

Содержание

Введение.....	3
1. Общая характеристика Филиала УСЗ ПАО «Газпром».....	4
2. Организационная структура Филиала УСЗ ПАО «Газпром».....	6
3. Анализ внедрения нового энергоэффективного оборудования на предприятии.....	10
3.1 Система оперативно-диспетчерского управления.....	10
3.2 Автоматизированная система управления электроснабжением.....	11
3.3 Автоматизированная система управления технологическими процессами компрессорного цеха.....	13
Заключение.....	18
Список литературы.....	20

the-distance.ru

Выполним отчет по практике!
info@the-distance.ru

Введение

Производственная практика – это практическая часть образовательного процесса, которая является важнейшим элементом системы практической подготовки будущих бакалавров к профессиональной деятельности.

Целями производственной практики являются:

- закрепление и углубление знаний технологий проектирования, отладки и производства программных и технических средств, информационных и управляющих систем;

- практическое закрепление и углубление полученных теоретических знаний по вопросам вычислительной техники, информационных технологий и систем, применяемых на предприятиях и в организациях.

Задачи производственной практики состоят в следующем:

- знакомство с организационными структурами предприятий, производств и цехов, а также с функциями и структурами основных подразделений и служб;

- изучение архитектуры компьютерной сети, основных характеристик сетевого оборудования, функциональных особенностей программного обеспечения;

- рассмотрение структуры подразделений АСУ и информационных технологий с учетом штатов, перечня решаемых задач, планируемых программ деятельности и развития технического оснащения, применяемых технологий, программных средств и систем;

- овладение современными методами сбора, анализа и обработки научной информации в области информатики и вычислительной техники;

- овладение основами компьютерной обработки информации с помощью современных прикладных программ;

- изучение основных характеристик и параметров производственных и технологических процессов.

Производственная практика проходила в Филиале по Управлению служебными зданиями (УСЗ) ПАО «Газпром».

1. Общая характеристика Филиала по УСЗ ПАО «Газпром»

ПАО «Газпром» — глобальная энергетическая компания. Основные направления деятельности — геологоразведка, добыча, транспортировка, хранение, переработка и реализация газа, газового конденсата и нефти, реализация газа в качестве моторного топлива, а также производство и сбыт тепло- и электроэнергий.

«Газпром» видит свою миссию в надежном, эффективном и сбалансированном обеспечении потребителей природным газом, другими видами энергоресурсов и продуктами их переработки.

Стратегической целью является становление ПАО «Газпром» как лидера среди глобальных энергетических компаний посредством диверсификации рынков сбыта, обеспечения надежности поставок, роста эффективности деятельности, использования научного и технического потенциала.

«Газпром» располагает самыми богатыми в мире запасами природного газа. Его доля в мировых запасах газа составляет 17%, в России — 72%. На «Газпром» приходится 12% мировой и 68% российской добычи газа. В настоящее время компания активно реализует масштабные проекты по освоению газовых ресурсов полуострова Ямал, арктического шельфа, Восточной Сибири и Дальнего Востока, а также ряд проектов по разведке и добыче углеводородов за рубежом.

«Газпром» — надежный поставщик газа российским и зарубежным потребителям. Компании принадлежит крупнейшая в мире газотранспортная система, протяженность которой составляет 172,1 тыс. км. На внутреннем рынке «Газпром» реализует свыше половины продаваемого газа. Кроме того, компания поставляет газ в более чем 30 стран ближнего и дальнего зарубежья.

«Газпром» является крупнейшим в России производителем и экспортером сжиженного природного газа (СПГ). Компания успешно развивает торговлю СПГ в рамках действующего проекта «Сахалин-2», а также реализует новые проекты, которые позволят «Газпрому» значительно усилить

свои позиции на быстрорастущем мировом рынке СПГ.

Компания входит в четверку крупнейших производителей нефти в РФ. «Газпром» также владеет крупными генерирующими активами на территории России. Их суммарная установленная мощность составляет порядка 16% от общей установленной мощности российской энергосистемы. Кроме того, «Газпром» занимает первое место в мире по производству тепловой энергии.

Филиал УСЗ ПАО Газпром занимается обеспечением эксплуатации и ремонта инженерных систем служебных зданий и объектов культурно-бытового назначения Общества.

Место государственной регистрации юридического лица (адрес юридического лица): г. Москва, ул. Новочеремушкинская, д. 71/32

Количество домов, находящихся в управлении, ед.: 4

Площадь домов, находящихся в управлении, кв. м: 216 457.00

Штатная численность: 125 человек.

Штатная численность административного персонала: 3 человек.

Штатная численность инженеров: 17 человек.

Штатная численность рабочих: 105 человек.

the-distance.ru

Выполним отчет по практике!

info@the-distance.ru

2. Организационная структура Филиала УСЗ ПАО «Газпром»

Организационная структура Филиала УСЗ ПАО «Газпром» представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 - Организационная структура Филиала УСЗ ПАО «Газпром»

Из рисунка 1 видно, что Филиала УСЗ ПАО «Газпром» возглавляет - директор, обеспечивающий выполнение деятельности организации, заключает договора, распоряжается имуществом организации в установленном законом порядке. Директор издает приказы обязательные для работников организации.

Планово-экономический отдел осуществляет работу по экономическому планированию, направленному на организацию рациональной хозяйственной

деятельности предприятия в соответствии с потребностями рынка и возможностями получения необходимых товаров, по выявлению и использованию резервов с целью достижения наибольшей эффективности работы предприятия.

Бухгалтерия занимается осуществлением правильного учета финансовых, кредитных и расчетных операций, осуществляет проверку расчетов организации с банком, правильного и своевременного отчисления от прибыли налогов и других платежей в бюджет, своевременное погашение кредитов банку и другие функции.

Отдел кадров Филиала УСЗ ПАО «Газпром» осуществляет учет и контроль за движением кадров, занимается вопросами обеспечения повышения квалификации специалистов и получения специальности, решение вопросов трудоустройства, планированием потребностей в кадрах на будущий период.

Отдел снабжения и административно-хозяйственный отдел возглавляет заместитель директора по общим вопросам.

Отдел снабжения осуществляет приобретение необходимых ресурсов и реализацией произведенной продукцией предприятием. Для строительства, отдел снабжения занимается закупкой необходимого оборудования, а также материалов.

Главный инженер обеспечивает необходимый уровень технической подготовки процесса транспортировки грузов, а также контролирует соблюдение техники безопасности, проведение организационно-технических мероприятий, обеспечивает своевременную и качественную подготовку, техническую эксплуатацию, ремонт и модернизацию оборудования. Кроме этого, в обязанности главного инженера входит осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины правил и норм по охране труда, технике безопасности, производственной санитарии и пожарной безопасности, санитарных органов, а также органов осуществляющих технический надзор.

Главному инженеру отчетывается его заместитель, и в подчинении у него конструкторский отдел, архитектурно строительный отдел, архив, отдел

снабжения и отдел вычислительной техники.

Конструкторский отдел возглавляет главный конструктор, в его подчинении находятся инженеры – конструктора.

Главный конструктор осуществляет руководство разработкой комплексных проектов на всех стадиях и этапах выполнения работ, обеспечивая при этом их экономическую эффективность и конкурентоспособность, высокий технический уровень, эксплуатационные удобства, соответствие требованиям технической эстетики и наиболее экономичной технологии производства в условиях рыночной экономики.

Инженер – конструктор разрабатывает эскизные, технические и рабочие проекты изделий, используя средства автоматизации проектирования, передовой опыт конкурентоспособных изделий, так же составляет кинематические схемы, общие компоновки и теоретические узлы отдельных элементов конструкций на основании принципиальных схем и эскизных проектов, проверяет рабочие проекты и осуществляет контроль чертежей.

Архитектурно – строительный отдел возглавляет главный архитектор, в его подчинении находятся инженеры – архитекторы, инженеры – сметчики.

Главный архитектор осуществляет техническое руководство проектными работами при проектировании объекта, готовит данные для заключения договоров с заказчиками на разработку (передачу) научно-технической продукции, а так же принимает участие в экспертизе проектов, подготовке публикаций и составлении заявок на изобретения, в работе семинаров и конференций по своей специальности.

Инженер – архитектор разрабатывает градостроительные решения и архитектурно-строительную часть проектов, принимает участие в подготовке технических заданий на разработку градостроительных и архитектурных решений, обеспечивает соответствие работ требованиям охраны окружающей среды и экологическим стандартам, а так же осуществляет авторский надзор

за строительством проектируемых объектов.

Инженер – сметчик обеспечивает эффективность проектных решений, своевременную и качественную подготовку производства, техническую эксплуатацию, ремонт и модернизацию оборудования, достижение высокого качества продукции в процессе ее разработки и производства, обеспечивает своевременную подготовку технической документации (чертежей, спецификаций, технических условий, технологических карт). А также руководит деятельностью технических служб предприятия, контролирует результаты их работы, состояние трудовой и производственной дисциплины в подчиненных подразделениях.

the-distance.ru

Выполним отчет по практике!

info@the-distance.ru

3. Анализ внедрения нового энергоэффективного оборудования на предприятии

3.1 Система оперативно-диспетчерского управления

Программно-технический комплекс «Поток-ДУ» как типовое унифицированное решение для создания систем оперативно-диспетчерского управления

Целевое предназначение программно-технического комплекса (далее – ПТК) «Поток-ДУ» состоит в реализации типовых унифицированных решений, ориентированных на создание систем оперативного диспетчерского управления (далее – СОДУ) газотранспортных, газодобывающих и газоперерабатывающих дочерних обществ ПАО «Газпром» и их филиалов, с целью обеспечения автоматизированного контроля и управления технологическими и производственными процессами, а также предоставлении диспетчерскому (сменному) и производственному персоналу предметно- и объектно-ориентированной информации для принятия эффективных, своевременных и обоснованных решений по управлению этими процессами.

Встроенные в шкафы локальных СОДУ алфавитноцифровые функциональные дисплеи позволяют, в случае необходимости, осуществлять отображение технологической информации и дистанционное управление технологическими процессами месторождений.

Аппаратные средства СОДУ размещаются на двух уровнях управления:

- число внешних модулей до 64;
- центральный диспетчерский пункт (ЦДП);
- линейно-производственное управление (ЛПУ).

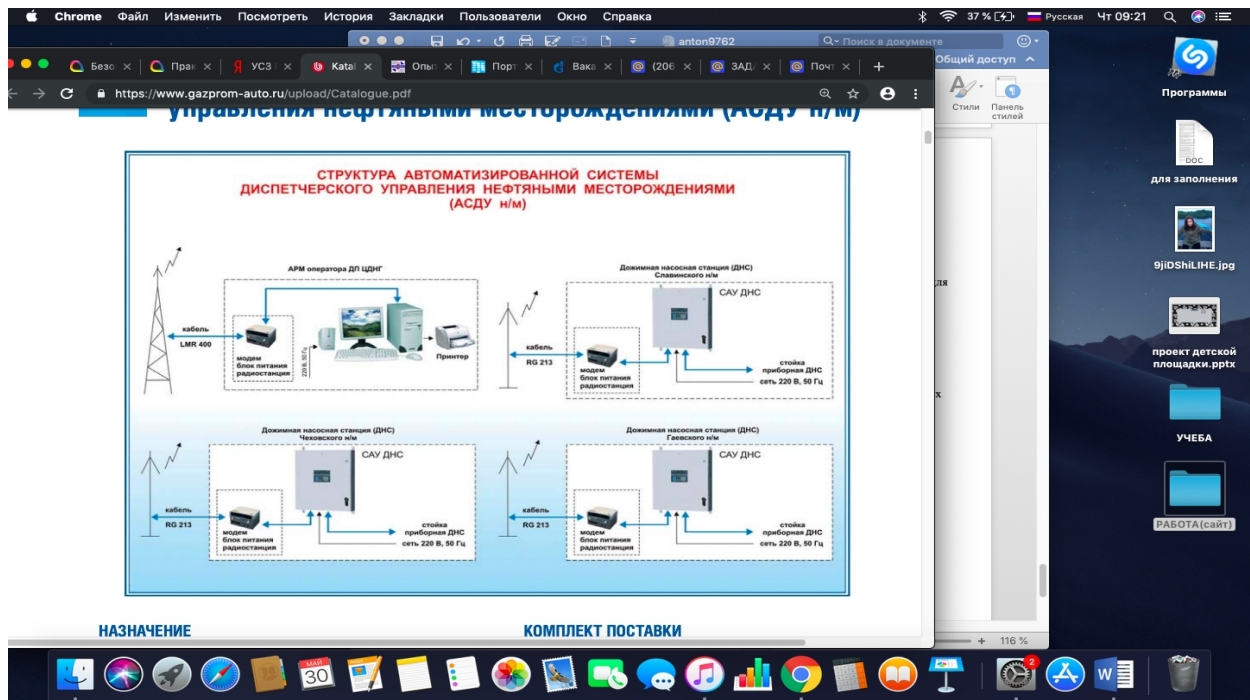


Рисунок 2 - Программно-технический комплекс «Поток-ДУ»

Встроенные в шкафы локальных САУ алфавитноцифровые функциональные дисплеи позволяют, в случае необходимости, осуществлять отображение технологической информации и дистанционное управление технологическими процессами месторождений.

АСДУ н/м обеспечивает взаимодействие локальных САУ с АРМ диспетчера промысла как в режиме реального времени (днем), так и в режиме накопления (архивирования) данных при автономной работе локальных САУ (в ночное время) с последующей передачей их на диспетчерский пункт для отображения и контроля.

3.2 Автоматизированная система управления электроснабжением

Полное наименование системы: Автоматизированная система управления электроснабжением (АСУ ЭС) именуется программно-технический комплекс электроснабжения «ПТК-Э».

Назначение и область применения: ПТК-Э предназначен для автоматизированного управления и контроля состояния оборудования

электроснабжения производственных объектов ПАО «Газпром» в реальном масштабе времени в нормальных, предаварийных, аварийных и послеаварийных режимах.

Связь со смежными системами осуществляется по сети уровня ОПС интерфейс Ethernet протокол OPC (ModBus TCP, ProfiBus-DP, ModBus RTU).

Устройства ПТК-Э, размещаемые в специально термостатированном помещении или на ДП, соответствуют группе В4 ГОСТ Р 52931-2008:

- температура окружающего воздуха – от плюс 5°C до плюс 50°C;
- относительная влажность – не более 80% при плюс 35°C.

– Устройства ПТК-Э, размещаемые в помещениях с нерегулируемыми климатическими условиями или под навесами, рассчитаны на работу в следующих условиях:

- диапазон рабочих температур от минус 40°C до плюс 55°C;
- относительная влажность до 98% без конденсации влаги при температуре 30°C.

Уровень СПС состоит из:

- конструктивов (шкафов, щитов), включающих в себя:
- сервер (серверы);
- серверные консоли;
- системные блоки АРМов;
- оборудование связи;
- источники бесперебойного питания.

- автоматизированных рабочих мест (АРМов);
- принтера отчетов;
- принтера событий.

Уровень САУ состоит из:

- систем автоматического управления – совокупность оборудования, обеспечивающего подключение УСО, локальных САУ, устройств сбора и передачи данных (УСПД) и прочего оборудования по цифровым каналам и физическим линиям связи, обработку полученных данных, выдачу

управляющих воздействий в соответствии с заложенными алгоритмами и передачу данных на верхний уровень;

– систем автоматического управления, комплектно поставляемых с энергетическим оборудованием;

– устройств сопряжения с объектом (УСО);

– GPS/ГЛОНАСС приёмник сигналов точного времени.

ПТК-Э обеспечивает следующие основные временные характеристики выполнения функций:

– время представления режимной и сигнальной информации на экранах рабочих мест ПТК-Э, а также время от подачи команды управления до получения подтверждения об её исполнении в условиях наибольшей загрузки контроллеров нижнего уровня и сети не превышает 1,5 с;

– периодичность опроса аналоговых и дискретных сигналов не превышает 0,1 с;

– период обновления информации на средствах индикации не превышает 0,5 с.

3.3 Автоматизированная система управления технологическими процессами

компрессорного цеха

Автоматизированная система управления технологическими процессами компрессорного цеха «Неман-Р-КЦ» предназначена для контроля и управления трубопроводной арматурой технологической обвязки КЦ, основными и вспомогательными технологическими объектами и общецеховым оборудованием КЦ с газоперекачивающими агрегатами различных типов.

Применяется для вновь строящихся и реконструируемых КС магистральных газопроводов.

АСУ ТП КЦ представляет собой распределённую информационно-управляющую систему с разделением функций контроля и управления между САУ КЦ, САУ ГПА и локальными САУ отдельных установок цеха. АСУ ТП КЦ

предназначена для функционирования в составе интегрированной автоматизированной системы управления технологическими процессами компрессорной станции (АСУ ТП КС) и информационно-управляющих систем газотранспортных предприятий (ИИУС ГТП) с обеспечением взаимодействия с верхним уровнем по локальной вычислительной сети предприятий с использованием средств защиты информации.

АСУ ТП КЦ является проектно-компонуемой системой, состоит из базового комплекта, включающего сервер КЦ, комплект АРМов и щиты УСО, а также дополнительных систем локальной автоматики, посредством которых осуществляется контроль и управление вспомогательным оборудованием КЦ, в том числе:

1. Шкаф КЦ (один или несколько);
2. Шкаф автоматики узла подключения (УП);
3. АРМ смены инженера (АРМ СИ);
4. Комплект ЗИП;
5. Комплект системного инструментального прикладного программного обеспечения;
6. Комплект сервисного оборудования;
7. Комплект датчиков и исполнительных механизмов (определяется заказом).
8. Дополнительный комплект систем локальной автоматики (номенклатура и количество определяются заказом):
 - САУ аппаратами воздушного охлаждения газа (АВО газа);
 - САУ установкой очистки газа (УОГ);
 - САУ установкой подготовки топливного, пускового и импульсного газа (УПТПИГ);
 - САУ складом и насосной горюче-смазочных материалов (ГСМ);
 - САУ насосной хозяйственного и противопожарного водоснабжения (НХППВ);
 - САУ объектами энергообеспечения (в том числе тепловодоснабжения и

водоотведения);

- САУ приточной и аварийно-вытяжной вентиляции;
- САУ артскважинами (АС) и др.

Информационные функции:

1. Автоматический сбор информации от датчиков технологических параметров;

2. Автоматический сбор и обработка информации о режимах работы, состоянии основного и вспомогательного оборудования и положении регулирующих органов, в том числе:

- запорной арматуры узла подключения и режимных кранов;
- газоперекачивающих агрегатов, узла очистки газа, АВО газа, блока подготовки топливного и пускового газа;

- систем энергообеспечения КЦ;

- систем пожаротушения, контроля загазованности;

- вспомогательных систем КЦ (насосов, вентиляторов, калориферов и др.).

3. Формирование сигнализации о предаварийных и аварийных ситуациях, несанкционированном изменении состояния технологического оборудования, отклонения параметров за пределы технологических установок;

4. Отображение информации и сигнализация о нештатных ситуациях на оперативной панели (панели индикации и управления) шкафа САУ КЦ и на мониторах АРМ сменного инженера и на пульте резервного управления КЦ;

5. Измерение расхода газа и топливно-энергетических ресурсов;

6. Взаимодействие по интерфейсным и физическим каналам связи с системой управления верхнего уровня (АСУ ТП КС), с локальными САУ (УП, УПГ, АВО газа и др.), системой линейной телемеханики, контроля загазованности и др.;

7. Регистрация, архивирование информации о состоянии КЦ, аварийных сообщений, действий оператора при управлении объектами с глубиной ретроспективы не менее 1 года на сервере КЦ.

Управляющие функции:

1. Автоматическая реализация алгоритмов управления исполнительными механизмами;

2. Дистанционное управление запорной арматурой обвязки КЦ и другим технологическим оборудованием (насосами, вентиляторами) с оперативной панели шкафа САУ и с АРМ СИ в соответствии с регламентом работы КЦ;

3. Аварийный останов КЦ со стравливанием газа из контура;

4. Аварийный останов КЦ без стравливания газа из контура;

5. Экстренный аварийный останов КЦ;

6. Формирование групп ГПА (для цехов с неполнонапорными нагнетателями) по команде сменного инженера;

7. Регулирование производительности цеха с учетом коэффициента технического состояния, в т.ч. для сложных последовательно-параллельных схем включения агрегатов;

8. Противопомпажное цеховое регулирование;

9. Прием и выполнение команд с верхнего уровня управления (АСУ КЦ КС).

Функции защиты:

1. Защита КЦ при превышении давления газа на выходе, понижении давления газа на входе, превышении температуры газа на выходе;

2. Противопомпажная защита групп агрегатов;

3. автоматическое включение пожарного насоса и отключение АВВ и ПВ по сигналу о пожаре КЦ;

4. Автоматическое включение АВВ при загазованности в зале нагнетателей ГПА и/или в машзале;

5. Автоматический безударный переход на резервное питание при исчезновении основного.

Функции диагностирования:

1. Контроль исправности аппаратуры до сменного модуля с сигнализацией отказов на верхнем уровне управления;

2. Контроль целостности цепей аналоговых датчиков по уровню входного аналогового сигнала, достоверности аналоговых параметров;
3. Контроль целостности цепей дискретных датчиков защит;
4. Контроль исправности исполнительных механизмов и их цепей управления по обратной связи (соленоиды управления кранами, контакты магнитных пускателей электроприводов оборудования);
5. Контроль работоспособности цифровых каналов связи с формированием сообщения на верхний уровень управления.

the-distance.ru

Выполним отчет по практике!

info@the-distance.ru

Заключение

Во время прохождения производственной практики, мною были выполнены все задачи, которые были поставлены. Достигнута цель производственной практики, а именно, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в вузе, а также приобретение навыков производственной деятельности.

Проведен анализ внедрения нового энергоэффективного оборудования на предприятии, описана система оперативно-диспетчерского управления, автоматизированная система управления электроснабжением, а также автоматизированная система управления технологическими процессами компрессорного цеха.

Данная производственная практика является хорошим практическим опытом для дальнейшей самостоятельной деятельности. За время пройденной практики я познакомился с новыми интересными фактами. Закрепил свои среднестатистические знания, лучше ознакомился со своей профессией, а также данный опыт послужит хорошей ступенькой в моей дальнейшей карьерной лестнице.

the-distance.ru
Выполним отчет по практике!
info@the-distance.ru

Список литературы

1. Микропроцессорные устройства и системы: Руководство к организации самостоятельной работы. Русанов В.В., Шевелев М.Ю. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. – 91 с.
2. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности, 13-е издание: Учебное пособие. – М.: «Академия», 2014. – 384 с.
3. Немцова Т.И., Голова С.Ю., Терентьев А.И. Программирование на языке высокого уровня: Учебное пособие – М.: «Форум», 2014. – 511 с.
4. Орлов С.А., Цилькер Б.Я. Технологии разработки программного обеспечения: Современный курс по программной инженерии, 4-е издание: Учебник для вузов – СПб: «Питер», 2012. – 608 с.
5. Плотникова Н.И. Комплексная автоматизация бизнеса, 2005 г.
6. Русанов В.В., Шевелев М.Ю. Микропроцессорные устройства и системы: Учебное пособие для вузов. – Томск: ТУСУР, 2007. – 182 с. ISBN 978-5-94154-128-7.
7. Сирый В.К., Ярков С.В. Автоматизация управления предприятием, 2010
8. Чудновский А.Д. Информационные технологии управления, 2008 г.
9. Энергосбережение и инновационные технологии в топливно-энергетическом комплексе: материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых и специалистов / отв. ред. А.Л. Портнягин.-Тюмень : ТюмГНГУ, 2012.-280 с.