

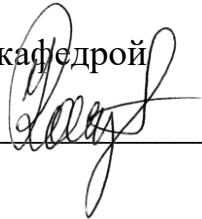
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Геотехнологии и строительство подземных сооружений»

Утверждено на заседании кафедры
«Геотехнологии и строительство
подземных сооружений»
«24» января 2023 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой


_____ Н.М. Качурин

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по проведению практических (семинарских) занятий
по дисциплине (модулю)
«Основы безопасной эксплуатации нефтегазового оборудования»

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
21.03.01 Нефтегазовое дело

с направленностью (профилем)
Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и хранения нефти,
газа и продуктов переработки

Форма обучения: очная

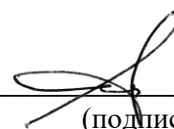
Идентификационный номер образовательной программы: 210301-01-23

Тула 2023 год

Разработчик(и) методических указаний

Сарычев В.И., проф., д.т.н., доц.

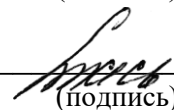
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Стась Г.В., доц., д.т.н., доц.

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Практическая работа № 1. Нормативная правовая база по эксплуатации насосных, компрессорных станций, нефтебаз и АЗС	4
Практическая работа № 2. Требования безопасности при организации проведения работ (производственных процессов)	9
Практическая работа № 3. Требования безопасности, предъявляемые к производственным помещениям (производственным площадкам), размещению технологического оборудования, организации рабочих мест	18
Практическая работа № 4. Требования безопасности при отборе проб и измерении уровня нефтепродукта в резервуаре и эксплуатации резервуарных парков	22
Практическая работа № 5. Требования безопасности при эксплуатации насосных станций	26
Практическая работа № 6. Требования безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов	30
Практическая работа № 7. Требования безопасности при эксплуатации железнодорожных сливноналивных эстакад и эстакад для налива автоцистерн	33
Практическая работа № 8. Требования безопасности при эксплуатации автозаправочных станций	36
Практическая работа № 9. Требования безопасности при эксплуатации очистных сооружений	40
Практическая работа № 10. Требования безопасности при эксплуатации компрессоров и работах с нефтепродуктами	43
Практическая работа № 11. Требования безопасности при эксплуатации электроустановок и электрооборудования	49
Практическая работа № 12. Требования безопасности, предъявляемые к хранению и транспортировке исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства	52
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	56

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1. НОРМАТИВНАЯ ПРАВОВАЯ БАЗА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ НАСОСНЫХ, КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ, НЕФТЕБАЗ И АЗС

1. Цель работы

На основе изучения нормативных документов определить требования безопасности к видам оборудования и работ.

2. Порядок выполнения работы

1. Изучение нормативно-правовой документации.
2. Решение задачи практической работы.

3. Теоретические положения

Нормативные документы.

1. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 873н «Об утверждении правил по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов».

2. Приказ Ростехнадзора от 29 марта 2016 № 125 «Об утверждении федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств»».

3. Постановление Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций».

4. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 162 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин».

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет».

6. Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

7. Приказ Минздравсоцразвития России от 1 июня 2009 г. № 290н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты».

8. Приказ Минздравсоцразвития России от 5 марта 2011 г. № 169н «Об утверждении требований к комплектации изделиями медицинского назначения аптек для оказания первой помощи работникам».

9. Приказ Минтранса России от 15 января 2014 г. № 7 «Об утверждении Правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом и Перечня мероприятий по подготовке работников юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, к безопасной работе и транспортных средств к безопасной эксплуатации».

10. Приказ Минтруда России от 17 сентября 2014 года № 642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

11. Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 года № 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

12. Приказ Минтруда России от 24 июля 2013 г. № 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

13. Приказ Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

14. Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

15. Приказ Минтруда России от 17 августа 2015 г. № 552н «Об утверждении Правил по охране труда при работе с инструментом и приспособлениями».

16. Приказ Минтруда России от 28 марта 2014 г. № 155н «Об утверждении Правил по охране труда при работе на высоте».

17. Приказ Минтруда России от 23 декабря 2014 г. № 1101н «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ».

4. Задание к практической работе

Выбрать из списка нормативной правовой литературы документы, необходимые для заполнения бланка отчета о выполнении практического задания.

Бланк выполнения работы. Нормативные требования безопасности

№ п/п	Наименование требований безопасности	Виды работ или оборудования	Нормативный документ, в котором содержатся данные требования безопасности
1	Государственные нормативные требования охраны труда при проведении производственных процессов и работ, связанных с хранением, транспортированием и реализацией продуктов переработки нефти, осуществляемых в нефтеперерабатывающих организациях, на нефтебазах, автозаправочных станциях и складах горюче-смазочных материалов		
2	Государственные нормативные требования охраны труда при выполнении электросварочных и газосварочных работ		
3	Государственные нормативные требования по охране труда, определяющие порядок действий работодателя и работника при организации и проведении работ на высоте		
4	Государственные нормативные требования охраны труда при работе с устройствами, механизмами и иными средствами труда, используемыми для воздействия на предмет труда и его изменения, как перемещаемыми работником в ходе выполнения работ, так и установленными стационарно		
5	Государственные нормативные требования обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций для обеспечения профилактических мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний и общие положения обязательного обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда всех работников, в том числе руководителей		
6	Государственные нормативные требования в области промышленной безопасности для нефтегазоперерабатывающих производств		
7	Государственные нормативные минимально необходимые требования к зданиям и сооружениям, а также к связанным со зданиями и сооружениями процессам проектирования, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации и утилизации, в том		

	числе требования: 1) механической безопасности; 2) пожарной безопасности; 3) безопасности при опасных природных процессах и явлениях и (или) техногенных воздействиях; 4) безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях; 5) безопасности для пользователей зданиями и сооружениями; 6) доступности зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения; 7) энергетической эффективности зданий и сооружений; 8) безопасного уровня воздействия зданий и сооружений на окружающую среду		
8	Государственные нормативные требования обеспечения надежной, безопасной и рациональной эксплуатации электроустановок и содержания их в исправном состоянии (требования к потребителям, эксплуатирующим действующие электроустановки напряжением до 220 кВ включительно)		
9	Государственные нормативные требования: – к деятельности в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах (ОПО), на которых используются стационарно установленные грузоподъемные механизмы, в том числе к работникам указанных ОПО; – к безопасности технологических процессов на ОПО, на которых используются подъемные сооружения, в том числе к порядку действий в случае аварии или инцидента на опасном производственном объекте		
10	Государственные нормативные требования на работы, связанные с подъемом и перемещением тяжестей вручную, в случае превышения установленных норм предельно допустимых нагрузок для женщин при подъеме и перемещении тяжестей вручную		
11	Государственные нормативные требования охраны труда при эксплуатации электроустановок		
12	Государственные нормативные требования охраны труда при выполнении погрузочно-разгрузочных работ и размещении грузов		

13	Государственные нормативные требования на работы, связанные с подъемом и перемещением тяжестей вручную в случае превышения установленных норм предельно допустимых нагрузок для лиц моложе восемнадцати лет при подъеме и перемещении тяжестей вручную		
14	Государственные нормативные требования к комплектации изделиями медицинского назначения аптек для оказания первой помощи работникам		
15	Государственные нормативные требования к приобретению, выдаче, применению, хранению и уходу за специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты		
16	Государственные нормативные требования, определяющие: – перечни вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования); – порядок проведения предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда		

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ (ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ)

1. Цель работы

На основе изучения нормативных документов определить требования безопасности при организации проведения работ (производственных процессов).

2. Порядок выполнения работы

1. Изучение теоретического материала.
2. Решение задачи практической работы.

3. Теоретические положения

Правила по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов (из Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 873н)

1. Общие положения

1. Правила по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов устанавливают государственные нормативные требования охраны труда при проведении производственных процессов и работ, связанных с хранением, транспортированием и реализацией продуктов переработки нефти, осуществляемых в нефтеперерабатывающих организациях, на нефтебазах, автозаправочных станциях и складах горюче-смазочных материалов.

2. Требования Правил обязательны для исполнения работодателями – юридическими лицами независимо от их организационно-правовых форм и физическими лицами (за исключением работодателей – физических лиц, не являющихся индивидуальными предпринимателями), осуществляющими хранение, транспортирование и реализацию нефтепродуктов.

3. Ответственность за выполнение Правил возлагается на работодателя.

На основе Правил и требований технической документации организации – изготовителя технологического оборудования, трубопроводной арматуры, транспортных средств, электрооборудования, средств управления, контроля, сигнализации, связи и противоаварийной автоматической защиты работодателем разрабатываются инструкции по охране труда, которые утверждаются локальным нормативным актом работодателя с учетом мнения соответствующего профсоюзного органа либо иного уполномоченного работниками, осуществляющими работы, связанные с хранением, транспортированием и реализацией нефтепродуктов, представительного органа (при наличии).

4. В случае применения методов работы, материалов, оборудования и выполнения работ, требования к безопасному применению и выполнению которых не предусмотрены Правилами, следует руководствоваться требованиями соответствующих нормативных правовых актов, содержащих государственные нормативные требования охраны труда, и требованиями технической документации организации-изготовителя.

5. Работодатель обеспечивает:

1) содержание нефтеперерабатывающих производств, нефтебаз, автозаправочных станций и складов горюче-смазочных материалов в исправном состоянии и их эксплуатацию в соответствии с требованиями Правил и технической документации организации-изготовителя;

2) проведение обучения работников по охране труда и проверку знаний требований охраны труда;

3) контроль за соблюдением работниками требований инструкций по охране труда.

6. При эксплуатации объектов на работников возможно воздействие вредных и (или) опасных производственных факторов, в том числе:

- 1) повышенная загазованность воздуха рабочей зоны;
- 2) повышенная или пониженная температура воздуха рабочей зоны;
- 3) повышенная или пониженная температура поверхностей оборудования, нефтепродуктов;
- 4) повышенный уровень шума на рабочем месте;
- 5) повышенный уровень вибрации;
- 6) запыленность воздуха рабочей зоны;
- 7) повышенная или пониженная влажность воздуха;
- 8) повышенная или пониженная подвижность воздуха;
- 9) повышенный уровень статического электричества;
- 10) отсутствие или недостаточность естественного освещения;
- 11) недостаточная освещенность рабочей зоны;
- 12) движущиеся транспортные средства, грузоподъемные машины, перемещаемые материалы, подвижные части оборудования и инструмента;
- 13) падающие предметы (элементы оборудования) и инструмент;
- 14) расположение рабочего места на значительной высоте (глубине) относительно поверхности пола (земли);

15) замыкание электрических цепей через тело человека;

16) физические и нервно-психические перегрузки.

Основным опасным и вредным химическим производственным фактором является токсичность нефтепродуктов и их паров.

7. При организации проведения работ, связанных с возможным воздействием на работников вредных и (или) опасных производственных факторов, работодатель обязан принять меры по их исключению или снижению до уровней допустимого воздействия, установленных требованиями соответствующих нормативных правовых актов.

8. Работодатель вправе устанавливать дополнительные требования безопасности при выполнении работ, связанных с эксплуатацией объектов, улучшающие условия труда работников.

II. Требования охраны труда при организации проведения работ, связанных с хранением, транспортированием и реализацией нефтепродуктов

9. К выполнению работ на объектах допускаются работники, прошедшие обучение по охране труда и проверку знаний требований охраны труда в установленном порядке <1>.

<1> Постановление Минтруда России и Минобразования России от 13 января 2003 г. № 1/29 «Об утверждении Порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций».

К отдельным профессиям работников и видам работ с вредными и (или) опасными условиями труда, связанным с хранением, транспортированием и реализацией нефтепродуктов, предъявляются дополнительные (повышенные) требования охраны труда, обусловленные характером и условиями их проведения.

Работники, выполняющие работы, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования охраны труда, должны проходить повторный инструктаж по охране труда не реже одного раза в три месяца, а также не реже одного раза в двенадцать месяцев – проверку знаний требований охраны труда.

Перечень профессий работников и видов работ с вредными и (или) опасными условиями труда, связанных с хранением, транспортированием и реализацией нефтепродуктов, к которым предъявляются дополнительные (повышенные) требования охраны труда, утверждается локальным нормативным актом работодателя.

10. На работах с вредными и (или) опасными условиями труда запрещается применение труда женщин и лиц в возрасте до восемнадцати лет.

Перечни работ с вредными и (или) опасными условиями труда, на которых запрещается применение труда женщин и лиц в возрасте до восемнадцати лет, утверждаются в установленном порядке <2>.

<2> Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 162 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда женщин»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 25 февраля 2000 г. № 163 «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе восемнадцати лет».

11. К выполнению работ с вредными и (или) опасными условиями труда работники допускаются после прохождения обязательных предварительных медицинских осмотров <3>.

<3> Приказ Минздравсоцразвития России от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

12. Работники должны обеспечиваться специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты в порядке, установленном Межотраслевыми правилами обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты <4>.

<4> Приказ Минздравсоцразвития России от 1 июня 2009 г. № 290н «Об утверждении Межотраслевых правил обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты».

При заключении трудового договора работодатель обязан обеспечить информирование работников о полагающихся им СИЗ, а работники обязаны правильно применять СИЗ, выданные им в установленном порядке.

Выбор средств коллективной защиты производится с учетом требований безопасности для конкретных видов работ.

13. Режимы труда и отдыха работников, специальные перерывы для обогрева и отдыха устанавливаются правилами внутреннего трудового распорядка и иными локальными нормативными актами работодателя в соответствии с трудовым законодательством.

Работникам, работающим в холодное время года на открытом воздухе или в закрытых необогреваемых помещениях, должны предоставляться специальные перерывы для обогрева и отдыха, которые включаются в рабочее время. Работодатель обязан обеспечить оборудование помещений для обогрева и отдыха работников.

14. Работодателем должны быть оборудованы по установленным нормам санитарно-бытовые помещения, помещения для приема пищи, помещения для оказания медицинской помощи, комнаты для отдыха в

рабочее время и психологической разгрузки, созданы санитарные посты с аптечками, укомплектованными набором лекарственных средств и препаратов для оказания первой помощи работникам <5>, установлены аппараты (устройства) для обеспечения работников горячих цехов и участков газированной соленой водой.

<5> Приказ Минздравсоцразвития России от 5 марта 2011 г. № 169н «Об утверждении требований к комплектации изделиями медицинского назначения аптек для оказания первой помощи работникам».

15. Работник обязан извещать своего непосредственного или вышестоящего руководителя о каждом несчастном случае на производстве, обо всех замеченных им нарушениях инструкций по охране труда, неисправностях оборудования, инструмента, приспособлений и средств индивидуальной и коллективной защиты.

Работать с неисправным оборудованием, инструментом и приспособлениями, а также средствами индивидуальной и коллективной защиты запрещается.

16. Мероприятия по организации и безопасному осуществлению производственных процессов должны быть направлены на:

1) устранение непосредственного контакта работников с исходными материалами, полуфабрикатами, готовой продукцией и отходами производства, оказывающими вредное воздействие на работников;

2) замену производственных процессов и операций с вредными и (или) опасными производственными факторами процессами и операциями, при которых указанные факторы отсутствуют либо уровни их воздействия не превышают допустимых уровней, установленных требованиями соответствующих нормативных правовых актов;

3) механизацию и автоматизацию производственных процессов, применение дистанционного управления операциями и производственными процессами при наличии опасных и (или) вредных производственных факторов;

4) герметизацию оборудования;

5) своевременное удаление и обезвреживание производственных отходов, являющихся источником опасных и (или) вредных производственных факторов;

6) своевременное получение информации о возникновении опасных ситуаций на отдельных технологических операциях;

7) управление производственными процессами, обеспечивающее защиту работников и аварийное отключение оборудования;

8) снижение физических нагрузок, рациональную организацию труда и отдыха работников.

17. При использовании в производственном процессе новых исходных веществ и материалов, а также при образовании в процессе производства промежуточных веществ, характеризующихся наличием связанных с ним вредных и (или) опасных производственных факторов, работники должны

быть заблаговременно проинформированы о правилах безопасного производства работ, обучены работе с этими веществами и материалами и обеспечены соответствующими СИЗ.

18. Производственные процессы, при которых применяются или образуются чрезвычайно опасные и высоко опасные вещества, должны осуществляться непрерывным, замкнутым циклом при применении комплексной автоматизации с максимальным исключением ручных операций.

19. Для взрывоопасных производственных процессов должны предусматриваться автоматические системы противоаварийной защиты, предупреждающие образование взрывоопасной среды и другие аварийные ситуации при отклонении от предусмотренных технологическим регламентом предельно допустимых параметров во всех режимах работы и обеспечивающие безопасную остановку или перевод процесса в безопасное состояние.

20. Опасные зоны производства работ должны быть ограждены либо обозначены. Конструкция оборудования должна обеспечивать нахождение работников с внешней стороны оградительных устройств.

21. Работы с повышенной опасностью, связанные с хранением, транспортированием и реализацией нефтепродуктов, проводимые в местах постоянного действия вредных и (или) опасных производственных факторов, должны выполняться в соответствии с письменным распоряжением – нарядом-допуском на производство работ с повышенной опасностью, оформляемым уполномоченными работодателем должностными лицами в соответствии с рекомендуемым образцом, предусмотренным приложением к Правилам.

22. Нарядом-допуском определяются содержание, место, время и условия производства работ с повышенной опасностью, необходимые меры безопасности, состав бригады и работники, ответственные за организацию и безопасное производство работ.

23. Наряд-допуск выдается производителю работ на срок, необходимый для выполнения заданного объема работ.

Перед началом работ руководитель работ должен ознакомить работников с условиями и особенностями производства работ и провести целевой инструктаж по охране труда.

24. В случае возникновения в процессе производства работ опасных и (или) вредных производственных факторов, не предусмотренных нарядом-допуском, работы должны быть прекращены, наряд-допуск аннулирован. Возобновление работ допускается после оформления и выдачи нового наряда-допуска.

Должностное лицо, выдавшее наряд-допуск, осуществляет контроль за выполнением предусмотренных в нем мероприятий по обеспечению безопасного производства работ.

25. Порядок производства работ с повышенной опасностью, оформления наряда-допуска и обязанности уполномоченных работодателем должностных лиц, ответственных за организацию и безопасное производство работ, устанавливаются локальным нормативным актом работодателя.

26. Оформленные и выданные наряды-допуски должны быть зарегистрированы в журнале, содержащем следующие сведения:

- 1) название подразделения;
- 2) номер наряда-допуска;
- 3) дата выдачи наряда-допуска;
- 4) краткое описание работ по наряду-допуску;
- 5) срок, на который выдан наряд-допуск;
- 6) фамилии и инициалы должностных лиц, выдавших и получивших наряд-допуск, заверенные их подписями с указанием даты;
- 7) фамилия и инициалы должностного лица, получившего закрытый по выполнению работ наряд-допуск, заверенные его подписью с указанием даты.

27. К работам с повышенной опасностью, на производство которых должен выдаваться наряд-допуск, относятся:

- 1) работы, выполняемые в зданиях или сооружениях, находящихся в аварийном состоянии;
- 2) работы во взрывоопасных и пожароопасных помещениях;
- 3) огневые работы на расстоянии менее 20 м от колодцев производственно-дождевой канализации и менее 50 м от открытых нефтеловушек;
- 4) ремонтные работы на электроустановках в открытых распределительных устройствах и в сетях;
- 5) ремонтные работы на находящихся в эксплуатации теплоиспользующих установках, тепловых сетях и тепловом оборудовании;
- 6) электросварочные и газосварочные работы снаружи и внутри емкостей из-под горючих веществ;
- 7) электросварочные и газосварочные работы внутри аппаратов, резервуаров, баков, в колодцах, в коллекторах, в тоннелях, трубопроводах, каналах и ямах;
- 8) работы в замкнутых объемах и ограниченных пространствах;
- 9) работы в местах, опасных в отношении загазованности, взрывоопасности и поражения электрическим током;
- 10) работы на высоте 1,8 м и более от уровня пола (рабочей площадки) без инвентарных лесов и подмостей;
- 11) ремонт сливноналивного оборудования эстакад;
- 12) зачистка и ремонт резервуаров;
- 13) нанесение антикоррозионных покрытий;
- 14) пусконаладочные работы, проводимые на опасных производственных объектах.

Конкретный перечень работ с повышенной опасностью, выполняемых с оформлением наряда-допуска, утверждается работодателем и может быть им изменен или дополнен.

28. Перевозка нефтепродуктов автомобильным транспортом должна осуществляться в соответствии с требованиями Правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом <6>.

<6> Приказ Минтранса России от 15 января 2014 г. № 7 «Об утверждении Правил обеспечения безопасности перевозок пассажиров и грузов автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом и Перечня мероприятий по подготовке работников юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих перевозки автомобильным транспортом и городским наземным электрическим транспортом, к безопасной работе и транспортных средств к безопасной эксплуатации».

29. Хранение, транспортирование и реализация нефтепродуктов с применением грузоподъемных машин и механизмов должны осуществляться в соответствии с требованиями Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов и Правил безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения <7>.

<7> Приказ Минтруда России от 17 сентября 2014 года № 642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов»;

Приказ Ростехнадзора от 12 ноября 2013 года № 533 «Об утверждении Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»».

30. Эксплуатация электроустановок, используемых на объектах, должна осуществляться в установленном порядке <8>.

<8> Приказ Минтруда России от 24 июля 2013 г. № 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;

Приказ Минэнерго России от 13 января 2003 г. № 6 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей».

31. Во взрывопожароопасных производствах или на взрывопожароопасных установках запрещается проведение опытных работ по отработке новых технологических процессов или их отдельных стадий, испытанию головных образцов вновь разрабатываемого оборудования, опробованию опытных средств и систем автоматизации без разрешения федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на осуществление федерального государственного надзора в области промышленной безопасности.

4. Задание к практической работе

Определить требования безопасности при организации проведения работ (производственных процессов).

Бланк выполнения работы. Требования безопасности при организации проведения работ (производственных процессов)

дентификация опасных и вредных производственных факторов / нормативный документ	Требования к обучению работников / нормативный документ	Требования к обеспечению СИЗ / нормативный документ	Санитарно-гигиенические требования / нормативный документ	Мероприятия по организации и безопасному осуществлению производственных процессов / нормативный документ	Общие требования к производственным процессам / нормативный документ	Требования к работам с повышенной опасностью / нормативный документ	Требования к оформлению наряда- допуска / нормативный документ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ (ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПЛОЩАДКАМ), РАЗМЕЩЕНИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ, ОРГАНИЗАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ

1. Цель работы

На основе изучения нормативных документов определить требования безопасности, предъявляемые к производственным помещениям (производственным площадкам), размещению технологического оборудования, организации рабочих мест.

2. Порядок выполнения работы

1. Изучение теоретического материала.
2. Решение задачи практической работы.

3. Теоретические положения

Правила по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов (из Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 873н)

III. Требования охраны труда, предъявляемые к производственным помещениям (производственным площадкам), размещению оборудования и организации рабочих мест. Требования охраны труда, предъявляемые к производственным помещениям (производственным площадкам)

32. Территорию объекта, дороги и проезды следует содержать в чистоте, исправности, в зимнее время очищать от снега и льда, в темное время суток освещать.

В летнее время трава в резервуарном парке должна быть скошена и вывезена с территории в сыром виде.

33. На территории объекта, где запрещен проезд автомашин, тракторов и других механизированных транспортных средств, должны быть установлены соответствующие запрещающие знаки.

34. Запрещается:

1) загромождать проходы и проезды внутри зданий (сооружений), производственных помещений (производственных площадок) для обеспечения безопасного передвижения работников и проезда транспортных средств;

2) загромождать какими-либо предметами, материалами, оборудованием коридоры, тамбуры, лестничные клетки, запасные выходы;

3) допускать устройство кладовок и мастерских под маршами лестничных клеток;

4) применять на территории объекта открытый огонь.

35. Производственные помещения должны соответствовать требованиям Технического регламента о безопасности зданий и сооружений <1>.

<1> Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

36. Производственные помещения необходимо периодически очищать от пыли и мусора по утвержденному работодателем графику.

37. Полы производственных помещений следует убирать по мере необходимости, но не реже одного раза в смену.

38. Запрещается:

1) развешивать в производственных помещениях (на производственных площадках) для просушки одежду, а также размещать горючие материалы на поверхности трубопроводов и оборудования;

2) хранить в производственных помещениях материалы, различные предметы, не предназначенные для целей эксплуатации оборудования;

3) использовать для мытья полов в производственных помещениях легковоспламеняющиеся жидкости;

4) входить во взрывоопасные помещения в обуви, подбитой стальными гвоздями или со стальными набойками, а также в одежде из материала, способного накапливать заряды статического электричества;

5) производить работы во взрывоопасных помещениях без включенной вентиляции;

6) устанавливать во взрывоопасных помещениях тару для использованного обтирочного материала;

7) хранить в вентиляционных камерах материалы и оборудование;

8) хранить и принимать пищу на рабочих местах.

Требования охраны труда, предъявляемые к размещению оборудования и организации рабочих мест

39. Размещение оборудования, исходных материалов, полуфабрикатов, заготовок, готовой продукции и отходов производства в производственных помещениях и на рабочих местах должно обеспечивать осуществление производственного процесса в оптимальных режимах и не представлять опасности для работников.

40. Стационарное оборудование должно быть установлено на прочные основания или фундаменты.

При сооружении фундаментов, размещении на них оборудования, подготовке фундаментных болтов необходимо руководствоваться проектной документацией, а также требованиями технической документации организации-изготовителя.

Допускается применение бесфундаментной установки оборудования на виброгасящих опорах.

41. Оборудование, являющееся источником выделения вредных и (или) опасных веществ, необходимо оснащать местными отсосами либо располагать в изолированных вентилируемых помещениях. Местные отсосы должны быть сблокированы с пусковыми устройствами оборудования для исключения его работы при выключенной местной вытяжной вентиляции.

42. Оборудование на производственных площадках должно располагаться в соответствии с общим направлением основного грузового потока в производственном помещении.

43. Расстановка оборудования в производственных помещениях должна производиться в соответствии с утвержденной работодателем технологической планировкой при соблюдении норм технологического проектирования.

Расстояние между оборудованием, между оборудованием и стенами, колоннами производственных помещений должно устанавливаться в зависимости от конкретных условий с обеспечением выполнения требований безопасного обслуживания оборудования.

44. При обслуживании оборудования подъемными сооружениями (мостовыми кранами) его расстановка (расстояние от стен и колонн) должна осуществляться с учетом обеспечения безопасного обслуживания подъемными сооружениями.

45. Расстояние между органами управления смежным, близко расположенным оборудованием, управляемым одним оператором, должно исключать возможность ошибочного включения органа управления смежным оборудованием.

46. При установке оборудования на индивидуальном фундаменте расстояния от оборудования до стен и колонн должны быть приняты с учетом конфигурации смежных фундаментов.

47. Контуры и размеры производственных участков, габаритные контуры и размеры размещенного на производственных площадях оборудования, площадок для его обслуживания, мест для складирования материалов, полуфабрикатов, готовой продукции, оснастки, контуры и размеры проходов и проездов должны быть зафиксированы на планировке производственного помещения (цеха, участка).

48. Оборудование (станки, машины, механизмы, агрегаты, приводы и инструмент) должно содержаться в исправности, в чистоте и

[illegible]

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 4. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОТБОРЕ ПРОБ И ИЗМЕРЕНИИ УРОВНЯ НЕФТЕПРОДУКТА В РЕЗЕРВУАРЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ РЕЗЕРВУАРНЫХ ПАРКОВ

1. Цель работы

На основе изучения нормативных документов определить требования безопасности, предъявляемые при отборе проб и измерении уровня нефтепродукта в резервуаре и эксплуатации резервуарных парков.

2. Порядок выполнения работы

1. Изучение теоретического материала.
2. Решение задачи практической работы.

3. Теоретические положения

Правила по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов (из Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 873н)

IV. Требования охраны труда при осуществлении производственных процессов и эксплуатации оборудования

Общие требования

52. Оборудование в процессе эксплуатации должно подвергаться осмотру с установленной периодичностью:

1) технологическое оборудование, трубопроводная арматура, электрооборудование, средства защиты, технологические трубопроводы – перед началом смены старшими по смене и в течение смены не реже чем через каждые 2 часа операторами и машинистами;

2) вентиляционные системы и средства пожаротушения – перед началом смены старшими по смене;

3) средства контроля, управления, противоаварийной автоматической защиты, исполнительные механизмы, средства сигнализации и связи – не реже одного раза в сутки работниками службы контрольно-измерительных приборов и автоматики (далее – КИПиА);

4) автоматические системы пожаротушения – не реже одного раза в месяц должностными лицами, назначенными работодателем ответственными за содержание автоматических систем пожаротушения в исправном состоянии.

Результаты осмотров должны заноситься в журнал приема и сдачи смен.

Требования охраны труда при отборе проб и измерении уровня нефтепродукта в резервуаре

53. Отбор проб и замер уровня нефтепродукта в резервуаре необходимо производить при помощи приспособлений, изготовленных из материалов, исключающих искрообразование.

54. Пробы нефтепродукта следует отбирать не ранее чем через 2 часа после окончания заполнения резервуара.

55. Измерение уровня нефтепродукта в резервуаре необходимо производить, не допуская ударов лотом о края замерного люка, а также трения измерительной ленты о стенки направляющей трубы.

56. Крышку люка резервуара после отбора проб и измерения уровня нефтепродукта следует закрывать осторожно, исключая ее падение и удар о горловину люка.

57. Запрещается:

1) использовать шерстяную или шелковую ветошь для обтирания ленты рулетки после измерения уровня нефтепродукта в резервуаре. Обтирать ленту рулетки следует хлопчатобумажной ветошью;

2) сбрасывать с резервуара на землю лот, рулетку, инструмент и другие предметы.

Требования охраны труда при эксплуатации резервуарных парков

58. Для входа на территорию резервуарного парка по обе стороны обвалования должны быть установлены лестницы-переходы с перилами:

1) для отдельно стоящего резервуара – не менее двух;

2) для группы резервуаров – не менее четырех.

59. Ямы и траншеи, вырытые для проведения ремонтных работ внутри обвалования резервуаров, должны быть ограждены.

60. Для местного освещения на территории резервуарных парков следует применять аккумуляторные фонари во взрывозащищенном исполнении, включение и выключение которых должно производиться вне взрывоопасных зон.

61. Не допускаются установка электрооборудования и прокладка электрокабельных линий внутри обвалования резервуаров, за исключением

выполненных взрывозащищенными систем электроподогрева, электрохимзащиты, устройств для контроля и автоматики, а также приборов местного освещения.

62. По краю крыши резервуара в обе стороны от маршевой лестницы по всему периметру резервуара должны быть установлены перила высотой не менее 1,1 м, примыкающие к перилам маршевой лестницы.

Площадка для обслуживания оборудования на кровле резервуара должна жестко соединяться с верхней площадкой маршевой лестницы.

63. Лестницы и перила необходимо содержать в чистоте, очищать от грязи, снега и льда.

64. Очистку от снега крыш резервуаров, резервуарных лестниц и металлических люков колодцев допускается производить только с применением неискрообразующего инструмента.

65. Запрещается:

1) въезд на территорию резервуарных парков автомобилей, тракторов, мотоциклов и другого транспорта, не оборудованного искрогасительными устройствами;

2) пребывание на территории резервуарных парков лиц, не имеющих непосредственного отношения к обслуживанию резервуаров, оборудования и их ремонту;

3) эксплуатировать резервуары с неисправным оборудованием, резервуары, давшие осадку либо имеющие негерметичность;

4) протирать лестницы и перила промасленными тряпками;

5) использование для площадок на кровле резервуара настила из досок;

6) применять на территории резервуарных парков источники открытого огня.

4. Задание к практической работе

Определить требования безопасности при отборе проб и измерении уровня нефтепродукта в резервуаре и эксплуатации резервуарных парков.

Бланк выполнения работы. Требования безопасности при отборе проб и измерении уровня нефтепродукта в резервуаре и эксплуатации резервуарных парков

Требования безопасности	Да/нет/ правильный ответ
Производить осмотр технологического оборудования, трубопроводной арматуры, электрооборудования, средств защиты, технологических трубопроводов – перед началом смены старшими по смене и в течение смены не реже чем через каждые 4 часа операторами и машинистами	
Производить осмотр вентиляционных систем и средств пожаротушения – перед началом смены старшими по смене	
Производить осмотр средств контроля, управления, противоаварийной	

автоматической защиты, исполнительных механизмов, средства сигнализации и связи – не реже двух раз в сутки работниками службы контроль-но-измерительных приборов и автоматики	
Производить осмотр автоматических систем пожаротушения – не реже одного раза в месяц должностными лицами, назначенными работодателем ответственными за содержание автоматических систем пожаротушения в исправном состоянии	
Результаты осмотров должны заноситься в протокол приема и сдачи смен	
Отбор проб и замер уровня нефтепродукта в резервуаре необходимо производить при помощи приспособлений, изготовленных из материалов, не исключющих искрообразование	
Пробы нефтепродукта следует отбирать не ранее чем через 2 часа после окончания заполнения резервуара	
Измерение уровня нефтепродукта в резервуаре необходимо производить, не допуская ударов лотом о края замерного люка, а также трения измерительной ленты о стенки направляющей трубы	
Крышку люка резервуара после отбора проб и измерения уровня нефтепродукта следует закрывать осторожно, не исключая ее падение и удар о горловину люка	
Разрешается использовать шерстяную или шелковую ветошь для обтирания ленты рулетки после измерения уровня нефтепродукта в резервуаре	
Обтирать ленту рулетки следует хлопчатобумажной ветошью	
Запрещается сбрасывать с резервуара на землю лот, рулетку, инструмент и другие предметы	
Для входа на территорию резервуарного парка по обе стороны обвалования должны быть установлены лестницы-переходы с перилами: для отдельно стоящего резервуара – не менее трех	
Для входа на территорию резервуарного парка по обе стороны обвалования должны быть установлены лестницы-переходы с перилами: для группы резервуаров – не менее пяти	
Ямы и траншеи, вырытые для проведения ремонтных работ внутри обвалования резервуаров, не должны быть ограждены	
Для местного освещения на территории резервуарных парков следует применять аккумуляторные фонари во взрывозащищенном исполнении, включение и выключение которых должны производиться вне взрывоопасных зон	
Допускаются установка электрооборудования и прокладка электрокабельных линий внутри обвалования резервуаров, за исключением выполненных взрывозащищенными систем электроподогрева, электрохимзащиты, устройств для контроля и автоматики, а также приборов местного освещения	
По краю крыши резервуара в обе стороны от маршевой лестницы по всему периметру резервуара должны быть установлены перила высотой не менее 1,5 м, примыкающие к перилам маршевой лестницы	
Площадка для обслуживания оборудования на кровле резервуара не должна жестко соединяться с верхней площадкой маршевой лестницы	
Лестницы и перила необходимо содержать в чистоте, очищать от грязи, снега и льда	
Очистку от снега крыш резервуаров, резервуарных лестниц и	

металлических люков колодцев допускается производить только с применением неискрообразующего инструмента	
Запрещается въезд на территорию резервуарных парков автомобилей, тракторов, мотоциклов и другого транспорта, не оборудованного искрогасительными устройствами	
Разрешается пребывание на территории резервуарных парков лиц, не имеющих непосредственного отношения к обслуживанию резервуаров, оборудования и их ремонту	
Разрешается эксплуатировать резервуары с неисправным оборудованием, резервуары, давшие осадку либо имеющие негерметичность	
Разрешается протирать лестницы и перила промасленными тряпками	
Запрещается использование для площадок на кровле резервуара настила из досок	
Запрещается применять на территории резервуарных парков источники открытого огня	

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 5. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

1. Цель работы

На основе изучения нормативных документов определить требования безопасности, предъявляемые при эксплуатации насосных станций.

2. Порядок выполнения работы

1. Изучение теоретического материала.
2. Решение задачи практической работы.

3. Теоретические положения

Правила по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов (из Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 873н)

Требования охраны труда при эксплуатации насосной станции

66. Насосные агрегаты, полы и лотки насосной станции необходимо содержать в чистоте. Пролитые нефтепродукты следует немедленно удалять.

67. Световые проемы насосной станции не должны загромождаться, стекла окон и фонарей необходимо очищать по мере загрязнения.

Двери и окна в насосной станции должны открываться наружу.

68. Запорные, отсекающие и предохранительные устройства, устанавливаемые на нагнетательном и всасывающем трубопроводах насосного агрегата, должны быть максимально приближены к насосу и находиться в безопасной для обслуживания зоне.

Расстояние между выступающими частями соседних насосных агрегатов, а также между насосными агрегатами и стенами помещений насосной станции должно быть не менее 1,0 м; между рядами насосных агрегатов при двухрядном расположении – не менее 2,0 м.

Выступающие части насосных агрегатов, трубопроводов и другого оборудования должны быть расположены не ближе 1,0 м от дверей.

69. Поверхность оборудования и трубопроводов, нагревающаяся до температуры выше 45 °С, должна быть ограждена или иметь несгораемую теплоизоляцию на участках возможного соприкосновения с ней работников.

70. Насосные станции должны быть оборудованы принудительной приточно-вытяжной и аварийной вентиляцией.

Запрещается пускать в работу насосные агрегаты при выключенной вентиляции.

71. Органы управления оборудованием насосной станции должны иметь четкие поясняющие надписи. На двигателях и насосах должны быть нанесены стрелки, указывающие направление вращения.

72. Кнопки и переключатели насосных агрегатов должны быть изготовлены во взрывозащищенном и влагонепроницаемом исполнении.

Кнопка «ПУСК» пускового устройства должна быть утоплена на 3–5 мм от поверхности панели пускового устройства либо от уровня фронтального кольца.

Кнопка «СТОП» должна быть красного цвета, иметь грибовидную форму и выступать над поверхностью панели пускового устройства либо фронтального кольца.

73. На всасывающем и нагнетательном трубопроводах насосной станции, а также на каждом насосном агрегате должны быть установлены манометры.

74. На насосных станциях допускается хранение смазочных материалов в металлических емкостях в количестве, не превышающем суточную потребность.

75. Использованный промасленный обтирочный материал следует собирать в металлические ящики с крышкой, а по окончании рабочей смены – удалять в специально отведенное место.

76. При эксплуатации насосных станций должен быть установлен надзор за герметичностью насосов и трубопроводов. Подтекание нефтепродуктов через торцевые и сальниковые уплотнения насосов выше допустимых нормативов, установленных организацией-изготовителем, должно немедленно устраняться.

77. Все трущиеся части оборудования, находящегося на насосной станции, должны регулярно смазываться. При этом необходимо исключать растекание и разбрызгивание смазочных материалов.

78. При отсутствии в насосной станции средств автоматического контроля необходимо обеспечить систематическое наблюдение за работой оборудования и приборов.

79. В случае обнаружения нарушений и неисправностей в режиме работы насосных агрегатов (шум, повышенная вибрация, перегрев подшипников, подтекание сальников, трещины и дефекты отдельных частей) они должны быть немедленно остановлены.

Продолжение работы насосных агрегатов допускается после устранения обнаруженных нарушений и неисправностей.

80. При внезапном прекращении подачи электроэнергии на насосную станцию следует немедленно отключить электродвигатели насосных агрегатов от питающей сети.

81. В качестве переносного освещения на насосной станции следует применять аккумуляторные фонари во взрывозащищенном исполнении, включать и выключать которые необходимо вне помещения насосной станции на расстоянии не менее 20 м от нее.

82. Запрещается:

- 1) эксплуатировать насосные агрегаты без манометров или с неисправными, не поверенными манометрами;
- 2) размещать на корпусах насосных агрегатов и трубопроводах обтирочный материал или какие-либо предметы, пропитанные нефтепродуктами;
- 3) хранить в помещении насосной станции легковоспламеняющиеся жидкости;
- 4) устраивать пороги в дверных проемах насосной станции;
- 5) пользоваться открытым огнем в помещении насосной станции.

83. На каждой насосной станции необходимо иметь комплект аварийного инструмента и запас аккумуляторных фонарей, которые должны храниться в специальных шкафах в помещении операторской.

84. На насосных станциях, перекачивающих этилированный бензин, должны быть устроены местные отсосы от сальников насосов.

При невозможности устройства местных отсосов от сальников насосов необходимо оборудовать механическую вытяжку из нижней зоны насосных агрегатов.

85. Полы и стены насосных станций, где производятся работы с этилированным бензином, должны ежедневно после работы протираться 1,5-процентным раствором дихлорамина в керосине.

Инструмент и оборудование следует протирать сначала тряпками, смоченными в 1,5-процентном растворе дихлорамина в керосине, а затем сухими тряпками или ветошью либо дегазировать с применением хлорной извести в виде свежеприготовленной кашицы, состоящей из одной части хлорной извести и трех – пяти частей воды.

86. На насосной станции в закрытых ящиках должен находиться запас чистого песка, опилок, обтирочных материалов, а также бачок с керосином для мытья рук, деталей и инструмента и запас дихлорамина или хлорной извести.

Запас этих средств должен составлять:

- 1) чистого песка и опилок – 1-2 м³ на 50 м² площади пола;
- 2) дихлорамина (хлорной извести) – 5-10 кг на 50 м² площади пола.

Песок применяется для ликвидации очагов загорания, опилки – для устранения разлива нефтепродуктов.

4. Задание к практической работе

Определить требования безопасности при эксплуатации насосных станций.

Бланк выполнения работы. Требования безопасности при эксплуатации насосных станций

[illegible]

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 6. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ТРУБОПРОВОДОВ

1. Цель работы

На основе изучения нормативных документов определить требования безопасности, предъявляемые при эксплуатации технологических трубопроводов.

2. Порядок выполнения работы

1. Изучение теоретического материала.
2. Решение задачи практической работы.

3. Теоретические положения

Правила по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов (из Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 873н)

Требования охраны труда при эксплуатации технологических трубопроводов

87. На объекте должна быть составлена и утверждена руководителем объекта схема расположения подземных и наземных технологических трубопроводов и установленных на них запорных устройств (далее – схема).

Реконструкция или замена элементов схемы без наличия утвержденной проектной документации запрещается.

88. Дистанционное управление запорными устройствами следует располагать в диспетчерской, операторской и в других безопасных местах.

Дистанционное управление допускается по месту расположения арматуры при условии дублирования его из безопасного места.

89. В случае необходимости установки запорной арматуры на линиях аварийного стравливания газа дистанционное управление этой арматурой должно осуществляться из безопасного места.

90. Лотки, траншеи и колодцы на технологических трубопроводах должны содержаться в чистоте и регулярно очищаться и промываться водой.

91. Лотки и траншеи технологических трубопроводов должны быть постоянно закрыты плитами из несгораемого материала.

92. В местах перехода работников через технологические трубопроводы должны быть устроены переходные площадки или мостики с перилами высотой не менее 1,1 м.

93. При наличии на технологических трубопроводах тупиковых участков за ними должен быть установлен контроль: в зимний период года на этих участках должны осуществляться меры, предупреждающие их замерзание.

94. Отогревать технологические трубопроводы и арматуру разрешается только горячей водой или паром. При этом отогреваемый участок должен быть отключен от действующих трубопроводов.

95. Разогрев ледяной пробки в технологическом трубопроводе должен производиться паром или горячей водой, начиная с конца замороженного участка.

96. Выключенные из схемы оборудование и технологические трубопроводы должны быть отглушены с записью в журнале установки и снятия заглушек.

97. Запрещается:

1) использовать регулирующие вентили и клапаны в качестве запорных устройств;

2) оставлять открытыми задвижки на неработающем оборудовании или технологических трубопроводах;

3) пользоваться крюками, ломami и трубами для открывания и закрывания замерзших задвижек, вентилях и других запорных устройств;

4) применять открытый огонь (костры, факелы, паяльные лампы) для отогрева технологических трубопроводов и арматуры и разогрева ледяной пробки в трубопроводе;

5) отогревать открытым огнем замерзшие спуски (дренажи) технологических трубопроводов и оборудования при открытой задвижке;

6) устранять пробки, образовавшиеся в технологических трубопроводах, стальными прутками и другими приспособлениями, которые могут вызвать искрообразование от трения или ударов о трубопроводы;

7) производить ремонт технологических трубопроводов и арматуры во время перекачки нефтепродуктов.

4. Задание к практической работе

Определить требования безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов.

Бланк выполнения работы. Требования безопасности при эксплуатации технологических трубопроводов

Требования безопасности	Да/нет/ правильный ответ
На объекте должна быть составлена и утверждена руководителем объекта схема расположения подземных и наземных технологических трубопроводов и установленных на них запорных устройств	
Реконструкция или замена элементов схемы без наличия утвержденной проектной документации возможна	
Дистанционное управление запорными устройствами не следует располагать в диспетчерской, операторской и в других опасных местах	
Дистанционное управление допускается по месту расположения арматуры при условии дублирования его из безопасного места	
В случае необходимости установки запорной арматуры на линиях аварийного стравливания газа дистанционное управление этой арматурой должно осуществляться из безопасного места	
Лотки, траншеи и колодцы на технологических трубопроводах должны содержаться в чистоте и изредка очищаться и промываться водой	
Лотки и траншеи технологических трубопроводов должны быть постоянно закрыты плитами из несгораемого материала	
В местах перехода работников через технологические трубопроводы должны быть устроены переходные площадки или мостики с перилами высотой не менее 0,5 м	
При наличии на технологических трубопроводах тупиковых участков за ними должен быть установлен контроль: в зимний период на этих участках должны осуществляться меры, предупреждающие их замерзание	
Отогревать технологические трубопроводы и арматуру не разрешается только горячей водой или паром. При этом отогреваемый участок не должен быть отключен от действующих трубопроводов	
Разогрев ледяной пробки в технологическом трубопроводе должен производиться паром или горячей водой, начиная с конца замороженного участка	
Выключенные из схемы оборудование и технологические трубопроводы должны быть отглушены с записью в паспорте установки и установки заглушек	
Запрещается использовать регулирующие вентили и клапаны в качестве запорных устройств	
Разрешается оставлять открытыми задвижки на неработающем оборудовании или технологических трубопроводах	
Разрешается пользоваться крюками, ломami и трубами для открывания и закрывания замерзших задвижек, вентилях и других запорных устройств Разрешается применять открытый огонь (костры, факелы, паяльные лампы) для отогрева технологических трубопроводов и арматуры и разогрева ледяной пробки в трубопроводе	

Запрещается отогревать открытым огнем замерзшие спуски (дренажи) технологических трубопроводов и оборудования при открытой задвижке	
Запрещается устранять пробки, образовавшиеся в технологических трубопроводах, стальными прутками и другими приспособлениями, которые могут вызвать искрообразование от трения или ударов о трубопроводы	
Разрешается производить ремонт технологических трубопроводов и арматуры во время перекачки нефтепродуктов	

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 7. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ СЛИВОНАЛИВНЫХ ЭСТАКАД И ЭСТАКАД ДЛЯ НАЛИВА АВТОЦИСТЕРН

1. Цель работы

На основе изучения нормативных документов определить требования безопасности, предъявляемые при эксплуатации железнодорожных сливоналивных эстакад и эстакад для налива автоцистерн.

2. Порядок выполнения работы

1. Изучение теоретического материала.
2. Решение задачи практической работы.

3. Теоретические положения

Правила по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов (из Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 873н)

Требования охраны труда при эксплуатации железнодорожных сливоналивных эстакад

98. Железнодорожная сливоналивная эстакада (далее – сливоналивная эстакада) и ее территория должны содержаться в чистоте. В зимнее время площадки, лестницы, переходные мостики, тротуары эстакады должны очищаться от снега и льда.

99. Для торможения железнодорожной цистерны на территории сливноналивной эстакады должны применяться прокладки (башмаки), выполненные из неискрообразующего материала.

100. Перемещение железнодорожной цистерны на сливноналивной эстакаде должно согласовываться с оператором участка слива (налива) нефтепродуктов после осмотра цистерны и определения ее готовности к перемещению.

101. Налив легковоспламеняющихся жидкостей в железнодорожную цистерну должен производиться равномерной струей под уровень жидкости.

102. Во время наливных операций должно быть исключено переполнение железнодорожной цистерны.

103. Отбирать пробы из железнодорожной цистерны допускается не раньше, чем через 10 минут после окончания ее заполнения.

104. После завершения сливноналивных операций и замера уровня нефтепродуктов в железнодорожной цистерне крышки люков цистерны должны быть герметично закрыты.

Открывание и закрывание крышек люков железнодорожной цистерны следует производить, не допуская ударов крышки о горловину цистерны.

105. При выполнении сливноналивных операций на сливноналивной эстакаде необходимо выполнять следующие требования:

- 1) корпус железнодорожной цистерны должен быть заземлен;
- 2) должен применяться неискрообразующий инструмент.

106. При эксплуатации сливноналивной эстакады запрещается:

- 1) тормозить на эстакаде железнодорожную цистерну металлическими башмаками;
- 2) производить слив (налив) нефтепродуктов в неисправную либо незаземленную железнодорожную цистерну;
- 3) производить слив (налив) нефтепродуктов в железнодорожную цистерну при грозе и скорости ветра 15 м/с и более;
- 4) производить слив (налив) нефтепродуктов в железнодорожную цистерну, облитую нефтепродуктами и горючими жидкостями;
- 5) производить ремонт и зачистку железнодорожной цистерны;
- 6) применять фонари и переносные лампы общепромышленного назначения;
- 7) загромождать территорию эстакады посторонними предметами;
- 8) сбрасывать с эстакады и с железнодорожной цистерны инструмент, детали и другие предметы.

Требования охраны труда при эксплуатации эстакад для налива автоцистерн

107. Эстакада для налива автоцистерн (далее – эстакада) должна содержаться в чистоте. В зимнее время эстакаду необходимо очищать от снега, льда и посыпать противоскользящими средствами. Наледи,

образовавшиеся на оборудовании, на площадках с наливными устройствами и на металлоконструкциях, должны своевременно удаляться.

108. Эстакада должна быть оборудована навесом, защищающим автоцистерну от атмосферных осадков.

109. Налив нефтепродуктов на эстакаде должен производиться при неработающем двигателе автоцистерны. Водитель автоцистерны и оператор налива должны постоянно контролировать процесс налива нефтепродукта в автоцистерну.

110. По окончании налива нефтепродукта в автоцистерну наливные рукава должны быть выведены из горловины автоцистерны после полного слива из них нефтепродукта. При закрывании горловины автоцистерны крышкой должны быть исключены удары крышки о горловину.

111. При автоматической системе налива водитель автоцистерны должен выполнять требования инструкции по эксплуатации этой системы.

112. Запрещается:

1) допускать въезд на эстакаду неисправных автоцистерн, а также их ремонт на эстакаде;

2) выполнять налив автоцистерн на эстакаде при грозе и скорости ветра 15 м/с и более;

3) выполнять налив автоцистерн на эстакаде без присоединения автоцистерны к заземляющему устройству, расположенному на площадке налива;

4) находиться в кабине автоцистерны во время налива нефтепродукта в автоцистерну;

5) запускать двигатель автоцистерны на эстакаде, если при наливе нефтепродукта в автоцистерну допущен его разлив. В этом случае автоцистерна должна быть отбуксирована на безопасное расстояние с помощью троса или штанги.

4. Задание к практической работе

Определить требования безопасности при эксплуатации железнодорожных сливоналивных эстакад и эстакад для налива автоцистерн.

Бланк выполнения работы. Требования безопасности при эксплуатации железнодорожных сливоналивных эстакад и эстакад для налива автоцистерн

Тип эстакады	Санитарно-гигиенические требования безопасности при эксплуатации эстакад	Требования безопасности к перемещению транспорта	Требования безопасности к наливным операциям	Электротехнические требования безопасности	Ограничения работ при эксплуатации эстакад
Железнодоро					

жные сливоналивн ые эстакады					
Эстакады для налива автоцистерн					

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 8. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОЗАПРАВОЧНЫХ СТАНЦИЙ

1. Цель работы

На основе изучения нормативных документов определить требования безопасности, предъявляемые при эксплуатации автозаправочных станций.

2. Порядок выполнения работы

1. Изучение теоретического материала.
2. Решение задачи практической работы.

3. Теоретические положения

Правила по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов (из Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 873н)

Требования охраны труда при эксплуатации автозаправочных станций

118. Слив нефтепродуктов в резервуары автозаправочных станций (АЗС) должен быть герметизированным.

Слив нефтепродуктов «падающей струей» запрещается.

119. На крышках люков резервуаров, находящихся на территории АЗС, должны быть установлены прокладки из неискрообразующего материала.

Открывать и закрывать крышки люков и колодцев резервуаров следует, соблюдая осторожность, без ударов во избежание искрообразования.

120. Работники, открывающие люки автоцистерн, резервуаров и колодцев, должны находиться с наветренной стороны во избежание отравления парами нефтепродуктов.

121. Слив нефтепродуктов в резервуары АЗС из автоцистерн должен производиться в присутствии водителей автоцистерн и работника АЗС, которые должны следить за герметичностью сливного устройства и контролировать слив нефтепродуктов.

При обнаружении утечки слив нефтепродуктов должен быть немедленно прекращен.

122. Перед сливом нефтепродукта автоцистерна должна подсоединяться к заземляющему устройству АЗС: заземляющий проводник сначала подсоединяют к корпусу автоцистерны, а затем к заземляющему устройству.

Каждая цистерна автопоезда должна заземляться отдельно до полного слива из нее нефтепродукта.

Заземление снимается после отсоединения шлангов от сливных устройств резервуара: сначала заземляющий проводник отсоединяется от заземляющего устройства, а затем от корпуса автоцистерны.

Запрещается подсоединять заземляющие проводники к окрашенным и загрязненным металлическим частям автоцистерн.

123. Во время слива нефтепродуктов из автоцистерн в резервуары АЗС не допускается движение автотранспорта на расстоянии менее 3 м от автоцистерн.

124. При заправке автотранспорта на АЗС необходимо соблюдать следующие требования:

1) мотоциклы, мотороллеры, мопеды необходимо перемещать к топливо- и смесераздаточным колонкам и от них вручную с заглушенным двигателем, пуск и остановка которого должны производиться на расстоянии не менее 15 м от колонок;

2) заправка автотранспорта должна производиться в присутствии водителя и при заглушенном двигателе;

3) облитые нефтепродуктами места автомобиля до пуска двигателя водитель обязан протереть насухо. Пролитые нефтепродукты должны быть засыпаны песком, а пропитанный ими песок собран в специальный контейнер и по мере наполнения контейнера вывезен с территории АЗС в специально отведенное место;

4) после заправки автотранспорта горючим водитель обязан установить раздаточный кран в колонку; расстояние между автомобилем, стоящим под заправкой, и следующим за ним должно быть не менее 3 м, а между последующими автомобилями – не менее 1 м;

5) при скоплении на АЗС автотранспорта должны быть обеспечены свободный выезд автотранспорта с АЗС и возможность маневрирования.

125. Заправка автотранспорта, груженного горючими или взрывоопасными грузами, должна производиться на специально

оборудованной площадке, расположенной на расстоянии не менее 25 м от территории АЗС.

126. В помещении АЗС запрещается использовать временную электропроводку, электроплитки, рефлекторы и другие электроприборы с открытыми нагревательными элементами, а также электронагревательные приборы не заводского изготовления.

127. Ремонт и техническое обслуживание электрооборудования АЗС должны производиться работниками, имеющими соответствующую группу по электробезопасности <1>.

<1> Приказ Минтруда России от 24 июля 2013 г. № 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».

128. На территории АЗС запрещается:

- 1) производить без согласования с руководством АЗС какие-либо работы, не связанные с приемом или отпуском нефтепродуктов;
- 2) курить и пользоваться открытым огнем;
- 3) мыть руки, стирать одежду и протирать полы помещений легковоспламеняющимися жидкостями;
- 4) заправлять тракторы на резиновом ходу, у которых отсутствуют искрогасители, и гусеничные тракторы;
- 5) заправлять автомобили, кроме легковых, в которых находятся пассажиры;
- 6) находиться посторонним лицам, не связанным с эксплуатацией АЗС;
- 7) производить ремонт автомобилей.

129. Для обеспечения безопасного въезда и выезда территорию АЗС необходимо содержать в исправном состоянии, очищать от снега, грязи, в темное время суток освещать.

130. Перед началом отпуска нефтепродуктов с передвижной АЗС (ПАЗС) водитель-заправщик ПАЗС должен выполнить следующие требования:

- 1) установить ПАЗС на площадке, обеспечив надежное торможение автомобиля и прицепа;
- 2) заземлить ПАЗС;
- 3) проконтролировать наличие и исправность первичных средств пожаротушения;
- 4) проверить герметичность трубопроводов, шлангов, топливораздаточных агрегатов;
- 5) подключить электропитание к внешней электросети или привести в рабочее состояние бензоэлектроагрегат.

131. Перед началом работы автозаправочного блочного пункта (АБП) необходимо:

- 1) открыть двери АБП и закрепить их в фиксаторах;
- 2) проветрить АБП в течение не менее 15 минут;
- 3) подготовить противопожарный инвентарь и средства пожаротушения;

4) проверить герметичность соединений трубопроводов и колонки; убедиться в наличии заземления корпуса АБП, в отсутствии внутри и вокруг АБП посторонних предметов, сухой травы, бумаг, промасленных тряпок.

132. Запрещается оставлять АБП открытым без надзора или допускать к пользованию колонкой посторонних лиц.

133. Ремонт и уход за колонками АБП должны производиться при выключенном электропитании.

Перед ремонтом колонок АБП нефтепродукты должны быть слиты из колонок и раздаточных шлангов, всасывающая линия – заглушена.

4. Задание к практической работе

Определить требования безопасности при эксплуатации автозаправочных станций.

Бланк выполнения работы. Требования безопасности при эксплуатации автозаправочных станций

Наименование требования безопасности	Содержание требования безопасности
Требования безопасности к сливу нефтепродуктов	
Требования безопасности к заземлению автоцистерны	
Требования безопасности к заправке мотоциклов, мотороллеров, мопедов	
Обязанности водителя при заправке автотранспорта	
Требования безопасности к заправке автотранспорта, груженого горючими или взрывоопасными грузами	
Электротехнические требования безопасности	
Ограничение действий на территории АЗС	
Обязанности водителя-заправщика перед началом отпуска нефтепродуктов с передвижной АЗС	
Требования безопасности перед началом работы автозаправочного блочного пункта	
Требования безопасности по ремонту и уходу за колонками автозаправочного блочного пункта	

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 9. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ОЧИСТНЫХ СООРУЖЕНИЙ

1. Цель работы

На основе изучения нормативных документов определить требования безопасности, предъявляемые при эксплуатации очистных сооружений.

2. Порядок выполнения работы

1. Изучение теоретического материала.
2. Решение задачи практической работы.

3. Теоретические положения

Правила по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов (из Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 873н)

Требования охраны труда при эксплуатации очистных сооружений

134. Территория очистных сооружений должна постоянно со держаться в чистоте, в зимний период очищаться от снега, обледенения и посыпаться песком.

135. Сточные воды, а также размытый в резервуарах для хранения нефтепродуктов нефтешлам должны отводиться по трубопроводам со

сборно-разборными соединениями на узлы обезвоживания нефтешлама или в шламонакопители. Очищенная вода в узлах обезвоживания или шламонакопителях по сети производственно-дождевой или производственной канализации должна отводиться на очистные сооружения объекта.

Запрещается сбрасывать в сеть канализации сточные воды после зачистки резервуаров для нефтепродуктов.

136. Перед спуском в канализационный колодец для выполнения ремонтных работ необходимо убедиться в том, что содержание вредных и (или) взрывоопасных газов в нем по результатам анализа не превышает значений предельно допустимой концентрации (далее — ПДК).

137. В местах производства ремонтных работ должны устанавливаться переносные треноги: днем — со знаками, окрашенными в белый и красный цвета, ночью — с аккумуляторным сигнальным фонарем или автоматической сигнализацией.

138. Ремонтные группы должны быть обеспечены необходимым инструментом, материалами и приспособлениями для открывания и закрывания крышек колодцев и задвижек.

139. В помещениях котлов-озонаторов должны быть установлены газоанализаторы. Работа в помещениях котлов-озонаторов с концентрацией озона выше $0,1 \text{ мг/м}^3$ запрещается.

140. Устранение утечек озона должно производиться в фильтрующем противогазе, после чего помещение проветривается в течение не менее 15 минут.

141. При отравлении озоном пострадавшего необходимо вынести на свежий воздух, обеспечив ему покой и тепло, организовать оказание первой помощи и, при необходимости, доставить в медицинскую организацию.

4. Задание к практической работе

Определить требования безопасности при эксплуатации очистных сооружений.

Бланк выполнения работы. Требования безопасности при эксплуатации очистных сооружений

Требования безопасности	Да/нет/ правильный ответ
Территория очистных сооружений должна постоянно содержаться в чистоте, в зимний период очищаться от снега, обледенения и посыпаться песком	
Сточные воды, а также размытый в резервуарах для хранения нефтепродуктов нефтешлам не должны отводиться по трубопроводам со сборно-разборными соединениями на узлы обезвоживания нефтешлама или в шламонакопители	

Очищенная вода в узлах обезвоживания или шламонакопителях по сети производственно-дождевой или производственной канализации не должна отводиться на очистные сооружения объекта	
Разрешается сбрасывать в сеть канализации сточные воды после зачистки резервуаров для нефтепродуктов	
Перед спуском в канализационный колодец для выполнения ремонтных работ необходимо убедиться в том, что содержание вредных и (или) взрывоопасных газов в нем по результатам анализа не превышает значений предельно допустимой концентрации	
В местах производства ремонтных работ должны устанавливаться переносные треноги: днем — со знаками, окрашенными в желтый и красный цвета, ночью — с аккумуляторным сигнальным фонарем или автоматической сигнализацией	
Ремонтные группы должны быть обеспечены необходимым инструментом, материалами и приспособлениями для открывания и закрывания крышек колодцев и задвижек	
В помещениях котлов-озонаторов должны быть установлены газоанализаторы. Работа в помещениях котлов-озонаторов с концентрацией озона выше $0,5 \text{ мг/м}^3$ запрещается	
Устранение утечек озона должно производиться в фильтрующем противогазе, после чего помещение проветривается в течение не менее 10 минут	
При отравлении озоном пострадавшего необходимо вынести на свежий воздух, обеспечив ему покой и тепло, организовать оказание первой помощи и, при необходимости, доставить в медицинскую организацию	

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ КОМПРЕССОРОВ И РАБОТАХ С НЕФТЕПРОДУКТАМИ

1. Цель работы

На основе изучения нормативных документов определить требования безопасности, предъявляемые при эксплуатации компрессоров и работах с нефтепродуктами.

2. Порядок выполнения работы

1. Изучение теоретического материала.
2. Решение задачи практической работы.

3. Теоретические положения

Правила по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов (из Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 873н)

Требования охраны труда при работе с нефтепродуктами

181. В помещениях для хранения и использования автомобильных бензинов запрещается применение открытого огня.

182. Заправку емкостей бензином следует производить закрытым способом либо с использованием насосов для перекачки топлива, в том числе трубок-сифонов и помп-сифонов.

183. При разливе бензина необходимо собрать его в отдельную тару, место разлива протереть сухой тряпкой; при разливе на открытой площадке место разлива засыпать песком, а затем песок удалить.

184. Запрещается:

- 1) засасывать бензин ртом, используя трубку, а также продувать ртом бензовод или жиклеры карбюратора двигателя;
- 2) использовать инструмент, который может вызвать искрообразование при ударе о металлические поверхности;
- 3) оставлять открытой тару с бензином или переливать и разливать бензин в помещениях, не оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией.

185. При отравлении парами бензина пострадавшего надлежит немедленно вывести (или вынести) на свежий воздух. При потере сознания, остановке или ослаблении дыхания у пострадавшего необходимо немедленно вызвать врача.

186. Требования охраны труда при работе с дизельным топливом и керосином аналогичны требованиям при работе с бензином.

При попадании на кожу дизельного топлива или керосина следует смыть их теплой водой с мылом.

187. При работе с этилированным бензином необходимо выполнять следующие требования:

- 1) на цистернах, резервуарах, таре, в которых находится или хранится этилированный бензин, должна быть нанесена надпись «ЭТИЛИРОВАННЫЙ БЕНЗИН. ЯДОВИТ!». Таблички с такой же надписью должны вывешиваться на всех участках, где производятся операции с этилированным бензином;
- 2) использовать цистерну и тару после перевозки этилированного бензина для перевозки других грузов разрешается только после полного удаления из цистерны и тары остатков этилированного бензина и их промывки;
- 3) перед началом работ в резервуаре должен быть проведен анализ воздуха на содержание паров углеводородов и тетраэтилсвинца. Работы могут быть начаты только тогда, когда содержание паров углеводородов и тетраэтилсвинца в резервуаре не превышает ПДК;
- 4) пробы этилированного бензина в помещении для хранения проб укладываются отдельно на металлическом стеллаже или в металлический ящик с надписью «Этилированный бензин»;
- 5) при попадании этилированного бензина на кожу тела пораженный участок необходимо сразу же смочить керосином и, не втирая керосин в кожу, промыть теплой водой с мылом. Если одежда облита этилированным бензином, ее необходимо снять и проветрить на открытом воздухе до исчезновения запаха бензина;
- 6) пробоотборники и измерительные устройства после отбора пробы или измерения уровня этилированного бензина должны быть промыты керосином и протерты насухо;

7) для обезвреживания поверхностей, загрязненных этилированным бензином, рекомендуется применять керосин, 1,5-процентный раствор дихлорамина в керосине (или 3-процентный раствор дихлорамина в воде) или свежеприготовленную кашу хлорной извести (1 часть сухой хлорной извести на 2-3 части воды).

Правила безопасности нефтегазоперерабатывающих производств (из Приказа Ростехнадзора от 29 марта 2016 г. № 125)

Компрессорное оборудование

3.125. Компрессорное оборудование должно эксплуатироваться в соответствии с технической документацией организации-изготовителя.

Использовать компрессоры для компримирования газа, не соответствующего их паспортным данным, не допускается.

На линиях подвода азота (инертного газа), используемых для систематического заполнения и продувки компрессоров, необходимо устанавливать по два запорных устройства и обратный клапан. Между запорными устройствами должно быть предусмотрено дренажное устройство с условным проходом не менее 25 миллиметров.

3.126. На компрессорах, имеющих давление всасывания, близкое к атмосферному, должна быть установлена блокировка по отключению агрегата при падении давления на приеме ниже допустимого.

3.127. За температурой охлаждающей воды системы охлаждения компрессора должен осуществляться постоянный контроль с сигнализацией опасных значений температуры и блокировкой в систему противоаварийной защиты при достижении предельно допустимого значения.

3.128. Компрессоры, перекачивающие горючие газы, должны быть оборудованы системой автоматического отключения компрессоров при достижении концентрации горючих газов в помещении компрессорной 50 процентов от НКПР.

Алгоритм остановки компрессоров определяется разработчиком проектной документации.

3.129. В компрессорных помещениях на трубопроводах следует указывать направление движения потоков, на оборудовании - номера позиций по технологической схеме, а на двигателях - направление вращения ротора.

3.130. Компрессор, работающий на взрывоопасных газах, перед пуском должен быть продут азотом (инертным газом) до регламентного значения содержания кислорода в отходящем газе.

3.131. Температура поступающих газов на входе в компрессор должна быть выше температуры конденсации газов при рабочем значении давления на входе в компрессор.

3.132. Компрессоры, находящиеся в резерве, должны быть отключены запорной арматурой по линиям приема и нагнетания.

3.133. Забор воздуха воздушным компрессором должен осуществляться из зоны, не содержащей примеси горючих газов и пыли. Места забора воздуха следует защищать от попадания влаги и посторонних предметов.

Ремонт оборудования

5.26. Ремонтные работы на ОПО выполняются как работы повышенной опасности по наряду-допуску согласно Перечню работ повышенной опасности, утвержденного эксплуатирующей организацией.

5.27. Для проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту, связанных с полной остановкой объектов, изменением объемов производства, эксплуатирующая организация разрабатывает годовой план-график вывода объектов в ремонт.

5.28. По каждой установке и объекту должен быть разработан порядок подготовки оборудования, включая схемы освобождения от продуктов, вредных веществ, схемы установки заглушек, схемы пропарки аппаратов, резервуаров и оборудования, промывки, проветривания и другие меры, обеспечивающие безопасное проведение работ.

5.29. Для промывки деталей ремонтируемого оборудования должны применяться специализированные промывочные жидкости, имеющие соответствующие допуски и сертификаты. Применение других жидкостей и растворителей допускается только на основании технической документации организации-изготовителя данного оборудования при условии обеспечения необходимых мер безопасности (постоянная вентиляция, отсутствие источников огня, применение соответствующих средств защиты), а также технологического регламента на производство продукции.

5.30. При ремонте колонн разборку тарелок следует производить сверху вниз. Детали тарелок необходимо складывать вне колонны.

5.31. При работе в нескольких по высоте местах внутри колонны необходимо оставлять одну неразобранную тарелку между работающими бригадами для предохранения от падения с высоты деталей или инструмента на работающих внизу. При этом все люки колонны должны быть открыты.

5.32. Если анализ пробы воздуха показывает, что концентрация паров и газов не превышает допустимые санитарные нормы (содержание кислорода не менее 20 процентов объемных) и исключена возможность выделения на месте проведения работ вредных паров и газов, то работы допускается проводить без противогаза при согласовании с должностными лицами эксплуатирующей организации.

В этом случае СИЗОД должен находиться у персонала в режиме оперативной готовности на месте производства работ.

5.33. В период подготовки и проведения ремонтных работ оборудования во взрывоопасных помещениях должна работать приточно-вытяжная вентиляция.

5.34. Работы по ремонту оборудования (обслуживание, ремонт, техническое освидетельствование) проводятся согласно разработанным

эксплуатирующей организацией инструкциям на соответствующие виды работ.

5.35. Периодичность и содержание работ по ремонту оборудования должны быть установлены техническими документами эксплуатирующей организации (стандарты, положения, инструкции) в соответствии с требованиями документации организации-изготовителя оборудования.

5.36. Останов и вывод в ремонт аппаратов, оборудования и трубопроводов технологической установки следует осуществлять в соответствии с технологическим регламентом на производство продукции установки.

5.37. Работы по вскрытию и ремонту любого электрооборудования должны производиться только электротехническим персоналом.

5.38. Не допускается производить самостоятельный пуск оборудования после останова, ремонта, технического освидетельствования без разрешения ответственного руководителя работ и согласования с диспетчерской службой эксплуатирующей организации.

4. Задание к практической работе

Определить требования безопасности при эксплуатации компрессоров и работах с нефтепродуктами.

Бланк выполнения работы. Требования безопасности при работах с нефтепродуктами

Требования безопасности	Да/нет/ правильный ответ
Применять открытый огонь в помещениях для хранения и использования автомобильных бензинов разрешается	
Заправку емкостей бензином следует производить закрытым способом либо с использованием насосов для перекачки топлива, в том числе трубок-сифонов и помп-сифонов	
При разливе бензина необходимо собрать его в отдельную тару, место разлива протереть сухой тряпкой; при разливе на открытой площадке место разлива засыпать песком, а затем песок использовать	
Засасывать бензин ртом, используя трубку, а также продувать ртом бензовод или жиклеры карбюратора двигателя разрешается	
Запрещается использовать инструмент, который может вызвать искрообразование при ударе о металлические поверхности	
Разрешается оставлять открытой тару с бензином или переливать и разливать бензин в помещениях, не оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией	
При отравлении парами бензина пострадавшего надлежит немедленно вывести на свежий воздух. При потере сознания, остановке или	

ослаблении дыхания у пострадавшего необходимо немедленно вызвать врача	
Требования охраны труда при работе с дизельным топливом и керосином не соответствуют требованиям при работе с бензином. При попадании на кожу дизельного топлива или керосина не следует смывать их теплой водой с мылом	
При работе с этилированным бензином разрешается использовать цистерну и тару после перевозки этилированного бензина для перевозки других грузов	
Перед началом работ в резервуаре должен быть проведен анализ воздуха на содержание паров углеводородов и тетраэтилсвинца	
Пробы этилированного бензина в помещении для хранения проб укладываются совместно на металлическом стеллаже или в металлический ящик с надписью «Этилированный бензин»	
При попадании этилированного бензина на кожу тела пораженный участок необходимо сразу же смочить спиртом	
Если одежда облита этилированным бензином, ее необходимо снять и проветрить на открытом воздухе до исчезновения запаха бензина	
Пробоотборники и измерительные устройства после отбора пробы или измерения уровня этилированного бензина должны быть промыты растворителем и протерты насухо	
Для обезвреживания поверхностей, загрязненных этилированным бензином, рекомендуется применять керосин, 1,5-процентный раствор дихлорамина в керосине или свежеприготовленную кашицу хлорной извести	

Бланк выполнения работы. Требования безопасности при эксплуатации компрессоров

Требования к помещению компрессорной	Требования к маслу для смазки компрессора	Требования к системе охлаждения компрессора	Требования к подаче газа на прием компрессора	Требования к трубопроводам в компрессорных	Требования к средствам сигнализации и блокировкам	Требования к выполнению и ремонтных работ

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 11. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

1. Цель работы

На основе изучения нормативных документов определить требования безопасности, предъявляемые при эксплуатации электроустановок и электрооборудования.

2. Порядок выполнения работы

1. Изучение теоретического материала.
2. Решение задачи практической работы.

3. Теоретические положения

Правила по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов (из Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 873н)

Требования охраны труда при обеспечении молниезащиты

188. При устройстве молниеотвода необходимо вначале установить заземлитель и токоотводы, а затем — молниеприемник, присоединив его к токоотводу.

189. Во время грозы приближаться к молниеотводам ближе, чем на 4 м запрещается. Для предупреждения этого должны быть вывешены запрещающие знаки безопасности и выполнены соответствующие надписи на молниеотводах.

190. При эксплуатации устройств молниезащиты должно осуществляться систематическое наблюдение за их состоянием.

Ежегодно перед наступлением грозового сезона необходимо осматривать состояние наземных элементов молниезащиты (молниеприемников, токоотводов), обращая особое внимание на места соединения токоведущих элементов.

191. После грозы или сильного ветра все устройства молниезащиты должны быть осмотрены, выявленные повреждения устранены.

192. При техническом обслуживании устройств молниезащиты необходимо обращать внимание на состояние токоведущих элементов и при уменьшении их сечения более чем на 30 % (вследствие коррозии, надлома, оплавления) своевременно заменять дефектные места либо заменять их полностью.

Требования охраны труда при защите от статического электричества

193. Для защиты от статического электричества необходимо заземлять металлическое оборудование, резервуары, нефтепродуктопроводы, сливноналивные устройства, предназначенные для транспортирования, хранения и отпуска легковоспламеняющихся и горючих жидкостей. Система заземления должна представлять на всем протяжении непрерывную электрическую цепь.

194. При эксплуатации резервуаров с металлическими или изготовленными из синтетических материалов понтонами электропроводящие элементы понтонов во избежание возникновения искровых разрядов должны быть надежно заземлены.

195. Автоцистерны, а также наливные суда во время операций слива-налива легковоспламеняющихся и горючих нефтепродуктов должны присоединяться к заземлителям.

196. Осмотр и текущий ремонт заземляющих устройств необходимо проводить одновременно с осмотром и текущим ремонтом оборудования и электропроводки.

Места расположения контактных соединений оборудования с заземляющими устройствами должны быть доступны для осмотра.

197. Проверка заземляющих устройств, включая измерения сопротивлений растеканию тока, должна проводиться не реже одного раза в год — летом, при сухой почве. Если сопротивление растеканию тока

превышает нормативное значение на 20 %, необходимо установить дополнительные электроды.

198. Запрещается:

- 1) допускать наличие на поверхности нефтепродуктов понтонов с незаземленными электропроводящими элементами;
- 2) отсоединять или присоединять кабели заземления во время проведения сливноналивных операций.

4. Задание к практической работе

Определить требования безопасности при эксплуатации электроустановок и электрооборудования.

Бланк выполнения работы. Требования безопасности при эксплуатации электроустановок и электрооборудования

Требования безопасности	Да/нет/ правильный ответ
При устройстве молниеотвода необходимо вначале установить заземлитель и токоотводы, а затем — молниеприемник, присоединив его к токоотводу	
Во время грозы приближаться к молниеотводам ближе, чем на 6 м запрещается. Для предупреждения этого должны быть вывешены запрещающие знаки безопасности и выполнены соответствующие надписи на молниеотводах	
При эксплуатации устройств молниезащиты должно осуществляться систематическое наблюдение за их состоянием	
Раз в пять лет перед наступлением грозового сезона необходимо осматривать состояние наземных элементов молниезащиты (молниеприемников, токоотводов), обращая особое внимание на места соединения токоведущих элементов	
После грозы или сильного ветра все устройства молниезащиты должны быть осмотрены, выявленные повреждения устранены	
При техническом обслуживании устройств молниезащиты необходимо обращать внимание на состояние токоведущих элементов и при уменьшении их сечения более чем на 50 % (вследствие коррозии, надлома, оплавлений) своевременно заменять дефектные места либо заменять их полностью	
Для защиты от статического электричества необходимо заземлять металлическое оборудование, резервуары, нефтепродуктопроводы, сливноналивные устройства, предназначенные для транспортирования, хранения и отпуска легковоспламеняющихся и горючих жидкостей	
Система заземления должна представлять на всем протяжении прерывистую электрическую цепь	
При эксплуатации резервуаров с металлическими или изготовленными из синтетических материалов понтонами электропроводящие элементы понтонов во избежание возникновения искровых разрядов должны быть надежно заземлены	

Автоцистерны, а также наливные суда во время операций слива-налива легковоспламеняющихся и горючих нефтепродуктов не должны присоединяться к заземлителям	
Осмотр и текущий ремонт заземляющих устройств необходимо проводить в разное время с осмотром и текущим ремонтом оборудования и электропроводки	
Места расположения контактных соединений оборудования с заземляющими устройствами не должны быть доступны для осмотра	
Проверка заземляющих устройств, включая измерения сопротивлений растеканию тока, должна проводиться не реже одного раза в год — летом, при сухой почве	
Если сопротивление растеканию тока превышает нормативное значение на 50 %, необходимо установить дополнительные электроды	
Запрещается допускать наличие на поверхности нефтепродуктов понтонов с незаземленными электропроводящими элементами	
Разрешается отсоединять или присоединять кабели заземления во время проведения сливноналивных операций	

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 12. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ, ПРЕДЪЯВЛЯЕМЫЕ К ХРАНЕНИЮ И ТРАНСПОРТИРОВКЕ ИСХОДНЫХ МАТЕРИАЛОВ, ЗАГОТОВОК, ПОЛУФАБРИКАТОВ, ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ И ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА

1. Цель работы

На основе изучения нормативных документов определить требования безопасности, предъявляемые при хранении и транспортировке исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства.

2. Порядок выполнения работы

1. Изучение теоретического материала.
2. Решение задачи практической работы.

3. Теоретические положения

Правила по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов (из Приказа Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 16 ноября 2015 г. № 873н)

Требования охраны труда, предъявляемые к транспортировке и хранению исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства

285. При транспортировке и хранении исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства следует руководствоваться требованиями Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов <1>.

<1> Приказ Минтруда России от 17 сентября 2014 г. № 642н «Об утверждении Правил по охране труда при погрузочно-разгрузочных работах и размещении грузов».

286. Хранение горючих нефтепродуктов в таре и дизтоплива допускается в одноэтажных подземных сооружениях.

При хранении на закрытом складе легковоспламеняющихся нефтепродуктов не допускается хранение других веществ, которые могут образовывать с ними взрывоопасные смеси.

287. Складские помещения для хранения нефтепродуктов в таре допускается объединять в одном здании с разливочными и расфасовочными, а также с насосными и другими помещениями.

Складские помещения должны быть отделены от других помещений противопожарными перегородками.

288. Бывшие в употреблении и загрязненные нефтепродуктами порожние металлические бочки следует хранить на открытых площадках в штабелях, с количеством порожних бочек по высоте не более четырех.

289. Во избежание раскатывания бочек, установленных на стеллажах и транспортных средствах, крайние бочки каждого ряда должны быть укреплены подкладками.

290. Скатывание и накатывание бочек по накатам должны производить двое работников.

Находиться между накатами запрещается.

291. При перекачивании бочек по ровной поверхности работники должны находиться позади бочек.

292. Укладка бочек, заполненных нефтепродуктами с температурой вспышки паров 28 °С и ниже, допускается только в один ряд, укладка бочек с другими нефтепродуктами — не более чем в два ряда.

293. Бочки с нефтепродуктами следует укладывать пробками вверх. На пробки металлической тары должны быть установлены прокладки. Открывать и закрывать пробки необходимо с помощью специальных ключей.

Применять молотки и зубила для открывания пробок запрещается.

294. В тарных хранилищах запрещается переливать и затаривать нефтепродукты в мелкую тару, а также хранить укупорочный материал, порожнюю тару и другие предметы.

295. Легковоспламеняющиеся нефтепродукты допускается хранить на тарных складах только в металлической таре.

296. На участках отпуска нефтепродуктов должны быть предусмотрены запас песка и средств для ликвидации случайных разливов нефтепродуктов и зачистки загрязненных мест.

297. При наличии течи из тары или разлива нефтепродукта эксплуатация склада должна быть приостановлена до полной уборки нефтепродукта и снижения загазованности воздуха до уровня, не превышающего ПДК, и 20 % процентов нижнего концентрационного предела распространения пламени.

Неисправная тара должна быть освобождена от нефтепродукта и пропарена.

298. Помещения хлораторных установок, а также склады для хранения хлорной извести и баллонов с хлором должны быть оборудованы искусственной вытяжной вентиляцией с шестикратным или двенадцатикратным (при авариях) воздухообменом.

299. Для хранения проб нефтепродуктов, легковоспламеняющихся растворителей и реактивов должно быть выделено специальное помещение, оборудованное вытяжной вентиляцией.

Допускается хранение проб в металлических ящиках в обособленных помещениях с естественной вентиляцией.

300. Бутыли с агрессивными жидкостями должны быть прочно и плотно закупорены и снабжены бирками с указанием содержимого и его концентрации. Запрещается переносить бутылки с агрессивными жидкостями без укупорки.

301. Запрещается размещать бутылки с агрессивными жидкостями в проходах и в местах общего пользования.

302. На резервуарах, на таре, в которых хранится этилированный бензин, должна быть размещена надпись «ЭТИЛИРОВАННЫЙ БЕНЗИН. ЯДОВИТ!».

Таблички с такой же надписью должны вывешиваться на всех участках, где производятся операции с этилированным бензином.

303. В местах хранения, слива (налива) и производства работ с этилированным бензином должны быть в достаточном количестве керосин, хлорная известь или раствор дихлорамина, опилки, песок для обезвреживания пролитого этилированного бензина и загрязненных им мест.

304. Складское хранение в одном помещении баллонов с кислородом и горючими газами запрещается.

При организации хранения заполненных баллонов на открытых площадках баллоны должны быть надежно защищены от воздействия солнечных лучей и атмосферных осадков.

305. Помещения для КИПиА должны иметь приток воздуха от вентиляционных систем для предотвращения попадания в помещения взрывоопасных паров и газов.

Воздух, подаваемый на приборы контроля и автоматики, должен быть осушен.

306. Швартовка судов к морским причалам для погрузки-выгрузки и бункеровки допускается при скорости прижимного ветра не более 7,4 м/с и отжимного – не более 10 м/с.

307. Запрещается:

1) выполнять сливноналивные операции на морских и речных причалах при грозе и скорости ветра 15 м/с и более;

2) производить погрузку-выгрузку нефтепродуктов в таре башенными, порталными кранами и перегрузочными мостами при скорости ветра 12,5 м/с и более, остальными кранами – при скорости ветра 15 м/с и более.

308. Перемещение и кантование бочек (барабанов) с селективными растворителями должно производиться плавно, без рывков во избежание разрушения бочек и ожогов растворителем.

4. Задание к практической работе

Определить требования безопасности при хранении и транспортировке исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства.

Бланк выполнения работы. Требования безопасности при хранении и транспортировке исходных материалов, заготовок, полуфабрикатов, готовой продукции и отходов производства

[illegible]

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Данилина, Н.Е. Эксплуатация насосных, компрессорных станций, нефтебаз и АЗС: электрон. учеб.-метод. пособие / Н.Е. Данилина, И.В. Дерябин. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2019. 138 с.