**Тема: Учет требований безопасности и экологичности при вводе оборудования в эксплуатацию и при его эксплуатации**

 Для исключения возможности эксплуатации оборудования, не соответствующего требованиям безопасности, производится проверка оборудования как перед его вводом в эксплуатацию, так и в процессе ее эксплуатации. Применительно к оборудованию повышенной опасности проводятся специальные освидетельствования и испытания.

 При поступлении нового оборудования и машин на предприятие они проходят входную экспертизу на соответствие требованиям безопасности. Она проводится отделом главного механика (главным механиком) с привлечением механика того подразделения (цеха), где его планируют использовать.

 В случае энергетических систем в проверке участвуют также главный энергетик и энергетик указанного выше подразделения. Если оборудование не соответствует предъявляемым требованиям, оно не допускается к использованию, при этом составляется рекламация в адрес завода-изготовителя.

 Основное оборудование электроустановок перед вводом в эксплуатацию подлежит испытаниям под нагрузкой не менее 24 ч, если нет других требований завода-изготовителя. При выявлении дефектов необходимо их устранение и проведение повторных испытаний.

 При первом пуске или в случае изменения режима работы компрессорной установки, а также при пуске после капитального ремонта или другой длительной остановки производится определение ее характеристик и сравнение их с характеристиками, прилагаемыми к паспорту машины и заводской инструкции.

 При необходимости производится соответствующая регулировка. По инструкции завода-изготовителя кроме того необходимо периодически снимать индикаторные диаграммы с компрессорных и силовых цилиндров поршневых компрессорных установок. Указанный контроль проводится мастером, дежурным инженером или техником.

 Вновь установленные грузоподъемные машины должны быть подвергнуты до пуска в работу полному техническому освидетельствованию.

 Техническое освидетельствование грузоподъемной машины производится предприятием-владельцем и возлагается на инженерно-технического работника по надзору за грузоподъемными машинами и проводится при участии лица, ответственного за исправное их состояние. (При полном техническом освидетельствовании грузоподъемная машина должна подвергаться осмотру, статическому и динамическому испытаниям. При частичном техническом освидетельствовании статическое и динамическое испытания грузоподъемной машины не производятся).

 При техническом освидетельствовании грузоподъемной машины должны быть осмотрены и проверены в работе ее механизмы и электрооборудование, приборы безопасности, тормоза и аппараты управления, а также проверены освещение, сигнализация и габаритные размеры.

 Кроме того, при техническом освидетельствовании грузоподъемной машины должны быть проверены состояние ее металлоконструкций и сварных (заклепочных) соединений, а также кабины, лестниц, площадок и ограждений: крюка, деталей его подвески; канатов и их крепления; состояние блоков, осей и деталей их закрепления, а также элементов подвески стрелы у стреловых кранов; заземление электрического крана с определением сопротивления растеканию тока; соответствие массы противовеса и баланса у стрелового крана значениям, указанным в паспорте; состояние кранового пути на соответствие его требованиям безопасности.

 Статическое испытание грузоподъемных кранов производится нагрузкой, на 25 % превышающей их грузоподъемность, и имеет целью проверку прочности крана и отдельных его элементов, а у стреловых кранов - проверку грузовой их устойчивости.

 Динамическое испытание грузоподъемного крана производится грузом, на 10 % превышающим его грузоподъемность, и имеет целью проверку действия механизмов и их тормозов. Динамические испытания допускается производить рабочим грузом. Порядок проведения статических и динамических испытаний грузоподъемных кранов изложен в соответствующих правилах.

 Техническое освидетельствование лифтов следует проводить после монтажа лифта и регистрации его в инспекции Госгортехнадзора.

Техническое освидетельствование лифтов проводит инспектор Госнадзора или представители специализированной обслуживающей организации в присутствии представителей администрации предприятия, которому принадлежит лифт, и лица, ответственного за исправное состояние и безопасную работу лифта.

При статических испытаниях лифтов проверяют прочность механизмов лифта, кабины, канатов, их крепления, действие тормозов, отсутствие проскальзывания канатов в ручьях канатоведущего шкива, надежность электрического торможения без механического тормоза. Статические испытания осуществляют при нижнем положении кабины в течение 10 мин при нагрузках, на 50 % превышающих номинальную грузоподъемность лифта при испытаниях малых грузовых или грузовых лифтов без проводника, снабженных лебедкой барабанного типа; на 100 % превышающих номинальную грузоподъемность при испытаниях лифтов всех других типов.

При динамических испытаниях кабину лифта нагружают силой, на 100 % превышающей номинальную грузоподъемность, проверяя при этом действие механического оборудования, тормоза, ловителей и буферов.

Сосуды и аппараты, работающие под давлением, перед пуском в эксплуатацию подвергаются техническому освидетельствованию. Последнее включает в себя внешний (а если возможно, и внутренний) визуальный осмотр и испытания на прочность, а в случае токсичных или дурно пахнущих рабочих тел - и на герметичность.

Цель осмотра - выявление внешних дефектов конструкции и особенно сварных соединений, а также покрытий.

Испытания на прочность проводят водой, давление которой превышает рабочее. Степень превышения зависит от конструкции сосуда (сварной или литой), величины рабочего давления и отношения пределов прочности материала емкости на растяжение при нормальной температуре и при температуре эксплуатации. Время испытаний составляет от 10 до 60 мин в зависимости от толщины стенки емкости.

Осмотр сосудов, зарегистрированных в органах Госгортехнадзора, проводят самостоятельно представители Госгортехнадзора и ответственный по надзору организации, а испытания - представители надзорного органа. Освидетельствование не зарегистрированных сосудов проводится ответственным по надзору за их безопасной эксплуатацией организации.

Испытание газопроводов на прочность и плотность производится согласно Правилам безопасности систем газораспределения и газопотребления. Величина давления при испытаниях и их длительность регламентируются указанными правилами в зависимости от вида газопроводов с учетом величины рабочего давления.

Подземный газопровод считается выдержавшим испытание на герметичность, если фактическое падение давления в период испытания не превысит величины, определяемой по формуле

где Δр - допускаемое падение давления, кПа;

t~ продолжительность испытания, ч;

d - внутренний диаметр газопровода, мм.

Испытаниям подвергаются также стыки газопроводов после проведения сварочно-сборочных работ. Нормы контроля определяются видом газопроводов и давлением в них.

Отдельно даются Нормы контроля сварных стыков полиэтиленовых газопроводов.

Системы отопления перед первичным пуском в эксплуатацию подвергаются испытаниям рабочим давлением в течение 24 ч (СНиП 3.05.03-85).

Новые или реконструированные вентиляционные системы промышленных предприятий принимаются в эксплуатацию в установленном порядке специальной комиссией, в которую включается представитель санитарно-эпидемиологической службы.

При освидетельствовании этих систем комиссия проверяет соответствие их проекту, проводится измерение фактической производительности и напора вентиляционной установки. При необходимости производится ее регулировка. В рабочей зоне контролируются параметры воздушной среды на соответствие их гигиеническим требованиям.

**Эксплуатация электроустановок ведется в соответствии с требо­ваниями:**

· «Правил эксплуатации электроустановок потребителями».

· «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок».

· «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ).

На каждом предприятии приказом администрации из числа инже­нерно-технических работников энергослужбы должно быть назначено ли­цо, ответственное за общее состояние всего электрохозяйства предприятия.

Обслуживание электроустановок осуществляется специально обу­ченным электротехническим персоналом, имеющим соответствующую квалификационную группу по электробезопасности.

Электроснабжение объектов магистральных газопроводов осуществ­ляется от энергоснабжающих предприятий. Открытые проводные линии должны иметь молниезащиту, осуществляемую в виде отдельно стоящих стержневых молниеотводов или защитных тросов. Расстояние между мол­ниеотводами по оси линии электропередачи принимается не более 200 м.

Все электроустановки должны быть выполнены в объеме проекта, в соответствии с положениями СНиП и других действующих нормативных документов.

Электрооборудование и линии электропередач должны быть защи­щены от токов короткого замыкания устройствами релейной защиты, ав­томатическими выключателями или предохранителями. Для обеспечения надежности электроснабжения должны применяться средства автоматики:

автоматическое включение резерва (АВР), автоматическое повторное включение (АПВ), устройства форсированного возбуждения синхронных двигателей и др.

Запрещается эксплуатация и временное использование во взрыво­опасных зонах электрооборудования, электропроводок, инструментов и приборов, не соответствующих требованиям ПУЭ и с нарушением элемен­тов взрывозащиты.

К эксплуатации во взрывоопасных зонах допускается электрообору­дование, изготовленное в соответствии с требованиями государственных стандартов на взрывозащищенное оборудование.

Уровень взрывозащиты электрооборудования должен соответство­вать требованиям ПУЭ, а вид взрывозащиты – категории и группе взрыво­опасных смесей.

Электрооборудование, не имеющее знаков взрывозащиты, к уста­новке и эксплуатации не допускается.

Взрывозащищенное электрооборудование должно периодически ос­матриваться, испытываться, подвергаться техническому обслуживанию и ремонту в соответствии с графиком, утвержденным главным инженером предприятия в сроки, определенные правилами технической эксплуатации (ПТЭ) и правилами техники безопасности (ПТБ).

Электродвигатели, светильники и распределительные устройства должны регулярно (не реже одного раза в месяц) очищаться от пыли.

Обслуживающий персонал должен быть обеспечен комплектами за­щитных средств.

Для подключения передвижного и ручного электрооборудования должны применятся гибкие кабели с медными жилами, с резиновой изоля­цией, в оболочке, стойкой к окружающей среде. Подключение передвиж­ного и ручного электрооборудования следует предусматривать от соедини­тельных коробок со штепсельными розетками.

Переносные светильники должны применяться только при наличии на них исправных защитных стеклянных колпаков и металлических сеток.

Тросы для подвески к ним проводов, кабелей или их пучков при воз­душной прокладке должны быть надежно закреплены.

**При эксплуатации электроустановок не допускается:**

1) использование кабелей и проводов с поврежденной или потеряв­шей защитные свойства изоляцией;

2) соприкосновение проводов с металлическими конструкциями зданий, производственными, технологическими и инженерными коммуни­кациями;

3) прокладка воздушных линий электропередачи и наружной элек­тропроводки над (по) кровлями зданий и навесов, выполненных из горю­чих материалов, штабелями лесоматериалов, складами для хранения ГГ, ЛВЖ, ГЖ и других горючих материалов;

4) транзитная прокладка проводов и кабелей через складские поме­щения, в которых хранятся ГГ, ЛВЖ, ГЖ и другие горючие материалы;

5) применение стационарных светильников в качестве ручных пе­реносных;

6) пользование неисправными электроустановочными изделиями (ро­зетками, выключателями, ответвительными коробками, рубильниками и др.);

7) подвешивание светильников непосредственно на электрических проводах и кабелях;

8) оклеивание и окрашивание проводов и кабелей;

9) использование электроустановочных изделий (розетки, рубильни­ки и другие виды изделий) для подвешивания одежды и других предметов;

10) обертывание ламп светильников бумагой, тканью и другими го­рючими материалами;

11) применение в качестве электрической защиты предохранителей, не соответствующих номинальному току, с некалиброванными плавкими вставками;

12) прокладывание проводов и кабелей непосредственно внутри го­рючих конструкций и под горючими отделочными материалами;

13) замена (отключение) предусмотренных предприятием-изготови­телем либо проектной документацией аппаратов защиты (автоматические выключатели, заземляющие проводники, предохранители и другие средст­ва защиты) электрооборудования другими видами защиты или аппаратами защиты с другими номинальными параметрами;

14) подключение электрооборудования сверх расчетных параметров электросети;

15) эксплуатация открытых распределительных электрощитов и пускорегулирующих аппаратов;

16) хранение в (на) электрощитах ЛВЖ, ГЖ и других горючих мате­риалов;

17) эксплуатация взрывозащищенного электрооборудования с по­врежденными или неисправными средствами взрывозащиты.

**Пройдите по ссылке, просмотрите учебный фильм**

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=7561724495108616027&from=tabbar&parent-reqid=1588486157103833-928800874330005743500299-prestable-app-host-sas-web-yp-77&text=Учет+требований+безопасности+и+экологичности+электрооборудования+при+вводе+оборудования+в+эксплуатацию+и+при+его+эксплуатации>

<https://yandex.ru/video/preview/?filmId=2718496691873500225&from=tabbar&text=Учет+требований+безопасности+и+экологичности+электрооборудования+при+вводе+оборудования+в+эксплуатацию+и+при+его+эксплуатации>

**Задание 1.**

**Запишите готовые предложения в тетрадь, пропущенные слова и выражения подчеркните.**

 Для исключения возможности эксплуатации оборудования, не соответствующего требованиям безопасности, \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ как перед его вводом в эксплуатацию, так и в процессе ее эксплуатации.

 При поступлении нового оборудования и машин на предприятие они проходят \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ экспертизу на соответствие требованиям безопасности. Она проводится \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_где его планируют использовать.

 В случае энергетических систем в проверке участвуют также \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Если оборудование не соответствует предъявляемым требованиям, оно не допускается к использованию, при этом составляется рекламация в адрес завода-изготовителя.

 Основное оборудование электроустановок перед вводом в эксплуатацию подлежит \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, если нет других требований завода-изготовителя. При выявлении дефектов необходимо их устранение и проведение \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ испытаний.

**Задание 2. (письменно в тетради)**

 Какое оборудования подлежит проверки как перед его вводом в эксплуатацию, так и в процессе ее эксплуатации (перечислить)

**Задание 3. (письменно в тетради)**

Перечислить требования эксплуатации электроустановок. (Материал возьмите из теоретического материала и фильма номер 1)

**Задание 4. (письменно в тетради)**

Перечислить запреты при эксплуатации электроустановок

**Задание 5. (письменно в тетради)**

Назвать состав оперативного материала и обозначить их квалификационную группу

**Срок сдачи по расписанию!**

**blohin.alexey74@yandex.ru**