УДК 159.9

**ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ В БЕЗОПАСНОСТИ**

**ПОЛЕТОВ НА МАЛЫХ И ПРЕДЕЛЬНО МАЛЫХ ВЫСОТАХ**

**Падалка А.В., Фонов А.И., Рожков А.В.**

*Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия им. профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина» (г. Воронеж), Россия (396064, Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54а)*

**В статье раскрыты психологические особенности в безопасности полетов на малых и предельно малых высотах, обобщение деятельности летчиков позволило выделить противоречия между возможностями человека, состоянием техники и тактическими требованиями; фундаментальное отличие маловысотного полета в раздвоении внимания между двумя сложными и высокомотивированными задачами; выдерживанием безопасной высоты и правильного направления полета; поиском, обнаружением и поражением цели.** **Полет на предельно малых высотах и больших скоростях ‒ способ использования авиации, продиктованный тактической необходимостью и целесообразностью, что позволяет скрытно преодолеть ПВО противника и неожиданно появиться в районе цели. С психологической точки зрения, он создает для летчика определенную сложность: жизненно важное значение приобретает фактор высоты. Непосредственная близость земли заставляет летчика существенно менять порядок распределения и переключения внимания. Раскрывается психологическая подготовка к полетам на малых и предельно малых высотах, которая включает: изучение признаков наземных ориентиров; тренировку визуальной оценки высоты полета; идеомоторную тренировку; тренировку на тренажере.**

**Ключевые слова:** малые и предельно малые высоты, психологический резерв, факторы полета, психологическая подготовка, безопасность полетов.

PSYCHOLOGICAL FEATURES IN FLIGHT SAFETY SMALL

AND EXTREMELY LOW ALTITUDES

**Padalka A.V., Fonov A.I., Rozhkov A.V.**

*Military educational-research centre of air force «Air force academy named after professor N.E. Zhukovsky and Y.A. Gagarin» (Voronezh), Russia (396064, Voronezh, Old Bolsheviks str., 54a)*

**The article reveals psychological features in flight safety at low and extremely low altitudes; generalization of pilots’ activities made it possible to highlight the contradictions between human capabilities, the state of technology and tactical requirements; the fundamental difference between low-altitude flight is the splitting of attention between two complex and highly motivated tasks; maintaining a safe altitude and correct flight direction; searching, detecting and hitting the target. Flight at extremely low altitudes and high speeds is a method of using aviation, dictated by tactical necessity and expediency, which allows you to covertly overcome enemy air defenses and unexpectedly appear in the target area. From a psychological point of view, it creates a certain difficulty for the pilot: the altitude factor becomes vitally important. The close proximity of the ground forces the pilot to significantly change the order of distribution and switching of attention. Psychological preparation for flights at low and extremely low altitudes is revealed, which includes: studying the signs of ground landmarks; visual flight altitude training; ideomotor training; training on the simulator.**

**Keywords**: low and extremely low altitudes, psychological reserve, flight factors, psychological preparation, flight safety.

Актуальность данной темы на современном этапе очень высока, причина тому выполнение задач, связанных с проведением Специальной военной операции. Применение ПВО заставляет выполнять полеты так, чтобы у противника было минимальное время обнаружения цели. Применение ЗРК «Patriot» и применение РЛС позволяет видеть цели на большом удалении, то есть на средних и больших высотах. А применение ПЗРК (переносных зенитно-ракетных комплексов) непосредственно на линии боевого соприкосновения либо на известном маршруте полета, в диапазоне прямой видимости цели. Отсюда следует, полеты необходимо выполнять, чем ближе к линии боевого соприкосновения, тем ниже высота полета. Такие полеты называют полетами на малых и предельно малых высотах.

Выполнение боевых полетов на малых (предельно малых) высотах и больших скоростях вносит в деятельность летчика ряд принципиально важных элементов.

Во-первых, данные полеты обусловливают противоречия между возможностями человека, состоянием техники и тактическими требованиями. Это выражается в том, что летчик с точки зрения психофизического комфорта, являющегося условием высокой работоспособности, попал в затрудненные условия. Осложнились процессы восприятия, управляющие воздействия, снизились возможности коммуникации. Существенно ограничены возможности использования радиолокационных и радиотехнических средств, прицельных и навигационных устройств и усложнена визуальная ориентировка. Более того, создалась ситуация, где человек психологически обладает наименьшими резервами:

фундаментальное отличие маловысотного полета в раздвоении внимания между двумя сложными и высокомотивированными задачами;

выдерживанием безопасной высоты и правильного направления полета, с одной стороны, и поиском, обнаружением и поражением цели ‒ с другой.

Выполнить обе задачи в полете на малой высоте возможно лишь при наличии у летчика высоких психологических резервов. Увеличить их можно за счет тренажерной подготовки и совершенствования техники пилотирования, что высвобождает внимание, необходимое, в первую очередь, для решения основной задачи.

Полет на малых и предельно малых высотах требует усиления пси­хологических резервов человека, в отличие от полетов на средней высоте, в первую очередь, за счет высвобождения внимания и переключения его на основную задачу вследствие повышения качества техники пилотирования.

Во-вторых, полет на малых и предельно малых высотах видоизменил содержание пространственной ориентировки. Суть этого видоизменения состоит в том, что визуальное восприятие окружающего пространства не обеспечивает полностью ведению ориентировки, то есть представления о правильности направления полета, о месте самолета, не дает количественной информации о высоте, скорости и др. Надежность пространственной ориентировки на малой высоте может быть обеспечена не только визуальным восприятием, но и кратким считыванием приборной информацией, а последняя в силу необходимости постоянного отвлечения летчика для поиска малоразмерных целей поступает к нему с большими перерывами, а в силу неустойчивой работы некоторых приборов как РСБ, АРК, может способствовать искаженному представлению об истинном положении самолета.

В-третьих, полет на малой высоте резко усилил влияние ранее мало существенных факторов полета: турбулентности атмосферы, знакопеременных перегрузок, температурных режимов, возможности встречи с искусственными препятствиями, стаями птиц, колониями насекомых и ограниченного обзора местности из кабины.

В-четвертых, деятельность летчика осложняется близостью земли, возможностью зрительных и вестибулярных иллюзий, вследствии быстрого перемещения над земной поверхностью и частых поворотов головы при работе с комплексом авиационного вооружения, повышенная опасность полета, постоянная концентрация внимания вызывают у летчика высокое эмоциональное напряжение и повышенную утомляемость. Так, в случаях, когда ландшафт менялся из-за обильного выпадения накануне полета снега или длительного проливного дождя, летчики испытывали неуверенность в точном проходе по заданному маршруту и успешном выполнении задания, а частота пульса на взлете достигала 170... 165 уд/мин. Нередко на начальном этапе освоения маловысотных полетов у летного состава возникает выраженное предстартовое возбуждение, особенно в районах со сложным рельефом местности.

Полет в непосредственной близости земли заставляет летчика существенно менять порядок распределения и переключения внимания в отличие от полетов на средних и больших высотах. Кинорегистрация направления взгляда опытных летчиков, осуществленная с одновременной синхронной записью параметров полета и выполняемых ими управляющих действий, показывает, что направление взгляда определяется характером полета и задачами деятельности. Существенно влияет на распределение времени наблюдения между внутри и внекабинными источниками информации высота полета. По мере ее уменьшения все больше времени уделяется просмотру внекабинного пространства.

На больших и средних высотах продолжительность наблюдения составляет от 5 до 68 % общего времени полета, на малых ‒ 80 %, при полете по маршруту на высоте 50... 100 м ‒ 68 %, при поиске наземных целей ‒ 90... 96 % времени полета.

На высотах 50...200 м надежный просмотр земной поверхности обеспечивается через остекление кабины в секторе 20° влево и 10° вправо от продольной оси самолета.

Поиск целей осуществляется, как правило, наблюдением под углом 10...20° влево от продольной оси самолета.

Наблюдение за пролетаемой местностью выполняется дискретно с различными временными интервалами, величина которых зависит от продолжительности фиксации взгляда на внутри и внекабинных объектах. Близость земли вынуждает летчика почти непрерывно следить за впередилежащим пространством и высотой полета. При достаточно сформированных навыках перенос взгляда на приборы бывает кратковременным и составляет в среднем 0,4... 1,0 с, лишь в отдельных случаях достигает 2,5 с, затем взгляд переносится во внекабинное пространство. В условиях высокоскоростного полета вблизи земли пролетаемая местность быстро меняется и летчику трудно установить границу непросматриваемой зоны.

При отвлечении внимания в кабину самолет пролетает определенное расстояние. При повторном обращении к наблюдению за наземными объектами летчик вынужден прослеживать не только новые участки земной поверхности, но и те, которые он пролетел.

Очевидно, что на отдельных этапах полета расстояния, пролетаемые самолетом при отвлечении летчика внутрь кабины, довольно велики, что затрудняет поиск, обнаружение и опознавание целей (объектов). Вместе с тем очевидно, что доля времени, уделяемая контролю приборов, меньше потребной. Так, если на менее напряженных участках контролю показаний приборов уделяется 20...30% времени, то на некоторых участках боевого применения это время сокращается до 5... 10%. Характерно, что на малой высоте существенно сокращается контроль непилотажных индикаторов и что при уменьшении высоты со 150...200 м до 50... 100 м продолжительность фиксаций взгляда сокращается в 1,5.. .2 раза

Исходя из выше перечисленных особенностей для летного состава требуется повышенная психологическая подготовка к полетам на малых и предельно малых высотах. Она включает в себя:

изучение признаков наземных ориентиров;

тренировку визуальной оценки высоты полета;

идеомоторную тренировку;

тренировку на тренажере.

Изучение признаков наземных ориентиров проводится в полосе планируемого маршрута полета не менее 10 км с использованием топографических планов, карт крупного масштаба, фотографий, слайдов, макетов. С использованием этих учебных пособий проводится тренировка в опознавании наземных ориентиров с постепенным сокращением времени экспозиции.

Тренировка визуальной оценки высоты полета, удаления объектов и определения расстояний между ними проводится на конкретных объектах войной техники. Для этого изучаются, сопоставляются и запоминаются размеры видимых деталей и частей конкретных объектов в условиях изменения дальностей и ракурсов, а также формируется навык построения и использования оперативных эталонов линейно-угловых пространственных характеристик.

Тренировка восприятия высоты на разных скоростях полета проводится и просмотре учебного кинофильма «Восприятие местности летчиком в поле на предельно малой высоте». В фильме показана панорама местности, осматриваемая летчиком в полете на предельно малой высоте на скорости выше 800 км/ч.

Идеомоторная тренировка к полетам на малых и предельно малых высотах выполняется с полным представлением схемы полета, очередности появления признаков ориентиров, последовательности действий и переключения внимания с воспроизведением процесса восприятия приборной информации.

Тренировки на тренажере проводятся при условии его оснащения дополнительным оборудованием на макете местности.

Тренировка на тренажере проводится в целях формирования навыков:

1. совмещенной деятельности по выполнению расчетных маневров, обнаружению контрольных ориентиров и выходу на них;
2. распределения и переключения внимания для контроля за приборной и визуальной информацией;
3. точного выдерживания заданных параметров полета;

4) выполнения сложных маневров, обнаружения контрольных ориентиров и выхода на них при изменении скорости, высоты и профиля полета;

5) использования дублирующей приборной информации для выполнения сложных маневров при отказах основных пилотажных приборов.

**Список литературы**

1. Ворона А.А., Гандер Д.В., Пономаренко В.А. Теория и практика психологического обеспечения летного труда. – М.: Воениздат, 2003. – 280 с.

2. Коваленко П. А. Пространственная ориентировка пилотов: (Психологические особенности). – М.: Транспорт, 1989. – 230 с.

3. Пономаренко В.А., Завалова Н.Д. Практическая психология: проблемы безопасности лётного труда. – М., 1994.

4. Психолого-педагогические аспекты обеспечения безаварийности полетов (предотвращения летных происшествий) в авиационных частях / под ред. В.Т. Юсова. – М.: Воениздат, 1993. – 150 с.

5. Стороженко И.И. Психофизиологическая подготовка лётного состава: монография. – Челябинск: ЧВВАУШ, 2005. – 248 с.

6. Физиология летного труда: учебник / под ред. В.С. Новикова. – СПб., 1997.

**References**

1. Vorona A.A., Gander D.V., Ponomarenko V.A. Teoriya i praktika psixologicheskogo obespecheniya letnogo truda. – M.: Voenizdat, 2003. – 280 s.

2. Kovalenko P. A. Prostranstvennaya orientirovka pilotov: (Psixologicheskie osobennosti). – M.: Transport, 1989. – 230 s.

3. Ponomarenko V.A., Zavalova N.D. Prakticheskaya psixologiya: problemy` bezopasnosti lyotnogo truda. – M., 1994.

4. Psixologo-pedagogicheskie aspekty` obespecheniya bezavarijnosti polyotov (predotvrashheniya letny`x proisshestvij) v aviacionny`x chastyax / pod red. V.T. Yusova. – M.: Voenizdat, 1993. – 150 s.

5. Storozhenko I.I. Psixofiziologicheskaya podgotovka lyotnogo sostava: monografiya. – Chelyabinsk: ChVVAUSh, 2005. – 248 s.

6. Fiziologiya letnogo truda: uchebnik / pod red. V.S. Novikova. – SPb., 1997.