ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ   
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Безопасность жизнедеятельности»

**БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**Методические рекомендации  
к контрольной работы**

**Самара**

**Самарский государственный технический университет**

**2007**

Составитель А.П. ОВЧИННИКОВ

УДК 502.79070+622.329070

**Безопасность жизнедеятельности:** Метод. указ. к. контр. работе/Самар. гос. техн. ун-т; Сост. *А.П. Овчинников*. Самара, 2007. 11 с.

Приведены методические указания по выполнению контрольной работы с вариантами заданий по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности»

Предназначены для студентов всех форм обучения, изучающих специальность 130603 «Оборудование нефтегазопереработки».

Печатается по решению редакционно-издательского совета СамГТУ

Контрольная работа по дисциплине "Безопасность жизнедеятельности" является одним из этапов обучения и проверки уровня знаний и выполняется после прослушивания установочных лекций по данной дисциплине и самостоятельного изучения.

Ее содержание определено с учетом знаний студентом технологических процессов и оборудования соответствующей специальности.

Задание по контрольной работе представляет производственную ситуацию, связанную с работой оборудования нефтехимического производства и охватывает основные темы по дисциплине " Безопасность жизнедеятельности " - общие мероприятия по улучшению условий труда, производственную санитарию, технику безопасности, пожарную безопасность.

Предлагается 10 вариантов заданий, номер которого определяется по последней цифре номера зачетной книжки студента (см. таблицу).

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Последняя цифра  в номере зачетки | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 0 |
| Задание | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |

При выполнении любого варианта задания требуется провести ана­лиз опасности данной производственной ситуации и разработать соответствующие меры, улучшающие условия и безопасность труда.

При анализе учитываются характер работы оборудования, отдельных его элементов и узлов, физические и химические свойства перерабатывающих продуктов, санитарно-гигиенические условия.

У выявленных опасных и вредных производственных факторов обязательно указать их максимальные значения (например, повышенная температура   
Т0С = 5100С, избыточное давление *Рmax* = 2 МПа и т.д.), а также дать токсические и взрывопожароопасные характеристики (качественные и количественные) применяемых веществ. К ним могут относиться ПДК, класс опасности, действие на человека, температуры вспышки, воспламенения, самовоспламенения, нижний и верхний концентрационный пределы воспламенения [10, 12]. Классификация факторов должна соответствовать ГОСТ 12.0.003 - 74 [8].

Каждое мероприятие, указанное в заданиях разрабатывается как конкретное к данному оборудованию или виду выполняемой работы. Если такая увязка затруднена, то мероприятие можно выполнять как общетеоретическое. Необходимая литература или источник информации указывается после каждого вопроса.

Разрабатываемые мероприятия технического характера, связанные с безопасностью работы оборудования, герметизацией, электробезопасностью обязательно должнысодержать соответствующие схемы, эскизы идругие материалы графического характера с необходимыми пояснениями и описанием.

# Задание 1

Осуществляется эксплуатация насосной на установке АВТ-3,5 в которой применяется ц/б насосы типа НК. Перекачиваемая жидкость - бензиновая фракция (н.к. 140°С). Давление нагнетания 40 МПа, температура 2100С.

Требуется выполнить следующие действия.

1. Проанализировать работу насосов и выявить опасные и вредные производственные факторы возникающие при их эксплуатации [1; 2; 3; 4; 6; 7].

2. Провести обучение и проверку знаний по ОТ рабочих и ИТР, занятых по работе в насосной [1; 2].

1. Обосновать : категорию помещения насосной по взрывопожароопасности в соответствии с НПБ-105-03; класс опасной зоны в помещении насосной по взрывоопасности в соответствии с ПУЭ-00; тип взрывозащищенного электрооборудования, которое нужно установить в данной насосной [1; 2; 6; 9].
2. Перечислить мероприятия, позволяющие уменьшить уровень шума в насосной [1; 2; 3; 5].
3. Как обеспечивается герметичность соединений в ц/б насосе и подключенных к нему трубопроводов [2; 3; 6].
4. Какие системы защиты устанавливаются на ц/б насосе, обеспечивающие его безопасную эксплуатацию [2; 3; 4; 5; 6;].

7. Описать принятую схему защитного заземления у ц/б насосов [2; 4].

8. Как производится сушение паром и какое оборудование применяется для этой цели в насосной [1; 2].

# Задание 2

Должен быть выполнен капитальный ремонт реактификационной колонны   
K-I на установке АВТ-3.

Требуется выполнить следующие действия.

1. Провести анализ работ, которые будут выполняться при ремонте и выявить опасные и вредные производственные факторы, возникающие при этом [1; 3; 4; 6; 7].

2. Перечислить виды инструктажей, которые проходят рабочие, выполняющие работы при ремонте, и что они собой представляют [1; 2; 3].

3. Обеспечить средствами индивидуальной защиты работающих при ремонте [1; 2; 3; 6].

4. Оказать первую помощь при поражении электротоком [2; 4].

1. Какие подготовительные работы (организационного и технического характера) необходимо выполнить перед ремонтом, чтобы обеспечить безопасность во время ремонта [3; 4; 6; 7; 11].

6. Какие требования безопасности необходимо выполнить при заварке трещины на корпусе низа колонны [6; 7; 11].

7. Какие существуют пены для тушения пожаров и как происходит процесс тушения пенами [2].

8. Какой тип взрывозащищенного электрооборудования можно применять на данной установке [2; 6; 7].

# Задание 3

Осуществляется монтаж теплообменника весом 15,0 тонн при помощи грузоподъемного крана на пневмоходу.

Требуетсявыполнить.

1. Проанализировать выполняемые работы по монтажу теплообменника и выявить опасные производственные факторы, возникающие при этом [2; 4; 6; 7].
2. Как организована служба безопасности труда на нефтехимическом предприятии [1; 5].

3. Как классифицируются вредные вещества. Пути проникновения их в организм человека [1; 2].

4. Описать, что такое шаговое напряжение, факторы, влияющие на опасность шагового напряжения [1; 2; 3].

5. Какие испытания проходят грузоподъемные краны и порядок их проведения [1;5; 6].

6. Описать какие производятся подготовительные работы на монтажной площадке перед поднятием груза [5; 6].

7. Перечислить средства пожаротушения, которые должны быть на монтажной площадке [1; 2].

8. Как обеспечивается герметичность соединений в кожухотрубчатом теплообменнике [2; 5; 6].

# Задание 4

В помещении компрессорной на установке Л - 24/6 эксплуатируется водородные компрессоры. Давление нагнетания 40 МПа, температура газа.

Необходимо выполнить следующее.

1. Проанализировать работу компрессоров и выявить опасные и вредные производственные факторы, возникающие при их эксплуатации [2; 4; 6; 7].

2. Спланировать работу по охране труда на текущий год [1; 2; 3].

3. Указать какое естественное освещение должно быть в помещении компрессорной нормы освещенности и их обоснование [1; 2; 3].

4. Описать выбранную схему защитного зануления [1; 2; 3].

5. Описать как осуществляется подготовка к пуску компрессора, чтобы обеспечить его безопасный пуск [5; 6; 7].

6. Обосновать класс опасной зоны в помещении компрессорной в соответствии с ПУЭ-00 [1; 5; 14].

7. Описать как тушит вода, ее достоинства и недостатки [1; 2; 3].

8. Обосновать, какое взрывозащищенное электрооборудование необходимо применять в помещении компрессорной [1; 2; 5; 6].

# Задание 5

Эксплуатируется печь П-1 на установке АВТ-3 с акустическими горелками. Температура в змеевике 3600С, давление – 40 МПа.

Требуется выполнить следующее.

1. Провести анализ работа печи и выявить опасные и вредные производственные факторы, возникающие в процессе эксплуатации [1; 2; 4; 6; 7].

2. Разработать систему управления охраной труда на предприятии [1; 2; 3].

3. Указать какое искусственное освещение существует на площадках обслуживания печи, нормы освещенности, их обоснование [1; 2; 3].

4. Проанализировать опасность прикосновения человека к 3-х фазной электросети [1; 2; 3].

5. Обосновать категорию сооружения печи по взрывопожароопасности в соответствии с НПБ-105-03 [5; 9].

6. Описать как осуществляется подготовка к розжигу и розжиг печи [6;7;13].

7. Описать за счет чего тушит инертный газ, водяной пар и какое оборудование применяется для тушения этими веществами [1; 2; 3].

8. Как обеспечивается герметичность соединений в змеевиках печи и других видов соединений [5; 6; 7].

# Задание 6

Осуществляется эксплуатация насосной на установке АВТ-3,5, в которой применяется ц/б насосы типа НК. Перекачиваемая жидкость - бензиновая фракция (н.к. 140°С). Давление нагнетания 40 МПа, температура 2100С.

Требуется выполнить следующие действия.

1. Проанализировать работу насосов и выявить опасные и вредные производственные факторы возникающие при их эксплуатации [1; 2; 3; 4; 6; 7].

2. Перечислить нормативно-техническую документацию по охране труда требования которой необходимо выполнять для обеспечения безопасной эксплуатации насосов [1; 2].

3. Обосновать: категорию помещения насосной по взрывопожароопасности в соответствии с НПБ-105-03; класс опасной зоны в помещении насосной по взрывоопасности в соответствии с ПУЭ-00; тип взрывозащищенного электрооборудования, которое нужно установить в данной насосной [1; 2; 6; 9].

4. Указать какие системы вентиляции должны быть использованы в помещении насосной, обоснуйте их [1; 2; 3; 5].

1. Как обеспечивается герметичность соединений в ц/б насосе и подключенных к нему трубопроводов [2; 3; 6].
2. Описать как производится подготовка ц/б насоса, чтобы обеспечить его безопасный пуск [2; 3; 4; 5; 6].

7. Указать каким образом обеспечивается защита от поражения электротоком в насосной [2; 4].

8. Указать какие средства пожаротушения должны быть в насосной [1; 2].

# Задание 7

Должен быть выполнен капитальный ремонт реактификационной колонны K-I на установке АВТ-3.

Требуется выполнить.

1. Провести анализ работ, которые будут выполняться при ремонте и выявить опасные и вредные производственные факторы, возникающие при этом [1; 3; 4; 6; 7].

2. Указать, какие виды ответственности несет руководитель работ, если будут нарушены правила и нормы по безопасности труда во время ремонтных работ [1; 2; 3].

3. Указать факторы, влияющие на опасность поражения вредными веществами, находящихся в колонне [1; 2; 3].

4. Перечислить виды поражения, которые могут быть от действия электротока [2; 4].

5. Какие подготовительные работы (организационного и технического характера) необходимо выполнить перед ремонтом, чтобы обеспечить безопасность во время ремонта [3; 4; 6; 7; 11].

6. Какие требования безопасности необходимо соблюдать при работе по очистке внутри колонны перед её ремонтом [6; 7; 11].

7. Описать как происходит процесс горении жидких нефтепродуктов [2].

8. Какой тип взрывозащищенного электрооборудования можно применять на данной установке [2; 6; 7].

# Задание 8

Осуществляется монтаж теплообменника весом 15,0 тонн при помощи грузоподъемного крана на пневмоходу.

Требуется выполнить следующие действия.

1. Проанализировать выполняемые работы по монтажу теплообменника и выявить опасные производственные факторы, возникающие при этом [2; 4; 6; 7].

2. Какие организации осуществляют надзор за безопасностью

монтажных работ. Их права и обязанности [1; 2; 3].

3. Описать действие метеорологических условий на человека и каким образом нормируются параметры микроклимата [1; 2; 3].

4. Разработать организационные мероприятия, которые должны выполняться на площадке для предупреждения поражения от электротока [1;2;3].

5. Какие существуют устройства и автоматы безопасности на автомобильном кране [5; 6].

6. Описать какие производятся подготовительные работы на монтажной площадке перед поднятием груза [5; 6].

1. а) Перечислить показатели, характеризующие взрыво- и пожароопасные свойства веществ [1; 2].

8. Как обеспечивается герметичность соединений в кожухотрубчатом теплообменнике [2; 5; 6].

# Задание 9

В помещении компрессорной на установке Л - 24/6 эксплуатируется водородные компрессоры. Давление нагнетания 40 МПа, температура газа.

Требуется выполнить следующее.

I. Проанализировать работу компрессоров и выявить опасные и вредные производственные факторы, возникающие при их эксплуатации [2; 4; 6; 7].

2. Оценить состояние производственного травматизма на данном производственном участке [1; 2; 3].

3. Описать методы определения вредных веществ в воздухе производственных помещений и какими показателями они нормируются [1; 2; 3].

4. Описать какое действие оказывает электроток на человека [1; 2; 3].

5. Описать какие существуют системы защиты на компрессоре [1; 5; 6].

6. Обосновать категорию помещения компрессорной по взрывопожароопасности в соответствии сНПБ-105-03 [5; 6; 9].

7. Перечислить средства пожаротушения, применяемые в компрессорной [1;2;3].

8. Обосновать, какое взрывозащищенное электрооборудование необходимо применять в помещении компрессорной [1; 2; 5; 6].

# Задание 10

Эксплуатируется печь П-1 на установке АВТ-3 с акустическими горелками. Температура в змеевике 3600С, давление – 40 МПа.

Требуется выполнить действия.

1. Провести анализ работа печи и выявить опасные к вредные производственные факторы, возникающие в процессе эксплуатации [1; 2; 4; 6; 7]..

2. Произвести расследование несчастного случая, происшедшего во время работы [1; 2; 3].

3. Перечислить мероприятия по защите от шума. Указать характеристики шума [1; 2; 3].

4. Перечислить возможные факторы, влияющие на исход поражения от электротока [1; 2; 3].

5. Обосновать класс опасной зоны печи по взрывопожароопасности в соответствии с ПУЭ [5; 14].

6. Описать какие существуют системы защиты для обеспечения безопасной работы печи [6; 7; 13].

7. Перечислить средства пожаротушения, применяемых при тушении пожара на печи [6; 7; 13].

8. Как обеспечивается герметичность соединений в змеевиках печи и других видов соединений [5; 6; 7].

# Библиографический список

1. Безопасность жизнедеятельности. Учебник для вузов / Белов С.В. и др. Под ред. С.В. Белова, 2-е изд. – М.: Высш. Школа. 1999. – 448 с.

2. Охрана труда и производственная безопасность. А.А. Раздорожный – М.: Издательство «Экзамен», 2005. – 512 с.

3. Безопасность и охрана труда. Учебное пособие для вузов / Под ред. Русака О.Н. – СПБ: Из-во МАНЭБ, 2001 – 270 с.

4. Кукин П.П. и др. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств. Учебное пособие. – М.: Высш. Школа, 1999. – 318 с.

5. Макаров Г.В. и др. Охрана труда в химической промышленности. М.: Химия, 1989. – 403 с.

6. Фарамазов С.А. Охрана труда при эксплуатации и ремонте оборудования М.:Химия, 1985.- 201 с.

7. Охрана труда на нефтеперерабатывающих и нефтехимических заводах под ред.Кушелева В.П., Химия,1983г.

8. ГОСТ 12.0.003-74. ССБТ Опасные и вредные производственные факторы. Классификация (с изменениями по И-1-П-91).

9. НПБ-105-03. Определение категорий помещений и зданий по взрыво-пожарной и пожарной опасности. М., ВНИИПО, МВД.

10. ГОСТ 12.1.005- 88. ССБТ. Воздух рабочей зоны. Общие санитарно-гигиенические требования.

11. А.В.Кузин к др. Безопасность ремонтных работ М.: "Химия',' 1981. – 205с.

12. Пожарная опасность веществ и материалов. Справочник. Под ред. И.В. Рябова. М.; 1986. – 365 с.

13. М.Г.Алиев и др. Техника безопасности при эксплуатации комбинированных крупнотоннажных установок переработки нефти. М.;"Химия", 1986. 286с.

14. Правила устройства электроустановок (ПУЭ) 7-е изд. М.: 2000. – 640 с.

**Безопасность жизнедеятельности**

Составители: *Овчинников Александр Павлович*

Редактор Н.В. Б е г а н о в а

Технический редактор В.Ф. Е л и с е е в а

Подписано в печать 19.06.07.

Формат 60х84 1/16. Бумага офсетная.

Печать офсетная.

Усл. п. л. 0,47. Усл.кр.- отт. 0,47.Уч.-изд. л. 0,46.

Тираж 100 экз. Рег. № 207.

Заказ № 1099

Государственное образовательное учреждение   
высшего профессионального образования

«Самарский государственный технический университет».

443100. г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244. Главный корпус.

Отпечатано в типографии

Самарского государственного технического университета

443100. г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244. Корпус № 8