

УДК 551.582+589.1

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ПОЛЕТОВ В РАЙОНАХ СО СЛОЖНЫМИ ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИМИ ОСОБЕННОСТЯМИ

И.П. Расторгуев, А.В. Максименко, М.Б. Качмар

Военный учебно-научный центр ВВС «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж)

Представлены результаты исследования повторяемости различной степени сложности метеорологических условий полетов на примере района аэропорта Баку, характеризующегося сложными физико-географическими условиями.

Сложные метеорологические условия полетов наряду с опасными явлениями погоды являются одним из определяющих факторов безопасного и эффективного проведения авиационных работ, в частности – поисково-спасательных операций в условиях чрезвычайных ситуаций.

Целью работы является определение повторяемости сложных и нелетных погодных условий по типичному району Закавказья [1-4] со сложными физико-географическими особенностями местности.

Исследовались повторяемости различных значений (градаций) дальности видимости, высоты нижней границы облачности (ВНГО) и сопутствующих значений метеовеличин.

Количество облачности нижнего яруса в ночные и утренние часы в течение года распределено следующим образом (рис 1).

По высоте облаков в ночные и утренние часы получены результаты, представленные на рис.2.

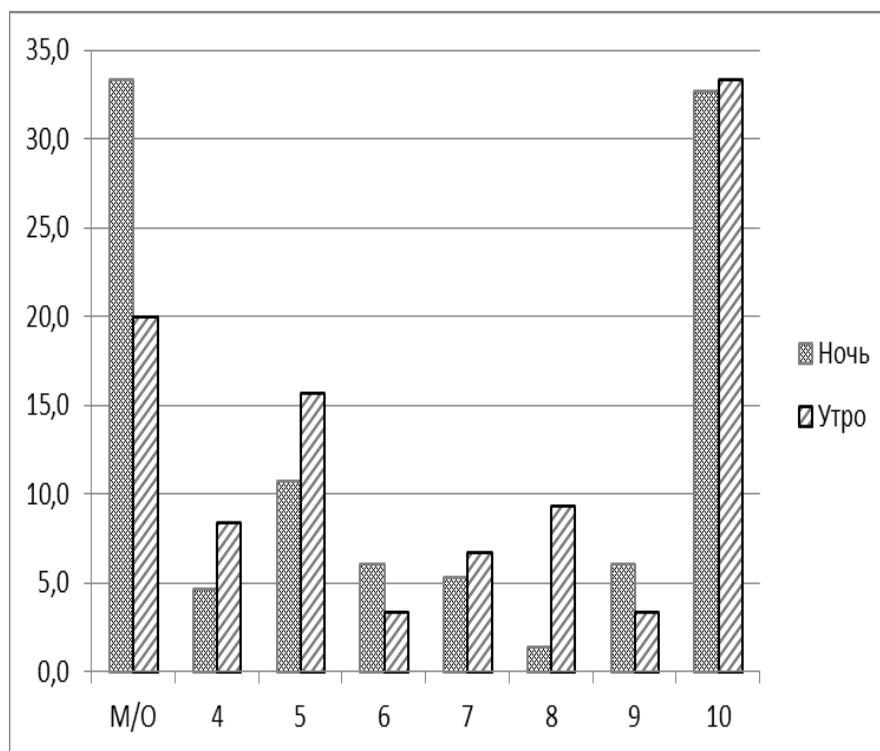


Рис. 1. Распределение количества облачности нижнего яруса в ночные и утренние часы в течение года.

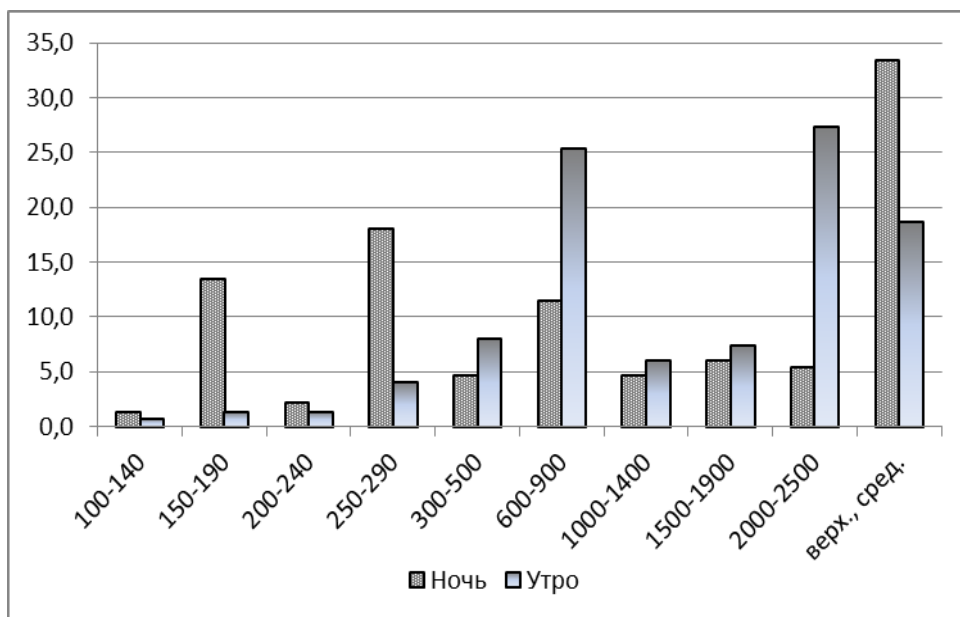


Рис. 2. Распределение высоты облачности нижнего яруса в ночные и утренние часы.

Значения дальности видимости за рассматриваемые сроки распределились следующим образом (рис. 3).

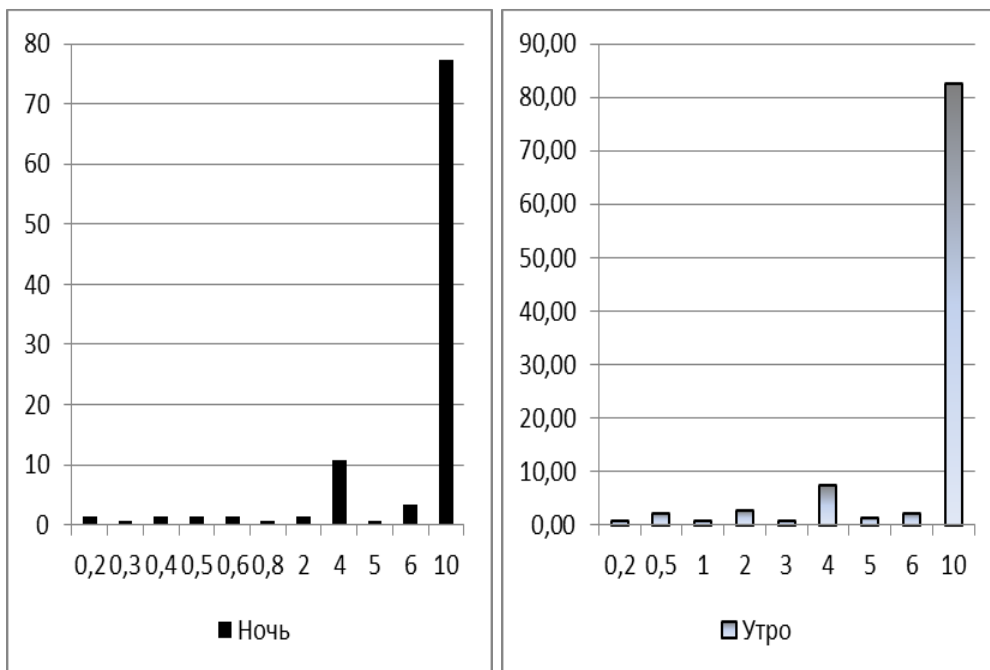


Рис. 3. Распределение дальности видимости в ночные и утренние часы в течение года.

Особый интерес представляет распределение направления ветра в ночные и утренние часы (рис. 4):

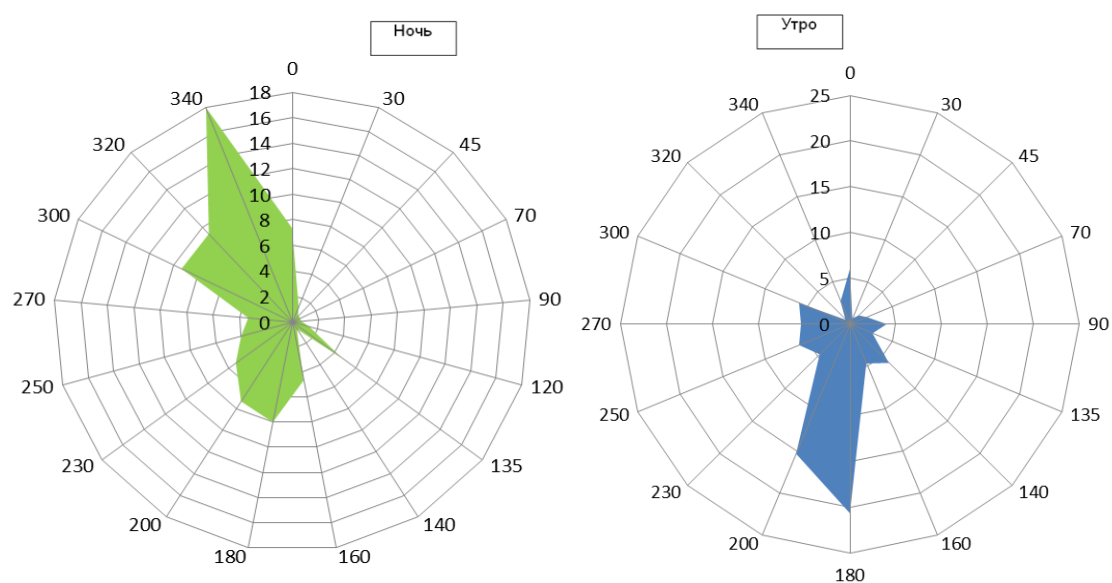


Рис. 4. Годовая роза ветров в ночные и утренние часы.

За 4 часа однозначно преобладают южные и юго-западные ветра, а в 7 часом наибольшую повторяемость имеют уже северо-западные ветра. Это можно объяснить бризовым эффектом. Еще из данного факта можно сделать вывод о преобладании местной циркуляции над циркуляцией, обусловленной синоптическими факторами.

Резкое изменение ветрового режима при переходе от ночи к светлому времени суток, влияет и на распределения сопутствующих метеовеличин и, как следствие, характер метеорологических условий полетов.

Поскольку важнейшей задачей метеорологического обеспечения является прогнозирование погоды, то были исследованы и повторяемости значений видимости за соседние сроки и сутки. Были получены следующие распределения (на фоне аналогичных значений предшествующих суток) – рис. 5, 6.

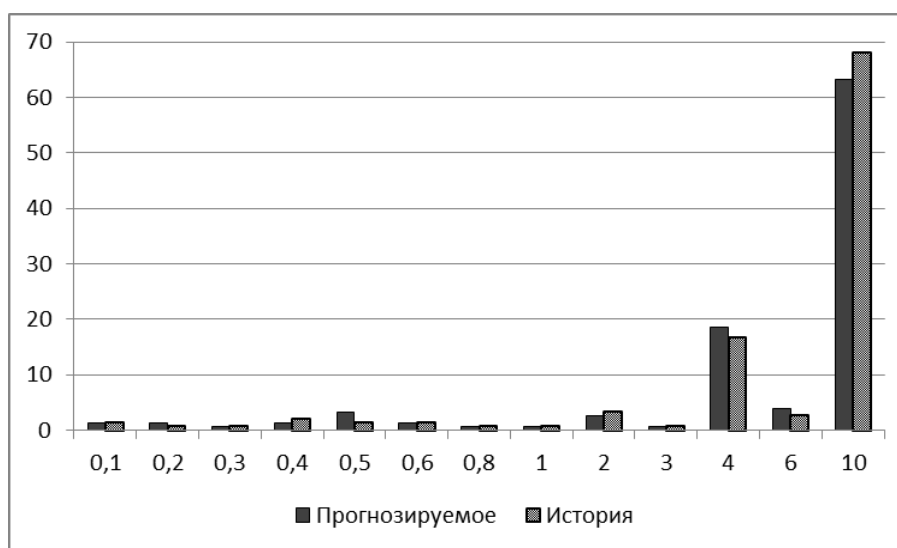


Рис. 5. Распределение минимальных значений дальности видимости (прогнозируемых) на фоне аналогичных значений за предшествующие сутки.

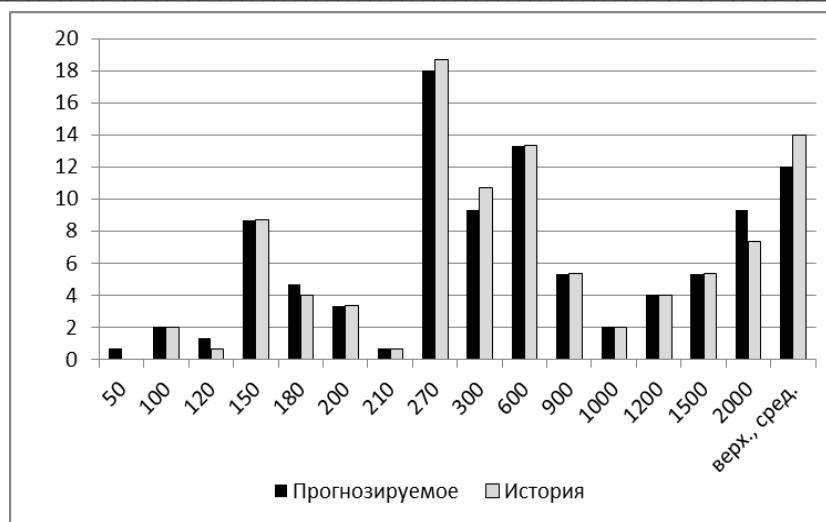


Рис. 6. Распределение минимальных значений ВНГО (прогнозируемых) на фоне значений за предшествующие сутки.

Из представленных результатов можно сделать следующие выводы.

1. Преобладают случаи с минимальным и максимальным количеством облаков – своего рода «анормальное» распределение. Причём в ночные часы эта закономерность выражена более ярко.
2. Количество облаков 7 баллов и более наблюдается в 46% случаев ночью и в 53% случаев – в утренние часы.
3. По нижней границе облаков ночью полёты не могут производиться в 2% случаев, ещё в 34% случаев наблюдаются сложные условия. Для утренних часов аналогичные ситуации составили 1 и 5%, соответственно. Наблюдается существенная разница в повторяемости сложных метеорологических условий.
4. Сложные метеорологические условия полётов ночью наблюдаются в 3% наблюдений, нелётные – около 5%. Аналогичные значения получены и для утренних часов.
5. Минимальные значения дальности видимости мало меняются ото дня ко дню при однородной синоптической ситуации. При этом ниже критериальных значений условия наблюдались в 7-10% случаев. Ещё 4-5% случаев относятся к сложным условиям.
6. По ВНГО соответствующие повторяемости составили 3-4% и 34-36% – опять выявлено существенное превышение сложных метеорологических условий по высоте облачности по сравнению с дальностью видимости.
7. Одновременно нелетные условия погоды по двум параметрам наблюдаются не более, чем в трети из всех случаев несоответствия погодных условий минимумам экипажей.
8. Сложные и нелётные метеорологические условия полётов наблюдаются преимущественно в холодный период года и в зоне атмосферных фронтов.
9. Минимальные значения дальности видимости, как в зоне атмосферных фронтов. Так и при внутримассовой обстановке наблюдаются в ночные часы.

Выявленные закономерности использовались при построении прогностических правил прогноза метеоусловий полетов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдушелишливили К.Л., Гагуа В.П. Опасные гидрометеорологические явления на Кавказе. – М.: Гидрометеоздат, 1985.
2. Опасные гидрометеорологические явления на Кавказе. Под редакцией Г.Г. Сванидзе, Я.А. Цуцкиридзе. – СПб: Гидрометеоздат, 1980. – 72 с.
3. Климат Азербайджана. Под ред. А.А. Мадатзаде, Э.М. Шихлинского. – Баку, 1980. – 333 с.
4. Климат Баку. Под редакцией Ц.А. Швер, А.М. Мадат-Заде. – СПб: Гидрометеоздат, 1988. – 58 с.