

Об утверждении Инструкции по организации эксплуатации военного имущества Вооруженных Сил (электрооборудования надводных кораблей Военно-морских сил)

Приказ Министра обороны Республики Казахстан от 17 апреля 2025 года № 426

В соответствии с подпунктом 144) пункта 15 Положения о Министерстве обороны Республики Казахстан, утвержденного постановлением Правительства Республики Казахстан от 2 июня 2022 года № 357, ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить прилагаемую Инструкцию по организации эксплуатации военного имущества Вооруженных Сил (электрооборудования надводных кораблей Военно-морских сил).

2. Управлению главнокомандующего Военно-морскими силами Вооруженных Сил Республики Казахстан в установленном законодательством Республики Казахстан порядке обеспечить:

1) направление настоящего приказа в Республиканское государственное предприятие на праве хозяйственного ведения "Институт законодательства и правовой информации Республики Казахстан" Министерства юстиции Республики Казахстан в электронном виде в течение пяти рабочих дней со дня его подписания на казахском и русском языках в соответствии с требованиями пункта 10 Правил ведения Государственного реестра нормативных правовых актов Республики Казахстан, Эталонного контрольного банка нормативных правовых актов Республики Казахстан, утвержденных приказом Министра юстиции Республики Казахстан от 11 июля 2023 года № 472 (зарегистрирован в Реестре государственной регистрации нормативных правовых актов под № 33059);

2) размещение настоящего приказа на интернет-ресурсе Министерства обороны Республики Казахстан;

3) направление сведений в Юридический департамент Министерства обороны Республики Казахстан об исполнении подпунктов 1) и 2) настоящего пункта, в течение пяти календарных дней со дня размещения приказа в Эталонном контрольном банке нормативных правовых актов Республики Казахстан.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на первого заместителя Министра обороны – начальника Генерального штаба Вооруженных Сил Республики Казахстан.

4. Настоящий приказ довести до заинтересованных должностных лиц и структурных подразделений.

5. Настоящий приказ вводится в действие по истечении десяти календарных дней после дня его первого официального опубликования.

Министр обороны

Утверждена приказом
Министра обороны
Республики Казахстан
от 17 апреля 2025 года № 426

Инструкция по организации эксплуатации военного имущества Вооруженных Сил (электрооборудования надводных кораблей Военно-морских сил)

Глава 1. Общие положения

1. Настоящая Инструкция по организации эксплуатации военного имущества Вооруженных Сил (электрооборудования надводных кораблей Военно-морских сил) (далее – Инструкция) детализирует организацию эксплуатации электрооборудования надводных кораблей (далее – электрооборудование) Военно-морских сил Вооруженных Сил Республики Казахстан.

2. Организация эксплуатации электрооборудования включает в себя:

- 1) обеспечение безопасности при эксплуатации электрооборудования корабля;
- 2) содержание электрооборудования корабля в постоянной готовности к действию;
- 3) техническое обслуживание электрооборудования корабля;
- 4) консервацию электрооборудования корабля.

3. Требования настоящей Инструкции распространяются на все электрооборудование корабля, за исключением бортового электрооборудования оружия, системы управления оружием, навигационной системы, систем связи, радиолокации и летательных аппаратов.

4. Источники электроэнергии подразделяются на основные, резервные, стояночные и дежурные.

5. В настоящей Инструкции используются следующие понятия:

1) сваривание контактов–аварийный процесс, приводящий к свариванию рабочих поверхностей контактов, после которого коммутирующие контакты остаются замкнутыми;

2) электроэнергетическая система корабля (далее – ЭСК) - совокупность электрических установок, состоящая из источника электроэнергии, преобразователя, распределительной сети и потребителя;

3) электрооборудование–электротехнические изделия, устанавливаемые и применяемые на кораблях;

4) электростанция – часть ЭСК, состоящая из генераторных агрегатов и главных распределительных щитов (далее – ГРЩ), получающих питание от этих агрегатов и расположенных в одном или нескольких помещениях в пределах одного

водонепроницаемого отсека, в том случае, если генераторы и ГРЩ расположены в разных водонепроницаемых отсеках.

6. Специальные положения по эксплуатации указываются в технических описаниях и руководствах по эксплуатации на отдельные виды электрооборудования, составляемые заводами-изготовителями этого электрооборудования и проектантам кораблей.

7. Допуск личного состава к самостоятельному обслуживанию электрооборудования производится на основании приказа командира соединения.

8. Для ежедневного осмотра и проворачивания оружия и технических средств на корабле составляется график очередности и продолжительности обеспечения потребителей электроэнергией от корабельных источников, утвержденный командиром корабля и согласованный с флагманскими специалистами соединения.

9. При стоянке без объявленной боевой готовности на корабле определяются дежурные источники электроэнергии, способные обеспечить питанием наиболее важные потребители при отключении береговых источников электроэнергии.

10. Дежурные источники электроэнергии находятся в немедленной готовности к действию.

11. Одиночный комплект хранимого на корабле запасного имущества и приспособления (далее – ЗИП), предназначенный для устранения неисправностей электрооборудования в море, хранится на штатных, легкодоступных местах в заводской упаковке или в опломбированном состоянии.

12. Для проверки состояния и правильности хранения ЗИП ежегодно производится его инвентаризация и переконсервация.

13. При производстве модернизационных работ, связанных с перепланировкой корабельных помещений и демонтажем части электрооборудования, последнее консервируется, укладывается в специальные ящики и сдается для хранения на склады береговой базы или завода, производящего модернизацию.

14. Формуляры и паспорта электрооборудования своевременно заполняются командиром электромеханической боевой части (далее - ЭМБЧ) или назначенным командиром группы ЭМБЧ.

15. Формуляры и паспорта электрооборудования ведутся в период стендовых испытаний, швартовных и ходовых испытаний корабля отделом технического контроля завода-изготовителя, а после приемки корабля командиром ЭМБЧ.

16. Командир ЭМБЧ обобщает данные по надежности электрооборудования и во время сборов по предупреждению аварийности проводит занятия с личным составом по подробному изучению случаев неисправностей и аварий, происшедших как на своем, так и на других кораблях соединения.

Глава 2. Обеспечение безопасности при эксплуатации электрооборудования

Параграф 1. Общие положения

17. Личный состав, обслуживающий электрооборудование, изучает его устройство, руководство по эксплуатации, требования электробезопасности и обучается приемам освобождения пострадавшего от действия электрического тока и оказания ему первой помощи.

18. Лицо, заметившее нарушения требований настоящей Инструкций или неисправность, создающую опасность возникновения пожара, повреждения электрооборудования или поражения личного состава током, немедленно докладывает по команде и принимает срочные меры по устранению указанных замечаний.

19. Снятие напряжения с токоведущих частей при освобождении пострадавшего от действия электрического тока производится немедленно с последующим докладом по команде, если это не приводит к потере хода и управления кораблем.

20. Нештатные электрооборудования не устанавливаются и не используются без разрешения командира ЭМБЧ на корабле.

21. Все неизолированные токоведущие части электрооборудования имеют закрытия, исключающие попадание на них посторонних предметов и случайные прикосновения к ним личного состава.

Параграф 2. Обеспечение электробезопасности при обслуживании (использовании) действующего электрооборудования

22. Действующим считается электрооборудование, находящееся под напряжением полностью или частично, включая то, на которое оно подается автоматически.

23. После исчезновения напряжения с обслуживаемого электрооборудования при отключении источника электроэнергии защитой оно подается без предупреждения.

24. Площадки и проходы у ГРЩ, генераторных щитов, щитов с коммутационными аппаратами силовой сети, станций и пультов управления (с лицевой и обратной стороны) покрываются диэлектрическими резиновыми ковриками (дорожками) во всю длину обслуживаемой части щита (станции, пульты).

25. Применяемые при обслуживании электрооборудования защитные изолирующие средства проверяются и находятся в исправности.

26. При использовании защитных изолирующих средств на действующем электрооборудовании:

1) проверяется их исправность на отсутствие внешних повреждений, очищается и протирается от пыли;

2) применяются только сухие защитные средства;

3) защитные средства располагаются так, чтобы не возникла опасность замыкания по поверхности изоляции между токоведущими частями двух фаз (полюсов) или фазы и корпуса;

4) защитные средства хватаются только за изолированные ручки.

27. Измерения токоизмерительными клещами на шинах распределительных устройств не производятся.

28. Контрольные лампы используются только в цепях с напряжением не выше 220 вольт, с мощностью ламп не более 25 ватт.

29. Все металлические части электрооборудования (металлические защитные оплетки кабелей, вторичные обмотки трансформаторов тока и напряжения), которые находятся под напряжением при повреждении изоляции, надежно соединяются с корпусом корабля.

Переносное электрооборудование с металлическим корпусом и арматурой имеет трехжильный шланговый резиновый кабель (четырёхжильный при трехфазном приемнике электроэнергии), с тем, чтобы третья (четвертая) жила являлась заземлением корпуса электрооборудования при соединении с заземляющим гнездом розетки.

Заземляющие проводники не присоединяются к трубопроводам, баллонам со сжатым газом и топливным цистернам.

30. ГРЩ, генераторные щиты и станции управления постоянно закрываются, а распределительные щиты опечатываются (кроме щитов, конструкция которых предусматривает их вскрытия для управления коммутационными аппаратами). На наружной стороне дверей устанавливаются предупреждающие плакаты "Тоқта! Өмірге қауіпті–кернеу үстінде".

31. При обслуживании действующего электрооборудования оберегается одежда и обтирочный материал от захвата вращающимися частями. Замена сигнальных ламп, блоков в устройствах автоматики производится в диэлектрических перчатках и стоя на диэлектрических ковриках.

При дистанционном введении в действие электрооборудования личный состав, находящийся поблизости от этого электрооборудования предупреждается о запуске.

32. Установка и снятие предохранителей производится при снятом напряжении.

33. Замена вольтметров, частотомеров и приборов, позволяющих провести работу без разрыва первичной цепи, производится в диэлектрических перчатках под напряжением.

Замена приборов, осуществляемых с разрывом первичной цепи, производится только после полного снятия напряжения с тех частей электрооборудования, к которым они присоединяются.

34. Автотрансформаторы и сопротивления для понижения напряжения при питании переносного электрооборудования не применяются.

35. Перед каждым использованием переносного электрооборудования внешним осмотром проверяется исправность изоляции кабелей (проводов) и надежность

заземления, отсутствие оголенных токоведущих частей, механических повреждений корпусов и защитных сеток.

Сопrotивление изоляции измеряется от корпуса и между фазами (полюсами), а у переносных трансформаторов дополнительно между обмотками.

Перед началом работ с электрифицированным инструментом дополнительно проверяется надежность крепления узлов и деталей, исправность редуктора, состояние щеток и коллектора. Работа производится в диэлектрических перчатках и стоя на диэлектрическом коврике.

36. При использовании переносного электрооборудования кабели (провода) подвешиваются, избегается непосредственное соприкосновение их с металлическими, влажными и нагретыми поверхностями.

При прекращении подачи питания во время работы или перерыве в работе электрооборудование отключается от сети.

37. При использовании переносного электрооборудования:

1) исключается касание вращающихся частей режущего инструмента, а также за его кабель (провод);

2) не допускается удаление стружки или опилки до полной остановки инструмента;

3) внутрь коллекторов котлов, цистерн и металлических резервуаров не вносятся переносные трансформаторы, преобразователи частоты и удлинители розеток.

Глажение электроутюгами производится только в специально отведенных местах и на столах, электрически изолированных от корпуса корабля.

Измерения с помощью переносных электроизмерительных приборов и установок производят два человека. Касание проводами, находящимися под напряжением, токоведущих частей электрооборудования не допускается. Концы проводов надежно соединяются с измеряемой цепью.

При обнаружении неисправностей или хотя бы слабом ощущении действия тока во время использования переносного электрооборудования немедленно прекращается работа, выявляется и устраняется неисправность.

38. Подключением корабельной силовой сети на питание от берегового источника электроэнергии руководит командир группы ЭМБЧ.

Подключение производится в следующем порядке:

1) измеряется сопротивление изоляции токовводов при отключенных автоматах питания с берега;

2) измеряется сопротивление изоляции корабельной сети и кабелей питания с берега;

3) отключается устройство непрерывного контроля изоляции корабельной сети и частотно-дуговой защиты;

4) подключается кабель берегового питания к токовводам (разъемам) на корабле и к береговой распределительной колонке (при отключенном береговом питании) в соответствии с имеющейся маркировкой;

5) укладываются кабели на стойки (желоба), изолированные от металлических частей, закрепляется и измеряется сопротивление изоляции каждого полюса (фазы) от корпуса и между собой;

6) подается питание от берегового источника электроэнергии и проверяется с помощью фазоуказателя (вольтметра) порядок чередования фаз (полярность);

7) сообщается о переводе нагрузки на береговую сеть по корабельной трансляции;

8) после синхронизации (при приеме переменного тока) или уравнивания напряжений (при приеме постоянного тока) включается автомат питания с берега и нагрузка переводится на береговую сеть.

Параграф 3. Обеспечение электробезопасности при осмотрах и ремонтах электрооборудования

39. Работы по осмотру и ремонту электрооборудования в обычных условиях производится при снятом напряжении.

В боевых и аварийных случаях с разрешения командира корабля допускается производство работ без снятия напряжения с токоведущих частей, но с выполнением мероприятий, обеспечивающих безопасность их выполнения.

40. Для подготовки места при работе на электрооборудовании со снятым напряжением выполняются следующие работы:

1) снимается напряжение с токоведущих частей электрооборудования, выделенного для работы;

2) на органах управления, коммутационных аппаратах, которыми произведено отключение электрооборудования, вывешиваются плакаты "Қоспа! адамдар жұмыс жасауда!";

3) проверяется отсутствие напряжения на электрооборудовании (окончательное заключение об отсутствии напряжения по показаниям штатных приборов и сигнальных ламп не делается);

4) при наличии конденсаторов в цепях остаточный заряд снимается с токоведущих частей неоднократным замыканием на заземленный корпус электрооборудования изолированной перемычкой;

5) для предохранения от случайного прикосновения к токоведущим частям, находящимся под напряжением устанавливаются временные ограждения, которые устанавливаются надежно, но не препятствуют выходу личного состава из помещения в случае возникновения опасности, а также не допускается соприкосновение ограждений с токоведущими частями, находящимися под напряжением;

6) для исключения возможности проворачивания электроприводов насосов и вентиляторов от приводного механизма соответствующие клапаны или клинкеты закрываются и вывешиваются плакаты "Тиіспе! Адамдар жұмыс істеп жатыр!";

7) отсутствие напряжения проверяется между фазами (полюсами) и каждой фазой и корпусом электрооборудования;

8) при работе на автоматах со стационарным приводом проверяется на отсутствие напряжения на обоих полюсах в цепях оперативного тока и электропривода автомата (автомат переводится в отключенное положение).

41. После окончания работ осматривается все электрооборудование для исключения возможных коротких замыканий из-за оставленных на токоведущих частях принадлежностей и инструмента.

При работе на электрооборудовании без снятия напряжения соблюдаются следующие инструкции:

1) работа производится двумя военнослужащими, из которых один выполняет работу, а второй контролирует соблюдение требований электробезопасности;

2) работающие военнослужащие инструктируются командиром ЭМБЧ;

3) открытые токоведущие части ограждаются изоляционным материалом, в случае разрыва токовой цепи измерительных приборов и реле, подключенных к вторичным обмоткам трансформаторов тока, последние замыкаются накоротке на специальных зажимах;

4) работающие военнослужащие находятся в головном уборе, в одежде со спущенными и плотно стянутыми у запястья рукавами, в резиновых диэлектрических перчатках и диэлектрических галошах или стоят на диэлектрическом коврике;

5) непосредственно выполняющий работу военнослужащий располагается так, чтобы токоведущие части были перед ним и только с одной боковой стороны (если не отключенные токоведущие части расположены сзади или с обеих боковых сторон, работа не выполняется);

6) при работе используется только специальный инструмент с изолированными металлическими частями (ножовки, напильники, металлические линейки и метр не применяются);

7) при работе на токоведущих частях одной фазы (полюса) исключают касание токоведущих частей других фаз (полюса), а если касание токоведущих частей все таки происходит, то к окружающим предметам не прикасаются;

8) работа выполняется осторожно, короткие замыкания инструментом или металлическими деталями не производятся;

9) работа на не отключенном электрооборудовании в сырых, взрыво- и пожароопасных помещениях не выполняется.

42. При сдаче на проверку электроизмерительных приборов, подключенные к трансформаторам тока (промежуточным трансформаторам), вторичные обмотки трансформаторов замыкаются зажимами.

Параграф 4. Обеспечение взрыво- и пожаробезопасности при эксплуатации электрооборудования

43. Основными мероприятиями, обеспечивающими взрыво- и пожаробезопасность, являются:

1) своевременное и качественное проведение технического обслуживания электрооборудования;

2) постоянный контроль за сопротивлением изоляции и восстановление электрических и механических характеристик ее по мере износа и старения;

3) периодическая проверка рабочих параметров электрооборудования и настройка средств защиты;

4) использование электрооборудования только в режимах, предусмотренных инструкциями по эксплуатации;

5) поддержание температуры и влажности окружающей среды в пределах, предусмотренных руководствами по эксплуатации.

44. Для исключения поверхностных перекрытий (особенно для сетей постоянного тока) и коротких замыканий эксплуатация электрооборудования с сопротивлением изоляции ниже допустимых норм сопротивления изоляции электрооборудования согласно приложению 1 к настоящей Инструкции, не производится.

45. Для исключения перекосов и просветов, поверхности контактов (коммутирующих, дугогасительных) и контактных соединений подгоняются.

Надежность контактных соединений проверяется по температуре их нагрева, переходному сопротивлению или падению на них напряжения.

При потемнении и обугливания изоляционного материала в районе контактного соединения принимаются срочные меры для устранения неисправности.

46. Питание для переносного электрооборудования от контактных соединений и частей электрооборудования, не предназначенных для этих целей (губок предохранителей, ножей рубильников) не подается.

47. При чистке и промывке электрооборудования в корабельных условиях используются растворители и моющие средства.

В качестве моющего средства на корабле бензин не применяется.

48. Чистка оборудования спиртом и спирто-ацетоновой смесью производится при интенсивной вентиляции.

49. В помещениях, где возможно наличие взрывоопасных смесей газов, для переносного освещения используются только специальные аккумуляторные фонари.

50. При обслуживании действующего электрооборудования, имеющего подвижные контактные узлы, контролируется их коммутация.

Для исключения возможности его перегрева или сваривания контактов, работа электрооборудования при пониженном напряжении и на двух фазах (потребители трехфазного тока) не выполняется.

Катушки электрических аппаратов переменного тока в сеть постоянного тока не включаются.

51. Все виды защиты находятся в исправности и при действии электрооборудования включаются.

Принудительное заклинивание и отключение устройства защиты не производится.

52. Повторное включение электрооборудования после срабатывания защиты производится только после выявления и устранения причин, вызвавших ее срабатывание (кроме электрооборудования, в котором предусмотрено повторное автоматическое включение).

53. Предохранители вставляются (завинчиваются) полностью до отказа и фиксируются.

Не подкладываются под предохранители какие-либо металлические прокладки и проволока (кроме калиброванной).

54. Кабели электрических сетей обеспечиваются исправными герметизирующими оболочками, четкой маркировкой (индивидуальной и групповой), соответствующей альбому схем электрооборудования, надежными уплотнениями в переборочных сальниках и соединительных коробках.

Концы неиспользуемых (отключенных) кабелей закрепляются и изолируются.

55. При производстве модернизационных работ и прокладке дополнительных кабелей личный состав обеспечивает выполнение мер противопожарной безопасности. Все вновь проложенные кабели маркируются, а в альбоме схем электрооборудования и в монтажных схемах вносятся соответствующие изменения.

56. Хранение на кабельных трассах, внутри комплектных устройств, вблизи распределительных щитов и тепловыделяющего электрооборудования посторонние предметы и легковоспламеняющиеся вещества исключается.

Включенные электронагревательные устройства находятся под наблюдением. Исключается оставление их включенными при уходе из помещений (если не ведется контроль дежурно-вахтенной службой).

57. Для предотвращения накапливания электростатических зарядов на металлическом оборудовании ведется постоянный контроль за его заземлением.

58. Для обеспечения взрыво- и пожаробезопасности при обслуживании аккумуляторных батарей:

- 1) инструмент применяется только с изолированными ручками;
- 2) посторонние предметы не кладутся на аккумуляторы;

3) не допускается вхождение с открытым огнем в аккумуляторные помещения и с переносным электрооборудованием, при включении или работе которого допускается возникновение электрической искры;

4) при переносе металлических предметов над аккумуляторными зажимами последние временно закрываются резиновыми ковриками;

5) аккумуляторное помещение постоянно вентилируется;

6) заряженность аккумуляторов не проверяется "на искру" замыканием электродов металлическими предметами.

59. При возгорании электрооборудования в первую очередь снимается с него напряжение. Обесточенное электрооборудование тушится любыми корабельными средствами (химические средства применяются в последнюю очередь из-за возможного разрушения изоляции).

Горящее электрооборудование под напряжением тушится воздушно-механической пеной, приготовленной на пресной воде, дистиллированной или пресной водой (с содержанием не выше 100 миллиграмм на литр) и углекислотой из ручных огнетушителей.

Глава 3. Содержание электрооборудования в постоянной готовности к действию

Параграф 1. Общие положения

60. Неисправности, обнаруженные в процессе эксплуатации, устраняются немедленно независимо от срока очередного технического обслуживания.

Эксплуатация неисправного электрооборудования не производится.

61. Устранение неисправностей производится только с применением штатных приспособлений и специального инструмента.

Неисправные инструменты и не проверенные приспособления не применяются.

62. В электротехнических помещениях (электростанции, электромоторные отсеки, электроагрегатные, электротехнические, кладовые ЗИП) температура воздуха поддерживается в пределах от плюс 5 до плюс 40 градусов при суточном колебании не более 10 градусов.

63. Попадания воды в электрооборудование полностью исключаются, а в случае появления в местах его расположения парения, масляного тумана и брызга топлива принимаются срочные меры для защиты от их воздействия.

64. Влаго- и водозащитные средства (лакокрасочные и гидрофобные покрытия поверхностей, заливка блоков эпоксидной смолой и компаундом) поддерживается в исправном состоянии.

65. Резиновые уплотнения имеют гладкую поверхность, покрытую тальком (мелом). Уплотнения, потерявшие эластичность, заменяются.

При замене резиновых уплотняющих шнуров концы склеиваются.

66. В корпусах электрооборудования водозащищенного и герметичного исполнения появление открытых отверстий исключается. Свободные сальники (отверстия) для ввода кабелей (проводов) заделываются заглушками.

67. Корпуса, кожухи, крышки и защитные сетки электрооборудования надежно закрепляются и не имеют перекосов, вмятин и трещин.

Заводские таблички, установленные на корпусах электрооборудования не зачищаются шкуркой.

68. Все электрооборудование содержится с подтянутыми крепежными соединениями и сальниковыми уплотнениями, с закрытыми и запертыми крышками. Отсутствующие и неисправные замки, гайки и "барашки" восстанавливаются.

69. Вскрытие корпусов и разборку электрооборудования (особенно герметичного и водозащищенного исполнения) производится, кроме плановых осмотров, лишь с появлением признаков аварийного режима работы.

70. Электрооборудование, размещенное на открытых местах (верхней палубе, надстройках), во время бездействия закрывается штатными чехлами.

71. После выпадения осадков (дождя, снега) чехлы снимаются, просушиваются, а с внешних поверхностей электрооборудования удаляются влага, снег и обледенение.

72. Солевые отложения на наружных поверхностях электрооборудования, появившиеся вследствие заливания морской водой удаляются с помощью ветоши, смоченной пресной водой.

73. На металлических поверхностях исключается наличие коррозионных поражений. Все виды коррозии устраняются:

1) со стальных и чугунных деталей - шлифовальной шкуркой электрокорундовой на полотне с номерами от 180 до 200, смоченной минеральным маслом;

2) с деталей из алюминиевых сплавов - наждачной бумагой со степенями шероховатости от 6 до 12, смоченной минеральным маслом;

3) с деталей из медных и магниевых сплавов – наждачной бумагой со степенями шероховатости от 3 до 5 с последующей протиркой чистой ветошью;

4) с никелированных, хромированных, кадмированных и оксидированных деталей ветошью, смоченной спиртом и посыпанной порошком пемзы.

74. Стальные и бронзовые резьбовые соединения смазываются легким слоем консистентной смазки, а силуминовые – составом против заедания.

75. Электрооборудование содержится сухим и чистым. Пыль и влага, осевшие на изоляционных поверхностях, создают утечки тока, приводящие к поверхностным пробоям и разрушению изоляции. Чистка электрооборудования производится следующим путем:

1) наружные и внутренние части протираются чистой мягкой ветошью, не оставляющей ниток и ворса, пыль с шин и деталей распределительных устройств удалять длинной волосяной щеткой;

2) пыль из труднодоступных мест удаляется пылесосом или путем продувания сухим воздухом давлением 2 килограмм – сил на квадратный сантиметр из шлангов с мягкими наконечниками (например, резиновыми);

3) изоляционные покровы, загрязненные маслом или топливом, промываются смесью этилового технического спирта с ацетоном в соотношении 6:1.

76. Для смазки подшипников и рабочих трущихся поверхностей применяются только смазки, рекомендованные заводом-изготовителем электрооборудования.

77. Для предупреждения вибрации электрических машин контролируется их центровка со спаренными механизмами (агрегатами) в холодном и нагретом состоянии.

78. Вибрация электрических машин измеряется в трех направлениях (вертикальном, горизонтально-продольном и горизонтально-поперечном) при вводе в эксплуатацию, после длительного бездействия (модернизация или ремонт корабля), до и после ремонта. Измерения и регулировку уровня вибрации производят судоремонтные предприятия (мастерские).

79. Попадание на резину амортизаторов краски, масла, дизельного топлива исключается, а при попадании немедленно удаляется. Неисправные резиновые амортизаторы (высохшие, хрупкие, имеющие трещины, расслоения) заменяются новыми.

80. Поврежденные лакокрасочные покрытия восстанавливаются. Электрооборудование снаружи и внутри окрашивается краской цвета слоновой кости или светло-шаровой краской.

81. Контакты, контактные соединения, пружины, художественная арматура, изделия из пластмасс и заводские таблички (с номинальными данными, обозначениями, указаниями включенного и отключенного положений) не окрашиваются.

Изоляционные детали и изолирующие покровы (панели, рейки, соединительные проводники) не покрываются алюминиевой краской.

82. Выводные концы обмоток катушек, зажимы клемных плат и панелей, концы кабелей (проводов) имеют исправную буквенно-цифровую маркировку, соответствующую принципиальным и монтажным схемам.

83. Сопротивление изоляции электрооборудования напряжением до 400 вольт и частотой до 400 герцу становится ниже норм сопротивления изоляции электрооборудования согласно приложению 1 к настоящей Инструкции.

84. Измерение сопротивления изоляции силовой сети при действующих электроэнергетических установках производится щитовыми приборами через каждый час работы. При наличии автоматических устройств контроля изоляции величина сопротивления проверяется по показывающим приборам после срабатывания сигнализаторов, но не реже одного раза за вахту.

85. При стоянке в базе переносным мегомметром производится измерение сопротивления изоляции силовой сети щитовым прибором и всего электрооборудования.

Периодичность измерений определяется исходя из особенностей и опыта эксплуатации электрооборудования, но не реже одного раза в неделю.

86. Для измерения сопротивления изоляции электрооборудования на номинальные напряжения до 100, 400 и свыше 400 вольт используются мегомметры на 100, 500 и 1000 вольт соответственно. Мегомметры, развивающие напряжения и опасные для изоляции измеряемых цепей, не применяются.

87. Во избежание повреждения электрооборудования при проведении профилактических работ и устранении неисправностей:

1) исключается натяжение проводов, кабелей и соединений при выдвигании блоков (узлов) из корпусов электрооборудования;

2) заводские электрические схемы и уставки регулировочных устройств самостоятельно не изменяются;

3) при неисправностях блоки (узлы) и детали не меняются на детали с данными, не соответствующими спецификации;

4) там, где необходима пайка провода не скручиваются;

5) при пайке вместо канифоли раствор хлористого цинка (паяльная кислота) или кислотные флюсы не используются;

6) без необходимости контрольная заливка крепящих винтов не нарушается.

88. Крепежные детали затягиваются:

1) болты и гайки - только гаечными ключами соответствующих размеров;

2) барашки - только руками без применения каких-либо инструментов;

3) винты - только отверткой соответствующей ширины и заточки, для этой цели пассатижей, плоскогубцы не применяются.

89. Для обеспечения правильной сборки электрооборудования все снятые детали снабжаются бирками, а на взаимно сопрягаемые детали перед разборкой наносится маркировка (если отсутствует заводская). Рабочие поверхности смазываются и обертываются ветошью или бумагой. Вскрытые полости и отверстия закрываются штатными крышками или временными заглушками.

При сборке и разборке электрооборудования взрыво-непроницаемого исполнения тщательно оберегается от повреждений взрывозащитные поверхности, отмеченные надписью: "Жарылыс!".

Параграф 2. Электрические машины

90. Уплотнение коробок выводов (резиновых уплотнений в сопряжении между корпусом и коробкой выводов машин взрывонепроницаемого исполнения), выходных сальников, выступающего конца вала и кожухов тормозов содержится в исправности.

91. Крепления электрических машин к фундаментам, а также крепления соединительных муфт поджимаются и предохраняются от самоотвинчивания.

Поверхности лап или корпус станины возле заземляющих болтов залуживается оловянистым припоем, а места заземления на корпусе корабля зачищаются до металлического блеска.

92. Чистка внутренних поверхностей воздухоохладителей системы вентиляции производится в растворе 20-25 грамм хозяйственного мыла.

93. При появлении течи трубок воздухоохладителей с двух сторон заглушается в количестве, не более 10 процентов от общего числа.

94. Эмалевое покрытие обмоток является сплошным, ровным, без трещин, натеков и каплеобразований

Изоляция обмоток (пазовая, витковая, подбандажная) обеспечивается ровной, без отслоений и вспучиваний.

95. Сопротивление изоляции обмоток сопоставляется с результатами предыдущих измерений или заводских испытаний. Резкое уменьшение сопротивления изоляции свидетельствует об ее увлажнении, загрязнении и дефектах.

Сопротивление изоляции всех фаз обмотки статора измеряется по отношению к корпусу и двум другим фазам, обмотки ротора - по отношению к телу и валу ротора.

96. При чистке обмоток не допускается излишнее применение моющих средств, так как угольная пыль вместе с жидкостью проникает в трещины изоляции, образуя со временем токопроводящие мостики.

Промывка электрической машины производится лишь в случае, если чистка и сушка не дают должного результата.

97. Проверка состояния контактов, качества паяк и выявление витковых замыканий производится путем измерения сопротивления обмоток постоянному току. При измерении температура обмоток не отличается от температуры окружающей среды более чем на 3 градусов.

Измеренные величины сопротивлений обмоток сравниваются с данными заводских испытаний (по формулярам) или с ранее полученными величинами.

98. При нормальной работе подшипников качения смена смазки производится через 4000 часов работы (если нет других указаний в руководстве по эксплуатации), но не реже одного раза в 5 лет.

Добавлять смазку в подшипники без необходимости в течение этого срока не рекомендуется.

99. Щетки находятся без механических повреждений, выкрошенных кромок и сколов, с хорошо притертой контактной поверхностью.

Щетки, износившиеся до 40-50 процентов рабочей высоты, заменяются запасными той же марки и тех же размеров.

При отсутствии щеток нужной марки допускается применение щеток с характеристиками, близкими к основным.

100. Притирка щеток к коллектору (кольцам) производится после проточки и шлифовки.

Притирка щеток наждачной шлифовальной шкуркой не производится.

101. Признаками хорошей работы щеточного контактного узла являются:

1) отсутствие искрения под щетками сверх допустимой величины;

2) равномерный и незначительный износ коллектора (колец) — не более 0,2 миллиметров за 1000 часов работы;

3) незначительный износ щеток — не более 5 миллиметров за 1000 часов работы.

102. Щетки свободно передвигаются в обоймах щеткодержателя, но не имеют излишней слабину. Двусторонние зазоры между щеткой и обоймой щеткодержателя выдерживаются в пределах от 0,2 до 0,3 миллиметров в осевом направлении, а в направлении вращения для щеток шириной от 5 до 16 миллиметров- в пределах от 0,1 до 0,3 миллиметров и для щеток шириной свыше 16 миллиметров- в пределах от 0,15 до 0,4 миллиметров.

103. Слабый нажим пружин на щетки приводит к их искрению, а чрезмерный нажим - к перегреву и сильному износу щеток и коллектора (колец).

104. Соединительные проводники (канатики) имеют надежный контакт со щетками, не мешают их передвижению в обоймах и не прикасаются к корпусу траверсы, бандажным кольцам и петушкам коллектора.

105. Соединительные проводники располагаются по одну сторону от нажимного рычага щеткодержателя в направлении якоря (ротора) машины.

106. Щетки машин постоянного тока находятся на электрической нейтрале, что обеспечивается установкой траверсы в положение, совпадающее с заводской меткой. Поворотные траверсы надежно закрепляются и стопорятся в этом положении.

Параграф 3. Силовые трансформаторы

107. Все контактные болты и соединительные пластины контрируются контргайками. Поврежденные пружинные шайбы заменяются новыми.

108. При сопротивлении изоляции ниже допустимой нормы сопротивления изоляции электрооборудования производится сушка трансформаторов путем прогрева.

Параграф 4. Распределительные щиты (щиты управления), электроизмерительные приборы, кабели и провода

109. Контроль за состоянием и чистотой ГРЩ ведется постоянно.

110. Электрические аппараты и сигнальные лампы, установленные в щитах, содержатся в исправности и надежно закрепляются, а переключающие и включающие устройства коммутационных аппаратов надежно фиксируются во всех положениях.

111. Контроль сопротивления изоляции распределительных щитов (щитов управления) и всей силовой сети ведется постоянно. При снижении сопротивления изоляции принимаются срочные меры для его повышения.

112. ГРЩ и щиты управления снабжаются запасом предохранителей, сигнальных ламп, указателем напряжения, комплектом защитных средств и набором инструмента.

113. На электроизмерительные приборы (далее - приборы) накладывается клеймо или пломба с указанием даты последней проверки.

Проверка приборов класса точности 2,5 и ниже производится один раз в 2 года (контрольных приборов – один раз в год).

Не проверенные в установленный срок приборы не используются.

114. Приборы заменяются запасными, если:

1) в корпусе, кожухе или в местах их соединения образовались щели, через которые проникает пыль;

2) стекло непрочное укреплено или имеет трещины;

3) на шкале или видимой части механизма появилась грязь;

4) отсутствуют или расшатаны зажимы, шкала покороблена или отклеилась;

5) корректор испорчен или не допускает регулировки и установки стрелки в нулевое положение.

Приборы не вскрываются, не разбираются и самостоятельно не ремонтируются.

115. У щитовых мегомметров в отключенном состоянии стрелка находится в положении "∞".

116. После демонтажа щитовых приборов места их установки закрываются временными заглушками.

117. Кабели и провода надежно закрепляются в подвесках (кассетах) или скобах и имеют исправные пресс шпановые прокладки.

118. Ведется контроль за кабелями, проложенными в местах с повышенными температурами, подверженных действию агрессивных сред, и вблизи движущихся корабельных конструкций.

119. Герметизирующие оболочки кабелей (из свинца, шланговой резины и из полихлорвинилового шлангового пластиката) предохраняются от механических воздействий, панцирные и экранирующие оплетки содержатся в целостности.

120. Поврежденные участки кабелей восстанавливаются.

121. Кабели, герметизированные в продольном направлении, при повреждении оболочек или токоведущих жил на длине 1,5 метров от места прохода через прочный корпус, подлежат замене.

122. Кабели, проложенные в трубах не сращиваются.

123. Сопротивление изоляции кабелей с металлической оплеткой измеряется между токоведущей жилой и оплеткой.

124. Кабели, проходящие по бортам и переборкам, окрашиваются под цвет помещений, а кабели, проложенные в трюмах, трубах, желобах и на открытой палубе, свинцовым суриком на натуральной олифе.

125. В местах присоединения жил кабелей и проводов к зажимам контактное и защитное оконцевание содержится в исправности, обеспечивает надежный контакт и защита от проникновения влаги внутрь кабелей и проводов.

126. Сальники и кабельные переходные коробки содержатся в исправности и надежно уплотняются. В случае негерметичности сальники поджимаются или производится дополнительное их уплотнение.

После каждого уплотнения проверяется затяжка сальниковых гаек кабельных стаканов.

127. Запасная кабельная уплотнительная масса хранится в ящиках с биркой, указывающей наименование массы и дату ее изготовления.

128. Кабели боевых сростков аварийной силовой сети сворачиваются в бухты, располагаются вблизи коробок аварийного питания и имеют разделанные и приготовленные для подключения концы.

129. Кабели боевых сростков пробирковываются с указанием их сечения и длины, а на концах жил –маркировки с указанием фазы (полярности).

130. Кабели для приема электроэнергии с берега при работе корабельных источников тока хранятся на штатных выюшках под чехлами.

131. При питании от береговой сети кабели прокладываются на специальных стойках со строгим разграничением полярности и надежно изолируются от металлических частей причала и корпуса корабля.

Параграф 5. Электронагревательные приборы и бытовое электрооборудование

132. Электрическая камбузная плита не включается на полную мощность без посуды, с пустой посудой или при отсутствии сливных противней.

При чистке электроплиты токоведущие части не обливаются водой.

133. В электроподогревателях жидкостей ведется контроль за надежностью крепления фланцев секций нагревательных элементов, герметичностью их выводных концов, набивкой сальников и правильностью ограничительных уставок температурного реле.

Электроподогреватели без заполнения их подогреваемой средой, с неисправным или отключенным температурным реле не включаются.

134. Электровоздухонагревательные устройства в системах кондиционирования воздуха, включаются только при условии одновременного включения электровентилятора, подающего воздух к электронагревателям.

135. Электрогрелки закрепляются на штатных местах с соблюдением мер пожаробезопасности и надежно подключаются к электрической сети.

136. Нештатные грелки, подключенные с помощью временной проводки на шины распределительных устройств, не применяются.

137. Электрооборудование, подверженное при работе вибрации (стиральные машины, холодильники), устанавливаются на горизонтальной плоскости строго по уровню.

138. Бытовое камбузное электрооборудование (хлеборезки, овощерезки, картофелечистки) включается и обслуживается только личным составом, допущенному командиром корабля.

Контроль за состоянием этого электрооборудования и осмотры производятся заведующими этим электрооборудованием.

Параграф 6. Аккумуляторные батареи

139. Аккумуляторные батареи (далее – аккумуляторы) надежно закрепляются на штатных местах.

На аккумуляторы не кладутся посторонние предметы, между собой электроды не соединяются для проверки "на искру".

140. Аккумуляторы содержатся в чистоте с подтянутыми контактными соединениями и исправными вентиляционными пробками.

Металлические части арматуры аккумуляторов (за исключением покрытых битумным лаком) смазываются техническим вазелином.

141. Для обслуживания аккумуляторов имеются исправные принадлежности – ареометры, резиновые груши, аккумуляторные пробники, термометр и посуда.

142. Зарядка аккумуляторов производится постоянным током от специальных зарядных устройств, обеспечивающих необходимые величины токов и напряжений, соблюдая полярность (положительный электрод батареи подключается к положительному полюсу источника электроэнергии, а отрицательный к отрицательному).

Щелочные и кислотные аккумуляторы не заряжаются и не хранятся совместно.

143. Плотность электролита заряженных аккумуляторов составляет $1,280 \pm 0,005$ грамм на кубический сантиметр, приведенную к температуре плюс 15 градусов.

144. Уровень электролита в аккумуляторах находится на 10 – 15 миллиметр выше предохранительного щитка, установленного над сепараторами.

При меньших уровнях аккумуляторы дополняются дистиллированной водой.

145. При правильной эксплуатации срок службы аккумуляторов составляет не менее 3 лет, срок хранения 5 лет.

Основной величиной, определяющей пригодность аккумуляторов к эксплуатации, является их емкость в ампер-часах, измеренная при контрольном цикле.

146. Аккумуляторы, непригодные к дальнейшему использованию, подлежат выведению из эксплуатации.

147. Для увеличения срока эксплуатации аккумуляторов выполняется следующее:

- 1) в течение месяца производится не менее одной полной зарядки (в две ступени);
- 2) раз в 6 месяцев подвергается контрольно-тренировочным циклам;
- 3) не допускается разряд ниже 1,7 вольт на элемент.

Параграф 7. Защитные изолирующие средства

148. Защитные изолирующие средства, применяемые на кораблях, делятся на основные (диэлектрические перчатки, инструмент с изолированными рукоятками, указатели напряжения и изолирующие клещи) и дополнительные (диэлектрические галоши, диэлектрические резиновые коврики, изолирующие подставки).

149. Все находящиеся в эксплуатации защитные средства нумеруются и учитываются.

Номер наносится непосредственно на самом защитном средстве (при наличии двух частей – на каждой части) или совмещается со штампом об испытании.

150. При выдаче защитных средств в индивидуальное пользование делается запись о дате выдачи, наименование и номер защитных средств в индивидуальной книжке, в которой также указываются обязанности по всем корабельным расписаниям, а также номера закрепленного за ними табельного оружия, средств индивидуальной защиты.

151. Лица, получившие защитные средства в индивидуальное пользование, правильно их эксплуатируют и своевременно заменяют при неисправности.

152. Командир электротехнической группы ЭМБЧ организывает учет и правильное хранение, своевременное производство осмотров (испытаний) и изъятие непригодных защитных средств.

Заведующие за электротехническими помещениями (помещения с обслуживаемым электрооборудованием) контролируют наличие, исправность и правильное использование защитных средств, находящихся в этом помещении. При обнаружении неисправных защитных средств они немедленно изымаются из употребления.

153. При комплектации защитных средств, на каждую электростанцию и боевые посты, обслуживаемые по боевым готовностям, прикладываются по одной паре диэлектрических резиновых перчаток, одной паре диэлектрических галош и одному указателю напряжения.

На каждые два указанных помещения (поста) в резерве находится по одному изделию вышеперечисленных защитных средств.

154. Все защитные средства перед эксплуатацией испытываются независимо от заводского испытания и подвергаются в дальнейшем периодическим контрольным осмотрам и электрическим испытаниям в сроки и по нормам, указанных в руководствах по их эксплуатации.

155. Находящиеся в эксплуатации защитные средства из резины хранятся в специальных шкафах (ящиках) отдельно от инструмента. Они защищаются от воздействия масел, топлива и веществ, разрушающих резину. Защитные средства из резины, находящиеся в запасе, хранятся в темном сухом помещении при температуре в пределах 0 – 25 градусов.

156. Для работы с электрооборудованием используются только специальные диэлектрические перчатки (галоши).

Перчатки, предназначенные для других целей, как защитное средство не применяются.

157. Диэлектрические коврики (дорожки) являются изолирующим средством лишь в сухом состоянии.

Коврики (дорожки) изготавливаются с рифленой поверхностью размером не менее 75 на 75 сантиметров (ширина дорожки 75 сантиметров).

158. Предупредительные переносные плакаты изготавливаются из непроводящего материала (фанера, картон, прессшпан, поливинилхлорид). Плакаты изготавливаются размером 20 на 25 сантиметр. Надписи делаются красным цветом на светлом фоне.

159. Временные ограждения (ширмы, щиты, накладки) и предупредительные плакаты хранятся в помещении электростанции (в районе ГРЩ), если они не загромождают проходы или в специально отведенном помещении.

Параграф 8. Переносное электрооборудование и электрифицированный инструмент

160. Находящееся в эксплуатации переносное электрооборудование нумеруется и учитывается в журнале замера сопротивления изоляции переносного электрооборудования по форме согласно приложению 2 к настоящей Инструкций.

Номера наносятся непосредственно на корпус электрооборудования или навешиваются бирки на подводящий кабель (провод).

161. Закрепление переносного электрооборудования за боевыми частями (службами) и назначение ответственных лиц за сохранность и исправность его работы производится приказом командира корабля.

162. Контроль за состоянием переносного электрооборудования производится еженедельно заведующим этим электрооборудованием с записью результатов в журнал замера сопротивления изоляции переносного электрооборудования по форме согласно приложению 2 к настоящей Инструкций.

163. Производится внешний осмотр переносного электрооборудование на отсутствие механических повреждений, проверяется исправность изоляции кабелей (проводов), заземление и сопротивление изоляции.

164. Разъемные контактные соединения (розетки, вилки), применяемые на напряжение до 27 вольт, имеют четкое отличие от разъемных контактных соединений

напряжением на 127 и 220 вольт. Возможность включения вилок напряжением до 27 вольт в розетки 127 и 220 вольт исключается.

165. Разъемные контактные соединения исключают возможность прикосновения к токоведущим частям и отключения электрооборудования при случайных механических воздействиях на кабель (провод).

Глава 4. Техническое обслуживание электрооборудования

Параграф 1. Общие положения

166. На всех постах управления ЭСК, обслуживаемых по боевым готовностям, имеются:

- 1) справочная документация с перечнем характерных неисправностей, с принципиальными схемами;
- 2) защитные изолирующие средства (диэлектрические перчатки, галоши, указатели наличия напряжения, изолирующие клещи);
- 3) мегомметр;
- 4) годные к использованию средства для тушения, горящего электрооборудования;
- 5) запасные предохранители и штатный инструмент.

167. Для хранения инструмента, приборов и справочной документации на боевых постах оборудуются штатные места. К электрооборудованию, требующему обслуживания, обеспечивается свободный доступ.

168. На корпусах измерительных и индикаторных приборов наносятся цветные метки, определяющие рабочий диапазон измерений и в отдельных случаях предельно допустимые значения параметров.

169. На органах управления (у рукояток, рычагов, маховиков, ключей и кнопок) наносятся надписи, указывающие назначение и направление движения органов управления.

На органы управления, использование которых приводят к аварийным ситуациям, наносится специальная отметка.

170. При плавании корабля в действии, если это предусмотрено конструктивно, на разные ГРЩ (раздельные распределительные секции) подключаются не менее двух основных генераторов.

К потребителям подается основное и резервное питание. В нормальных условиях потребители получают питание по основному фидеру, а перемычки, соединяющие электростанции, отключаются.

171. При обслуживании ЭСК в действии основным видом управления является дистанционно-автоматизированное с центрального пульта и только с выходом его из строя переходят на ручное управление, приняв срочные меры для восстановления дистанционно-автоматизированного управления.

172. Для получения дополнительной информации о состоянии действующего электрооборудования, не выведенной на пульт управления или местные посты, на корабле организовывается периодический обход помещений, где установлено это электрооборудование.

173. Изменение режимов работы ЭСК, связанное с отключением или введением в действие источников электроэнергии, производится без перерывов питания потребителей, для чего схема подготавливается так, чтобы число переключений было наименьшим и легко осуществимым.

174. При стоянке на якоре электроэнергия расходуется экономно. Бытовое электрооборудование, общесудовая и специальная вентиляция включается в срок, предусмотренный расписанием дня.

175. При питании от береговой сети в случае снижения напряжения берегового источника электроэнергии до 90 процентов номинального значения или обрыва фазы береговая сеть отключается и совершается переход на корабельные источники электроэнергии.

Параграф 2. Особенности обслуживания электродвигателей в действии

176. Работа электроприводов шпелей и грузоподъемных устройств на промежуточных скоростях не производится под током более времени, указанного в формуляре (паспорте изделия).

При произвольной остановке и увеличении частоты вращения электродвигатель немедленно отключается от сети, устраняется причина неисправности. Без предварительного обнаружения и устранения неисправности электродвигатель повторно не включается.

177. Если отключение электродвигателя произошло из-за срабатывания тепловой защиты, то его повторное включение производится после остывания термобиметаллических пластин тепловых реле и замыкания их контактов (до 3 минут). Для ускорения повторного пуска принудительное замыкание контактов реле производится с помощью кнопки ручного возврата.

178. Перед постановкой электроприводов на автоматический пуск предварительно проверяется управление в ручном режиме, отсутствие вибрации, посторонних шумов и исправность приводимого механического оборудования.

Работа электроприводов на холостом ходу более чем на 2,5 часа не допускается.

179. Электродвигатели постоянного тока при любой установившейся нагрузке, работают без искрения. Для электродвигателей, рассчитанных на переменное напряжение, а также быстроходных допускается искрение.

180. При обслуживании электродвигателей контролируется температурный режим работы, не допуская перегревов, за отсутствием вибрации и посторонних шумов.

При воздушном охлаждении перепад температуры воздуха на входе и на выходе из электродвигателей брызгозащищенного исполнения не превышает плюс 65 градусов.

181. Для электродвигателей, работающих по разомкнутому циклу вентиляции, принимают меры, исключающие возможность попадания пыли, влаги и паров масла на их обмотки.

Параграф 3. Особенности обслуживания электроэнергетической системы корабля в действии при дистанционно-автоматизированном управлении

182. Генераторы включаются на параллельную работу только при фиксированных номинальных уставках напряжения.

При синхронизации генераторов разность частот и напряжений синхронизируемых генераторов не превышает уставок синхронизатора, при этом частота подключаемого генератора устанавливается несколько выше работающего (на 1-2 герц).

183. При срабатывании устройства автоматического включения резерва контролируется правильность синхронизации и включение под нагрузку введенного в действие генератора и приводится в соответствие положение генераторного автомата и органа управления им.

184. При обслуживании ЭСК в действии контролируется работа электрических установок по контрольно - измерительным приборам представления информации, контролируется правильность функционирования и последовательность отработки команд устройствами автоматизации.

При появлении предупредительных и аварийных сигналов принимаются срочные меры для восстановления нормальной работы системы.

185. При выходе из строя дистанционного управления совершается переход на управление с местных постов с принятием срочных мер к восстановлению дистанционного управления.

186. После выведения из действия электрических установок (перевода нагрузки на береговую сеть) система дистанционно-автоматизированного управления приводится в исходное положение, все органы управления и питание отключается.

Дежурный генератор ставится на автоматический пуск от аварийного источника питания системы для включения под нагрузку при отключении берегового питания.

Параграф 4. Осмотр и освидетельствование электрооборудования

187. Осмотр и освидетельствование электрооборудования производятся в установленные календарные сроки и по определенной наработке.

188. В зависимости от объема и сроков проведения осмотры электрооборудования подразделяются на осмотр № 1, осмотр № 2 и освидетельствование.

189. Цель осмотра № 1 заключается в определении комплектности и готовности электрооборудования к действию (пуску, включению). Осмотр № 1 основных источников электроэнергии, гребных электродвигателей, пультов управления ЭСК и ГРЩ, электрооборудования, обеспечивающего живучесть корабля, якорных шпилей и электрооборудования рулевой машины, аварийного освещения, звонков авральной группы, сигнально-отличительных огней, устройств приема электроэнергии с берега проводится ежедневно.

Не реже одного раза в неделю - остального электрооборудования.

Приведенные перечни электрооборудования являются примерными, конкретные перечни указываются в руководствах по техническому обслуживанию, разрабатываемых судостроительным предприятием на каждый проект корабля.

190. Цель осмотра № 2 заключается в проверке исправности электрооборудования, в установлении соответствия технических параметров нормам, предусмотренным в формулярах, паспортах и руководствах по эксплуатации, в замене изношенных и выработавших ресурс деталей, в проведении подрегулировок, настроек и мероприятий для обеспечения работоспособности электрооборудования в течение гарантированного руководствами по эксплуатации периода длительного использования.

191. Осмотр № 2 проводится один раз в три месяца и дополнительно через каждые 2000 часов работы, совмещая с календарным сроком. Если наработка электрооборудования в процессе эксплуатации не фиксируется, то техническое обслуживание его проводится по наработке механизмов, к которым оно относится, или по наработке электрической (энергетической) установки в целом.

Если наработка в часах не характерна для данного вида электрооборудования, то техническое обслуживание его проводится в указанные календарные сроки.

192. Осмотр № 1 проводится в период времени, предусмотренный типовым корабельным распорядком дня, а осмотр № 2 - в период планируемого на соединениях месячного технического обслуживания.

Осмотру № 2 предшествует осмотр № 1. При этом осмотр всего электрооборудования, относящегося к данному приводу, щиту, системе или установке, выполняется совместно.

193. На каждом корабле в папки документации боевых постов (отсеков) вносятся конкретные пошаговые действия для личного состава по осмотрам электрооборудования.

194. Перед осмотром № 2 проверяются устранение неисправностей электрооборудования, выявленных во время предыдущего осмотра.

195. Изменение регулировки и настройки электрооборудования при осмотрах производится лишь при сомнении в его работоспособности, при выработке ресурса.

Все измерения производятся штатными или контрольными приборами, прошедшими поверку.

196. Выполнение осмотра № 2 осуществляется в соответствии с ежегодно составляемыми планами-графиками.

197. Регламентные и функциональные проверки электрической аппаратуры автоматики энергетических установок с проверкой прохождения предупредительных и аварийных сигналов на холодной установке проводится не реже одного раза в месяц.

198. Объем разборки электрооборудования при выполнении осмотра №2 или при устранении неисправностей определяется командиром ЭМБЧ.

199. Освидетельствование электрооборудования производится после выработки гарантированного ресурса или при авариях и поломках.

200. Для освидетельствования электрооборудования назначается комиссия в составе : председателя – флагманского специалиста соединения, членов комиссии: командира электромеханической боевой части и командира электротехнической группы, старшины корабля – боцмана, старшины команды электромеханической боевой части. Освидетельствование производится путем дефектовки электрооборудования.

201. В результате освидетельствования дается заключение о пригодности электрооборудования к дальнейшей эксплуатации или устанавливаются ограничения в использовании, объем и сроки ремонта.

202. При осмотре аккумуляторов № 1:

1) наружные части проверяются на отсутствие механических повреждений (отсутствие течи электролита);

2) с наружных частей удаляется пыль и пролитый электролит, батареи вытираются насухо;

3) проверяется плотность контактных соединений проводов с выводными клеммами батареи;

4) проверяется наличие слоя вазелина на металлических частях арматуры батареи (борнах, крышках горловин, межэлементных соединениях, гайках, пружинах клапанов);

5) проверяется величина напряжения на батарее и плотность электролита в контрольных аккумуляторах.

203. При осмотре аккумуляторов № 2:

1) проверяется степень разряженности каждого элемента батареи (по плотности электролита для кислотных аккумуляторных батарей);

2) проверяется уровень электролита и добавляется в элементы дистиллированная вода, если уровень ниже нормального;

3) проверяется напряжение каждого элемента;

4) очищаются вентиляционные каналы;

5) измеряется сопротивление изоляции батареи (сопротивление изоляции находится на уровне не ниже 0,5 мегом);

6) проводятся мероприятия (полная зарядка, усиленная зарядка, смена электролита, контрольно-тренировочные циклы).

Глава 5. Консервация электрооборудования

204. Консервации подлежит бездействующее электрооборудование при выводах корабля из кампании, ремонтах и модернизации продолжительностью более трех месяцев.

205. Перед консервацией электрооборудование ремонтируется и осматривается в объеме осмотра № 2.

Неисправное электрооборудование не консервируется.

206. Консервация электрооборудования производится в условиях, препятствующих его загрязнению, при наличии вытяжной вентиляции. Электрооборудование, находящееся на верхней палубе и надстройках, консервируется в сухую погоду (без осадков) при положительных температурах воздуха.

207. Основным условием сохранности электрооборудования при консервации является полная герметизация его и создание внутри герметизированных объемов атмосферы, препятствующей окислительным процессам.

208. Герметизация электрооборудования проводится проклейкой всех отверстий тканью, проклеечной лентой с применением клея, промазкой щелей замазкой или путем укладки оборудования в герметичные мешки.

209. Внутри герметизированного электрооборудования помещается влагопоглотитель - силикагель из расчета 25 грамм на 1 кубовый дециметр объема воздуха или ингибированная бумага.

210. При подготовке к консервации металлические поверхности тщательно очищаются от механических загрязнений (продуктов коррозии), обезжириваются и просушиваются.

Исключается касание потными руками к обработанным поверхностям.

211. Неокрашенные металлические поверхности электрооборудования, расположенного на верхней палубе и надстройках, покрываются специальной консервационной смазкой. Для предохранения смазки от загрязнений и повреждений при хранении оборудования на открытых местах на смазку наклеивается парафинированная бумага.

212. Неокрашенные металлические поверхности, а также наружные поверхности, защищенные гальваническими покрытиями и оксидными пленками (рукоятки, рычаги, маховики, болты, барашки, заводские таблички) при нахождении электрооборудования внутри помещений покрываются консервационной смазкой. Смазка наносится без подогрева кистью. Толщина слоя смазки устанавливается самопроизвольно (лишняя смазка стекает, остается только тонкая защитная пленка). Смазка, имеющая воду, не применяется.

Нанесение смазок производится при возможно низкой температуре и относительной влажности воздуха во избежание выпадения росы при повышении температуры воздуха в период хранения.

213. Во время консервации смазками не покрываются:

- 1) коллекторы (контактные кольца) электрических машин;
- 2) контакты и контактные соединения;
- 3) детали, изготовленные из электроизоляционных материалов;
- 4) электрические сопротивления;

5) внутренние детали из меди и ее сплавов, защищенные металлическими покрытиями, никелированные, хромированные, оцинкованные, луженые, кадмированные;

6) все детали, защищенные лакокрасочными покрытиями.

214. Перед консервацией кислотные аккумуляторные батареи, бывшие в эксплуатации, проходят контрольно-тренировочный цикл. Если емкость батареи будет меньше 90 процентов, производится повторный цикл заряд – разряд и, если емкость не увеличится, батареи заменяются на сухозаряженные.

Аккумуляторные батареи, имеющие емкость 90 процентов и выше, консервируются, для чего:

- 1) разряжается током 10-часовым режимом до напряжения 1,7 вольт на элемент;
- 2) выливается электролит;
- 3) заливается дистиллированная вода;
- 4) через 10 часов дистиллированная вода заменяется;

5) последняя операция повторяется до тех пор, пока вода в аккумуляторах перед заменой не будет окрашивать синюю лакмусовую бумажку в розовый цвет;

6) аккумуляторы осушаются и продуваются подогретым до 40 градусов сухим воздухом до прекращения отпотевания стеклянной пластинки, поставленной навстречу выходящему из аккумулятора потоку воздуха;

7) вворачиваются все пробки, металлические части покрываются смазкой.

215. Для хранения аккумуляторные батареи с электролитом:

- 1) полностью заряжаются;
- 2) проверяется уровень и плотность электролита;
- 3) поверхности батарей насухо протираются;
- 4) зажимы и междуэлементные соединения очищаются и смазываются вазелином.

216. Батареи раз в месяц подзаряжаются током второй ступени и раз в три месяца подвергаются контрольно-тренировочному циклу.

217. Для щелочных аккумуляторных батарей, бывших в эксплуатации, проводятся контрольно-электрические испытания. Если емкость батареи будет меньше 90 процентов, дается повторный цикл заряд – разряд и, если емкость не увеличится, батареи заменятся сухозаряженными.

218. Аккумуляторные батареи, имеющие емкость не ниже 90 процентов, консервируется, для чего:

- 1) разряжаются током нормального 8-часового режима до напряжения 1 вольт на элемент;
- 2) выливается электролит;
- 3) на пробках заменяется непригодная резина;
- 4) вворачиваются все пробки;
- 5) очищаются наружные поверхности от пыли и солей;
- 6) крышки и корпуса покрываются электроизоляционным лаком, металлические части – смазкой;
- 7) законсервированные батареи ставятся на штатные места.

219. Батареи перед постановкой их на хранение водой не промываются. Газогерметичные аккумуляторные батареи после разрядки до 1 вольт хранятся на штатном месте с электролитом.

Приложение 1
к Инструкции по организации
эксплуатации военного
имущества Вооруженных Сил
(электрооборудования
надводных кораблей
Военно-морских сил)

Нормы сопротивления изоляции электрооборудования

№ п/п	Наименование электрооборудования	Минимальное сопротивление изоляции, мегаом		Условия измерения
		капитально отремонтированного	в процессе эксплуатации	
1.	Силовая сеть распределения электроэнергии с ГРЩ, распределительных щитов, но с отключенными потребителями	1	0,5	Силовая сеть в обесточенном состоянии
2.	Силовая сеть постоянного или переменного тока при числе установленных потребителей:			Измерение щитовым мегомметром
	до 50	0,2 0,1	0,05	
	от 50 до 100	0,05	0,025	
	свыше 100			

3.	Отдельный фидер силовой сети к распределительного щита, но с отключенным потребителем	10	1	От автомата на распределительного щита до магнитного пускателя
4.	Сеть освещения при ч и с л е осветительных точек, получающих питание от одного источника: до 100 от 100 до 500 свыше 500	0,3 0,1 0,05	0,05 0,03 0,02	Измерение щитовым мегомметром
5.	Фидер сети освещения	10	1	Цепи, получающие питание от одного установочного автомата или предохранителя
6.	Электрические машины с воздушным охлаждением, статические полупроводниковые преобразователи	2	0,5	
7.	Электрические машины с непосредственным водяным охлаждением обмоток: с залитым дистиллятом без дистиллята	0,1 2	0,05 1	Измеряются переносным мегомметром
8.	Главные распределительные щиты, щиты управления с отключенными фидерами	2	1	
9.	Пульты управления	2	0,5	
10.	Трансформаторы, электрические аппараты, переносные светильники, электронагревательные приборы, электроинструмент		1	

11.	С е т и аккумуляторного освещения, сигнально-отличите льных огней, иллюминации, приборов управления кораблем, телефония, схемы электрической сигнализации	0,3	0,2	
12.	Кабели питания с берега		0,1	
13.	Тоководы	2	1	

Приложение 2
к Инструкции по организации
эксплуатации военного
имущества Вооруженных Сил
(электрооборудования
надводных кораблей
Военно-морских сил)

Форма

Журнал замера сопротивления изоляции переносного электрооборудования

Раздел 1. Основная часть

Д а т а проверки	Наименовани е технического средства	Место расположения	Значение сопротивлени я изоляции, МОм	Каким напряжением проверялось, В	Д а т а следующей проверки	Ф.И.О (при его наличии), роспись лица, произдивш его проверку

Раздел 2. Замечания проверяющих лиц