

Из таблицы 2 наблюдается слабая временная зависимость измеренных параметров. Стоит также отметить, что значения электромагнитного излучения газоразрядных ламп не превышают санитарным правилам и нормативам.

Литература.

1. Соболева Э.Г., Ткачев А.Г. Влияние солярия на здоровье человека // Экология России и сопредельных территорий: материалы XVIII Международной экологической студенческой конференции, Новосибирск, 25-27 Октября 2013. - Новосибирск: Изд-во НГУ, 2013 - С. 141.
2. Ткачев А.Г., Рубанов Р.Н. Солярий: вред или польза? // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов IV Всероссийской научно-практической конференции с элементами научной школы для студентов и учащейся молодежи, Юрга, 4-6 Апреля 2013. - Томск: Изд-во ТПУ, 2013 - С. 567-569.

ЭЛЕКТРОМАГНИТЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ

*Н.С. Давлатзода, студент группы 10А51, Ш.С. Нозирзода, студент группа 10А41
научный руководитель: Полицинский Е.В., к.пед.н., доцент,
Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского
Томского политехнического университета
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26
E-mail: VessLan1991@inbox.ru*

Применение электромагнитов и дефектоскопов на постоянных магнитах имеет ряд существенных особенностей. Принцип электромагнетизма используется при конструировании многих устройств. Применение электромагнитов для получения ультразвуковых колебаний основано на использовании явления магнитострикции, которым обладают железо, никель и многие сплавы этих металлов. Сущность этого явления заключается в изменении объема тела при перемагничивании.

При применении электромагнитов необходимо обеспечить якорю возможность дойти до конца своего хода. Если этому помешает какое-либо механическое препятствие, обмотка электромагнита может быть перегрета увеличенным током.

Не требует применения электромагнитов, компрессоров и диффузионных фильтров. Во многих случаях применения электромагнита их обмотка включается кратковременно или повторно-кратковременно.

При контроле изделий с применением электромагнитов, питаемых переменным током, на проверяемой поверхности наблюдаются зоны, на которых трещины магнитным порошком не выявляются.

В качестве приводов тормозов допускается применение электромагнитов и электрогидротолкателей во взрывозащищенном исполнении, соответствующем типу - взрывозащищенной машины, на которой они установлены. В качестве приводов тормозов допускается применение электромагнитов и электрогидротолкателей во взрывозащищенном исполнении, соответствующем типу взрывозащищенной машины, на которой они установлены. Ввиду сложности отладки электросхемы при применении электромагнита для поворота храпового колеса он был заменен пневматическим цилиндром.

Для получения высокого коэффициента возврата желательнее применение электромагнита, имеющего малый рабочий ход и большую величину конечного зазора в магнитной цепи при притянтом якоре.

Установление равновесия коромысла может быть достигнуто путем применения наружного электромагнита при наличии кусочка железа в массивном конце коромысла. Сила тока, идущего в электромагнит для приведения коромысла в равновесие, служит мерой смещения коромысла под действием исследуемого газа. Аналогичное измерение делается для воздуха, и из отношения сил токов определяют удельный вес газа.

Преимущество индукционных методов состоит в отсутствии необходимости применения громоздкого электромагнита или постоянного магнита, а также в возможности изолировать и отделить образец вместе с реагирующим веществом от измерительной схемы или датчика. Эти преимущества особенно полезны для исследователей явлений катализа, часто желающих изучить катализатор во время реакции в присутствии реагирующих газов.

Электромагнитное реле переменного тока с короткозамкнутым витком. Вибрацию якоря устраняют увеличением массы якоря, применением многофазного электромагнита, когда сдвинутые по фазе потоки обращаются в нуль в разное время, и путем применения короткозамкнутого витка. Чаше

всего применяют реле с короткозамкнутым витком. Для повышения чувствительности электромагнитных реле их обмотки включают в качестве нагрузки электронного усилителя.

В промышленных гидроприводах для магнитной очистки используют только постоянные магниты, так как применение электромагнитов значительно усложняет и удорожает обслуживание фильтров и увеличивает их массу и габаритные размеры.

Настройщики адресов правого и левого исполнения могут быть электрические, с применением электромагнитов, и механические, без электромагнитов. Электрический настройщик представляет собой закрытую коробку, где размещаются электромагниты и системы рычагов, при помощи которых происходит управление роликовыми рычагами, находящимися снаружи корпуса и воздействующими на клавиши адресоносителя. Роликовые рычаги настройщика выводятся в нужное рабочее положение при помощи тянущих электромагнитов и внутренней системы рычагов, воздействующих на запорные кулачки роликовых рычагов. Механические настройщики не имеют магнитов, перестановка положения роликовых рычагов и их фиксация осью в рабочем положении производится вручную.

Электромагниты применяют в электропневматических клапанах дверей автобусов, управлении пневматическим клапаном экономайзера холостого хода (ВАЗ-2105 и др.), в пневматических сигналах и других случаях, когда применение электромагнитов для управления является наиболее целесообразным.

В обычных стационарных промышленных установках, питающихся от сети переменного тока (частотой 50 Гц) достаточной мощности, многие из приведенных отрицательных моментов не являются препятствием для применения электромагнитов переменного тока.

В обычных стационарных промышленных установках, питающихся от сети переменного тока (частотой 50 Гц) достаточной мощности, многие из приведенных выше отрицательных моментов не являются препятствием для применения электромагнитов переменного тока.

В конструкции камеры бета-спектрометра с полукруговой фокусировкой камера помещается в однородное магнитное поле, созданное электромагнитом с плоскими полюсами. Применение электромагнита позволяет легко изменять напряженность магнитного поля, что необходимо при работе со счетчиками электронов.

Для исследования состава космических лучей применяют магнитные поля, создаваемые обычно электромагнитами. Однако применение электромагнитов возможно только в тех местах, где есть электроэнергия, и поэтому в горных условиях более реально применение постоянных магнитов. Первый большой постоянный магнит впервые на большой высоте был установлен Алихановым и Алиханьяном на горе Алагез.

Магнитное поле индукционного датчика может быть создано как постоянным магнитом, так и электромагнитом. Однако применение электромагнита требует обмотки, обтекаемой током от специального источника питания. Чтобы избежать паразитной пульсации магнитного потока, вызванной непостоянством тока в обмотке электромагнита, необходимо тщательно стабилизировать источник питания электромагнита, что значительно удорожает источник питания. Поэтому в настоящее время применяются индукционные датчики только с постоянными магнитами.

Требуемое тяговое усилие электромагнита определяется необходимым усилием для отрыва вспомогательного затвора при заданном ходе основного затвора, при этом необходимо учитывать собственный вес подвижных деталей и трения. Электромагнитные клапаны комбинированного действия требуют применения электромагнитов со значительно большим тяговым усилием, чем у клапанов прямого действия. При увеличении условного прохода необходимое тяговое усилие заметно увеличивается.

Все отечественные автокомпенсаторы, выпускаемые серийно, как и большинство зарубежных приборов, имеют исполнительным элементом двухфазные асинхронные двигатели. В некоторых образцах приборов иностранных фирм были сделаны попытки применения электромагнитов. В последнее время в литературе появились сведения о применении в автокомпенсаторах шаговых двигателей, что вносит некоторые особенности в статический и динамический режимы работы следящей системы.

Иногда ограничиваются одним токовым реле, отключающим поврежденную цепь. Как правило, устройство всех этих реле основано на применении электромагнита. Однако используются и другие разновидности, в частности тепловые реле. Так, для защиты электродвигателя от перегрева при длительных перегрузках применяют реле, основной частью которого является биметаллическая пластина, которую ток от двигателя нагревает. Изгибаясь, пластина через систему рычагов может воздействовать на контакт, разрывающий цепь. Необходимая для разрыва цепи деформация изгиба пластины соответствует определенному перегреву.

В 1957 г. Алма-Атинским заводом тяжелого машиностроения был сконструирован и изготовлен аппарат с применением электромагнита, который получил широкое распространение в промышленных котельных.

В практике эксплуатации магистральных газопроводов наиболее распространенным методом определения характера и величины дефектов сварных соединений является метод осмотра дефектного места через лупу не менее, чем пятикратного увеличения. Этот метод, безусловно, не является таким совершенным и простым как метод с применением электромагнита и ферромагнитного порошка, распространенный в Киевском управлении магистральных газопроводов. Этот метод заключается в следующем: после обнаружения утечки газа, раскопки, очистки трубы от изоляции на дефектном месте и нахождения трещины, границы ее определяют так: подключают обмотку электромагнита к клеммам сварочного агрегата. При прохождении магнитных силовых линий между полюсами электромагнита трещина явится препятствием, в результате чего магнитные жловые линии отклонятся.

Грузоподъемность применяемых механизмов колеблется от 5 до 20 т в связи с тем, что сортовой металл отгружается в пачках, вес которых достигает 10 т и выше. Краны, работающие на складах металлов, обычно оснащаются съемными электромагнитами, а при отсутствии постоянного тока - умформерами. Применение электромагнитов повышает производительность кранов примерно на 50 % и значительно удешевляет себестоимость складских работ.

Электромагнит был впервые создан примерно 150 лет назад. За это время электромагниты получили настолько широкое распространение, что трудно назвать область техники, где бы они не применялись в том или ином виде. Они содержатся во многих бытовых приборах - электробритвах, магнитофонах, телевизорах и т.п. Устройства техники связи - телефония, телеграфия и радио - мыслимы без их применения. Электромагниты являются неотъемлемой частью электрических машин, многих устройств промышленной автоматики, аппаратуры регулирования и защиты разнообразных электротехнических установок. Развивающейся областью применения электромагнитов является медицинская аппаратура. Наконец, гигантские электромагниты для ускорения элементарных частиц применяются в синхрофазотронах.

Литература.

1. Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов V Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи / Юргинский технологический институт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 609 с.
2. Каталог[Электронный ресурс]// <https://electromagnit-ek.ru/>.

ФИЗИКА ВЕТРА И ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА

Г.Д. Давлатов, студент группы 10А51,

научный руководитель: Полицинский Е.В., к.пед.н., доцент

Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского

Томского политехнического университета

652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26

Атмосфера не является статичной, воздух в ней непрерывно циркулирует, движется: поднимается и опускается. Ветер – это движение воздуха относительно земной поверхности. Различия в степени нагревания воздуха способствуют возникновению перепадов давления в воздушных массах и приводят их в движение – воздух перемещается из областей высокого давления в область низкого давления. Чем больше разница температур между воздушными массами, тем сильнее ветер. Скорость ветра измеряется в метрах в секунду, километрах в час или баллах (1 балл равен 2 м/с). Средняя многолетняя скорость ветра у земной поверхности – 4 – 9 м/с, а максимальная средняя годовая скорость ветра на побережье Антарктиды достигает 22 м/с. Ветер скоростью 5 – 8 м/с считается умеренным, выше 14 м/с – сильным, выше 20 – 25 м/с – штормом, выше 30 – 35 м/с – ураганом.

Направление движения воздуха определяется взаимодействием нескольких сил. Это сила Кориолиса (учитывает влияние вращения Земли надвигающийся воздух), тяжести, сила градиента давления и центробежная сила. Так как причиной возникновения ветра служат различия давления в разных точках земной поверхности, то если в северном полушарии встать спиной к ветру, область высокого давления будет находиться справа, а область низкого давления – слева, то есть низкое давление расположено слева от направления воздушного потока, а высокое давление – справа. В южном по-