

## **АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯВШИХ НА ЭКСПЛУАТАЦИЮ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ И ЛИЧНЫЙ СОСТАВ ЧАСТЕЙ ВВС 40-Й АРМИИ В АФГАНИСТАНЕ (1979–1989)**

**Барашков А.А.<sup>1</sup>, Куклев А.В.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж, Россия (Воронеж, ул. Старых Большевиков д. 54 а), e-mail: sabar7@mail.ru*

---

**В статье авторы анализируют факторы различных природно-климатических районов Афганистана, оказывавших отрицательное влияние на летную и техническую эксплуатацию вертолетов и самолетов ВВС 40-й армии, а также частично рассматривается санитарно-эпидемиологическая обстановка района боевых действий. Архивные материалы позволяют сказать, что больше всего негативное воздействие на эксплуатацию авиационной техники оказывали физико-географические (влага, пыль, солнечная радиация) и биологические (птицы, грызуны, змеи и т.д.) факторы. Нарушения элементарных санитарно-гигиенических правил и зараженность водных ресурсов (рек, озер, родников, колодцев) приводили к высокой заболеваемости личного состава авиационных частей и подразделений. В заключение авторы приходят к выводу, что проанализированные ими факторы не были учтены при вводе войск в Афганистан. Авторы рекомендуют перед началом ведения боевых действий выполнять тщательный анализ физико-географических и других факторов, способных оказывать существенное влияние на эксплуатацию авиации, а также учитывать опыт, накопленный в различных локальных войнах и вооруженных конфликтах силовыми структурами зарубежных стран.**

---

Ключевые слова: Афганистан, природно-климатические и биологические факторы, авиация, ВВС 40-й армии

## **ANALYSIS OF THE FACTORS THAT INFLUENCED THE EXPLOITATION OF AVIATION TECHNIQUE AND PERSONNEL OF AIR FORCE UNITS OF THE 40<sup>TH</sup> ARMY IN AFGHANISTAN (1979-1989)**

**Barashkov A.A.<sup>1</sup>, Kuklev A.V.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> *Air Force Education and Research Center «The Zhukovsky and Gagarin Air Force Academy», Voronezh, Russia (Voronezh, Starykh Bolshevikov str., 54 a), e-mail: sabar7@mail.ru*

---

**In this report the writers are trying to analyze the factors of different climatic regions of Afghanistan, that had a negative impact on the flight and technical operation of helicopters, aircraft of the Air Force of the 40th Army. The writers partially treated sanitary-epidemiological situation of the battle field. The archival materials allow us prove that the most negative impact on the operation of aircraft equipment provided physiographic (as moisture, dust, solar radiation) and biological (birds, rodents, snakes, etc.) factors. The breaking of basic sanitation rules and contamination of water resources (rivers, lakes, springs, wells) resulted in a high problem of personnel aviation units. In conclusion, the authors come to the result that these factors were not taken into consideration when sending troops to Afghanistan. The writers recommend to analyze geographical and other factors carefully that could have a significant impact on the operation of the aircrafts, as well as to take into account the experience gained in various local wars in the superstructure of the foreign countries before conducting combat operations.**

---

Keywords: Afghanistan, natural-climatic and biological factors, aviation, Air Force of the 40th Army

Афганистан – горно-пустынная страна с характерными климатическими особенностями: резко континентальный климат с большим годовым и особенно суточным перепадом температур, повышенной влажностью и пылеобразованием, а также значительной солнечной радиацией [2, л. 7].

В Афганистане выделяются четыре природно-климатических района (рисунок 1):



Рис. 1. Природно-климатические районы Афганистана

1. Бактрийская равнина, северные предгорья Гиндукуша и Паропамиза. Климат района характеризуется жарким летом и мягкой прохладной зимой с резкими перепадами суточных температур и обильным росообразованием. В течение года здесь преобладают южные и юго-западные ветры (с декабря по февраль скорость ветра до 14 м/с). С июня по сентябрь дует южный, сухой, сильный (скорость ветра до 25 м/с) и жаркий ветер «афганец». Сильные ветры сопровождаются пыльными и песчаными бурями [2, л. 8].
2. Пустыни Регистан, Дешти-Марго, Хаш и горы Чаган. Погода здесь преимущественно жаркая, сухая, с резкими колебаниями температуры воздуха. Спад жары наблюдается в конце сентября, когда среднемесячная температура становится ниже 25°C. С июня по сентябрь дует сильный северо-западный ветер (скорость ветра до 7 м/с), а с марта по октябрь – южный, сильный, сухой и жаркий ветер «афганец» (скорость ветра до 17 м/с), сопровождаемый также пыльными и песчаными бурями [2, л. 22].
3. Включает горы до абсолютной высоты 2000–3000 м Гиндукуш, Паропамиз, южную часть нагорья Хазараджат, Газни-Кандагарское плоскогорье, Сулеймановы горы и хребет Сафед-Кох [2, л. 10]. Климат района характеризуется продолжительным теплым летом и короткой умеренной мягкой зимой. В районе часто дуют горно-долинные ветры (днем ветер дует вверх по склонам гор, ночью – вниз). В Сулеймановых горах и в долине р. Кабул, во-

сточнее Джелалабада, летом дуют слабые юго-восточные муссонные ветры. При сильных ветрах возникают пыльные и песчаные бури. Зимой на вершинах гор и перевалах дуют сильные ветры с метелями. В теплое время года в горах возможны туманы, особенно часто наблюдаются туманы с мая по июль [2, л. 24].

4. Включает горы Гиндукуш, Паропамиз, Ваханский хребет и северную часть нагорья Хазараджат с абсолютной высотой 2000-3000 м [2, л. 7]. Лето непродолжительное, умеренно тёплое (на абсолютной высоте более 4000 метров – короткое и холодное), зима умеренно холодная (на абсолютной высоте более 4500 метров – суровая, продолжительная). Ветры переменных направлений, зимой сильные ветры сопровождаются метелями. В районе господствуют горно-долинные ветры. На вершинах гор и перевалах дуют штормовые ветры. Весной и летом часты туманы [2, л. 27].

Из опыта ведения боевых действий ВВС 40-й армии следует, что физико-географические и биологические факторы вышеперечисленных районов Афганистана оказывали неблагоприятное воздействие на надежное функционирование систем боевых самолетов и вертолетов. Рассмотрим их более подробно.

**Влага**, особенно при росообразовании, снижала твердость, прочность и адгезию (сцепляемость) анодной пленки, разрушала лакокрасочные покрытия, в результате чего развивалась коррозия основного металла<sup>1</sup>.

Стимулирование коррозионных процессов наблюдалось не только в период влажных месяцев года, когда практически выпадала основная часть осадков, но и в сухое время года как при высокой средней относительной температуре с высоким абсолютным влагосодержанием воздуха, так и с резкими суточными перепадами температур. В отдельных районах страны, расположенных относительно недалеко друг от друга (100–300 км), наблюдалась большая разница температур. Например, в январе 1980 г. мороз в Кабуле и Баграме доходил до  $-25^{\circ}\text{C}$ , а в Кандагаре в это же время было  $10^{\circ}\text{C}$  тепла [7, л. 410]. Длительная эксплуатация вертолетов в таком диапазоне температур приводила к появлению анаэробных бактерий<sup>2</sup> в топливных баках вертолетов с последующим загрязнением фильтров топливной системы, что создавало предпосылки к летным происшествиям.

Все рассмотренные районы характеризуются низким средним значением относительной влажности. Из этих районов наиболее влажными являются первый, третий и четвертый районы, где в феврале–апреле среднее значение относительной влажности

---

<sup>1</sup> Образование на поверхности металла слоя его оксида при электролизе. Анодное окисление применяется для защиты от коррозии изделий из алюминиевых сплавов [9, с. 48].

<sup>2</sup> Организмы, не использующие в процессе своего существования свободный кислород [9, с. 440].

превышает 60%. В мае–январе наиболее влажным является третий район, где значение относительной влажности колеблется в пределах от 35 до 63%.

Росообразование в период летних месяцев превышало зимнее и весеннее росообразование, когда общая влажность была выше. Именно поэтому самым сухим районом, особенно в летние периоды, считался второй, затем первый, четвертый и третий климатические районы Афганистана.

Роса являлась одним из основных климатических факторов, стимулирующих возникновение и развитие коррозии на деталях и узлах вертолетов. Выпадение росы – более опасный стимулятор коррозии по сравнению с процессом смачивания металлических поверхностей при дожде. Скорость коррозионных процессов возрастала в условиях запыленности воздуха и содержания в нем частиц солончака. В первую очередь это относилось к районам Кандагара и Герата.

Высокие температуры наружного воздуха в сочетании с большими высотами расположения вертолетных площадок и аэродромов приводили к тому, что взлет и посадка вертолетов осуществлялись в основном по-самолетному. В связи с этим возрастало количество неисправностей взлетно-посадочных устройств.

**Пыль**, особенно с примесями солончаковых частиц, обуславливала значительные трудности эксплуатации вертолетов, которые при работе воздушных винтов способны поднимать облака пыли больших размеров. Кроме того, вертолеты эксплуатировались на сравнительно небольших высотах, на которых атмосфера была достаточно запылена [2, л. 82].

Хорошо защитить от пыли проточную часть вертолетных двигателей в начале войны в Афганистане не удавалось. При эксплуатации вертолетов в запыленной среде и при частых обильных росах образовывалась агрессивная в коррозионном отношении масса, приводившая к значительному увеличению скорости протекания коррозии практически на всех авиационных металлах и сплавах, в том числе и на высокопрочных легированных сталях [2, л. 82]. Эта пыль, способствуя интенсивному эрозионно-коррозионному износу лопаток проточной части двигателей, создавала условия для растрескивания материала лопаток, развития коррозионной усталости и обрыва пера лопаток компрессора, что приводило к снижению запаса газодинамической устойчивости вертолетных двигателей и возникновению их помпажа<sup>1</sup>.

Повышенная запыленность воздуха оказывала существенное влияние на эксплуатацию двигателей, лопастей несущих и рулевых винтов вертолетов [4, л. 44], ускоряла износ деталей

---

<sup>1</sup> Помпаж двигателя – неустойчивый режим работы компрессора (воздухозаборника) газотурбинного двигателя [1, с. 715].

газовоздушного тракта двигателей, особенно лопаток компрессоров, что уменьшало их тягу. Запыленность воздуха способствовала выходу из строя подшипников и тормозных дисков колес шасси вертолетов, нарушала герметичность уплотнений штоков цилиндров шасси, втулок несущих и рулевых винтов.

Из-за запыленности аэродромов и вертолетных площадок в 1986 г. за год эксплуатации вертолетов в условиях повышенной песочной пыли в армейской авиации было снято 362 вертолетных двигателя [6, л. 670.].

Солончаковая пыль, попадая в обводненное топливо и масло, образовывала весьма агрессивную в коррозионном отношении смесь. При заправке в пыльную бурю самолетов или вертолетов в их топливные баки могло попасть достаточное количество песка. Попадание пыли в топливную или масляную системы вертолета и двигателей приводило в конечном итоге к износу опор двигателей, засорению топливных фильтров и воздушно-масляных радиаторов [4, л. 44]. Происходило интенсивное загрязнение воздушных фильтров и жиклеров агрегатов, фильтров насосов-регуляторов, агрегатов дренажа топливной системы, приводившие к неисправностям двигателей.

**Солнечная радиация** способствовала изменению физико-химических свойств консистентных и антифрикционных смазок, а также ускоряла процесс разрушения лакокрасочных покрытий.

Наименьшее число солнечных дней в году характерно для района Кабула (265), а наибольшее – для района Кандагара (345). Средние максимальные температуры нагрева поверхности, в том числе и обшивки вертолетов, достигали 65°C. Временный нагрев обшивки в этих районах достигал 80–90°C. Температура воздуха в закрытых объемах (например, внутри хвостовой балки) длительное время могла находиться на уровне 80–85°C [2, л. 83]. В связи с этим под действием высоких температур изменялись физико-химические свойства смазок. Смазка частично вытекала, окислялась, образуя органические кислоты, а при попадании в смазку пыли и песка обладала высоким абразивным и коррозионным действием. При длительной работе узлов появлялись задиры на рабочих поверхностях, что приводило к заклиниванию подвижных деталей, а в ряде случаев — и разрушению узлов трения [6, л. 670].

В пустынной и полупустынной местности особенно тяжелые условия создавались для работы узлов шасси – возникали надирь, царапины, увеличивались люфты в подвижных соединениях типа «ось—втулка». Быстро изнашивались и корродировали штоки, поршни и цилиндры агрегатов гидросистем. Это приводило к частой смазке трущихся поверхностей самолетов и особенно вертолетов [2, л. 84].

Процесс светового и теплового старения лакокрасочных покрытий сопровождался изменением их блеска (меление), снижением эластичности, адгезией, общим ухудшением защитных свойств. Разрушающее действие солнечной радиации и тепла усиливалось влагой и ветром, вследствие чего пленка лакокрасочного покрытия становилась хрупкой, а пигменты подвергались мелению и выветриванию. В дальнейшем резкие перепады температур, периодическая дегидратация при нагреве, насыщение влагой при осадках и росообразовании приводили к разрушению лакокрасочного покрытия, образованию трещин на анодной пленке, делая ее несплошной. По местам разрушения анодной пленки, как правило, начинали развиваться коррозионные процессы [2, л. 83].

Среди выше рассмотренных факторов, оказывавших влияние на эксплуатацию вертолетов (самолетов), особое место принадлежало **биологическим воздействиям**. Несмотря на суровые климатические условия, наличие гор и пустынь с их кажущейся безжизненностью, животный мир Афганистана богат и своеобразен. Здесь обитают птицы, земноводные, пресмыкающиеся, насекомые и другие представители фауны, которые в определенных условиях создавали опасные для полетов ситуации, а в некоторых случаях являлись причинами авиационных инцидентов [2, л. 84]. Млекопитающие, особенно крупные, представляли прямую угрозу для вертолетов на рулении и посадке в условиях необорудованных вертолетных площадок. Преследуемые хищниками или убегающие от горных обвалов, эти животные большими группами оказывались порой в зоне полетов вертолетов и создавали опасные ситуации на взлете и посадке [8, с. 235].

В горах Афганистана селятся самые крупные летающие птицы – грифы, которые были опасны не только при случайных столкновениях с вертолетами, но и способны были нападать на них, пикируя с больших высот. Чтобы избежать этого, в частях армейской авиации проводились орнитологические мероприятия, направленные на обеспечение безопасности полетов [3, л. 308].

Наибольшую опасность для полетов вертолетов представляли птицы (которых в Афганистане насчитывается около 220 видов) в феврале–июне, т. е. в период размножения и становления молодняка «на крыло», а также в периоды сезонных миграций. Из-за столкновений птиц с вертолетами только за один 1987 г. было снято 7 авиадвигателей [8, с. 235].

Еще одной из проблем для авиации были пресмыкающиеся и насекомые, способные залезать в открытые люки, полости, отсеки самолетов и вертолетов. Из них особо опасными можно назвать ядовитую песчаную змею эфу и неядовитую – афганского литоринха, а также пауков, которые представляли серьезную опасность как для экипажа и десанта, так и для пассажиров [2, л. 84].

Основным фактором, влиявшим на личный состав частей и подразделений ВВС 40-й армии, являлась **санитарно-эпидемиологическая обстановка** района боевых действий, которая носила также неблагоприятный характер. Источники воды (реки, озера, родники, колодца) имели большую бактериальную зараженность. Использование воды из указанных источников приводило к массовым желудочно-кишечным заболеваниям личного состава ВВС 40-й армии. Вода без специальной обработки практически была непригодна для употребления [2, л. 14]. Нарушения элементарных правил организации водоснабжения и питания приводили к вспышкам вирусного гепатита [5, л. 768]. Основными путями попадания вируса в организм человека являлись водный (вследствие попадания сточных вод в систему хозяйственно-бытового снабжения) и пищевой (через вторичное заражение продуктов питания, посуды, в том числе мухами). Только за январь месяц 1987 г. по этим причинам имелся 91 случай инфекционных заболеваний военнослужащих авиационных частей в Кандагаре и Кундузе, из них 84 являлись заболеваниями инфекционным гепатитом [3, л. 114].

Подводя итог, можно сказать, что природно-климатические и биологические условия при вводе войск в Афганистан не были учтены. Они явились негативным фактором, отрицательно влиявшим как на эксплуатацию авиационной техники, так и на личный состав частей и подразделений ВВС 40-й армии. В будущих локальных войнах и вооруженных конфликтах необходимо тщательно проводить мониторинг окружающей среды, для того чтобы исключить или минимизировать ее отрицательное влияние на эксплуатацию авиационной техники в регионах со сложными физико-географическими условиями. Для этого необходимо учитывать опыт не только отечественных вооруженных сил, но и накопленный в мировом сообществе при ведении боевых действий в локальных войнах и вооруженных конфликтах на различных театрах военных действий с интенсивным применением авиации.

### Список литературы

1. Авиация. Энциклопедия. М.: ЦАГИ, «Большая российская энциклопедия», 1994.
2. Архив Военно-воздушной академии (ВВА). Фонд Военно-воздушных сил (ВВС) 40 Армии (А). Оп. 72829. Д. 1.
3. Архив ВВА. Ф. ВВС 40 А. Оп. 72832. Д. 25.
4. Архив ВВА. Ф. ВВС 40 А. Оп. 72833. Д. 1.
5. Архив ВВА. Ф. ВВС 40 А. Оп. 72836. Д. 36.
6. Архив ВВА. Ф. ВВС 40 А. Оп. 72898. Д. 14.

7. Архив ВВА. Ф. ВВС 40 А. Оп. 73027. Д. 43.
8. Кремлев В.Я., Шканакин В.Г. Опыт боевого применения частей и подразделений ВВС в условиях горно-пустынной местности. М.: ВВИА, 1990.
9. Химический энциклопедический словарь. М.: Советская энциклопедия, 1983.

**Рецензенты:**

Первов А.Г., д.и.н., профессор, ФГКВОУ ВПО «Военный учебно-научный центр военно-воздушных сил Военно-воздушная Академия» Министерства обороны РФ, Московская область, п. Монино;

Колосова Л.А. д.п.н., профессор, старший научный сотрудник 2-й научно-исследовательской лаборатории научно-исследовательского центра (боевого применения и обеспечения Военно-воздушных сил) ВУНЦ ВВС «ВВА», г. Воронеж.