

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/166295>

Тип работы: Курсовая работа

Предмет: Техносферная безопасность

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 3

1. Анализ опасностей технологического процесса 4

2. Общая характеристика производственного объекта 6

2.1 Описание производственного объекта 6

2.2 Общие требования к проектированию производственного объекта 8

3. Обзор оборудования, размещенного на производственном объекте 10

4. Проектирование системы безопасности на объекте 12

4.1 Мероприятия по проектированию (совершенствованию) системы безопасности (технического объекта, предприятия и/или технологического процесса) 14

4.2 Мероприятия по проектированию (совершенствованию) средств защиты (технического объекта, предприятия и/или технологического процесса) 17

4.3 Расчёт основных параметров проектируемой системы 19

Заключение 24

Список литературы 25

Введение

Основное предназначение компрессорных станций газопроводов - сообщение газу энергии путем сжатия его до определенного давления. Приобретенная газом энергия в последующем расходуется на преодоление газовым потоком гидравлического сопротивления трубопроводов.

Компрессорные станции (КС) являются одним из основных объектов газотранспортных систем. На них приходится порядка 25% всех капиталовложений в системы транспорта газа и 60% всех эксплуатационных расходов по этим системам.

Компрессорные станции представляют собой совокупность относительно разнородных объектов, функционально подчиненных друг другу. Это - основные и вспомогательные технологические установки по транспорту газа, вспомогательные системы, обеспечивающие всю КС и ее технологические установки энергией, водой, тепловой энергией, связью и т.д., а также подсобно-производственные и административно-бытовые помещения, вспомогательные объекты.

Общие технико-экономические показатели КС в основном определяются типом, количеством и техническим состоянием компрессорных машин, осуществляющих непосредственный транспорт газа, и приводящих их двигателей.

В силу отмеченного основное внимание при проектировании и эксплуатации КС уделяется газоперекачивающим агрегатам (ГПА) и их вспомогательным системам, определяющим эффективность работы ГПА.

Надежность и экономичность транспорта газа в значительной мере определяются надежностью и экономичностью КС. Поэтому проектирование и эксплуатация компрессорных станций должны осуществляться с учетом современных достижений науки и техники и перспектив развития районов расположения станций.

1. Анализ опасностей технологического процесса

Согласно ГОСТ 12.0.003-74 основными характерными опасными факторами для выбранного объекта являются следующие группы: физические и химические, которые могут привести работающих к травмам и профзаболеваниям.

Физические факторы: шум, вибрация, повышенная или пониженная влажность воздуха рабочей зоны, повышенная или пониженная температура поверхности оборудования, движущиеся машины и механизмы (кран-балки).

Шум и вибрация создается при работе компрессоров 7ВКГ 50/7 а так же при работе охладителей газа и масла (АВМ и АВГ).

Они также передаются при движении кран-балки, расположенной под перекрытием компрессорного цеха, по подкрановым путям.

Поверхность оборудования в результате работы нагревается, отсюда повышается температура окружающего воздуха в цехе.

На объекте в результате не плотностей газового оборудования или в результате аварийных ситуаций может возникнуть опасность загазованности, как компрессорного цеха, так и других помещений.

Все эти факторы оказывают большое влияние на здоровье, самочувствие и работоспособность человека.

Химические факторы: на выбранном объекте к химически вредным факторам относятся - природный и нефтяной газ, оказывающий удушающее воздействие на организм человека; компрессорное масло, пары которого через дыхательные пути проникают в организм, оказывая канцерогенное воздействие.

Анализ возможности возникновения чрезвычайных ситуаций:

- повышенная температура воздуха, оборудования и т.д.;
- открытый огонь, искры;
- ударная волна;
- шаговое напряжение;
- обрушение и повреждение оборудования, конструкций зданий, коммуникаций, установок.

Причиной пожаров и взрывов на выбранном объекте могут быть:

- нарушение правил пожарной безопасности;
- нарушение герметичности установленного оборудования и трубопроводов;
- утечки газа;
- разрывы трубопроводов;
- пробой фланцевых соединений;
- нарушение правил эксплуатации электроустановок.

2. Общая характеристика производственного объекта

2.1 Описание производственного объекта

Компрессорный цех представляет собой совокупность общецеховых систем, которые обеспечивают эксплуатацию газоперекачивающих агрегатов, всего общецехового оборудования, а также нормальные условия работы обслуживающего персонала. На каждую систему компрессорного цеха должен заполняться эксплуатационный формуляр.

Все системы компрессорного цеха в установленные сроки проходят гидравлические, пневматические и другие необходимые испытания, а также осмотры и проверки. Арматура и трубопроводы систем окрашены в соответствии с действующими требованиями, заземлены, защищены от механических повреждений, вибрации и коррозии. По каждой системе составлена схема, отражающая внесенные в систему изменения и переделки, и эта схема совместно с инструкцией по эксплуатации вывешена на видном месте вблизи оборудования, входящего в систему.

Компрессорный цех включает следующее основное оборудование и системы:

- газоперекачивающие агрегаты;
- систему обратного водоснабжения и охлаждения масла;
- систему маслоснабжения;
- систему технологического газа;
- систему топливного и пускового газа;
- систему импульсного газа;
- систему пожаробезопасности;
- систему вентиляции, кондиционирования и отопления;
- комплекс средств контроля и автоматики;
- систему электроснабжения;
- систему воздуха для технических целей;
- систему промышленной канализации;
- грузоподъемные механизмы.

Система обратного водоснабжения и охлаждения масла

Данная система предназначена для охлаждения турбинного масла ГПА до температур, предусмотренных инструкциями по эксплуатации агрегатов (примерно до 35-50 0С. На компрессорных станциях турбинное

масло охлаждается циркуляционной водой в водяных маслоохладителях или воздухом в аппаратах воздушного охлаждения (АВО). Циркуляционная вода охлаждается в градирнях или аппаратах воздушного охлаждения. Система состоит из градирни или аппарата воздушного охлаждения, циркуляционных насосов, системы трубопроводов, запорной и предохранительной арматуры, фильтров и других элементов.

Система маслоснабжения

Система маслоснабжения компрессорного цеха обеспечивает:

- прием, хранение и контроль расхода турбинного масла;
- очистку и регенерацию (восстановление) масла;
- подачу турбинного масла к агрегатам;
- аварийный слив и перекачку масла из маслобаков газоперекачивающих агрегатов на склад масел или из одного маслобака в другой.

В состав системы, маслоснабжения входят:

- склад масел с запасом, рассчитанным не менее чем на трехмесячный расход, для всех потребителей КС;
- цех регенерации, оборудованный установками для очистки масел и насосами для подачи масла потребителям;
- система маслопроводов чистого и отработанного масла цеха регенерации, а также система маслопроводов от склада масел до потребителей;
- система маслопроводов, арматура и емкости, обеспечивающие аварийный слив и перекачку масла из маслобаков всех ГПА.

Список литературы

1. Дятлов, В. А. Сооружение, эксплуатация и ремонт магистральных газопроводов [Текст] / В. А. Дятлов, В. М. Михайлов, Е. И. Яковцев. - М.: Недра, 2012.-221 с.
2. Справочник работника газовой промышленности [Текст] / под ред. М. М. Волкова. -М.: Недра, 2006.-358 с.
3. Федорченко, М. Ю. Управление перерабатывающим агрегатом ГТК-10-4 [Текст]: учеб. пособие / М. Ю. Федорченко. - Екатеринбург: УГТУ, 1998. -72 с.
4. Правила технической эксплуатации магистральных газопроводов [Текст]. - М.: ВНИИгаз, 2000. - 220 с.
5. Сальников, А. В. Дипломная работа. Правила оформления [Текст]: метод. указания / А. В. Сальников, Р. В. Агиней, М. М. Свирида. - Ухта: УГТУ, 2008. - 53 с.
6. Федорченко, М. Ю. Управление перерабатывающим агрегатом ГТК-10-4 [Текст]: учеб. пособие / М. Ю. Федорченко. - Екатеринбург: УГТУ, 1998. -72 с.
7. Проектирование и эксплуатация насосных и компрессорных станций [Текст]: учебник для вузов / А. М. Шамазов, В. Н. Александров, А. Н. Гольянов [и др.]. - М.: ООО Недра-Бизнесцентр, 2003. - 404 с.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой:

<https://studservis.ru/gotovye-raboty/kurovaya-rabota/166295>