

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА В ПЕРИОД АДАПТАЦИИ ЛЁТЧИКОВ И ШТУРМАНОВ В УСЛОВИЯХ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

Загородников Г.Г., Боченков А.А.

Федеральное государственное военное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова»
Министерства обороны Российской Федерации
(Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова)
194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, дом 6
тел.(812) 542-13-08, E-mail: gen73zag@mail.ru

Резюме:

В статье представлены результаты оценки основных показателей функционального состояния организма лётчиков (штурманов), прослуживших в условиях Крайнего Севера до трёх месяцев, от трёх до шести месяцев, от шести до двенадцати месяцев и от одного года до двух лет. Обнаруженные гематологические изменения в периферической крови лётчиков и штурманов относятся к ряду функциональных отклонений, развивающихся в процессе адаптации организма лётного состава к условиям Крайнего Севера, и отражают в целом изменения общей иммунологической реактивности организма. Установлено, что причинами, способствующими возникновению дизадаптационных расстройств у лётного состава со сроком службы в условиях Крайнего Севера от трёх месяцев до одного года, явились заболевания сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта и заболевания позвоночника.

Ключевые слова: показатели функционального состояния организма, лётный состав, адаптация, дизадаптационные расстройства, Крайний Север.

ASSESSMENT LEVEL FUNCTIONAL STATE OF THE ADAPTATION PERIOD IN THE PILOTS AND NAVIGATORS IN THE FAR NORTH

Zagorodnikov G.G., Bochenkov A.A.

Federal state of military educational institutions of higher education "Military Medical Academy after S. M. Kirov" Ministry of Defence Russian Federation (Military Medical Academy after S. M. Kirov)
194044, Russia, St. Petersburg, Ac. Lebedev Street, 6
(812) 542-13-08, E-mail: gen73zag@mail.ru

Summary:

The results of estimation of the main indicators of functional state of pilots (navigators), have served in the Far North to three months, from three to six months, from six to twelve months and from one year to two years. The observed hematological changes in peripheral blood of pilots and navigators are a number of functional abnormalities in the developing organism's adaptation to the conditions of flight crew of the Far North, and generally reflect changes in the general immunological reactivity. It is established that the reasons for the emergence of dizadaptatsionnyh disorders in flight personnel with life in the Far North from three months to one year, were diseases of the cardiovascular system, gastrointestinal tract, and diseases of the spine.

Keywords: indicators of the functional state of the organism, aircrew, adaptation, dizadaptatsionnye disorder, the Far North.

Введение. В работе специалистов динамических объектов постоянно увеличивается количество приборов, процессов и параметров, которыми необходимо управлять. При этом повышается скорость управляемыми процессами, возрастает дефицит времени, что приводит к значительному нервно-эмоциональному напряжению в процессе деятельности. Нередко данным специалистам приходится работать в экстремальных климатогеографических условиях. И, что особенно важно отметить, постоянно возрастает цена ошибки оператора динамических объектов. Поэтому высокая ответственность за результаты деятельности вызывает дополнительное нервно-эмоциональное напряжение. Всё вышесказанное определяет повышенные требования к функциональному состоянию организма и личности этих специалистов (Боченков А.А., 2007).

Важность проблемы адаптации применительно к условиям военного труда состоит в том, что деятельность организма часто протекает на пределе физических возможностей – при почти полной мобилизации функциональных резервов (Медведев В.И., 1983; Меерсон Ф.З., 1988). Эффективность труда лётчика зависит от уровня оптимизации рабочей среды (включая информационную), уровня профессиональной подготовки, состояния здоровья и связанной с ним потенциальной надёжности деятельности (Ястребов П.С., 2002).

Целью исследования была оценка уровня функционального состояния организма в период адаптации лётного состава в условиях Крайнего Севера.

Материалы и методы исследования.

С 1998 г. по 2006 г. в условиях Крайнего Севера были обследованы лётчики и штурманы, прибывшие в авиационную часть для прохождения дальнейшей службы. Исследование проводилось в четыре этапа. На первом этапе исследовались основные показатели функционального состояния организма лётчиков (штурманов), прослуживших в условиях Крайнего Севера до трёх месяцев. На втором, третьем и четвёртом этапах исследовались те же показатели у того же лётного состава, но прослужившего в условиях Крайнего Севера соответственно от трёх до шести месяцев, от шести до двенадцати месяцев и от одного года до двух лет. На всех этапах исследование проводилось в одинаковом объёме. В нём приняли участие лётчики и штурманы в возрасте от 22 до 43 лет. Контрольную группу составили лётчики и штурманы в возрасте от 24 до 45 лет, прослужившие в условиях Крайнего Севера более трёх лет. Для оценки уровня функционального состояния организма лётчикам и штурманам проводилось:

исследование показателей сердечно-сосудистой и вегетативной нервной систем, крови, исследование психофизиологического состояния организма.

Для оценки психофизиологического состояния организма использовали тестирование с применением методик: «Установление закономерностей», «Численно-буквенные сочетания», «Компасы», «Отыскивание чисел с переключением» (чёрно-красная таблица, сложный вариант). Свойства личности оценивались с помощью стандартизированного метода исследования личности, разработанного на основе Миннесотского многошкального личностного опросника (ММРП) и адаптированного отечественными исследователями Л.Н. Собчик и Н.Ф. Лукьяновой (1978). Адаптационные возможности лётного состава оценивались с помощью многоуровневого личностного опросника «Адаптивность» (Маклаков А.Г., 1996). Обследование проводилось в однотипных условиях с использованием стандартных бланков.

Результаты исследования и их обсуждение.

На первом этапе исследования основных показателей функционального состояния организма лётчиков (штурманов), прослуживших в условиях Крайнего Севера до трёх месяцев, свидетельствует, что у лётного состава с нейроциркуляторной дистонией наблюдается повышенное содержание эритроцитов, холестерина и общего билирубина соответственно на 11,5%, 15,6% и 11,6% по сравнению с контрольной группой ($P<0,01$), также у этой категории лётного состава отмечается увеличение содержания лейкоцитов и глюкозы на 8,4% и 8,9% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). У лётного состава с нейроциркуляторной дистонией наблюдается уменьшение содержания в периферической крови аспартатаминотрансферазы и креатинина на 15,0% и 12,5% по сравнению с контрольной группой ($P<0,01$), уменьшение содержания в периферической крови аланинаминотрансферазы - на 5,9% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$), также у этой категории лётного состава отмечается ускорение СОЭ в крови на 7,7% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$).

У лётного состава с хроническим гастродуоденитом наблюдается повышение содержания в периферической крови холестерина на 10,0% по сравнению с контрольной группой ($P<0,01$), также отмечается повышение содержания в периферической крови эритроцитов и глюкозы на 8,8% и 6,3% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$), у них же наблюдается ускорение СОЭ на 7,5 % по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). У лётного состава с хроническим гастродуоденитом наблюдается уменьшение содержания в периферической крови аспартатаминотрансферазы на 12,2% по сравнению с

контрольной группой ($P<0,01$), аланинаминотрансферазы – на 8,0% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$).

В периферической крови лётного состава с остеохондрозом позвоночника отмечается повышение эритроцитов, холестерина и глюкозы соответственно на 5,8%, 5,5% и 7,0% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). У лётного состава с миокардиодистрофией и миокардиосклерозом отмечается увеличение в крови глюкозы на 10,3% по сравнению с контрольной группой ($P<0,01$), а также увеличение в крови эритроцитов, лейкоцитов, холестерина и общего билирубина соответственно на 9,6%, 7,2%, 6,4% и 9,4% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). У лётного состава с миокардиодистрофией и миокардиосклерозом наблюдается ускорение СОЭ в крови на 7,3% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$).

У лётного состава с диагнозами хронический гастродуоденит, нейроциркуляторная дистония, миокардиодистрофия и миокардиосклероз наблюдается увеличение количества палочкоядерных нейтрофилов по соотношению к сегментоядерным формам на 5,9% - 9,5% по сравнению с контрольной группой ($p<0,05$). Необходимо отметить, что у всего лётного состава, прослужившего на Крайнем Севере до трёх месяцев, наблюдается сдвиг лейкоцитарной формулы влево.

У лётного состава, прослужившего в условиях Крайнего Севера до трёх месяцев, отмечается уменьшение количества моноцитов в крови от 6,4 % до 9,6% по сравнению с количеством моноцитов в крови контрольной группы ($p<0,05$). И.А. Кассирский, О.Г. Алексеев (1970) уменьшение количества моноцитов в крови расценивают как показатель развития в организме общих иммунных процессов.

Полученные результаты проведенного психофизиологического исследования свидетельствуют, что распространённость дизадаптационных расстройств у лётного состава составляет: в контрольной группе - 17,1% (6 человек), среди лиц, прослуживших на Крайнем Севере до трёх месяцев – 48,9% (23 человека). Результаты обследования лётного состава с дизадаптационными расстройствами, прослужившего в условиях Крайнего Севера до трёх месяцев, сравнивались по возрасту. Так, нарушения процессов памяти, расстройства сна, повышенная раздражительность, снижение аппетита выявлялись у летного состава в возрасте 24-30 лет, прослужившего на Крайнем Севере от трёх месяцев до года, на 27,8% - 34,2% больше по сравнению с контрольной группой ($p<0,01$). Необходимо отметить, что у лётного состава контрольной группы дизадаптационные расстройства выявлялись более в позднем возрасте.

В группе лётного состава с дизадаптационными расстройствами, прослужившего в условиях Крайнего Севера до трёх месяцев, были выявлены жалобы: на разнообразные нарушения сна (16,6% - 17,4%), частые головные боли (8,7% - 16,7%), быструю утомляемость (13,0%), повышенную раздражительность (13,0% - 16,7%), слабость (4,3% - 16,6%), снижение аппетита (8,8% - 16,7%).

Среди лётного состава с дизадаптационными расстройствами были достоверно выше показатели частоты пульса на 7,8% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$). В группе с дизадаптационными расстройствами были выше показатели пульсового артериального давления на 19,4%, минутного объёма кровообращения на 25,0%, индекса напряжения миокарда на 23,9% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,01$). Отрицательное значение вегетативного индекса Кердо в этой группе было на 39,9% выше по сравнению с контрольной группой ($p < 0,01$), что свидетельствует о преобладании в регуляции парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

У лётного состава, прослужившего в условиях Крайнего Севера до трёх месяцев, по сравнению с контрольной группой отмечались уменьшение объёма и распределения внимания на 9,3-27,2%, увеличение латентного периода и показателя неустойчивости простой сенсомоторной реакции на световой раздражитель на 7,8-22,6%, ухудшение процессов запоминания информации на 8,4-25,7%.

Для проведения сравнительного анализа результатов многопрофильных исследований, в зависимости от характера дизадаптационных расстройств, в группе лётного состава, прослужившего на Крайнем Севере до трёх месяцев, были выделены лица с нарушениями психофизиологических процессов. Так, с преимущественными нарушениями процессов внимания (4 человека – 17,4%), со снижением скорости простой сенсомоторной реакции (2 человека – 8,7%), с нарушениями процессов памяти (2 человека – 8,7%) и с расстройствами сна (4 человека – 17,4%). Необходимо отметить, что у 61% лиц из числа лётного состава с дизадаптационными расстройствами наблюдались сочетанные изменения. Сочетание у части лётного состава нескольких функциональных нарушений, а также, выявленная нами склонность лётчика (штурмана) к сокрытию психотравмирующих переживаний, способствовали тому, что выявление ведущего этиологического фактора нередко представляло значительные трудности и затягивалось по времени.

На втором этапе исследования основные показатели функционального состояния организма лётчиков (штурманов), прослуживших в условиях Крайнего Севера от трёх до шести месяцев, свидетельствуют, что у лётного состава с нейрорегуляторной дистонией

наблюдается повышенное содержание лейкоцитов в периферической крови на 11,2% по сравнению с контрольной группой ($P<0,01$), отмечается увеличение содержания эритроцитов, холестерина и глюкозы в крови соответственно на 4,5%, 4,8% и 4,1% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$), ускорение СОЭ – на 4,6% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). Также у лётного состава с нейроциркуляторной дистонией отмечается уменьшение содержания аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы на 8,0% и 7,1% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). У лётного состава с хроническим гастродуоденитом отмечается повышение содержания в крови эритроцитов на 5,8%, лейкоцитов на 8,9% и холестерина на 5,6% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). Также у лётного состава с хроническим гастродуоденитом отмечается понижение содержания в крови аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы на 5,9% и 4,6% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$).

У лётного состава с остеохондрозом позвоночника наблюдается повышение содержания в крови эритроцитов и лейкоцитов на 4,7% и 4,4% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$), у лётного состава с миокардиодистрофией и миокардиосклерозом наблюдается повышение в крови эритроцитов, лейкоцитов, холестерина и глюкозы соответственно на 5,3%, 8,9%, 5,0% и 4,8% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). Также у лётного состава с миокардиодистрофией и миокардиосклерозом отмечается понижение содержания в крови аланинаминотрансферазы на 5,9% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). У лётного состава с другими заболеваниями наблюдается увеличение в крови лейкоцитов на 7,4% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$).

Среди лётного состава с дизадаптационными расстройствами, прослужившего в условиях Крайнего Севера от трёх до шести месяцев, были выше показатели частоты пульса на 13,05% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). В этой же группе были выше показатели пульсового артериального давления на 22,5% и индекса напряжения миокарда на 23,3% по сравнению с контрольной группой ($P<0,01$), а также выше показатели минутного объёма кровообращения на 11,8% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). Отрицательное значение вегетативного индекса Кердо в группе с дизадаптационными расстройствами было на 31,5% выше по сравнению с контрольной группой ($P<0,01$), что свидетельствует о преобладании парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. В группе лётного состава с дизадаптационными расстройствами были выше показатели систолического артериального давления и

диастолического артериального давления соответственно на 5,1% и 4,8% по сравнению с контрольной группой.

У лётного состава, прослужившего в условиях Крайнего Севера от трёх до шести месяцев, по данным выполнения «Черно-красной таблицы» наблюдается уменьшение объема и распределения внимания на 13,7%, переключение и распределение внимания в условиях вынужденного темпа работы по данным выполнения методики «Численно-буквенные сочетания» на 11,8% меньше по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$). У лётного состава с дизадаптационными расстройствами отмечается повышение беспокойства за состояние своего здоровья (шкала Hs) на 25,4% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,01$). Эта категория лётного состава озабочена состоянием своего здоровья: увеличение на 30,4% значения шкалы «медицинская симуляция» по сравнению с контрольной группой ($P < 0,01$). Для этих лиц также характерны замкнутость, снижение активности, о чем свидетельствует увеличение на 10,8% значения шкалы «ригидность» по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$), самооценка возможностей и перспектив у них снижена на 17,5% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$).

На третьем этапе исследования основные показатели функционального состояния организма лётчиков (штурманов), прослуживших в условиях Крайнего Севера от шести до двенадцати месяцев, свидетельствуют, что у лётного состава с нейроциркуляторной дистонией в периферической крови больше эритроцитов на 4,3% и лейкоцитов на 6,3% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$); уменьшение аланинаминотрансферазы и аспартатаминотрансферазы в крови происходит на 5,9% и 6,9% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$). У лётного состава с хроническим гастродуоденитом достоверное повышение в периферической крови эритроцитов происходит на 5,1% и лейкоцитов на 4,1% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$); уменьшение аланинаминотрансферазы в крови происходит на 4,5% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$). Также у лётного состава с миокардиодистрофией и миокардиосклерозом в периферической крови увеличивается количество эритроцитов на 4,3%, лейкоцитов на 9,0%, холестерина на 4,7% и глюкозы на 4,1% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$).

У лётного состава с диагнозом нейроциркуляторная дистония наблюдается увеличение общего количества лейкоцитов крови на 6,3%, миокардиодистрофия и миокардиосклероз - на 4,6%, у лётного состава с диагнозом хронический гастродуоденит наблюдается увеличение общего количества лейкоцитов крови на 4,0% по сравнению с

контрольной группой ($P<0,05$). У лётного состава с остеохондрозом позвоночника и другими заболеваниями по сравнению с контрольной группой увеличивается общее количество лейкоцитов крови на 1,4%. Также наблюдается увеличение палочкоядерных нейтрофилов у лётного состава с нейроциркуляторной дистонией, миокардиодистрофией и миокардиосклерозом на 18,2% по сравнению с контрольной группой ($P<0,01$), с хроническим гастритом - на 9,0% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). У лётного состава с миокардиодистрофией и миокардиосклерозом происходит увеличение относительного числа лимфоцитов в крови на 10,8% по сравнению с показателями крови контрольной группы ($P<0,01$), с нейроциркуляторной дистонией – на 7,0% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). Тогда как у лётного состава с диагнозом заболеваний хронический гастродуоденит, нейроциркуляторная дистония, миокардиодистрофия и миокардиосклероз отмечается увеличение количества моноцитов в крови на 2,4 % по сравнению с количеством моноцитов в крови контрольной группы.

Распространённость дизадаптационных расстройств у лётного состава составляет: в контрольной группе - 21,9% (7 человек), среди лиц, прослуживших на Крайнем Севере от шести до двенадцати месяцев – 37,2% (16 человек). В группе лётного состава с дизадаптационными расстройствами выявляются жалобы: на разнообразные нарушения сна (6,3% - 7%), частые головные боли (3,1% - 4,7%), быструю утомляемость (4,7%), повышенную раздражительность (2,3%), слабость (2,3% - 3,1%), снижение аппетита (3,1% - 4,7%). У лётного состава, прослужившего в условиях Крайнего Севера от шести до двенадцати месяцев, по сравнению с контрольной группой отмечается в два раза уменьшение объема и распределения внимания, увеличение латентного периода и показателя неустойчивости простой сенсомоторной реакции на световой раздражитель, ухудшение процессов запоминания информации.

Среди лётного состава с дизадаптационными расстройствами, прослужившего в условиях Крайнего Севера от шести до двенадцати месяцев, были выше показатели частоты пульса на 7,7% и диастолического артериального давления на 6,2% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). В группе с дизадаптационными расстройствами были выше показатели пульсового артериального давления на 17,1%, минутного объёма кровообращения на 5,9% и индекса напряжения миокарда на 12,8% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). Отрицательное значение вегетативного индекса Кердо в этой группе было на 18,3% выше по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$), что свидетельствует о преобладании парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

У лётного состава, прослужившего в условиях Крайнего Севера от шести до двенадцати месяцев, по данным выполнения «Черно-красной таблицы» наблюдается уменьшение объема и распределения внимания на 13,5%, переключение и распределение внимания в условиях вынужденного темпа работы по данным выполнения методики «Численно-буквенные сочетания» на 11,9% меньше по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$). У лётного состава с дизадаптационными расстройствами отмечается повышение беспокойства за состояние своего здоровья (шкала Hs) на 13,7% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$). Эта категория лётного состава озабочена состоянием своего здоровья (увеличение на 12,7% значения шкалы «медицинская симуляция» по сравнению с контрольной группой ($P < 0,01$)). Для этих лиц также характерны замкнутость, снижение активности, о чем свидетельствует увеличение на 6,8% значения шкалы «ригидность» по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$), самооценка возможностей и перспектив у них снижена на 7,1% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$).

На четвёртом этапе исследования основные показатели функционального состояния организма лётчиков (штурманов), прослуживших в условиях Крайнего Севера от одного года до двух лет, свидетельствуют, что происходят изменения в морфологических характеристиках крови и биохимических показателях в сторону их увеличения по сравнению с контрольной группой, но эти увеличения показателей не отличаются статистической достоверностью.

У лётного состава, прослужившего в условиях Крайнего Севера от одного года до двух лет, с диагнозом нейроциркуляторной дистонией, хроническим гастродуоденитом, миокардиодистрофией и миокардиосклерозом наблюдается статистически недостоверное увеличение палочкоядерных нейтрофилов и моноцитов, а также уменьшение сегментоядерных нейтрофилов периферической крови по сравнению с контрольной группой.

Распространённость дизадаптационных расстройств у лётного состава, прослужившего в условиях Крайнего Севера от шести до двенадцати месяцев, составляет: в контрольной группе - 12,9% (4 человека), среди лиц, прослуживших на Крайнем Севере от одного года до двух лет – 18,4% (7 человек).

В группе лётного состава с дизадаптационными расстройствами выявляются жалобы: на разнообразные нарушения сна (3,2% - 5,3%), повышенную раздражительность (3,2% - 5,3%), снижение аппетита (2,6% - 3,2%). У лётного состава экспериментальной и контрольной групп отмечается уменьшение объема и распределения внимания соответственно на 2,6% и 3,3%. У лётного состава, прослужившего в условиях Крайнего

Севера от одного года до двух лет, отмечается ухудшение процессов запоминания информации на 2,6% по сравнению с контрольной группой.

Среди лётного состава с дизадаптационными расстройствами были выше показатели частоты пульса на 7,2% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). Отрицательное значение вегетативного индекса Кердо в этой группе было на 4,8% выше по сравнению с контрольной группой, что свидетельствует о некотором преобладании парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

У лётного состава, прослужившего в условиях Крайнего Севера от одного года до двух лет, по данным выполнения «Черно-красной таблицы» наблюдается уменьшение объема и распределения внимания на 5,2%, переключение и распределение внимания в условиях вынужденного темпа работы по данным выполнения методики «Численно-буквенные сочетания» на 7,2% меньше по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$).

У лётного состава с дизадаптационными расстройствами отмечается повышение беспокойства за состояние своего здоровья (шкала Hs) на 5,1% по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$). Эта категория лётного состава озабочена состоянием своего здоровья, о чём свидетельствует увеличение на 11,4% значения шкалы «медицинская симуляция» по сравнению с контрольной группой ($P<0,05$).

Полученные результаты соответствуют данным большинства исследователей, которые считают, что на первом этапе адаптации происходит угнетение различных звеньев неспецифического иммунитета, который ко 2-3-му году жизни людей на Севере в большинстве случаев достигает своих исходных данных. Н.В.Васильев, А.Ф.Ершов, В.Н.Карлов (1989) полагают, что для большинства показателей неспецифического иммунитета двухлетний срок пребывания людей на Севере является недостаточным для восстановления фоновых данных. Авторы сомневаются в возможности полной реабилитации иммунного фона у людей на Севере, полагая, что новые значения показателей естественного иммунитета, стабилизируются на уровне, представляющем «северную» норму.

Выводы.

1. Выявлены достоверные изменения в морфологических характеристиках и биохимических показателях периферической крови в сторону их увеличения у лётного состава с нейроциркуляторной дистонией, хроническим гастродуоденитом, миокардиодистрофией и миокардиосклерозом по сравнению с контрольной группой.

2. Установлено, что гематологические показатели периферической крови лётного состава, прослужившего в условиях Крайнего Севера менее года, статистически достоверно отличаются от таковых у лётного состава, прослужившего на Крайнем Севере более трёх лет. Обнаруженная тенденция к увеличению общего количества лейкоцитов и лимфоцитов и сдвиг лейкоцитарной формулы влево в периферической крови лётного состава, прослужившего в условиях Крайнего Севера менее года, свидетельствует о том, что у этой категории лётного состава продолжается поэтапная адаптация организма к новым климатогеографическим условиям Крайнего Севера.

3. Обнаруженные гематологические изменения в периферической крови лётчиков и штурманов относятся к ряду функциональных отклонений, развивающихся в процессе адаптации организма лётного состава к условиям Крайнего Севера, и отражают в целом изменения общей иммунологической реактивности организма. Полученные показатели лейкоцитарной формулы периферической крови также свидетельствуют, что с увеличением срока службы на Крайнем Севере у лётного состава повышается активность иммунной системы организма, особенно клеточной её составляющей, тем самым разрывается «порочный круг» дизадаптационных расстройств, возникающих при стрессовых ситуациях в период адаптации организма лётного состава в условиях Крайнего Севера.

4. Установлено, что дизадаптационные расстройства среди лётного состава, прослужившего на Крайнем Севере от трёх месяцев до года, составляют 37,2% - 48,9%, в контрольной группе - 17,1% - 20,0%. Распространённость дизадаптационных расстройств, среди лётного состава со сроком пребывания в условиях Крайнего Севера от одного года до двух лет, составляет 18,4%, в контрольной группе 12,9%.

5. Обнаружено, что нарушения процессов памяти, расстройства сна, повышенная раздражительность, снижение аппетита выявляются у лётного состава в возрасте 24-30 лет, прослужившего на Крайнем Севере от трёх месяцев до года, на 27,8% - 34,2% больше по сравнению контрольной группой ($p < 0,01$).

6. Выявлено, что среди лётного состава с дизадаптационными расстройствами показатели частоты пульса больше на 7,8%-13,5% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$). Также в группе с дизадаптационными расстройствами статистически достоверно выше показатели пульсового артериального давления на 17,1%-22,5%, минутного объёма кровообращения на 11,8%-25,0%, индекса напряжения миокарда на 12,8%-23,9% по сравнению с контрольной группой ($P < 0,01$). Отрицательное значение вегетативного индекса Кердо в этой группе больше на 18,3%-39,9% по сравнению с

контрольной группой ($P < 0,01$), что свидетельствует о преобладании парасимпатического отдела вегетативной нервной системы.

7. В группе с дизадаптационными расстройствами по данным выполнения «Черно-красной таблицы» наблюдается уменьшение объема и распределения внимания на 13,5%-14,0%, переключение и распределение внимания в условиях вынужденного темпа работы по данным выполнения методики «Численно-буквенные сочетания» на 11,8%-14,9% меньше по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$).

8. У лётного состава с дизадаптационными расстройствами отмечается статистически достоверное повышение беспокойства за состояние своего здоровья (шкала Hs) на 13,7%-25,4% по сравнению с контрольной группой. Эта категория лётного состава озабочена состоянием своего здоровья (увеличение на 12,7%-30,4% значения шкалы «медицинская симуляция» по сравнению с контрольной группой ($P < 0,01$)). Для этих лиц также характерны замкнутость, снижение активности, о чем свидетельствует увеличение на 6,8%-11,1% значения шкалы «ригидность» по сравнению с контрольной группой ($P < 0,05$), самооценка возможностей и перспектив у них статистически достоверно снижена на 7,1%-17,5% по сравнению с контрольной группой.

9. Установлено, что причинами, способствующими возникновению дизадаптационных расстройств у лётного состава со сроком службы в условиях Крайнего Севера от трёх месяцев до одного года, явились заболевания сердечно-сосудистой системы, желудочно-кишечного тракта и заболевания позвоночника.

10. Дизадаптационные расстройства у лётного состава с соматическими заболеваниями характеризуются наличием симптомов соматической патологии и обязательным наличием астенической симптоматики с преимущественными проявлениями физической астении.

Литература.

1. Боченков А.А. Эффективность профессионального психофизиологического отбора / А.А.Боченков // Мат-лы Всерос. науч. конф., посвящённой 10-лет. юбилею кафедры воен. психофизиологии Воен.-мед. академии (16 ноября 2007). – СПб., «Вестник Российской Военно-медицинской академии», 2007. – С. 196-200.
2. Васильев Н.В. Применение вегетативных проб, для оценки характера и степени функциональных расстройств, при нейроциркуляторной дистонии / Н.В.Васильев, А.Ф.Ершов, В.Н.Карлов // Методические рекомендации. - Томск, 1989. – 43 с.

3. *Кассирский И.А.* Клиническая гематология / И.А.Кассирский, О.Г.Алексеев - М., 1970. – С. 5-23.
4. *Маклаков А.Г.* Основы психологического обеспечения профессионального здоровья военнослужащих / Дис. ... д-ра психол. наук.- СПб, 1996.- 393с.
5. *Медведев В.И.* Учение об адаптации и его значение для военной медицины: актовая речь / В.И.Медведев – Л., 1983. – 24 с.
6. *Меерсон Ф.З.* Адаптация к стрессорным ситуациям и физическим нагрузкам / Ф.З.Меерсон, М.Г.Пшеничникова – М.: Медицина, 1988. – 256 с.
7. *Собчик Л.Н.* Изучение психологических особенностей лётного состава стандартизированным методом исследования личности / Л.Н.Собчик, Н.Ф.Лукьянова – М.: Военно-Воздушные Силы, 1978. – 71 с.
8. *Ястребов П.С.* Характеристика нарушений адаптации у лётного состава и психофизиологическое обоснование методов их нефармакологической коррекции: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – СПб., 2002. – 20 с.