(cc) BY

Автор:

Бакшеева Татьяна Петровна

магистрант

Высшая школа аэронавигации

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный

университет гражданской авиации»

г. Санкт-Петербург

РАЗРАБОТКА РЕКОМЕНДАЦИЙ ПО МЕТОДИКЕ ОЦЕНКИ ИНТЕНСИВНОСТИ ПОТОКОВ ВС В ЧАСЫ ПИК В ЗОНЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ КОТЛАССКОГО РЦ

Аннотация*: в данной статье рассмотрены особенности Котласского РЦ. Обозначены недоработки в существующей методике оценки интенсивности потоков ВС в часы пик в зоне ответственности. Представлены рекомендации в виде таблицы 1 «Рекомендуемые значения коэффициента неравномерности распределения ВС по часам суток (h) при вычислении интенсивности потоков ВС в часы пик в зоне ответственности Котласского РЦ».*

Ключевые слова*: интенсивность потоков ВС, авиадиспетчер, Котласский РЦ.*

Котласский РЦ входит в состав Архангельского центра ОВД филиала «Аэронавигация Северо-Запада».

Особенностями данного РЦ можно обозначить небольшие размеры и большое количество точек пересечения в зоне РЦ. Среднее время нахождения ВС на связи с диспетчером – 20 минут. Также можно отметить введение зон ограничения полетов из-за запуска ракет с космодрома Плесецк и работы военной авиации. Полеты военной авиации осуществляется, как правило, с юга на север и с севера на юг с пересечением большинства трасс, а также с отработкой техники пилотирования в данной зоне, что увеличивает интенсивность движения.

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Метеорологические особенности расположения зоны также периодически создают проблемы в Котласском РЦ, а именно частое наличие струйного течения, пересекающего маршруты движения, создавая турбулентность. Экипажи ВС выбирают маршруты с учетом этих особенностей, что ведет к неравномерному распределению потоков ВС по трассам и времени.

И наконец, можно отметить сезонное увеличение интенсивности в летний период за счет добавления рейсов и наличие гроз, которые движутся с юга, юго-запада на северо-восток, занимающие большую территорию РЦ, простирающиеся на высокие эшелоны. В данном случае интенсивность увеличивается из-за перехода потока ВС из Кировского РЦ и Вологодского РЦ для обхода грозовых очагов.

Для правильного расчета интенсивности потоков ВС с учетом особенностей Котласского РЦ, исключающих возможность возникновения большого количества конфликтных ситуаций, неэффективное использование ВП, а также высокой нагрузки на авиадиспетчера необходимы новые рекомендации по методике оценки интенсивности потоков ВС в часы пик, а именно составление таблицы «Рекомендуемые значения коэффициента неравномерности распределения ВС по часам суток (h) при вычислении интенсивности потоков ВС в часы пик в зоне ответственности Котласского РЦ».

Для выполнения этой задачи были проанализированы сводки интенсивности воздушного движения в зоне ответственности Котласского РЦ по часам суток на наиболее интенсивных трассах.

При определении интенсивности потоков использовалась математическая модель. Оценить ожидаемое количество обслуживаемых ВС в зоне УВД в сутки пик:

$$S = \frac{H}{Д} \cdot M ,$$

где $Д$ – количество дней в месяце; H – коэффициент неравномерности распределения количества обслуживаемых воздушных судов по суткам месяца (для

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

типового варианта H=1,20 при $M \geq 1500$ ВС/месяц), М – количество обслуживаемых ВС в зоне УВД в месяц-пик [1].

Оценить ожидаемую интенсивность суммарного потока поступающих в зону УВД воздушных судов в часы пик:

$$\lambda = \frac{h}{T_{раб}} \cdot S,$$

где $T_{раб}$ – время работы Центра УВД, в течение которого выполняются полеты в зоне УВД (для типового варианта $T_{раб}$ = 24 часа); h – коэффициент неравномерности распределения количества обслуживаемых воздушных судов по часам суток [1].

Таким образом, в результате исследования разработаны рекомендации в виде таблицы 1 «Рекомендуемые значения коэффициента неравномерности распределения ВС по часам суток (h) при вычислении интенсивности потоков ВС в часы пик в зоне ответственности Котласского РЦ» по математической модели, учитывающей распределение обслуживаемых ВС по суткам месяца и по часам суток.

Таблица 1

Рекомендуемые значения коэффициента неравномерности распределения ВС по часам суток (h) при вычислении интенсивности потоков ВС в часы пик в зоне ответственности Котласского РЦ

S	h	S	h
17–21	3,9	88–94	2,7
22–26	3,8	95–102	2,6
27–31	3,7	103–110	2,5
32–36	3,6	111–119	2,4
37–42	3,5	120–129	2,3
43–48	3,4	130–140	2,2
49–54	3,3	141–152	2,1
55–60	3,2	153–166	2
61–66	3,1	167–183	1,9
67–73	3	184–210	1,8
74–79	2,9	211–260	1,7
80–87	2,8		

Content is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)

Список литературы

1. Методика автоматизированного проектирования ОрВП в регионе ОВД. – М., 2008.

Содержимое доступно по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 license (CC-BY 4.0)