

ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОБЛЕМАТИКИ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ В НАУЧНЫХ ТРУДАХ

М.А. Пономарёв, преподаватель

**Краснодарское высшее военное авиационное училище лётчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова
(Россия, г. Краснодар)**

DOI: 10.24411/2500-1000-2019-10642

***Аннотация.** Статья посвящена изложению проблематики управления воздушным движением (далее – УВД) на основе технического анализа, с помощью которого показываются его цель и задачи, средства поддержки принятия решения диспетчерами, эргономика их рабочих мест. Цель работы характеризуется интенцией автора повысить уровень информированности особо подготовленных специалистов о теоретико-практическом значении УВД для государственной авиации и раскрыть им достигнутые результаты учёных по данному поводу. Представлены материалы научных трудов, прямо или косвенно соприкасающиеся с предметом рассмотрения. Осуществление их разбора обнаружило определённый, хотя и не всеобъемлющий, интерес отечественных учёных к приобретению инновационных сведений по целому кругу проблем УВД.*

***Ключевые слова:** актуальность исследования, диспетчер, проблематика, технический анализ, управление воздушным движением, эргономика.*

УВД сквозь призму необходимости его анализа диктуется положением, которое оно занимает в деятельности специалистов, обслуживающих воздушный транспорт. Рефлексия его круга проблем в научных трудах специально не оформлялась на основе технического подхода. Цель работы: продемонстрировать профессионалам особого рода деятельности ряд научных работ, близко соприкасающихся с сюжетной линией темы статьи и раскрывающих некоторые аспекты её проблематики.

Априори сформулируем понятие, которое будет упоминаться в статье неоднократно – УВД. Документы Международной организации гражданской авиации (ИКАО) отражают понятие «обслуживание воздушного движения (далее – ОВД)». Оно используется в качестве общего термина, означающего *полетно-информационное обслуживание, аварийное оповещение, консультативное обслуживание воздушного движения, диспетчерское обслуживание воздушного движения (районное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода или аэродромное диспетчерское обслуживание)* [1].

Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации трактуют термины ОВД и УВД в качестве тождественных понятий [2]. Следовательно, исходя из содержания отдельных компонентов УВД, в данной статье автор имеет полное право рассматривать его (УВД) как *деятельность по организации, планированию, координированию воздушного движения и непосредственному управлению воздушными судами с целью обеспечения безопасности, регулярности и эффективности их полетов, используя при этом средства радиосвязи, аэронавигации и ЭВМ.*

Плотность и интенсивность воздушного движения характеризуется увеличивающимся объёмом информации, которую диспетчеру важно своевременно осмыслить, переработать и передать объектам регулирования. В свою очередь, это свидетельствует о том обстоятельстве, что используемые в современных условиях способы взаимодействия субъектов УВД и формы их организации зачастую включают в себя элементы недостаточной эффективности, а порой и низкого качества. При этом диспетчеры данной службы осуществляют своё предназначение с максималь-

ной отдачей в ситуации дефицита времени. Незаурядность процессов управления и чрезмерная наполненность летательными аппаратами воздушного пространства требуют от них сосредоточения внимания сразу на нескольких самостоятельных задачах, отличающихся различными уровнями трудности относительно своих реализаций.

В этой связи рассмотрение проблематики УВД оказывается насущным, а ряд взаимосвязанных положений обуславливает актуальность её технического анализа.

Динамика воздушного движения приобретает новое состояние, которое постигается представителями научного корпуса и профессиональными работниками в качестве процесса, характеризующего умножение обязанностей диспетчеров УВД. При этом их ответственность за свои действия сохраняется в полном объёме. Интенсивность, с которой летательные аппараты заполняют воздушное пространство и перемещаются в нём, порождает интенцию учёных к совершенствованию подготовки диспетчеров для выполнения ими своего прямого предназначения.

Процедуры сбора, отображения и хранения информации, приходящей от плановых органов, средств наблюдения, экипажей воздушных судов и диспетчеров смежных зон подлежат автоматизации в первую очередь. Практика подтверждает то обстоятельство, что автоматическим действиям должны быть подвержены не только операции специалиста при непосредственном УВД, но и канала связи «земля-воздух». Обобщение оценки воздушной обстановки и выбор пути действий при возникновении нештатных ситуаций следует оставить за диспетчерами, что значительно уменьшит на них физическую и психологическую нагрузку. По такой причине разработка перспективных средств, которые облегчают принятие решения диспетчером УВД, должна оставаться безусловной.

Диспетчер УВД обязан овладеть не только необходимым объёмом сведений по навигации, метеорологии, организации воздушного движения и т.д., но и приобрести практически навыки работы на современных тренажёрных и моделирующих комплексах. Подобное аргументируется тем фактом, что высокий профессионализм особых работников способствует продуктивному управлению воздушным транспортом и установлению / поддержанию приемлемого уровня безопасности полётов. Поэтому эргономическое состояние элементов рабочего места диспетчера УВД: средств отображения информации, органов управления, пульта управления, кресла и подставки для ног должны «придавать импульс» достижению изложенных целей.

Ознакомление с техническими работами, отражающими ту или иную сторону УВД, предоставило автору право разместить их в четыре группы (рис.).

Первая группа включает в себя работы исследователей, отразивших некоторые аспекты методологии анализа управления / УВД, их структуры и функционального предназначения.

Брылёва Л.Г., Г.П. Отюцкий, О.Б. Скородумова объяснили проблемы социального управления, моделирование процесса управления организационным конфликтом и социальные детерминанты трансформации моделей управления в современную эпоху [3, 4, 5]. Средства поддержки принятия решения диспетчерами УВД представили А.Е. Коновалов и Ю.А. Юркин [6], а автоматизированные системы УВД и некоторые их задачи объективно рассмотрели В.В. Золотухин, В.К. Исаев, Б.Х. Давидсон, Ю. Шатраков [7, 8].

Вторую группу составляют специальные научные труды и формализованные документы, в которых отражены формулировки понятия «управление воздушным движением» и близких к нему терминов сквозь призму их атрибутов.

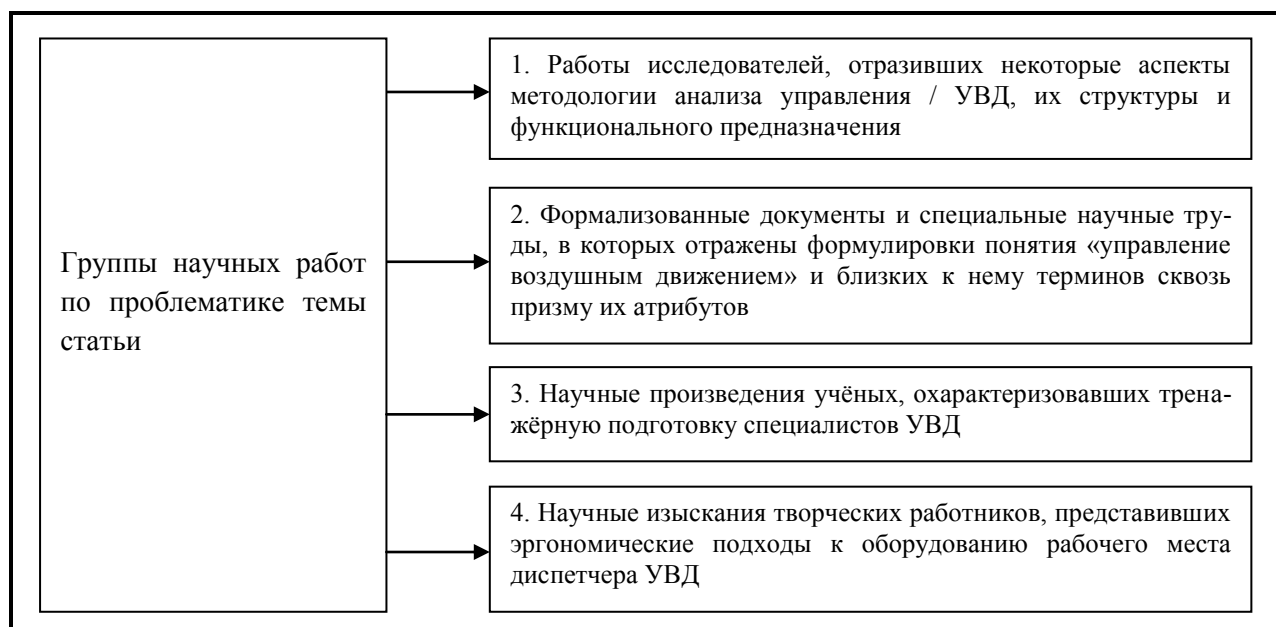


Рисунок. Группы научных работ по проблематике темы статьи

Так, Э.П. Гаглов обобщил проблемы функционирования системы УВД, сформулировав на этой базе понятие «система управления воздушным движением» [9]. Ознакомление А.В. Мезенцевым широкого круга представителей научного корпуса и корпуса практических работников воздушного транспорта с международно-правовыми аспектами управления воздушным движением также является оригинальным [10]. Описание УВД и близких к нему терминов (например, «обслуживание воздушного движения», «управление полётом» и «организация воздушного движения» и др.) оказалось существенной частью сосредоточенного внимания со стороны Правительства Российской Федерации и специалистов ИКАО [1, 2, 11].

В третью группу вошли научные произведения учёных, охарактеризовавших тренажёрную подготовку специалистов УВД.

Значение имеет работа А.Н. Горенкова о современных тренажёрных и моделирующих комплексах в системе профессиональной подготовки УВД [12]. Определённый интерес представляет точка зрения Л.Н. Елисова и С.В. Громова о современном состоянии тренажёрной подготовки лётного состава гражданской авиации [13]. Положения М.Т. Юлдашевой касательно модели автономного УВД и многоагентной технологии её реализации в

тренажёрном комплексе «Master» тоже не вызывают возражений [14].

Четвёртая группа объединяет в себе документ об общих эргономических требованиях, предъявляемых к элементам рабочего места диспетчера служб УВД и изыскания творческих работников, представивших эргономические подходы к оборудованию рабочего места диспетчера УВД.

Так, принят Государственный стандарт Российской Федерации (ГОСТ Р 29.05.008-96) относительно рабочего места диспетчера служб УВД [15]. Д. Щур обобщил общие требования законодательства к эргономике рабочих мест [16]. Н.В. Микрюков рассмотрел эргономику рабочего места диспетчера УВД [17].

Технический анализ проблематики управления воздушным движением в научных трудах, реализованный в статье, позволил автору кратко выразить ряд выводов.

Первый. Актуальность проведения технического анализа проблематики УВД в научных трудах имеет теоретико-практический смысл, состоящий в раскрытии современных знаний о ней и потребности ознакомления с ними авиадиспетчеров.

Второй. Рассмотрение проблематики УВД отражается недостаточной мерой исчерпанности, поскольку данная работа

специально не осуществлялась, хотя в ряде произведений отечественных учёных обстоятельно описаны некоторые положения, характеризующие тему статьи.

Третий. Несмотря на внушительное количество научных трудов, основополагающие пункты которых объясняют круг проблем УВД, всё же недостаточно ос-

мысливаются в них его природные элементы (условия, причины, платформы) и закономерности развития (спонтанное изменение, генерализованное вторжение, резонансный эффект, агрегированное превращение, сублимационное преобразование и др.).

Библиографический список

1. Приложение 11 к Конвенции о международной гражданской организации. Обслуживание воздушного движения. Издание четырнадцатое, июль 2016 года. URL: http://www.aviadocs.net/icaodocs/Annexes/an11_cons_ru.pdf (дата обращения: 30.03.2019).

2. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации. Утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 г. № 138.

3. Брылёва Л.Г. Социальная природа и моделирование процесса управления организационным конфликтом // Современные проблемы науки и образования (Электронный научный журнал). 2015. № 1 (часть 1).

4. *Философские проблемы социального управления*: монография / под общ. ред. Г.П. Отюцкого. М.: РУСАЙНС, 2016. 172 с.

5. Скородумова О.Б. Социальные детерминанты трансформации моделей управления в современную эпоху // Научный вестник МГТУ ГА. 2014. № 203. С. 62-66.

6. Коновалов А.Е., Юркин Ю.А. Средства поддержки принятия решения диспетчерами управления воздушным движением // Научный вестник МГТУ ГА. 2013. № 198.

7. Золотухин В.В., Исаев В.К., Давидсон Б.Х. Некоторые актуальные задачи управления воздушным движением // Труды МФТИ. 2009. Т. 1. № 3. С. 94-114.

8. Шатраков Ю. Автоматизированные системы управления воздушным движением. СПб.: Политехника, 2014. 450 с.

9. Гаглоев Э.П. Проблемы функционирования системы управления воздушным движением // Научный вестник МГТУ ГА. 2013. № 198. С. 103-107.

10. Мезенцев А.В. Международно-правовые аспекты управления воздушным движением: автореф. ... канд. юрид. наук, 1997. 16 с.

11. *Глобальная эксплуатационная концепция ОрВД*. Doc. 9854. AN / 458. Утв. Генеральным секретарём ИКАО. Изд. первое. Чикаго: ИКАО, 2005.

12. Горенков А.Н. Современные тренажёрные и моделирующие комплексы в системе профессиональной подготовки управления воздушным движением // Транспортное дело России. 2016. № 4. С. 70-73.

13. Елисов Л.Н., Громов С.В. Анализ современного состояния тренажёрной подготовки лётного состава гражданской авиации // Научный вестник МГТУ ГА. 2014. № 204. С. 15-18.

14. Юлдашева М.Т. Исследование модели автономного управления воздушным движением и многоантенная технология её реализации в тренажёрном комплексе "Master" // Молодой учёный. 2018. № 13. С. 64-68.

15. *Рабочее место диспетчера служб управления воздушным движением*. Общие эргономические требования / ГОСТ Р 29.05.008-96. М., 1997. 11 с.

16. Шур Д. Эргономика рабочих мест: требования законодательства // Кадровый менеджмент. 2007. № 5. URL: http://www.ergotron-russia.ru/ergonomics/ergonomica_lows.html (дата обращения: 29.03.2019).

17. Микрюков Н.В. Эргономика рабочего места диспетчера управления воздушным движением // Наука вчера, сегодня, завтра: сборник статей по материалам LI международной научно-практической конференции. Новосибирск: СибАК, 2017. С. 7681.

**TECHNICAL ANALYSIS OF PROBLEMATICS OF CONTROL
BY AIR MOVEMENT IN SCIENTIFIC WORKS**

M.A. Ponomarev, *lecturer*

**Krasnodar air force institute for pilots named after hero of the soviet union A.K. Serov
(Russia, Krasnodar)**

***Abstract.** The article is devoted to an account of a problematics of control by air movement (further – CAM) on the basis of a technical analysis, with help its show up his purpose, tasks, means of support of making of a decision by dispatcher, ergonomic of operators position them. The purpose of work consists in the aspiration of the author to raise level of awareness of special training specialist about theoretical and practical significance of CAM for government of aviation and to open them presented conclusions of the scientists on this occasion. Materials of the scientific works, which straight or indirect are contacted with a statement subject, are shown. Realization their analysis discovered definite, though and not universal interest of the domestic scientists to obtaining new knowledge about whole circle of problems CAM.*

***Keywords:** control by air movement, dispatcher, ergonomic, relevance of investigation, problematics, technical analysis.*