить требования Заказчика по противоаварийной защите:

- использование сертифицированного оборудования во взрывозащищенном исполнении;
- электропитание САУ и АСУ ТП осуществляется переменным напряжением ~220В от двух независимых источников (вводов) с использованием резервированных источников вторичного электропитания. Для ответственных узлов применяются дополнительные источники с аккумуляторными батареями;
- производится непрерывный контроль содержания газа в воздухе под кожухом шумотеплоизолирующим силового агрегата и в зонах размещения основного технологического оборудования;
- осуществляется контроль состояния технических средств АСУ ТП (в том числе работоспособность контроллеров), а в САУ блока силового устанавливается отдельный контроллер, выполняющий функцию надсистемной защиты (БАО – блок аварийного останова);
- осуществляется дублирование на контроллерном уровне;
- применяется кольцевая структура локальной сети с применением оптоволокну, обеспечивающая необходимую помехозащищенность канала передачи данных, а также его высокую надежность. Локальная сеть объединяет все САУ блоков силовых и АСУ ТП, осуществляется тройное дублирование средств автоматизации на уровне управления и дублирование на уровне регистрации потока поступающей информации. Алгоритмы дублирования встроены в системном программном обеспечении системы WinCC.



Особенности функционирования энергоблока

Групповой регулятор, реализованный в АСУ электростанции, автоматически, без участия оператора, осуществляет оценку режимов работы газотурбинной электростанции и прилегающей сети для равномерного распределения нагрузки между генераторами, с учетом ограничений, накладываемых заданием групповому регулятору, параметрами сети и эксплуатационными ограничениями газотурбинных энергоблоков.

При работе электростанции параллельно с внешней сетью с АРМ оператора могут быть заданы два основных режима работы в групповом регулировании:

- с автоматическим ограничением выдачи мощности во внешнюю сеть (как активной, так и реактивной);
- без ограничения выдачи мощности во внешнюю сеть.

Возможность выбора режима синхронизации определяется состоянием главной схемы и отображается на АРМ оператора. Система синхронизации обеспечивает полное взаимодействие с устройствами синхронизации, а также многоуровневую систему защиты от несинхронного включения как аппаратную, так и программную.

Синхронизация производится как с применением автоматических устройств синхронизации, так и способом ручной точной синхронизации, когда включение с панели производится оператором.

Энергоцентр является основным источником энергии для нефтегазового месторождения Южное Хыльчучо, включая объекты добычи и подготовки нефти, трубопроводного транспорта ее до морского терминала «Варандей» и перекачки на морские транспортные средства.



Реализованные проекты