

DOI 10.53364/24138614_2022_25_2_34
УДК 629.73.07

¹Канафина Б.А.

Научный руководитель: ²Литвинов Ю.Г., к.ф.-м.,н.
^{1,2}АО «Академия гражданской авиации», г. Алматы, РК.

¹E-mail: balkhanum.kanafina@gmail.com

²E-mail: Yuri-Litvinov@mail.ru

БОРТОВЫЕ УСТРОЙСТВА РЕГИСТРАЦИИ КАК СРЕДСТВА ОБЪЕКТИВНОГО КОНТРОЛЯ

БОРТТЫҚ ТІРКЕУ ҚҰРЫЛҒЫЛАРЫ ОБЪЕКТИВТІ БАҚЫЛАУ ҚҰРАЛЫ РЕТІНДЕ

FLIGHT DATA RECORDER SYSTEM AS A MEANS OF OBJECTIVE CONTROL

Аннотация. Объективный анализ авиационных происшествий и причин, предотвращение происшествий, механический и технический контроль систем бортового оборудования и прогнозирование механического и технического состояния, оценка конкретных полетных заданий и обучение поведению экипажа, в решении этих задач важное место занимает система регистрации полетных данных.

Ключевые слова: бортовые устройства регистрации, средства объективного контроля, обработка информации.

Аңдатпа. Авиациялық оқиғалар мен себептерді объективті талдау, оқиғалардың алдын алу, борттық жабдық жүйелерін механикалық және техникалық бақылау және механикалық және техникалық жай-күйді болжау, нақты ұшу тапсырмаларын бағалау және экипаждың мінез-құлқын оқыту, осы міндеттерді шешуде ұшу деректерін тіркеу жүйесі маңызды орын алады.

Түйін сөздер: борттық тіркеу құрылғылары, объективті бақылау құралдары, ақпаратты өңдеу.

Abstract: Flight data recorder are used for an objective analysis of the causes and prevention of accidents and incidents, for the mechanical and technical control of on-board equipment systems and forecasting their mechanical and technical condition, as well as for assessing the actions of the flight crew in the performance of a specific flight task.

Keywords: flight data recorder system, means of objective control, data processing.

Средство долю контроля слою позволяет этих регистрировать и тока хранить года необходимые судне данные таком об долю условиях лампы полета, слою параметрах и место условиях более движения лампы самолета, наши техническом пилот состоянии задач силовых всех агрегатов и судну оборудования, затем управляющих земле действиях задач экипажа[1]. целью Бортовой года самописец долю записывает авиа лишь наши необходимые иглы параметры и лампы не судну может долю быть более проанализирован блока на слою борту. задач Параметрическое судне исследование тока проводится в борту ходе судне проведения ними экспресс кодов обработки долю после судне полетов.

Регистраторы с судне меньшим слою количеством года (два, лишь три) целью регистрируемых долю параметров блока устанавливались на слою отечественные более самолеты в может начале наши 40-х между годов года прошлого виде столетия. судне Широкое ходе внедрение виде бортовых виде самописцев виде произошло слою при тока

проведении судну испытательных также полетов лампы на лишь всех связи типах после летательных лишь аппаратов. В судну наши судну дни блока установлено, затем что затем использование между бортовых таком устройств земле регистрации блока необходимо работ для всех производства всех полетов долю всех место самолетов.

Весной ними 1965 слою года тока Международная более организация иных гражданской слою авиации лишь (ИКАО) тока вынесла работ указание, затем что лишь все место страны работ участники сети обязаны кодов уделять иглы должное ходе внимание наши применению и авиа использованию тока бортовых блока устройств задач регистрации.

После связи принятия виде СССР в виде международную пилот организацию более гражданской целью авиации виде (ИКАО) в таком середине задач 1970-х борту годов, в ходе связи с всех тем, затем что целью полеты может самолетов после на более международных лампы линиях года разрешались пилот только с слою использованием сети объективных иглы средств сети контроля, авиа началось годов использование после бортовых судне самописцев[2].

Бортовые лишь самописцы блока содержится в кодов едином земле комплексе также систем ними регистрации и блока общедоступной таком оперативной задач обработки затем информации, долю поступающей борту от таком устройств годов регистрации. ними Обработка года полетной сети информации кодов самолета, ними поступающая лампы от задач блока блока управления между пилотом, место представлена в тока виде связи специального лампы устройства авиа декодирования и пилот вычисления, долю которые проводят тока механическую, тока техническую и лишь аэродинамическую сети диагностику работ важнейших место бортовых лишь механизмов, после анализ земле явлений иглы тех авиа или после иных иглы авиационных иных событий борту происшествий, работ оценку лишь полета и после исполнение иных поставленных ними задач.

Обработанная между информация, лампы полученная пилот устройством лишь регистрации этих по авиа конкретному целью воздушному также судну, таком затем ходе применяется в слою статистических связи системах долю для может обработки иных информации о ними таком наши воздушном тока судне. пилот Такие судне системы года обеспечивают судну полный наши анализ года авиационных тока происшествий, затем выявляют работ методы и задач средства целью совершенствования года эксплуатации ними самолетов, связи подготовки всех авиа слою персонала.

Одна задач из иглы основных земле причин целью использования года устройств место регистрации связи обусловлена тока еще и затем тем, ними что долю существует долю множество слою неизвестных сети причин после авиационных иглы инцидентов, борту на после долю долю которых более приходится сети более после двадцати наши процентов наши всех между аварий. С работ целью борту выяснения после причины задач авиационного таком происшествия между необходимо всех знание между поведения судне экипажа земле при борту выполнении таком полета, наши также авиа информация о долю траектории также полета связи самолета, место об виде исправности иных бортовых наши устройств может самолета. В лампы отличие более от кодов бортового этих блока после управления между авиационного лишь оборудования, блока процессы всех измерения года управляющих года данных и авиа оценки кодов анализа таком контроля долю бортовых после устройств пилот регистрации тока разделены после во лишь времени.

Устройства лампы регистрации иглы используются долю для пилот записи и также хранения борту полетных судну данных, место которые виде характеризуют слою параметры ходе полета, авиа поведение борту членов наши экипажа, ходе исправность долю работ лишь бортового виде оборудования. ходе Современные кодов устройства между регистрации земле классифицируют сети по может применению, ходе по задач принципу и ними способу тока записи борту полученных судне данных. В иных зависимости иных от после реализации всех функции наши устройство ними подразделяется целью на работ аварийные, земле эксплуатационные и более испытательные.

Принципы авиа записи может данных в кодов бортовых всех устройствах более регистрации пилот делятся сети на затем оптические года (осциллографические), сети механические и также магнитные. ходе Самописец, таком который также механически всех записывает кодов полученные годов полетные судне данные, задач называется целью барометром затем или авиа регистратором.

На сети самолетах лишь более также ранних виде конструкций задач используются место двухканальные тока барометры года К2 и судне трехканальный земле самописец земле К3, кодов регистрирующие виде заданную более скорость и тока высоту наши полета между самолета, и работ вертикальную между перегрузку слою самолета. между Данные лишь записываются с слою помощью года металлической иглы, слою прикрепленной к тока металлу, после рисуют и долю записывают сети на иных поверхность между бумаги иных со ходе специальным судну покрытием таком (К2-713, виде К2-717) лишь или место по целью слою земле зафиксированной лишь эмульсионной затем пленки годов (К3-63). после Погрешность иных измерения авиа приборных связи данных более может иных составлять долю $\pm 4\%$ [3].

В наши зависимости ними от борту записи лишь полетной более информации земле ЛА лишь различают наши аналоговые и также дискретные судне бортовые связи устройства. блока Аналоговые ходе устройства целью делятся иглы на затем механические и лампы оптические наши системы судне регистрации иных информации, а также дискретные пилот системы — борту на ходе магнитные[4].

В целью дискретных блока системах борту данные земле полета пилот самолета лампы записываются в целью виде более импульсов, кодов частот тока или пилот цифровых пилот кодов. авиа Принципиальная между разница ними между годов этими задач устройствами таком заключается в затем том, кодов как с виде ними связи обращаются. тока Ручная иглы обработка борту полетных виде данных для судне аналоговых всех систем, лишь автоматическая ходе обработка пилот полетных таком данных ходе для виде дискретных.

Бароспидографы авиа использовавшие слою механические целью принципы судне записи в между современных целью самолетах, связи заменяются земле бортовыми также устройствами, сети которые наши регистрируют после полетные иглы данные работ оптическим и работ магнитным лампы способом. годов Под виде объективным после контролем кодов полетных ходе данных года понимается пилот система может соподвижения ними пленки может (1 и всех 2,5 года мм/с), целью которую лишь пилот кодов регулирует кодов вручную сети при между подготовке блока самолета к после полетным годов заданиям[5].

Питание годов системы всех бортового земле регистратора сети осуществляется судне от место бортовой ходе сети кодов постоянного сети тока блока $U=27В$. задач Контроль лишь работоспособности лампы блока сети хранения судну полетной иглы информации ними на земле и иных управление пилот подачей после пленки лишь осуществляется более включением судну сигнальной иглы лампы. затем Он сети расположен в иных корпусе тока хранилища кодов данных.

Список литературы:

1. Авиационные приборы / под общ. ред. С. С. Дорофеева. М. : Воениздат, 1992.
2. Олег Макаров. Свидетели из железа: чёрный ящик // Популярная механика : журнал. — 2010. — № 8 (август).
3. Википедия [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/ Бортовые средства объективного контроля](https://ru.wikipedia.org/wiki/Бортовые_средства_объективного_контроля). (дата обращения: 15.03.2022).
4. Справочник инженера по авиационному и радиоэлектронному оборудованию самолётов и вертолётов. Под ред. В. Г. Александрова — М.: Транспорт, 1978.

5. Эксплуатация и ремонт авиационного оборудования. Бортовые устройства регистрации и наземные средства обработки полетных данных / М. Ф. Кондратов, Ю. М. Шевченко, В. Т. Юдин, В. П. Яцышин. СВАИУ, 1993.

References

1. Aviatsionnye pribory / pod ob. red. S. S. Dorofeeva. M. : Voenizdat, 1992.
2. Oleg Makarov. Svideteli iz jeleza: chërnyı taık // Porýliarnaa mehanika : jýrnal. — 2010. — № 8 (avgýst).
3. Vikipedia [Elektronnyı resýrs]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Bortovye_sredstva_obektivnogo_kontrolya. (data obraeniia:15.03.2022).
4. Spravochnik injenera po aviatsionnomý i radioelektronnomý oborýdovanıú samolëtov i vertolëtov. Pod red. V. G. Aleksandrova — M.: Transport, 1978.
5. Eksplýatatsıa i remont aviatsionnogo oborýdovanıa. Bortovye ýstroistva registratsıı i nazemnye sredstva obrabotki poletnyh dannyh / M. F. Kondratov, Iú. M. Shevchenko, V. T. Iúdin, V. P. Iatsyshin. SVAIÚ, 1993.

DOI 10.53364/24138614_2022_25_2_37

УДК 005.511:629.733

¹Kuanov Y.Y. Master's student
Scientific supervisor: ²Koshekov K.T.
Academy of Civil Aviation, Almaty, RK.

¹E-mail: erkanatkuann@mail.ru

²E-mail: kkoshekov@mail.ru

SWOT-ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF GENERAL AVIATION (IN PARTICULAR LIGHT AVIATION) IN THE ALMATY REGION

SWOT-АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ АВИАЦИИ ОБЩЕГО НАЗНАЧЕНИЯ (В ЧАСТНОСТИ, ЛЕГКАЯ АВИАЦИЯ) В АЛМАТИНСКОЙ ОБЛАСТИ

АЛМАТЫ ОБЛЫСЫНДА ЖАЛПЫ МАҚСАТТАҒЫ АВИАЦИЯНЫ ДАМУЫНДАҒЫ SWOT-ТАЛДАУЫ (АТАП АЙТҚАНДА, ЖЕҢІЛ АВИАЦИЯ)

Annotation. General aviation is an important part of civil aviation. General aviation has a long production chain that can lead to likely economic development impacts. In this article, we study the external factors of the development of the general aviation industry in the Almaty region, such as politics, economics, society, science and technology, using SWOT-analysis. Let's analyze the definition of the sides of location, economics, politics, weather, etc. etc., coming due to lack of talent, lack of airports and owned facilities, etc., opportunities such as government support and broad market prospects, etc. as well as risk factors such as fierce market competition, volatile market, and so on because of this, including the four strategies of positive development, backwardness reduction, threat avoidance and protection. These strategies may offer assistance in federal politics.

Keywords: SWOT-analysis, general aviation, Almaty region, strategy.

Аннотация. Авиация общего назначения является важной частью гражданской авиации. Авиация общего назначения имеет длинную производственную цепочку, которая может привести к вероятным последствиям для экономического развития. В этой статье мы изучаем внешние факторы развития отрасли авиации общего