

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Калужский филиал ПГУПС

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

по МДК 03.01

Организация работы и управление подразделением организации

Тема 1.2 Контроль за соблюдением технологической дисциплины при
эксплуатации подъемно – транспортных, строительных, дорожных машин
и оборудования

Специальность: 23.02.04 Техническая эксплуатация ремонта
подъемно – транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
(по отраслям)

Выполнил(а):

А.И. Варламов

Лабораторная работа №1

Изучение устройства контрольно-измерительных приборов.

Цель: Получение практических навыков при использовании различных контрольно-измерительных приборов, приспособлений, применяемые при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Оборудование: манометр, термометр, тахометр, вольтамперметр.

Краткие теоретические сведения

Для контроля за числом оборотов коленчатого вала, давлением масла в главной магистрали, температурой выходящих из дизеля масла и охлаждающей жидкости, а на некоторых модификациях дизелей для контроля уровня топлива в топливном баке применяются соответствующие контрольно-измерительные приборы.

Таблица 1 Контрольно-измерительные приборы

Наименование приборов	Тип	Количество	Пределы измерения
Манометр давления масла в главной магистрали	Дистанционный, МТС, класс 2,5, 105-ТУ	1	0—15 кг/см* или 0—16 кг/см*
Термометр для замера температуры масла, выходящего из двигателя	Дистанционный, манометрический, 071-ТУ	1	0—125°
Термометр для замера температуры охлаждающей жидкости, выходящей из дизеля	То же	1	0—125°
Термометр для замера числа оборотов коленчатого вала	ТЭ-3М, электрический, дистанционный ТУ № 8850116	1 комплект	0—3000 об/мин.

Приемник указателя уровня топлива в баке	Электромагни- тный, УБ26В, ТУ № 4— 913—60, завод «Автоприбор »	1	0—П
--	---	---	-----

МАНОМЕТР

Манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ и ТМТБ предназначены для измерений избыточного давления (ТМ, ТМТБ), разрежения (ТВ) и давления-разрежения (ТМВ) незагрязненных неагрессивных и агрессивных жидкостей, газов и паров, не кристаллизующихся при рабочей температуре. Приборы модели ТМТБ (термоманометры) применяются для измерений избыточного давления и температуры.

Устройство и работа

Манометр — дистанционный с диаметром корпуса 60мм, с сильфоном. Принцип действия манометров основан на зависимости деформации чувствительного элемента от измеряемого давления. В качестве чувствительного элемента используется трубка Бурдона (рис.1). Под воздействием измеряемого давления свободный конец трубки перемещается и с помощью специального механизма вращает стрелку манометра.

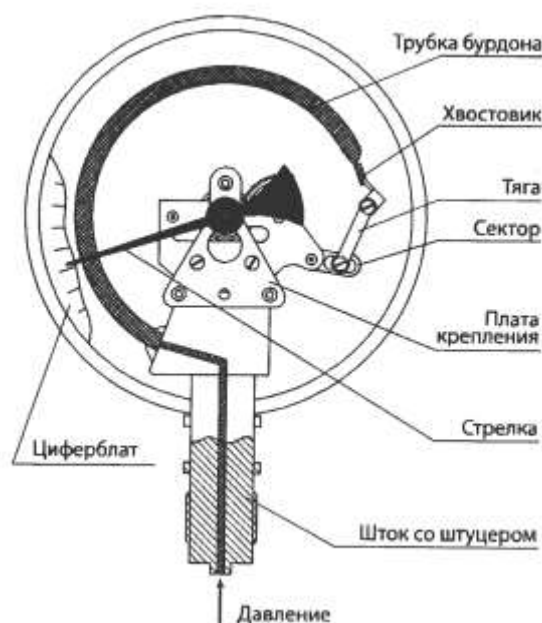


Рис.1

Механизм закрыт циферблатом, на котором нанесены деления и цифры, показывающие давление в $кг/см^2$. На наружную поверхность корпуса манометра надевается разрезное кольцо, при помощи которого манометр крепится к панели.

Внутри корпуса приемника помещен сильфон, полость которого соединена с капиллярной трубкой и заполнена незамерзающей жидкостью. Масло, поступающее в корпус приемника, давит на сильфон. Последний, сжимаясь, передает давление жидкости через капиллярную трубку в трубку Бурдона, которая изменяет свою форму и перемещает стрелку на циферблате.

Принцип измерения температуры в модели ТМТБ основан на зависимости деформации чувствительного элемента (биметаллической пружины) от измеряемой температуры

ТЕРМОМЕТР

Термометр - дистанционный. Внутренняя часть приемника заполнена жидкостью, кипящей при низкой температуре, — хлорэтилом, а капиллярная трубка - смесью 71 % глицерина, 20% этиленгликоля и 5% воды. При повышении температуры пары хлорэтила давят на жидкость в капилляре, а последняя через трубку Бурдона воздействует на стрелку.

Размеры корпуса термометра такие же, как и у манометра. Циферблат имеет деления с обозначениями от 0 до 125°. Цена одного деления 5°.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТАХОМЕТР ТЭ-3М

Рабочий диапазон измерений тахометром от 500 до 3000 об/мин.

Тахометр предназначен для непрерывного измерения числа оборотов в минуту вала дизеля и представляет собой комплект, состоящий из датчика трехфазного тока типа ДТ-5М и однострелочного измерителя типа ТЭ-3М или ТЭ-3В. Помимо датчика и измерителей в комплект входят одна или три штепсельные розетки, переходная коробка.

Каждый из датчиков ДТ-5М, ДТ-33 представляет собой трехфазный генератор переменного тока с постоянным магнитом ротора.

Датчик ДТ-5М рассчитан на работу с одним измерителем, а датчик ДТ-33 с двумя измерителями. Датчик закрепляется на крышке головки блока и получает вращение от распределительно вала пуска дизеля.

При номинальных оборотах дизеля датчик развивает напряжение 10,5-12,5В.

Измеритель представляет собой синхронный электродвигатель, который крепится на панели щитка приборов, а второй измеритель — на панели дистанционного поста правления.

ВОЛЬТАМПЕРМЕТР

Вольтамперметр предназначен для измерения напряжения и силы тока в сети электрооборудования дизеля. В комплект прибора входят: измерительный прибор постоянного тока, шунт на 60А, штепсель с проводниками и наконечниками.

Внутри корпуса вольтамперметра расположен магнитоэлектрический

механизм, приводящий в движение стрелку при изменении силы тока или напряжения сети электрооборудования дизеля. На фоне циферблата нанесены цифры делений от 0 до 60 вправо и 0 до 20 влево, - а также цифры делений от 0 до 30 вправо

По нижним цифрам отсчитывают силу тока, а по верхним — напряжение сети. Цена одного деления 5А и 2,5В.

На переднем торце корпуса ниже стрелки имеется винт с прорезью для корректирования показания стрелки. Поворотом винта можно установить стрелку в нулевое положение при выключенной аккумуляторной батарее и неработающем дизеле. Рядом с винтом корректора расположена кнопка переключателя, торец которой окрашен в желтый цвет, а рядом с кнопкой сделана надпись желтой краской «Нажать». Эта кнопка предназначена для включения цепи вольтметра во время измерения напряжения в сети.

При включенном выключателе батареи (в дизелях с однопроводным электрооборудованием) и работающем дизеле прибор будет показывать силу тока в А. При отклонении стрелки вправо происходит зарядка аккумуляторной батареи, а при отклонении стрелки влево аккумуляторная батарея разряжается. Для определения напряжения в сети необходимо нажать кнопку переключателя и производить отсчет по верхним цифрам.

Порядок выполнения работы

1. Практическое ознакомление с различными измерительными приборами, приспособлениями для проведения контроля железнодорожно-строительных машин.
2. Определение основной цели приборов при контроле ответственных составных частей железнодорожно-строительных машин.

Содержание отчета

1. Подробно описать использование различных контрольно-измерительных приборов при проведении контроля при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.
2. Изучить устройство контрольно-измерительных приборов.
3. Составить отчет выполненной работы.

Контрольные вопросы

1. Какими приборами пользуются при проведении контроля при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования
2. Каково функциональное назначение манометра, тахометра?
3. Устройство и принцип действия манометра, вольтамперметра.

Лабораторная работа №2

Установка и регулировка контрольно-измерительных приборов.

Цель: Получение практических навыков при установке и регулировке различных контрольно-измерительных приборов, приспособлений, применяемые при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Оборудование: манометр, термометр, тахометр, вольтамперметр.

Краткие теоретические сведения

1. Установка и регулировка манометров

- 1.1. Монтаж (демонтаж) приборов производить при отсутствии давления в трубопроводе.
- 1.2. Перед монтажом снять со штуцера прибора защитный колпачок, предохраняющий резьбу и закрывающий входное отверстие штуцера.
- 1.3. Прибор должен быть установлен либо в нормальном рабочем положении (положение прибора с вертикальным расположением циферблата (допускаемое отклонение $\pm 5^\circ$ в любую сторону)), либо в соответствии со знаком рабочего положения, указанным на циферблате.
- 1.4. При отсутствии давления стрелка должна находиться в пределах участка нулевой отметки. Отклонение стрелки за пределы этого участка свидетельствует о неисправности прибора.
- 1.5. При монтаже вращать прибор разрешается только за штуцер с помощью гаечного ключа. **Прикладывать усилие к корпусу прибора запрещается.**
- 1.6. Крутящий момент при монтаже не должен превышать 20 Н-м.
- 1.7. Подвод давления осуществляется трубопроводами с внутренним диаметром не менее 3 мм.
- 1.8. При измерении давления среды с температурой, превышающей допускаемую рабочую температуру, необходимо устанавливать перед прибором сифонную трубку или радиатор. Также радиатор или сифонная трубка могут устанавливаться для уменьшения влияния температуры среды на точность показаний манометра.
- 1.9. ТМТБ поставляется в комплекте с клапаном. Клапан выполняет функции отсечного устройства. При вкручивании термоманометра в клапан шток термоманометра давит на втулку клапана и клапан открывается.
- 1.10. В термоманометре в качестве термоэлемента используется биметаллическая пружина, находящаяся в нижней части штока прибора. Поэтому для уменьшения погрешности измерения температуры термоэлемент прибора должен находиться ближе к центру потока измеряемой жидкости: конец штока (или клапана) термоманометра должен быть погружен на глубину не менее $1/3$ и не более $2/3$ диаметра (D) трубопровода.

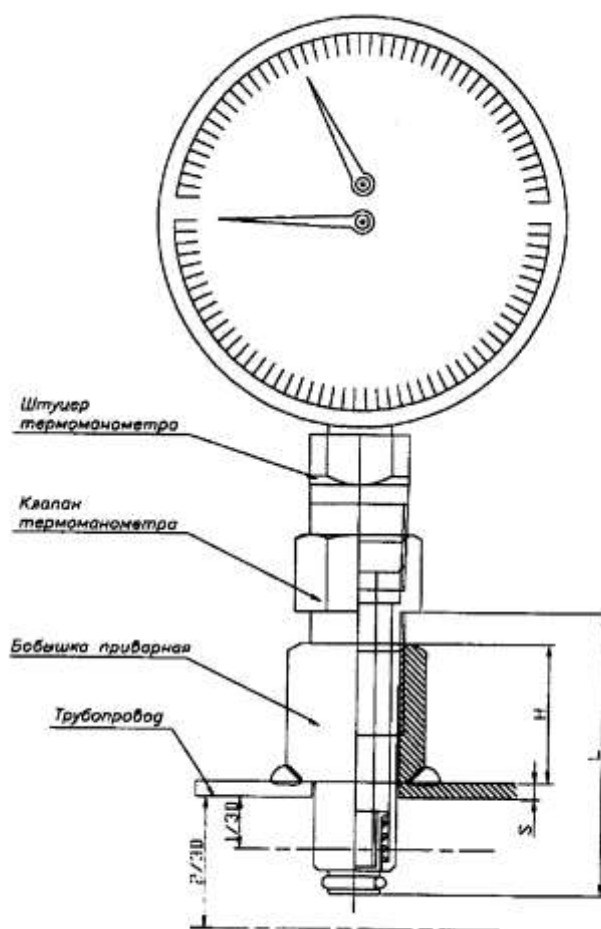


Рис.1 Схема присоединения термоманометра.

- 1.11. При подготовке гидрозалитых приборов с пробкой с клапаном или краником к отправке в периодическую поверку или ремонт необходимо перед демонтажем и упаковкой закрыть клапан или краник на пробке.
- 1.12. При подготовке гидрозалитых приборов с обычной пробкой к отправке в периодическую поверку или ремонт рекомендуется:
- 1.13. Снять резиновую пробку.
- 1.14. Положить кусок полиэтиленовой пленки на отверстие для гидрозалития.
- 1.15. Установить резиновую пробку.
- 1.16. Демонтировать прибор.

Порядок выполнения работы

1. Практическое ознакомление с установкой и регулировкой измерительными приборами, приспособлениями для проведения контроля железнодорожно-строительных машин.

2. Определение основной цели приборов при контроле ответственных составных частей железнодорожно-строительных машин.

Содержание отчета

1. Подробно описать монтаж (демонтаж) различных контрольно-измерительных приборов при проведении контроля при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.
2. Изучить устройство контрольно-измерительных приборов.
3. Составить отчет выполненной работы.

Контрольные вопросы

1. Порядок проведения монтажа манометров.
2. Каково функциональное назначение манометра, тахометра?
3. Устройство и принцип действия манометра, вольтамперметра.

Лабораторная работа №3

Установка и регулировка приборов и устройств безопасности на машинах

Цель: Получение практических навыков при установке и регулировке различных контрольно-измерительных приборов и устройств безопасности, применяемые при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

Оборудование: концевые выключатели, плакаты, стенды.

Краткие теоретические сведения

Правилами устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов предусмотрено применение приборов и устройств безопасности, обеспечивающих безаварийную эксплуатацию погрузочно-разгрузочных машин и не допускающих перегрузки механизмов крана и его элементов, потери устойчивости крана в экстренных случаях,

Концевые выключатели используются для автоматического отключения приводного электродвигателя механизма подъема при предельно допустимой высоте подъема грузозахватного органа, а также электродвигателя механизма передвижения при подходе к концевым упорам крана или грузовой тележки при скорости передвижения более 32 м/мин.

После остановки механизма концевой выключатель не должен препятствовать движению механизмов в обратном направлении. Учитывая серьезные последствия наезда на тупиковые упоры, механизмы передвижения козловых кранов оборудуют концевыми выключателями в независимости от скорости передвижения.

Положение рычага концевого выключателя, установленного на кране, при взаимодействии его с линейкой показано на рис 1.

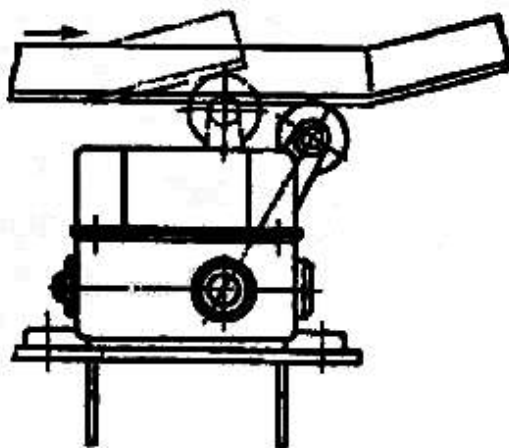


Рис.1

При наезде линейки на ролик рычаг поворачивается в направлении движения, что приводит к размыканию контактов. После схода линейки с ролика пружина возвращает рычаг в исходное положение.

Маятниковый сигнализатор наклона крана (рис. 2) предупреждает машиниста включением световой сигнализации о недопустимом наклоне крана.

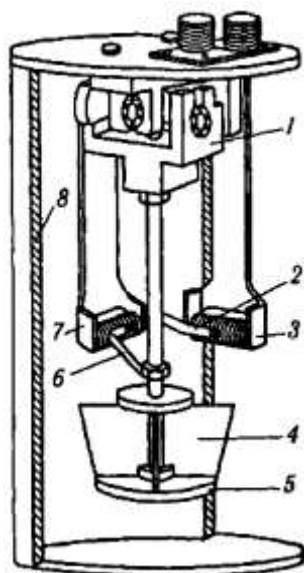


Рис.2

Сигнализатор крана К-1 состоит из датчика и релейного блока. В корпусе датчика подвешен на карданном шарнире 1 маятник 5 с демпфером 4. Герметичный корпус 8 датчика закреплен на поворотной платформе и наклоняется вместе с ней. Маятник при этом занимает вертикальное положение, вследствие чего связанные с маятником ползунки 2 и 6 перемещаются по закрепленным на корпусе потенциометрам 3 и 7, которые установлены на корпусе перпендикулярно один другому. Сигнал от датчика поступает в релейный блок, где он сравнивается с опорным напряжением. Выходные реле блока имеют выдержку времени, чтобы сигнализатор не срабатывал от случайных или кратковременных колебаний крана. Релейный блок выполнен вместе с блоком питания и двумя панелями для определения угла наклона крана в продольном и поперечном направлениях. На одной из

панелей имеются зеленая и красная сигнальные лампы.

Ограничитель высоты подъема крюковой подвески согласно Правилам устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов должен быть устроен таким образом, чтобы после ее остановки между упором на раме и подвеской было расстояние не менее 200 мм.

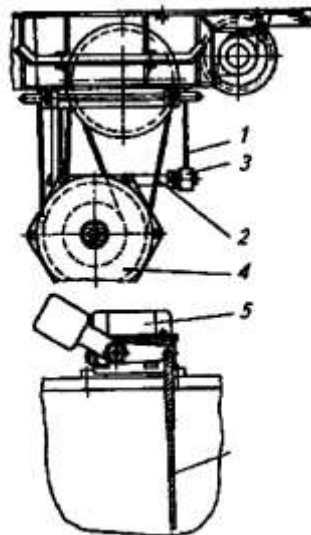
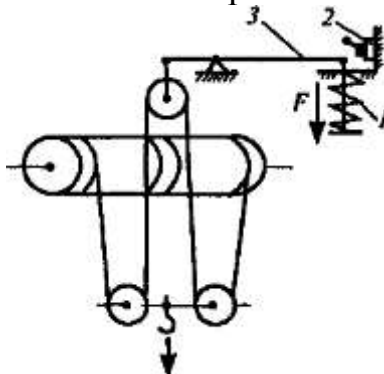


Рис.3

Рычаг концевого выключателя 5 (рис.3) типа КУ, установленного на раме тележки, соединен тросиком 1 с шарнирно закрепленным рычагом 2 с грузиком 3 на конце, который удерживает контакты выключателя замкнутыми. При достижении крайнего верхнего положения крюковая подвеска 4 приподнимает рычаг 2, тросик провисает, и контакты выключателя размыкаются, отключая электродвигатель механизма подъема.

Ограничители грузоподъемности служат для отключения электродвигателей механизма подъема при попытке поднять груз массой, на 10% превышающей грузоподъемность крана. После отключения привода ограничитель не должен препятствовать опусканию груза. Ограничители грузоподъемности устанавливаются на козловых контейнерных кранах, так как по технологии производства возможна их перегрузка.

На кране КК-5 установлен ограничитель грузоподъемности рычажно-пружинного типа, схематически изображенный на рис. 8.33



Он состоит из упругого элемента-пружины 7, уравнивающей

массу поднимаемого груза m_n , передаточного механизма-рычага 2 и исполнительного устройства — концевого выключателя 3. Передача усилия от массы груза на рычаг канатного датчика, имеющего сдвоенную пружину и два концевых выключателя, один из которых выполняет функции ограничителя грузоподъемности, а другой обеспечивает блокировку автостропа, осуществляется через уравнительный блок канатного полиспаста.

На последних моделях стреловых кранов устанавливаются **микропроцессорные ограничители грузоподъемности**, которые выполняют все необходимые защитные функции, а также предоставляют крановщику дополнительную информацию.

Фактические параметры крана, получаемые при измерении усилий, наклона стрелы и т.д., сравниваются с заданными, хранящимися в запоминающем устройстве, и анализируются микропроцессором.

Современный ограничитель выдает следующую информацию: степень загрузки крана(грузовой момент), %; вылет стрелы, м; фактическая масса груза, т; длина стрелы, м; высота подъема оголовка стрелы, м; предельно допустимая масса груза, т; текущее время, ч и мин; угол продольного наклона крана; угол поперечного наклона крана; угол наклона стрелы; величина скорости ветра, м/с.

Ограничитель имеет систему координатной защиты, полезной при работе в стесненных условиях. Машинист может задать ограничения (запретную зону) по четырем параметрам: «стена», «потолок», «поворот влево», «поворот вправо», или по одному из них. Ограничитель остановит механизмы крана при попытке войти в запретную зону и разрешит движение в сторону от нее.

Некоторые краны оснащаются новым прибором безопасности – прибором фиксации характеристик ПФХ-1 (черный ящик), который фиксирует все режимы использования крана и его механизмов. На рис. 4 показана панель микропроцессорного ограничителя грузоподъемности.

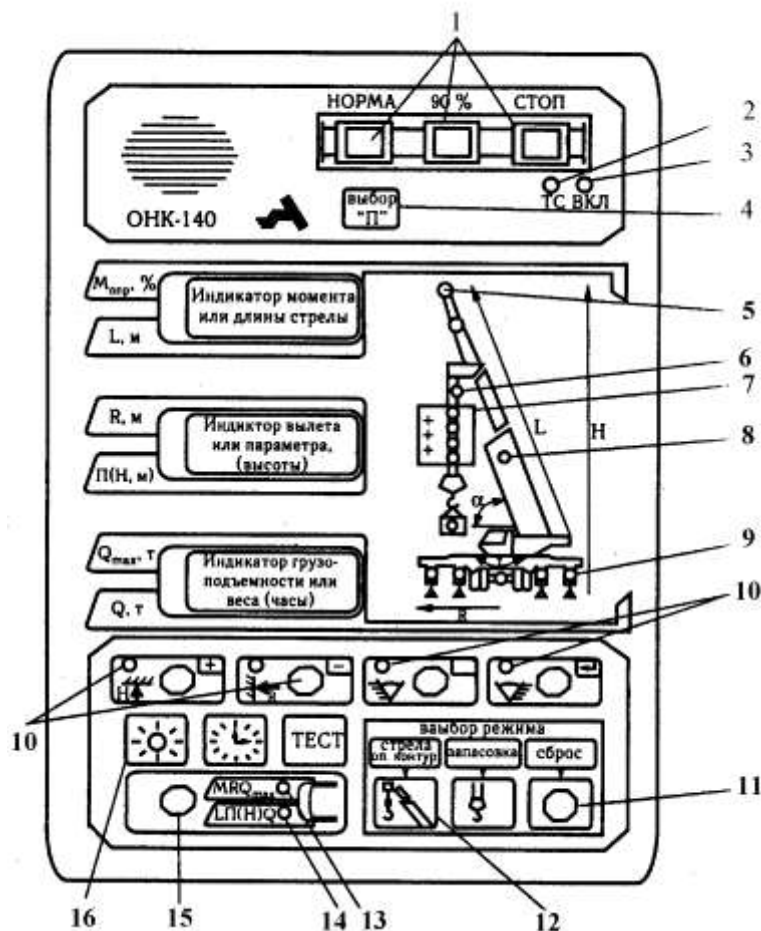


Рис.4

Порядок выполнения работы

1. Практическое ознакомление с различными измерительными приборами и устройств безопасности, обеспечивающих безаварийную эксплуатацию погрузочно-разгрузочных машин
2. Изучение устройств безопасности, не допускающих перегрузки механизмов крана и его элементов, потери устойчивости крана в экстренных случаях

Содержание отчета

1. Подробно описать использование различных контрольно-измерительных приборов и устройств безопасности, обеспечивающих безаварийную эксплуатацию погрузочно-разгрузочных машин
2. Изучить устройство контрольно-измерительных приборов и устройств безопасности.
3. Составить отчет выполненной работы.

Контрольные вопросы

1. Как классифицируются приборы и устройства безопасности по принципу действия и к\назначению?
2. Какие приборы относятся к сигнализаторам. Их назначение.
3. Принцип действия концевых выключателей. Место их установки.

4. Устройство и принцип действия ограничителей.
5. Функции панели микропроцессорного ограничителя грузоподъемности.

Лабораторная работа №4

Проверка исправности приборов и устранение дефектов.

Цель: Получение практических навыков при определении исправности различных контрольно-измерительных приборов, приспособлений, применяемые при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования и находить способы их устранения.

Оборудование: манометр, термометр, тахометр, вольтамперметр.

Краткие теоретические сведения

1. Условия эксплуатации

1.1. Манометры предназначены для эксплуатации в нерегулярно отапливаемых помещениях (за исключением специальных типов манометров). Диапазон измерений оптимальный: 3/4 шкалы при постоянном давлении или 2/3 шкалы при переменном давлении.

1.2. Давление должно повышаться и понижаться плавно, т.е. скорость изменения измеряемого давления не должна превышать 10 % диапазона показаний в секунду

1.3. При измерении давления кислорода, следует применять приборы только с маркировкой O_2 на циферблате.

1.4. Температура окружающего воздуха в зависимости от типа: от $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $60\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Относительная влажность воздуха до 90 %.

1.5. Правильная эксплуатация гарантирует безотказную работу и правильные показания, поэтому следует соблюдать следующие условия: прибор применять для измерения давлений только в среде, для которой он предназначен; прибор нагружать давлением постепенно и не допускать резких скачков давления (т.е. скорость изменения измеряемого давления не должна превышать 10 % диапазона показаний в секунду); не превышать диапазон измерений. Запрещается использовать растворители и абразивы для очистки стекол.

1.6. Прибор следует исключить из эксплуатации и сдать в ремонт в случае, если:

прибор не работает;

стрелка движется скачками или не возвращается к нулевой отметке;

погрешность показаний превышает допустимое значение.

2. Техническое обслуживание

2.1. Точность и надежность работы прибора могут быть обеспечены только при правильном его монтаже и эксплуатации в соответствии с требованиями настоящего руководства.

2.1. Через каждые 12 месяцев непрерывной работы допускается возможное в условиях эксплуатации проведение технического обслуживания силами обслуживающего персонала.

2.3. Техническое обслуживание включает:

1) визуальный контроль прибора (наличие повреждений стекла, корпуса, штуцера и других частей прибора);

2) проверку качества уплотнения штуцера;

3) проверку возврата стрелки на нуль при отсутствии давления, наличие и незасоренность демпфера, доступ измеряемой среды в узел чувствительного элемента.

2.4. Ремонт прибора следует производить только силами квалифицированных механиков в специальной мастерской.

2.5. Приборы должны подвергаться первичной и периодической проверке.

3. Текущий ремонт

Таблица 1

Неисправность	Вероятная причина	Способ устранения
При отсутствии избыточного давления стрелка прибора не устанавливается против нулевой отметки	1. засорение подводящих трубопроводов; 2. засорение отверстия демпфера; 3. смещение конца трубчатой пружины в результате остаточной деформации или старения	1. продуть подводящие трубопроводы; 2. вывернуть демпфер и прочистить его; 3. прибор подлежит отправке в ремонт
Прибор не держит давление	1. негерметичность в месте соединения прибора с трубопроводом 2. негерметичность мест пайки (сварки) пружины к держателю или хвостовик	1. заменить уплотнительную прокладку и затянуть штуцер гаечным ключом; 2. прибор подлежит отправке в ремонт
Движение стрелки происходит с затиранием или скачкообразно	Засорение зубчатого зацепления или шарнирного соединения	Прочистить механизм

Порядок выполнения работы

1. Практическое ознакомление с различными неисправностями измерительных приборов для проведения контроля железнодорожно-строительных машин.

2. Определение основной цели приборов при контроле ответственных составных частей железнодорожно-строительных машин.

Содержание отчета

1. Подробно описать условия эксплуатации, техническое обслуживание различных контрольно-измерительных приборов для проведения контроля при эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.

2. Изучить возможные неисправности контрольно-измерительных приборов, определить причины данных неисправностей и найти способы их устранения.

3. Составить отчет выполненной работы.

Контрольные вопросы

1. Какие условия гарантируют правильную эксплуатацию и безотказную работу контрольно-измерительных приборов.

2. Что включает в себя техническое обслуживание?

3. Возможные неисправности и способы их устранения.

Лабораторная работа №5

Изучение номенклатуры и состава проектной и технической документации

Цель: Изучить номенклатуру и состав проектной и технической документации

Краткие теоретические сведения

1. При проектировании и сдаче в эксплуатацию ТС (технические средства) используют следующие стандарты:

ГОСТ 2.101-68. Единая система конструкторской документации. Виды изделий

ГОСТ 2.601-2006. Единая система конструкторской документации. Эксплуатационные документы

ГОСТ 15467-79. Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения

ГОСТ 18322-78. Система технического обслуживания и ремонта техники. Термины и определения.

Техническое средство (ТС)": разновидность товара, представляющая собой неспецифированное или специфированное изделие (деталь, сборочная единица, комплекс, комплект - по ГОСТ 2.101), обеспечивающее (реализующее) заданные потребительские (функциональные) свойства и эксплуатируемое в поездах, на отдельных единицах подвижного состава или в составе элементов инфраструктуры;

1.1. При сдаче в эксплуатацию ТС должна быть предъявлена следующая документация:

- **проектная**, откорректированная при монтаже - монтажной организацией (чертежи, пояснительные записки, журналы и др.);
- **заводская** (инструкции, паспорта оборудования и аппаратуры и т.п.) - монтажной организацией;
- **протоколы наладки и испытаний**, протоколы на скрытые работы и исполнительные принципиально-монтажные схемы - наладочной организацией или службой ПО.

1.2. Служба ПО на каждое устройство должна иметь следующую документацию:

- принципиально-монтажные (или принципиальные и монтажные) схемы и описания по обслуживанию ТС;
- структурные схемы ТС;
- свидетельства о поверке СИ, паспорта и паспортные ведомости;
- утвержденные программы комплексных опробований;
- протоколы с результатами проверок технических характеристик ТС;
- отчетную документацию: сводки о работе и анализ отказов ТС и рекламаций.

1.3. Оперативный персонал, обслуживающий ТС, должен быть обеспечен:

- исполнительными принципиальными схемами ТС и принципиальными электрическими схемами;
- инструкциями по эксплуатации ТС;
- журналами учета отказов
- журналами проверки знаний ПТЭ ТС, местных производственных инструкций, знаний методов безопасности труда, пожарной безопасности и др.

1.4. Техническая документация должна быть точной и поддерживаться в хорошем состоянии. Формы протоколов и эксплуатационных паспортов должны быть отпечатаны.

1.5. Инструкция по эксплуатации ТС для оперативного персонала должна находиться на ПУ.

Она должна содержать:

- точные и краткие сведения о назначении и о функционировании ТС;
- требования настоящих Правил;
- данные заводских инструкций по монтажу и эксплуатации;
- сроки, порядок и объемы работ по техническому обслуживанию и ремонту;

- правила для проверки, тарировки и ремонта установками, стендами и прочими принадлежностями;

1.6 Паспорт является постоянно действующим документом технического устройства, в котором указываются сведения о дате поступления его в эксплуатацию, заводе-изготовителе, типе и назначении устройства, основные параметры, комплектность, отметки о дате и результатах поверки, дате и характеристике ремонта.

Паспорт заполняется на все средства измерений, находящихся в эксплуатации, сразу после получения прибора со склада на основании заводского паспорта.

1.7. В журнале **учета отказов** ТС должны записываться данные об отказах и всех ремонтах технических устройств:

1. Наименование;
2. Дата и время возникновения отказа;
3. Наименование отказавшего устройства;
4. Причина отказа;
5. Нарботка устройства к моменту отказа;
6. Время простоя основного технологического оборудования из-за отказа ТС;
7. Трудоемкость устранения отказа;
8. Расход материалов и запасных частей;
9. Ответственный за работу.

1.8 Рекламационный акт- письменное заявление получателя по установленной форме поставщику (изготовителю) или исполнителю работ об обнаруженном в период действия гарантийных обязательств несоответствии установленным требованиям качества или комплектности товара, содержащее требование о восстановлении качества и комплектности товара в соответствии с предъявляемыми к нему требованиями или о замене дефектного товара .

Порядок выполнения работы

1. Практическое ознакомление с различной номенклатурой и составом проектной и технической документации ТС
2. Определить основное содержание инструкции по эксплуатации и паспорта ТС.
3. Изучить содержание рекламационного акта.

Содержание отчета

1. Подробно описать состав проектной и технической документации
2. Изучить, что должна содержать инструкции по эксплуатации и паспорта ТС.

3. Составить отчет выполненной работы.

Контрольные вопросы

1. Какая документация необходима при сдаче ТС в эксплуатацию?
2. Что включает инструкции по эксплуатации и паспорта ТС?
3. Что включает в себя журнал отказов?