

numerous medical examinations and receive a large amount of medical information. However, the problem of management information database of medical data, their automatic processing and operational analysis remains valid.

Therefore, the purpose of was to create a medical database with automatic data collection and analysis software operating biomedical indicators to determine the parameters for health fitness work at the Antarctic stations.

To create a medical database used medical information obtained in the course of professional medical selection of 12 males who were candidates to participate in the work at the station «Academician Vernadsky».

In general, the proposed system includes block collection of medical information that is structured on research methods (examination the neuro-psychological state, the vision, otolaryngology, electroencephalographic examination, anthropometric, vestibulometric, blood tests, etc.) with associated metadata (eg, anthropometric examination includes: determining body weight, height, length of the legs, body composition, spirometry, the shape of the chest), software bioinformation processing unit with the function of conformity assessment of individual data for indicators of physiological norm and block automated analysis and forming the conclusion of conformity health requirements for professional medical selection of the Antarctic winterers.

**Keywords:** medical screening, database extreme conditions, Antarctic winterers.

УДК 159.31 (045)

## **КОМПЛЕКС БІОРЕГУЛЯЦІЇ ЗА ПРИНЦИПОМ БІОЛОГІЧНОГО ЗВОРНОГО ЗВ'ЯЗКУ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ**

**Л. Кошева, В. Москаленко**

Національний авіаційний університет, Київ, e-mail: arnis@ukrpost.net

Численні дослідження показують, що більшість операторів відчувають виражене емоційне напруження в період тривалої діяльності, яке залишає слід і зберігається деякий час після нього. При цьому напруженість нервових і компенсаторних механізмів різко зростає, що призводить до зниження ефективності їх діяльності. Крім того, напружені ситуації нерідко викликають стрес, а це вже становить певну небезпеку для здоров'я. Він негативно впливає на нервову, серцево-судинну та імунну системи операторів.

Метод біологічного зворотного зв'язку (БЗЗ) надає можливість використовувати свідомість людини для безпосереднього контролю над власним тілом. При використанні приладів з БЗЗ сигнали нервової системи стають доступні у відчутній і вимірюваній формі. При цьому інформація про стан оператора надходить за допомогою контактних і / або дистанційних датчиків в режимі реального часу. Інформація може виходити по декількох каналах, переважна більшість яких зазвичай є несвідомими для користувача. Це суттєва обставина, оскільки означає, що системи з БЗЗ дозволяють вивести на рівень свідомості оператора раніше не усвідомлювану інформацію про стан його організму, тобто розширити область усвідомлюваного. Отже, у людини з'являється можливість свідомо керувати своїм станом, що є важливим еволюційним досягненням.

У роботі запропоновано реалізацію апаратно-програмного комплексу, оснований на методі БЗЗ, який реалізує принцип інтегративної медицини, що передбачає

об'єднання декількох методик і засобів їх реалізації з використанням датчиків (акустичних, візуальних, тактильних) для передачі людині додаткової, не передбаченої природою інформації про стан його органів і систем. В апаратно-програмному комплексі задіяне декілька видів БЗЗ:

– БЗЗ, заснований на вимірюванні м'язової напруги, який дозволяє бачити хвилювання активності мозку на екрані монітору;

– БЗЗ, заснований на вимірюванні варіабельності серцевого ритму. Показує як серце відповідає на зміни емоційного, ментального і фізичного напруження і допомагає натренувати здатність повертатися в більш розслаблений і ефективний стан;

– БЗЗ, заснований на вимірюванні електричного опору шкіри, який безпосередньо залежить від рівня розслаблення людини, тобто від психологічних станів і емоцій.

На основі цієї інформації людина здатна включати механізми саморегуляції і цілеспрямовано використовувати величезні функціональні можливості організму з метою вдосконалення своїх функцій і утриманні їх у нормі за рахунок корекції діяльності порушених функцій.

УДК 159.31 (045)

## **COMPLEX OF BIOREGULATION ON THE PRINCIPLE OF BIOFEEDBACK FOR CORRECTION OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATE**

**L. Kosheva, V. Moskalenko**

National aviation university, Kiev, e-mail: moskalenko12@gmail.com

Numerous studies show that most operators are experiencing a pronounced emotional stress during prolonged activities which leaves a trace and saved some time afterwards. Herewith tension of nerve and compensatory mechanisms increases dramatically, which leads to the decrease in the efficiency of their activities. In addition, stressful situations often cause stress, and this is dangerous for health.

The method of biological feedback (BFB) enables the use of the human consciousness to directly control over one's own body. When using devices with BFB, signals of the nervous system are available in the form of tangible and measurable. Therefore information about the state of the operator enters via the contact and/or remote sensors in real-time. Information may go at several channels, most of which usually are unconscious for the user. It is important fact because it means that the systems with BFB allow to bring on the level of consciousness of the operator still unconscious information about the state of his body, that is, to expand the scope of understand. Therefore, the person has the ability to consciously control his condition, which is an important evolutionary achievement.

In the work proposed the implementation of a hardware-software complex based on the method of BFB, which implements the principle of integrative medicine that involves combining multiple methods and means of their implementation with the use of sensors (acoustic, visual, tactile) to human transmission additional, not provided nature of the information about the state of his organs and systems. In a hardware-software complex involved are several types of BFB:

– BFB based on measurement of muscle tension that allows you to see brain wave activity on the monitor screen;