

Илхомова С.Г.

студент кафедры «Системы аэронавигации»

Рахматов Х.Р.

студент кафедры «Системы аэронавигации»

Научный руководитель: Мухаммад Олим Х.У.

Ташкентский государственный транспортный университет

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ ВОЗДУШНОГО ПРОСТРАНСТВА

Аннотация: В рамках статьи проводится сравнительный анализ строения воздушного пространства США, РФ и Республики Узбекистан. Изучается структура и распределение воздушного пространства по классам.

Ключевые слова: Воздушное пространство (ВП), класс ВП, высота, эшелон, абсолютная высота, относительная высота, правила полетов, ПВП, ППП.

Ilkhomova S.G.

student of «Air navigation systems» department

Rakhmatov Kh.R.

student of «Air navigation systems» department

Supervisor: Mukhammad Olim H.U.

Tashkent state transport university

COMPARATIVE ANALYSIS OF THE STRUCTURE OF THE AIRSPACE

Abstract: The article provides a comparative analysis of the structure of the airspace of the USA, the Russian Federation and the Republic of Uzbekistan. The structure and distribution of airspace by classes is studied.

Key words: Airspace, airspace class, height, flight level, altitude, AGL, flight rules, VFR, IFR.

Повышение использования воздушного пространства вызвало необходимость координации перемещения воздушных судов в воздушном

пространстве. Широкое использование Беспилотных авиационных систем (БАС) актуализирует проблему организации воздушного движения и аэронавигационного обслуживания полетов БВС в не сегрегированном воздушном пространстве совместно с пилотируемыми воздушными судами. В целях оптимального использования, создания благоприятных условий для планирования, координации, обеспечения и выполнения полетов авиации всех ведомств, а также эффективного обслуживания воздушного движения, воздушное пространство государств делится на отдельные объемы, совокупность которых образует его структуру. В основе построения структуры воздушного пространства положены аспекты требуемой пропускной способности системы ОрВД, экономичности и регулярности воздушного движения при обязательном обеспечении уровня безопасности полетов.

Воздушное пространство (ВП) – это часть земной атмосферы, пригодная для полётов самолётов, в отличие от безвоздушного (космического) пространства. Международные договорённости признают государственный суверенитет воздушного пространства, но не распространяют его на космос. Суверенное воздушное пространство обычно находится над принадлежащими государству частями суши, территориальными, внутренними и приграничными водными пространствами.

Любое воздушное пространство включает в себя – районы (зоны) полетной информации и диспетчерские районы, маршруты ОВД, аэроузлы, диспетчерские зоны и зоны аэродромного движения, неконтролируемые районы, специальные зоны полетов государственной авиации, запретные и опасные зоны, зоны ограничения полетов, воздушных трасс, зоны с обязательным требованием наличия ответчика (транспондера) (TMZ), зоны с обязательным ведением радиосвязи (RMZ).

Воздушное пространство делится как по вертикальной, так и по горизонтальной плоскости на сектора, районы и зоны. Кроме того, исходя

из применяемых правил полетов и требованиям по входу/выходу в зону, оно классифицируется.

Классификация воздушного пространства определяется исходя из потребностей пользователей воздушного пространства данной страны, необходимости обеспечения безопасности полетов, их экономической эффективности и публикуется в документах аэронавигационной информации.

Сравнение основных параметров ВП разных стран

ВП Республики Узбекистан

Нижняя и верхняя границы воздушного пространства устанавливаются нормативными актами государства, и может варьироваться (например, в Республике Узбекистан верхней границей ВП является FL510 (15.500 м), а граница между верхним и нижним ВП является FL200 (6.100 м), которая относится к верхнему воздушному пространству.

Нижняя и верхняя границы ВП, где применяется сокращенные интервалы вертикального эшелонирования находятся на FL290 (8800 м) и FL410 (12.500 м).

ВП Республики Узбекистан делятся на классы А (выше FL200, и где применяется только полеты по ППП), С (район аэродрома, где применяется полеты по ППП и ПВП) и G (район полетной-информации).

ВП Казахстана

Воздушное пространство Республики Казахстан делится на нижнее и верхнее воздушное пространство. Граница между верхним и нижним ВП устанавливается на высоте 6100 метров от уровня, соответствующего атмосферному давлению 760 мм ртутного столба (1013,25 миллибаров/гектопаскалей).

Верхнее воздушное пространство относится к классу А.

Нижнее воздушное пространство в пределах границ районов ОВД относится к классу С. Воздушное пространство приграничной полосы

ниже высоты 6100 метров до поверхности земли и воздушное пространство воздушной трассы (местной воздушной линии) относится к классу С.

Воздушное пространство районов аэродромов (вертодромов), где организовано диспетчерское обслуживание, относится к классу С;

Нижнее воздушное пространство, где не организовано диспетчерское обслуживание, относится к классу G. Воздушное пространство класса G является неконтролируемым воздушным пространством.

ВП России

ВП делится на нижнее и верхнее. Границей нижнего и верхнего ВП является высота 8100 м, которая относится к верхнему ВП.

ВП Российской Федерации, а также за ее пределами, где ответственность за организацию воздушного движения и контроль за соблюдением внутригосударственных и международных требований, стандартов, норм и процедур в области использования воздушного пространства и деятельности в области авиации возложена на Российскую Федерацию, делится на зоны и районы ЕС ОрВД.

В воздушном пространстве РФ вдоль ее государственной границы устанавливается приграничная полоса шириной 25 км с особым режимом ее использования. В воздушном пространстве вдоль государственной границы Российской Федерации в Северном Ледовитом океане приграничная полоса не устанавливается.

ВП США

Классификация воздушного пространства США предназначена для максимальной гибкости пилота в пределах приемлемых уровней риска, соответствующих типу выполнения полетов и плотности движения в этом классе воздушного пространства - в частности, для обеспечения эшелонирования и активного управления в зонах интенсивных или высокоскоростных полетов. В США воздушное пространство подразделяется на нормативное и ненормативное. В рамках этих категорий

существуют: контролируемое (классы А, В, С, D и E) и неконтролируемое (класс G) воздушное пространство, в соответствии с которым авиадиспетчерское обслуживание предоставляется полетам по ППП и некоторым полетам по ПВП. Класс F не используется в США. Помимо контролируемого и неконтролируемого воздушного пространства, другие типы воздушного пространства включают «специальное использование» и «другое воздушное пространство».

Параметр ВП	Страна			
	Узбекистан	Казахстан	Россия	США
Граница между верхним и нижнем ВП	FL200 (6.100 м)	6.100 м	8.100 м	18.000 фут (≈5.500 м)
Верхняя граница верхнего ВП	FL510 (15.500 м)	15.500 м	15.500 м	FL600 (18.300 м)
Существующая классификация	A, C, G, F	A, C, G	A, C, G	A, B, C, D, E, G
Нижняя граница нижнего ВП	Устанавливается для каждой зоны в соответствии с утвержденными правилами			700 фут* (≈213 м)
Высота перехода	Устанавливается для каждого аэродрома в соответствии с утвержденными правилами			18.000 фут (≈5.500 м)
Эшелон перехода	Устанавливается для каждого аэродрома в соответствии с утвержденными правилами			FL190 (≈5.800 м)

* Высота относительно, порога ВПП

Использованные источники:

1. Положение об использовании воздушного пространства Республики Узбекистан (ПВП), 2017г.
2. Руководство по организации обслуживания воздушного движения, Центр «Узаэронавигации», Ташкент, 2021г.
3. Инструкции по управлению воздушным движением Республики Казахстан. Нур-Султан. 2019г.
4. Rod Machado. Rod Machado's Private Pilot Handbook [Электронный ресурс]// [Rod Machado's Aviation Learning Center](#). California (US). 2022г.