

Copyright © 2016 by Academic Publishing House *Researcher*



Published in the Russian Federation
Voennyi Sbornik

Has been issued since 1858.

ISSN: 2309-6322

E-ISSN: 2409-1707

Vol. 14, Is. 4, pp. 252-255, 2016

DOI: 10.13187/vs.2016.14.252

www.ejournal6.com



UDC 78

The Analysis of the Service Communication Technology and Automation: Problems and Ways to Improve

Sergey G. Shapovalenko

Head of the station FPS military unit 54055 28 rd ZVO, Kozelsk, Russian Federation

E-mail: shapovalenko2014@yandex.ru

Abstract

The article is devoted to the improvement of service connection and automation technology. We consider the basic range of activities carried out in order to maintain communication and automation technology and in good working condition. Approaches perform service operations in the light of the current state of communications technology and automation control.

Keywords: service, automation, communication equipment.

Введение

В настоящее время системы и средства связи являются сложными эрготехническими системами, которые при постоянном повышении их надежности, в целом не исключают возможности возникновения различного рода неисправностей, как по причине отказа технических элементов, так и по вине эксплуатирующего их персонала. Необходимым условием поддержания техники связи и АСУ в исправном и в работоспособном состоянии при хранении, транспортировании, подготовке к использованию является его сервисное обслуживание.

Обсуждение

Для того чтобы раскрыть содержание сервисного обслуживания техники связи и АСУ необходимо проанализировать существующие виды данного обслуживания. Перечислим наиболее известные и востребованные:

- контрольный осмотр (КО);
- ежедневное техническое обслуживание (ЕТО);
- техническое обслуживание №1 (ТО-1);
- техническое обслуживание №2 (ТО-2);
- сезонное техническое обслуживание (СО);
- регламентированное техническое обслуживание (РТО).

Остановимся на более детальном рассмотрении каждого мероприятия.

Контрольный осмотр техники связи и АСУ имеет целью проверить готовность составных частей техники к использованию по назначению. Контрольный осмотр включает проверку наличия и состояния основных комплектующих изделий средств связи и автоматизации, надежности крепления узлов, блоков, приборов, табельного и не табельного имущества; работы, предусмотренные КО средств подвижности; проверку исправности и

готовности электроустановок к применению; проверку наличия средств пожаротушения и обеспечения безопасности личного состава при эксплуатации техники связи и АСУ.

ЕТО проводится на технике связи АСУ, работающей непрерывно (или с большими перерывами) более одних суток, а также после марша, занятий, транспортирования техники. ЕТО имеет главной своей задачей предупредить возникновение отказов, предпосылка к которым могли накопиться в течение суток непрерывной работы техники связи и АСУ. В содержание ЕТО предусматривается выполнение следующих работ: проверка внешнего состояния и чистка аппаратуры без вскрытия блоков и монтажа; проверка надежности и исправности блокировок и заземления, надежности присоединения полумуфт, разъемов; проверка надежности крепления узлов, блоков, приборов, табельного и другого имущества; проверка состояния источников питания электроэнергией, антенно-мачтовых устройств и фидерных линий, исправности линии служебной связи, дистанционного управления и сигнализации, вводных щитков и подсветок; проверка работоспособности, проведение необходимых регулировок аппаратуры и оборудования по встроенным приборам и заданном режиме работы; проверка наличия и исправности средств пожаротушения и защиты личного состава; уборка рабочих мест, помещений, отсеков.

Цели проведения ТО-1 является поддержание техники связи и АСУ в исправном (работоспособном состоянии), обеспечении надежного их использования, снижение интенсивности износа и предупреждение отказов. Техническое обслуживание № 1 предусматривает о выполнении следующих основных работ: работы в объеме ЕТО; детальный осмотр и чистку блоков всей аппаратуры; проверку, чистку, регулировку контактов, переключателей, разъемов и т.д.; проверку работоспособности комплектующих изделий во всех режимах с использованием встроенной системы контроля и входящих в комплект средств измерения; проведение при необходимости электрических и механических регулировок, а также чистку и смазку трущихся частей; проверку состояния систем освещения, отопления и вентиляции; доукомплектование одиночного комплекта ЗИП и израсходованных эксплуатационно-расходных материалов.

Основная задача ТО-2 заключается в измерении всех параметров аппаратуры, предусмотренных эксплуатационной документацией и доведение их до установленных норм. Техническое обслуживание №2 проводится один раз в год на всей технике связи АСУ текущего обеспечения и предусматривает выполнение следующих работ: работы в объеме ТО-1; измерение параметров и характеристик аппаратуры, предусмотренных эксплуатационной документацией, и доведение их до установленных норм; проверку и замену электрорадиоэлементов, гермопрокладок и других материалов, имеющих ограниченный срок службы; проверку правильности ведения формуляров (паспортов) и другой эксплуатационной документации.

Сезонное техническое обслуживание имеет целью подготовить технику связи и АСУ к использованию в зимних или летних условиях эксплуатации. При СО выполняются работы очередного номерного ТО (для средств связи и автоматизации ТО-1 или ТО-2) и ряд дополнительных работ, обусловленных особенностями физико-географических и климатических условий и определенных для каждого образца его эксплуатационной документацией.

РТО проводится с целью обеспечения работоспособности техники связи и АСУ и ограниченной наработкой в течение длительного периода эксплуатации. Как правило, РТО проводится на средствах подвижности и электропитания по истечении срока, установленного нормативно-технической документацией.

Основным свойством проведения сервисного обслуживания техники связи и АСУ является комплексность работ. Мероприятия, предусмотренные соответствующими видами обслуживания необходимо выполнять в комплексе, то есть проводить техническое обслуживание всех составных частей техники связи и АСУ в зависимости от величины наработки, километров пробега, календарных сроков с учетом условий эксплуатации и фактического технического состояния.

Говоря об отказах работы техники связи необходимо отметить, что отказы бывают постепенные и внезапные. Постепенные отказы характеризуются изменением техники связи и АСУ, определяемых их физико-химической структурой во времени. Данные отказы соизмеримы с периодичностью контроля сервисного обслуживания. Внезапным отказам не

свойственны признаки системности, периодичности и подконтрольности. Внезапные отказы представляют собой простейший поток случайных событий, который характеризуется постоянной интенсивностью. Такие отказы не поддаются прогнозированию, поэтому их устраняют по мере возникновения.

На основе анализа вышеперечисленных типов отказов необходимо определить их характер. Характер отказов различных видов техники связи и АСУ определяется двумя факторами. Первый фактор – это влияние процесса эксплуатации: качество ТО, влияние электротехнических нагрузок, климатические условия. Второй фактор – технология изготовления, свойства структуры материала техники связи и АСУ.

Для того чтобы обеспечить технику связи и АСУ в исправном (рабочем) состоянии и предотвратить отказы необходимо обеспечить контроль за её текущим состоянием физико-химической структуры элементной базы и за её техническим состоянием по выходному параметру (поиск неисправного элемента и его восстановление). Одним из немаловажных способов предотвращения отказов является применение статистических распределений вероятности ресурса работы элементов, полученных в результате длительной эксплуатации аппаратуры связи. В связи с этим предлагается наиболее рациональный, эффективный подход, подразумевающий подход выполнения операций сервисного обслуживания с учетом результатов постоянного контроля текущего состояния техники связи и АСУ. Особый эффект от данного подхода представляется в минимальном времени простоя техники связи в нерабочем состоянии и максимальной защите техники связи и АСУ от отказов.

Эксплуатируемую технику связи и АСУ необходимо обеспечивать требуемым комплектом запасных элементов, так как в противном случае значительно увеличивается время восстановления, поэтому одним из немаловажных моментов является определение критериев достаточности запасных элементов. Для достаточности необходимых ресурсов необходимо использовать номенклатуру запасных частей для обеспечения эксплуатации. Она определяется на основании рекомендаций завода-изготовителя той или иной аппаратуры и опыта эксплуатации ее в реальных условиях.

Заключение

Таким образом, проведенный анализ мероприятий в рамках сервисного обслуживания техники связи и АСУ показал, что эффективность работы техники связи и АСУ зависит от многих факторов, в частности от комплексности, от периодичности, от объема профилактики обслуживания, от плановости, а также от достаточности использования имеющихся ресурсов в обслуживании техники связи и АСУ.

Литература

1. Обыденник В.А. Математические модели процесса формирования умений локализации отказов в системах связи. // Вестник Воронежского института высоких технологий. 2008. № 3. С. 053-056.
2. Ксенз, С.П. Основы технической диагностики средств и комплексов связи и автоматизации управления / С.П.Ксенз. Л.: ВАС, 1989. 192 с.
3. Кокшаров С.В., Ольшанский В.Г. Влияние технического обслуживания на надежность техники связи // Сб. трудов IV МНТК, т. 1. Краснодар: КВИ, 2003. С. 185–188.
4. Аль-баяти Мустафа Фуад. Определение оптимального периода технического обслуживания цифровых систем связи. // Международный научно-исследовательский журнал. Выпуск №6-1 (25), 2014. С. 63–64
5. Электронные средства информации. Интернет – ресурсы. Техническое обслуживание техники связи и автоматизированных систем управления. Режим доступа: <http://samzan.ru/79830> (материал добавлен 2016-03-13).

References

1. Obydennik V.A. Matematicheskie modeli protsesssa formirovaniya umenii lokalizatsii otkazov v sistemakh svyazi. // Vestnik Voronezhskogo instituta vysokikh tekhnologii. 2008. № 3. S. 053-056.
2. Ksenz, S.P. Osnovy tekhnicheskoi diagnostiki sredstv i kompleksov svyazi i avtomatizatsii upravleniya / S.P.Ksenz. L.: VAS, 1989. 192 s.

3. Koksharov S.V., Ol'shanskii V.G. Vliyanie tekhnicheskogo obsluzhivaniya na nadezhnost' tekhniki svyazi // Sb. trudov IV MNTK, t. 1. Krasnodar: KVI, 2003. S. 185—188.

4. Al'-bayati Mustafa Fuad. Opredelenie optimal'nogo perioda tekhnicheskogo obsluzhivaniya tsifrovyykh sistem svyazi. // Mezhdunarodnyi nauchno-issledovatel'skii zhurnal. Vypusk №6-1 (25), 2014. S. 63—64

5. Elektronnyye sredstva informatsii. Internet – resursy. Tekhnicheskoe obsluzhivanie tekhniki svyazi i avtomatizirovannykh sistem upravleniya. Rezhim dostupa: <http://samzan.ru/79830> (material dobavlen 2016-03-13).

УДК 78

Анализ организации технического обслуживания техники связи и АСУ: проблемные вопросы и пути совершенствования

Сергей Геннадьевич Шаповаленко

Начальник станции ФПС восковой части 54055 28рд ЗВО, г. Козельск, Российская
Федерация
E-mail: shapovalenko2014@yandex.ru

Аннотация. Статья посвящена вопросам совершенствования сервисного обслуживания техники связи и АСУ. Рассматривается основной комплекс работ, проводимых с целью поддержания техники связи и АСУ в исправном или работоспособном состоянии. Определен подход выполнения операций сервисного обслуживания с учетом результатов контроля текущего состояния техники связи и АСУ.

Ключевые слова: сервисное обслуживание, АСУ, техника связи.