

# **Техническое обслуживание электроприводов.**

**При уходе за электроприводами палубных механизмов особое внимание необходимо уделять водонепроницаемости, так как проникновение внутрь электродвигателя воды может вызвать аварии.**

**В связи с этим необходимо:**

**не реже одного раза в 3 месяца наблюдать за состоянием резиновых прокладок и прочих уплотнений крышек коллекторных люков, крышки клеммной коробки, выводных сальников и выступающего конца вала, прокладки не обеспечивающие уплотнения, заменять новыми;**

**все обжимные болты, гайки, барашки или замки, зажимные гайки сальников поджать до предела; свободные сальники вводов закрыть резиновыми заглушками;**

**проверять наличие конденсата внутри машины и удалять его.**

**На электродвигателях палубных механизмов, имеющих встроенные электромагнитные дисковые тормоза, при подходе к порту, а на электродвигателях грузовых лебедок и кранов перед грузовыми операциями необходимо осматривать и проверять действие тормозных электромагнитов, осуществляя пробный пуск, торможение электродвигателей и при необходимости регулировку тормозов.**

**На электродвигателях, имеющих тормозные магниты для приведения в действие колодочного или ленточного тормоза, кроме выше указанного, необходимо:**

**- проверить, нет ли заедания якоря тормозного электромагнита; происходит ли втягивание и отпускание якоря достаточно четко и быстро;**

**- производить смазку якоря;**

**- проверить плотность затяжки контактных гаек.**

**Периодический осмотр и чистка дискового тормоз с поной разборкой должна производиться не реже одного раза в 6 месяцев, а без полной разборки – после**

тия листок бумаги закладывается между рычагом и суппортом подвижного контакта, а для измерения конечного нажатия — между подвижным и неподвижным контактами. Динамометром, закрепленным петлей из суровой нитки, подвижной контакт оттягивается в направлении, указанном стрелкой  $P$ . Величиной нажатия будет показание динамометра в момент, когда заложённая полоска бумаги легко вытащится.

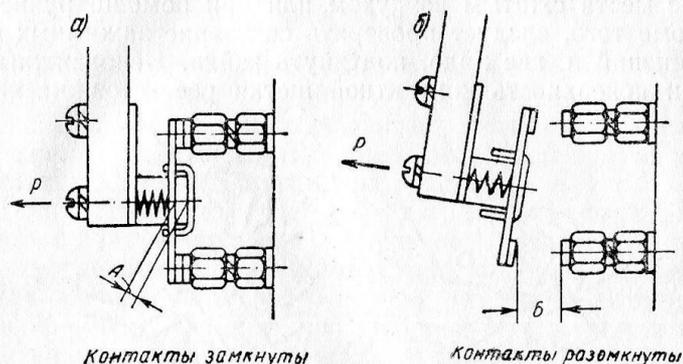


Рис. 224

При осмотре контроллера проверяется также четкость работы фиксатора положения маховичка или рукоятки.

У контакторов и реле все подвижные части должны действовать свободно, без заеданий.

Основным условием надежной работы контакторов и реле является абсолютная чистота. Поэтому обслуживание их сводится к устранению всяких следов пыли и грязи. Поверхности соприкосновения якорьков с сердечниками магнитов должны быть всегда покрыты легким слоем масла для предохранения от ржавчины. Наличие ржавчины или грязи на соприкасающихся поверхностях якоря и сердечника вызывает их неплотное прилегание при втягивании якоря. Это обстоятельство в свою очередь приводит к увеличению тока, потребляемого катушкой контактора, что может вызвать ее перегрев, сокращающий срок службы, или даже аварийное сгорание изоляции.

Существенное значение для контакторов имеет также плотность соприкосновения их контактов. Эта плотность определяется как чистотой их контактных поверхностей (они не должны иметь следов окисления или оплавления), так и сжатием пружин подвижного контакта и якоря.

Если величина сжатия пружины якоря велика, то последний не сможет полностью притянуться к сердечнику, что вызовет описанные выше явления. Если сжатие пружины контакта мало, то контакты будут прилегать неплотно, это вызовет их

перегрев, окисление поверхностей и дальнейшее ухудшение условий их работы.

Величины начальных и конечных нажатий контактов (главных и вспомогательных) обычно приводятся в заводских инструкциях по обслуживанию определенных типов аппаратуры, периодически они должны проверяться при помощи динамометра.

Осмотр магнитных станций сводится к проверке командо-контроллера (те же операции, что и при осмотре контроллера), контакторов, блокировочных контактов, реле и сопротивлений (порядок осмотра излагается ниже) и регулированию механических и электрических блокировок.

При осмотре максимального и других реле необходимо проверить состояние контактов, и, если надо, слегка зачистить их. Поверхности соприкосновения между якорьками и сердечниками магнитов следует почистить и слегка смазать маслом для предохранения от ржавчины. Следует проверить регулировку реле и добиться того, чтобы якорек преодолевал натяжение отключающей пружины и притягивался к сердечнику реле при строго определенной величине проходящего по обмотке реле тока.

При осмотре контакторов и контакторов с выдержкой времени главное внимание надо обращать на состояние контактов. Окислы и «корольки» (наплавления) удаляют стеклянной бумагой или бархатным напильником, а если контакты сильно обгорели, их заменяют запасными. При чистке контактов надо следить за тем, чтобы первоначальная их форма не изменилась сколько-нибудь значительно и чтобы по-прежнему было обеспечено плотное соприкосновение контактов. После чистки контактов проверяют и регулируют их нажатие. При осмотре, чистке и замене контактов снимать якорь контактора не рекомендуется, так как после установки придется проделать дополнительную работу по регулировке контактора.

При осмотре пусковых и регулировочных сопротивлений необходимо проверить, в каком состоянии находятся зажимы на элементах сопротивления и не ослабло ли крепление их. Проверяют состояние самих элементов сопротивления, смотрят, нет ли в них коротких замыканий между отдельными витками, и устанавливают пригодность элементов сопротивления для дальнейшей работы. Перегоревшие или сильно износившиеся элементы сопротивления заменяют запасными.

#### § 148. Особенности обслуживания рулевых электроприводов и ухода за ними

Рулевой электропривод является самым ответственным из всех судовых электроприводов. неполадки в его работе могут повлечь за собой аварию судна. Поэтому обслуживание руле-

вых электроприводов и уход за ними необходимо вести особенно тщательно.

Согласно «Правилам обслуживания судового электрооборудования и ухода за ним» перед каждым выходом судна в море необходимо внимательно осмотреть рулевое устройство, проверить состояние всех его частей и опробовать рулевое управление в работе.

Проверку рулевого электропривода с опробованием в работе производит электромеханик судна.

При опробовании следят за работой электрических машин и аппаратуры и за строгим соответствием между показаниями указателя положения руля и фактическим положением пера руля. Обнаруженные при опробовании неисправности подлежат немедленному устранению.

Во время хода судна вахтенный электрик проверяет рулевое управление в работе не менее двух раз за вахту, осуществляя при этом тщательный уход за электроприводом. Один раз в сутки рулевое управление в работе осматривает электромеханик судна.

#### § 149. Особенности обслуживания электроприводов палубных механизмов и ухода за ними

В большинстве случаев пуск в ход, управление во время работы и остановка электродвигателей палубных механизмов (брашпилей, шпилей, грузовых лебедок) осуществляются не судовыми электриками, а персоналом, обслуживающим эти механизмы, и в некоторых случаях портовыми работниками.

Все лица, которые фактически управляют двигателями палубных механизмов, должны быть хорошо проинструктированы судовым электриком или электромехаником. Инструктаж должен быть повседневным, а знания этих лиц должны периодически проверяться.

Наблюдение за работой электроприводов, т. е. за смазкой подшипников двигателей, работой коллектора, работой щеточного аппарата, состоянием и нагревом всех частей двигателя, и поддержание электродвигателя и его аппаратуры в полной исправности входит в обязанности судового электрика. В его обязанности входит также подготовка электроприводов палубных механизмов к работе, т. е. измерение сопротивления изоляции электродвигателей, включение их питания на главном распределительном щите, проверка действия электромагнитных и механических тормозов.

Надежности тормозов и исправному состоянию изоляции следует уделять особенно серьезное внимание: работа механизма должна быть немедленно прекращена при порче тормоза или замыкании на корпус.

Надежность работы тормозных электромагнитов и дисковых электромагнитных тормозов должна проверяться на всех палубных механизмах не реже одного раза в месяц (а у грузовых лебедок — каждый раз перед началом грузовых работ).

Важным условием нормальной работы электроприводов палубных механизмов является их водонепроницаемость. Поэтому необходимо периодически тщательно проверять состояние резиновых и прочих уплотнений в электродвигателе и аппаратах управления.

В электродвигателе следует проверять состояние резиновых прокладок крышек коллекторных люков, клеммной коробки и уплотнительных колец выступающего конца вала. Резиновые прокладки должны сохранять свою эластичность и иметь гладкую поверхность без уступов и трещин. Прокладки, не удовлетворяющие этим условиям, должны быть заменены новыми. Металлические плоскости прилегания люков и крышек коробок должны быть очищены от грязи и ржавчины.

Уплотнение конца вала обеспечивается подтягиванием (при помощи болтов) нажимной крышки. Нажатие крышки на фетровое кольцо не должно быть чрезмерным во избежание усиленного износа кольца и вала. Кольцо следует пропитывать жиром. Все крепления (болты, гайки, барашки, зажимные гайки сальников и т. д.) должны быть также проверены и приведены в порядок.

#### § 150. Характерные неисправности электрических машин

На практике приходится встречаться с различными неполадками в работе электрических машин, причем причины одной и той же неисправности в разных случаях могут оказаться разными. Чтобы установить причину неисправности, требуется известный навык, который приобретает с течением времени в процессе повседневного обслуживания судовых электрических машин и ухода за ними.

Для того чтобы успешно и быстро отыскать причину неисправности в работе машины, надо хорошо знать ее устройство, быть знакомым со всеми частями и деталями данной машины, со всеми ее «слабыми» местами. Для этого надо принимать участие в осмотрах, чистках, промывках и освидетельствованиях машин. Только при этих условиях «Таблицы неисправностей электрических машин», т. е. перечни неисправностей с указанием наиболее вероятных причин каждой из них и рекомендуемых способов устранения. Указывая для одной неисправности целый ряд вероятных причин, такая таблица дает лишь общую ориентировку, а успешное и быстрое отыскание действительной причины неисправности зависит от знаний и навыка электрика.