

УДК 656.7.086.3

ДИАГНОСТИКА КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ, СВЯЗИ И НАВИГАЦИИ

Машков В.Г.

Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия» им. проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», Воронеж, e-mail: mvglaze@mail.ru

Настоящая статья посвящена исследованию допуска специалистов по эксплуатации систем управления, связи и навигации к самостоятельной работе на технике. Система допуска к самостоятельной работе на средствах связи и радиотехнического обеспечения позволит контролировать уровень подготовки личного состава, профессиональных навыков и умений работы на технике, профессиональную готовность оператора к обеспечению полетов, поддерживать знания на должном уровне и не допускать к дежурству личный состав, неспособный правильно действовать при возникновении нештатной ситуации, что должно повлечь за собой снижение авиационных инцидентов и происшествий по вине человека. Систему можно использовать для проверки знаний и контроля готовности персонала к эксплуатации как военной, так и гражданской техники, как в учебных классах, так и при допуске к дежурству на различных образцах техники.

Ключевые слова: допуск к самостоятельной работе, самостоятельная работа на технике, средства радиотехнического обеспечения

THE DIAGNOSIS QUALITY PROFESSIONAL READINESS EXPERTS ON THE OPERATION OF CONTROL SYSTEMS, COMMUNICATION AND NAVIGATION

Mashkov V.G.

Military training and research center air force «Air force academy named after professor N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin», Voronezh, e-mail: mvglaze@mail.ru

The present article is devoted to the study the admission of the operators of control systems, communication and navigation to work independently on the technique. A system allowing for independent work on communications and electronic support allows you to control the level of personnel training, professional skills and work on technique, professional readiness of the operator to ensure the flight, maintain knowledge at the appropriate level and not allow to be on duty personnel are not able to correctly act when an emergency situation that would entail reduction of aviation accidents and incidents caused by humans. The system can be used to test knowledge and control of the readiness personnel to operate both military and civilian vehicles, both in the classroom and at the time of admission to duty in the various models equipment.

Keywords: the admission to independent work, independent work on the technique, cns systems

Все полеты и перелеты воздушных судов (ВС) над территорией РФ осуществляются в соответствии с Воздушным кодексом, на основе которого разрабатываются Основные правила полетов в воздушном пространстве РФ для авиации всех ведомств, а также другие документы, регламентирующие организацию, подготовку, проведение и обеспечение полетов.

Радиотехническое обеспечение (РТО) полетов является особым видом боевого обеспечения авиации Вооруженных Сил РФ, которое организуется в целях обеспечения боевого управления и боевого применения авиации, навигации, взлета, посадки ВС в простых и сложных метеоусловиях, контроля за воздушной обстановкой и местоположением ВС в воздушном пространстве.

Одной из основных задач теории и практики безопасности полетов является выработка методов, позволяющих с единых позиций строго классифицировать и оцени-

вать влияние на безопасность полетов различных факторов.

Задача по обеспечению полетов может быть успешно решена только тогда, когда руководящий состав части связи и РТО повседневно и кропотливо проводят профилактическую работу по устранению и предупреждению причин возникновения авиационных происшествий и инцидентов по вине личного состава и техники связи и РТО других недостатков в обеспечении полетов; анализ инцидентов, разработку и проведение мероприятий по их предупреждению; изучение авиационных происшествий и инцидентов по вине связи и РТО с личным составом.

Оценка деятельности отдельных людей, коллективов может быть осуществлена с помощью качественных и количественных показателей (критериев). Ответ на вопрос: «Как работает тот или иной коллектив, подразделение, часть?» – может быть

дан в виде качественной оценки: «отлично», «хорошо» и т.д. – и количественных показателей, характеризующих его деятельность. Для оценки уровня безопасности полетов в авиационных частях применяются статистические и вероятностные критерии.

Эффективность боевой подготовки и уровень боевой готовности авиационных частей в значительной степени зависит от степени освоения правил эксплуатации боевых авиационных комплексов, которые, в свою очередь, находятся в прямой зависимости от системы профессиональной подготовки личного состава Воздушно-космических сил (ВКС).

Постановка задачи

Анализ безопасности полетов позволяет выделить главную составляющую этой проблемы – профессиональную подготовку. В таблице представлены отказы радиотехнических систем (РТС) при существующей системе подготовки специалистов [6], отра-

жающие процентное распределение причин отказов. Из таблицы видно, что на отказы техники приходится 28%, а на отказы, вызванные ошибками личного состава, – 72% от общего числа отказов. По официальным данным ИКАО этот показатель еще выше – 80%. В свою очередь, наибольшее число отказов по вине человека (36%) связано с недостаточным качеством освоения техники.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что на этапе подготовки личного состава необходимо использовать эффективную систему контроля профессиональных навыков и умений работы на технике. Поэтому необходимо разработать такую систему, которая позволила бы контролировать профессиональную готовность оператора к обеспечению полетов, что должно повлечь за собой снижение авиационных инцидентов и происшествий по вине человека. Такой системой может являться система допуска оператора к самостоятельной работе на технике.

Отказы радиотехнических систем

Отказы техники, вызванные ошибками (72%)					Отказы техники
при планировании применения системы	при применении системы по назначению	при обслуживании системы	при обеспечении системы	при освоении системы	
24%	4%	4%	4%	36%	28%

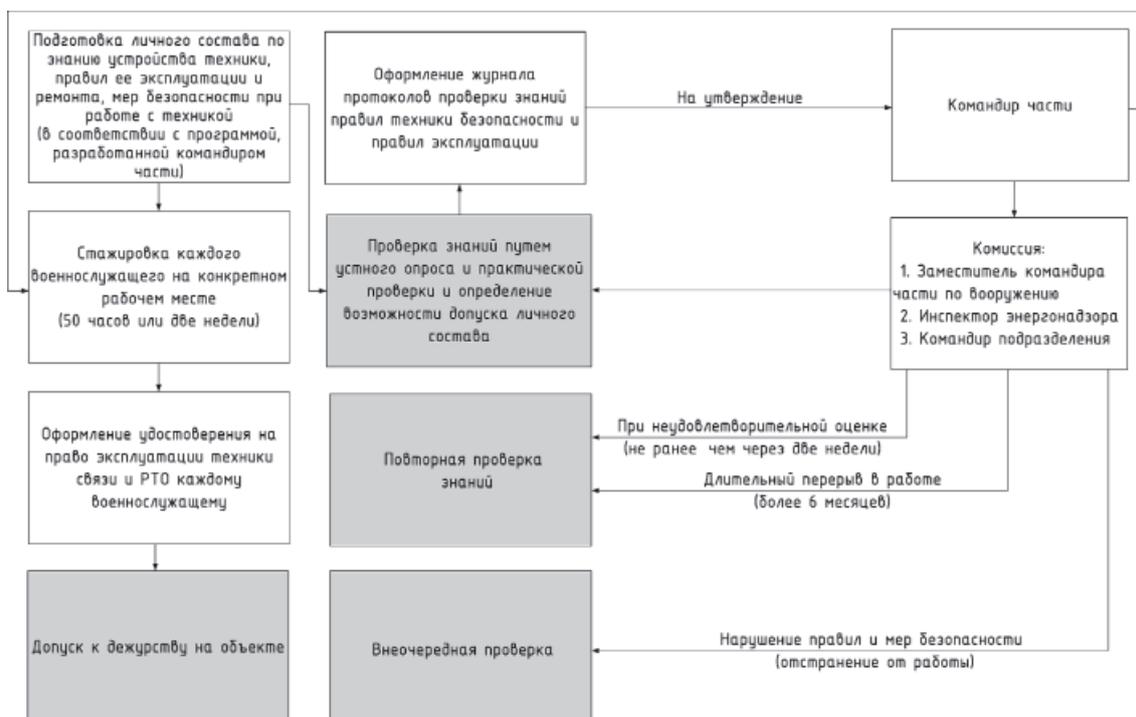


Рис. 1. Схема допуска к самостоятельной работе на технике

Целью работы является разработка системы контроля профессиональной готовности оператора к обеспечению полетов и снижение влияния человеческого фактора на авиационные инциденты и происшествия.

До назначения на самостоятельную работу или при переводе на другую должность, связанную с обслуживанием техники связи и РТО, а также при перерыве в работе более 6 месяцев личный состав обязан пройти специальную подготовку по вопросам техники безопасности (рис. 1).

К самостоятельной работе на технике РТО допускается личный состав [1, 7]:

1) прошедший специальную подготовку и стажировку, имеющий практические навыки в использовании техники по назначению, ее техническом обслуживании и текущем ремонте;

2) прошедший медицинское обследование и признанный по состоянию здоровья годным к работе по соответствующим специальностям;

3) сдавший зачеты по знанию правил и мер безопасности, имеющий для эксплуатации этой техники группу по электробезопасности и получивший удостоверение на право эксплуатации конкретного типа техники.

Подготовка личного состава по знанию устройства техники, правил ее эксплуатации и ремонта, мер безопасности при работе с техникой осуществляется в соответствии с программами, разработанными и утвержденными командиром части.

Для проверки знаний и определения возможности допуска личного состава к самостоятельной работе на технике связи и РТО приказом командира части ежегодно назначается комиссия. Эта комиссия должна включать не менее трех человек: заместителя командира части по вооружению; инспектора энергонадзора; ответственного за электрохозяйство части (командира подразделения).

Проверка знаний каждого военнослужащего должна производиться индивидуально. Присвоение квалификационной группы (II–IV) по технике безопасности производится комиссией при наличии в ее составе специалистов, имеющих квалификационную группу не ниже той, которая должна быть присвоена проверяемому личному составу.

Проверка знаний личного состава производится путем устного опроса и практической проверки каждого специалиста с выставлением оценок по разделам: правила эксплуатации (знание материальной части, правила технического обслуживания, умение практически работать, выполнять текущий ремонт); правила техники безопасности (знание правил, умение их выполнять, умение оказывать первую помощь).

Результаты приема зачетов оформляются в журнале протоколов проверки знаний правил техники безопасности и правил эксплуатации. Протокол утверждается командиром части. После проверки знаний проводится стажировка каждого военнослужащего на конкретном рабочем месте в пределах 50 часов или двух недель. Стажировка для допуска проводится в сроки, определенные приказом командира части под руководством опытного специалиста и под контролем командира подразделения. В процессе стажировки совершенствуются и закрепляются теоретические знания. После стажировки приказом командира части производится допуск личного состава. На основании приказа командира части оформляется удостоверение на право эксплуатации техники связи и РТО каждому военнослужащему.

В случае длительного перерыва в работе (более 6 месяцев) личный состав допускается к самостоятельной работе после повторной проверки знаний комиссией. Лица, нарушившие правила и меры безопасности, отстраняются от работы и подвергаются внеочередной проверке независимо от срока предыдущей проверки. При неудовлетворительной оценке проверка может быть проведена не ранее чем через две недели. Проверка знаний правил эксплуатации и правил техники безопасности личного состава, непосредственно организующего эксплуатацию техники (командира взвода, начальников групп), проводится ежегодно. Командный состав, имеющий технику в подчинении (заместитель командира по вооружению, командиры рот), проверяется один раз в 3 года.

Кстати, допуск работника к самостоятельной работе в различных организациях осуществляется типовым образом: к самостоятельной работе по профессии или выполнению соответствующей работы в соответствии с Трудовым кодексом [4], к самостоятельной работе персонала в организациях нефтепродуктообеспечения Российской Федерации [5], к самостоятельной работе персонала в энергетических организациях [2].

Алгоритм работы системы допуска к самостоятельной работе на технике

Реализация предложенной системы допуска к самостоятельной работе на технике связи и РТО заключается в разработке программного обеспечения, сутью которого состоит в оценке качества подготовленности личного состава к обеспечению полетов и перелетов ВС. Алгоритм работы системы допуска к самостоятельной работе представлен на рис. 2.

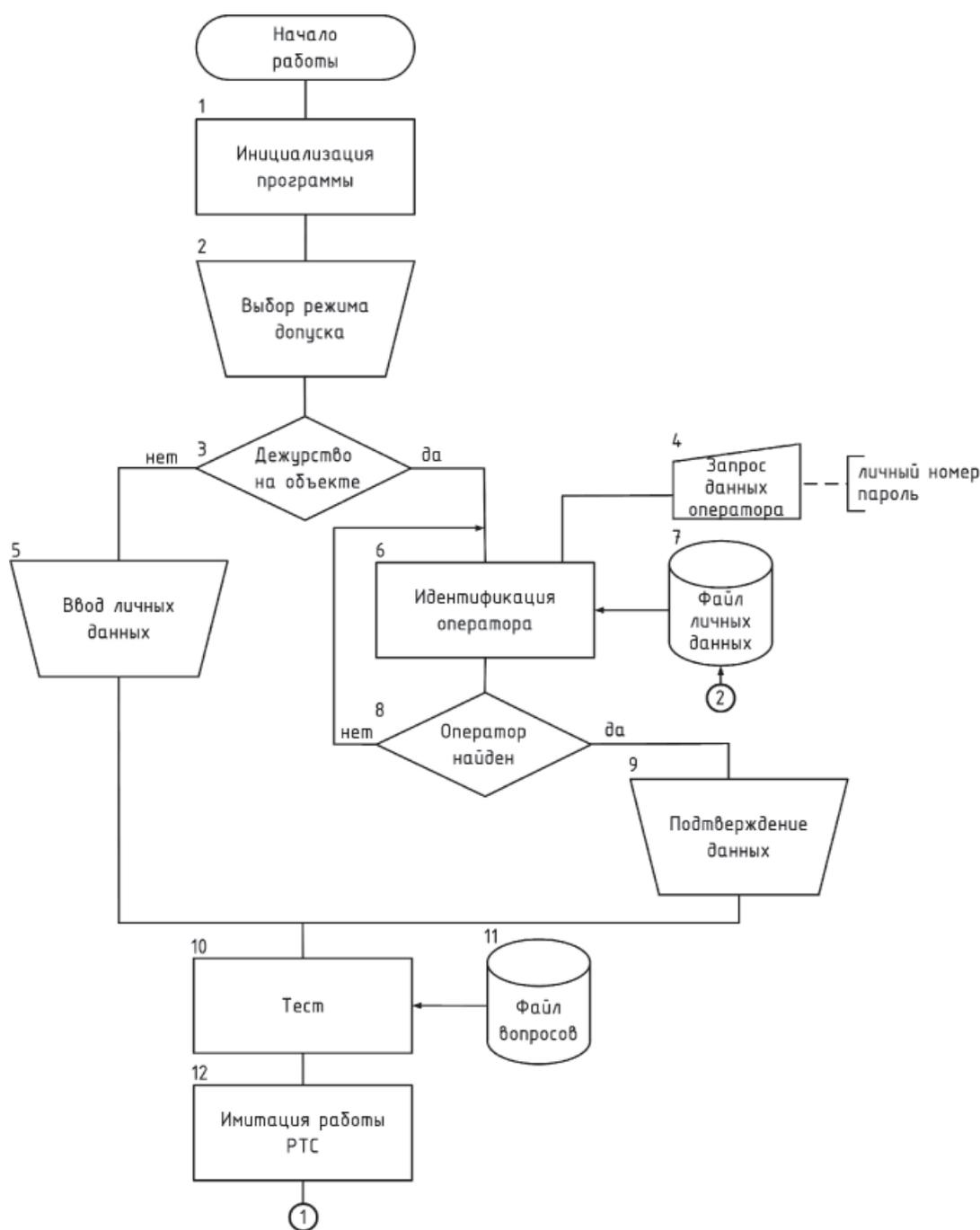


Рис. 2. Алгоритм работы системы допуска к самостоятельной работе на средствах связи и РТО (начало)

В данной программе два режима работы: «допуск к самостоятельной работе» и «допуск к дежурству на объекте». Режим допуска к самостоятельной работе предлагается использовать в учебных классах для контроля и проверки знаний у личного состава, допускающего к самостоятельной работе на технике.

Что касается режима допуска к дежурству на объекте, то его необходимо использовать непосредственно на средствах связи и РТО в день заступления оператора на дежурство. После запуска программного обеспечения формируется диалоговое окно с системными клавишами «допуск к самостоятельной работе»

и «допуск к дежурству на объекте». Нажатие той или иной клавиши определяет режим работы программы. В случае выбора «допуск к дежурству на объекте» оператору предлагается ввести свой лич-

ный номер и пароль. Далее появляется следующее окно, в котором указаны личные данные оператора: фамилия, имя, отчество, должность, личный номер и дата заступления на дежурство.

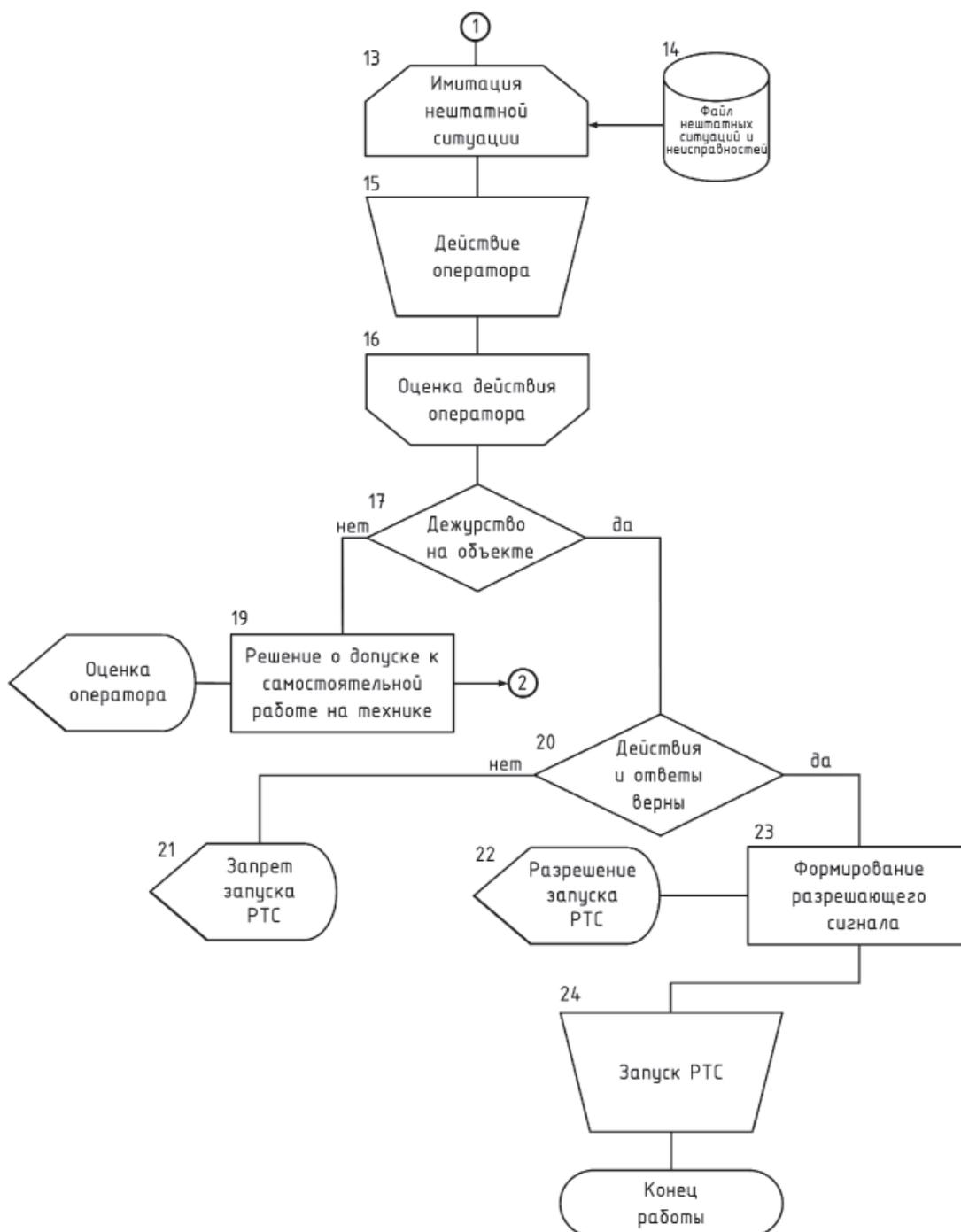


Рис. 2. Алгоритм работы системы допуска к самостоятельной работе на средствах связи и РТО (окончание)

Тем самым реализуется процесс инициализации пользователя по личному номеру. По нажатию клавиши «подтвердить» при проверке уровня теоретической подготовки оператору представляется ряд вопросов и четыре варианта ответов.

При проверке практических навыков и умений вводится неисправность на программно-имитируемой технике, при этом оператор должен определить по признаку неисправности неисправный блок или узел и привести станцию в работоспособное (исправное) состояние или действовать согласно инструкции для личного состава дежурных смен на средствах связи и РТО в особых случаях полета.

Если оператор правильно отвечает на все вопросы, то формируется сигнал, разрешающий производить запуск средства связи или средства радиотехнического обеспечения. В момент формирования сигнала на дисплее появляется надпись: «Вы допущены к дежурству».

Таким образом, разработанная система допуска к самостоятельной работе на средствах связи и радиотехнического обеспечения позволяет поддерживать знания на должном уровне и не допускать к дежурству личный состав, неспособный правильно действовать при возникновении нештатной ситуации.

Заключение

С целью повышения уровня подготовки личного состава, профессиональных навыков и умений работы на средствах связи и радиотехнического обеспечения полётов авиации, профессиональной готовности оператора к обеспечению полётов, поддержания знаний на должном уровне и исключения возможности допуска к дежурству на объекте личного состава, неспособного действовать при возникновении нештатной ситуации, с использованием методов

математического программирования разработаны программно-технические средства обеспечения автоматизированного допуска к самостоятельной работе на технике.

Разработанная система может быть использована для контроля готовности персонала к эксплуатации как военной, так и гражданской техники, как в учебных классах для контроля и проверки знаний у личного состава, допускающегося к самостоятельной работе на технике, так и при допуске к дежурству на различных образцах техники.

Таким образом, система позволит осуществлять не только допуск к самостоятельной работе на технике, но и вместе с этим поддерживать знания на должном уровне, поскольку в наше время военные знания стареют не вместе с людьми, как это было раньше, а значительно быстрее. Теоретические знания требуют существенного пополнения через 8...10 лет, практические же знания должны обновляться через 6...7 лет, а практические навыки – еще чаще [3].

Список литературы

1. Алексеев В.В. Основы эксплуатации и применения средств связи и РТО полетов авиации. – Тамбов: ТВВИУРЭ, 2007. – 264 с.
2. Библиотека гостей, стандартов и нормативов: [Электронный ресурс]. – URL: http://www.infosait.ru/norma_doc/10/10862/index.htm (дата обращения: 20.01.2016).
3. Дружинин В.В. Системотехника / В.В. Дружинин, Д.С. Конторов. – М.: Радио и связь, 1985. – 200 с.
4. Закон прост: [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.zakonprost.ru/content/base/part/44184> (дата обращения: 15.12.2015).
5. Информационно-справочная система технорма: [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.tehnorma.ru/normativbase/47/47193/index.htm> (дата обращения: 10.07.2015).
6. Машков В.Г. Диалоговые интеллектуальные системы автоматизированного освоения радиотехнических систем обеспечения полётов авиации // Мехатроника, автоматизация, управление. – 2007. – № 10. – С. 48–53.
7. Наука и техника [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.military3.ucoz.ru/index/0-6> (дата обращения: 10.07.2015).