



Preprint für Dr. Westerboer GmbH, 92637 Weiden

DIE METHODE DER ELEKTROPUNKTURDIAGNOSTIK “PROGNOS” (PROGNOSE)

Dr. A. L. Rosanow

Die Entstehungsgeschichte. Besonderheiten der Methode. Die Anwendung des Verfahrens. Der Ist - Zustand.

1. Die Bemerkungen zum Namen des Verfahrens. Die Aufgabe des vorliegenden Berichtes

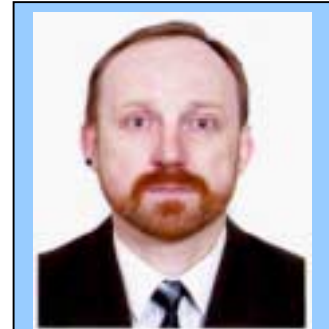
Heutzutage gibt es bereits zahlreiche Methoden der Elektropunkturdiagnostik (die EPD), die mit gewissem Erfolg sowohl in der ärztlichen Praxis als auch in der Forschung angewendet werden. Sie unterscheiden sich voneinander sowohl durch die Verfahren der Registrierung der elektrischen Daten der Akupunkturstellen als auch durch die Verfahren der Interpretation der Messwerte. Hieraus ergibt sich, dass jede von diesen Methoden ihren eigenen optimalen Anwendungsbereich hat. Der praktische Wert der EPD steht außer allem Zweifel. Dieser Bericht wendet sich einer der perspektivischen Methoden der EPD/Hochtechnologiewaren und einigen Ergebnissen der Anwendung dieser Methode in der Praxis zu.

Bevor man zur Vorstellung des Forschungsprojektes übergeht, soll man einige Erklärungen zum Namen der Methode geben. Während der Durchführung des Forschungsprojektes wurde diese Methode als “Prognos” (unter diesem Namen ist sie auch den meisten Fachleuten bekannt) bezeichnet. Die erste Variante war der Name “Elektronika-Prognos” (Elektronik-Prognose) [1]. Den Autoren des Projektes und später auch den Managern, die diese diagnostische Technologie auf den westeuropäischen Markt zu bringen suchten, ist es leider nicht gelungen, rechtzeitig eine Marke zu registrieren. Die Firma “MedPrevent GmbH & Co.“, mit der die Entwickler der Methode einige Zeit lang einen Lizenzvertrag über die Anwendung vom Know-how hatten, hat indessen die Marke Prognos® eingetragen.

Zur Zeit üben die Entwickler der Methode keine Kontrolle über die Qualität der Produkte dieser Firma und auch anderer Firmen aus, die für ihre eigenen Produkte werben, indem sie das Image der Methode ausnutzen. Das hat zur Folge, dass man heute nicht sicherstellen kann, dass dem Anwender die originale Methode der EPD angeboten wird. Einzig die Firma „Dr. Westerboer, Hofhansel & Cie GmbH“, mit der wir schon seit 1995 zusammen arbeiten, kann ein Gerät nach den Vorgaben der Entwickler anbieten. Die Methode der EPD wird im weiteren “Prognos” genannt, denn dieser Name hat sich historisch herausgebildet. Wichtigstes Ziel dieses Berichtes ist es, die Leser über die Grundsätze der originalen Methode der EPD “Prognos” objektiv zu informieren.

2. Die Ziele der Forschungsarbeit. Die Vorforschungen.

Mit den theoretischen und experimentellen Untersuchungen, die Voraussetzungen für die Entwicklung der Methode der EPD waren, wurde 1972 in der Abteilung für die Entwicklung von medizinischen elektronischen Geräten der polytechnischen Hochschule Kalinin (Leiter: Slokasow, W.P.) in Zusammenarbeit mit der Forschungsabteilung des zentralen Forschungsinstitutes für Reflextherapie (Leiter: Parin, W.W.) begonnen. Diese Forschung war ein Bestandteil des Forschungsprogramms zur Entwicklung eines effektiven Systems der komplexen Gesundheitsauswertung (einschließlich der Bewertung des funktionellen Zustandes des Organismus) des speziellen Kontingents der Patienten. Unter diesem Fachausdruck verstand man einen weiten Kreis von Personen, die als Bedienungslleute/Operatoren eingeordnet werden könnten. Diese Problematik war mit der Weltraumforschung (Auswertung des funktionellen Zustandes der Aeronauten) [2] und der Armee (Bewertung der Ar-



Dr. A. L. Rosanow studierte an der polytechnischen Hochschule Kalinin Automatisierungstechnik. Von 1984-1999 war er als Leiter des Laboratoriums für mathematische Modellierung an der PH Kalinin maßgeblich an der Entwicklung des Prognos-Systems beteiligt. Seine Arbeit wurde mit der silbernen WDNH-Medaille gewürdigt. Seit 1999 ist Dr. Rosanow Direktor der wissenschaftlich-technischen Gesellschaft „Integrative Systems“ und befasst sich hier vor allem mit Softwarealgorithmen und technischen Lösungen für die integrative Medizin sowie komplexen Fragen der Gesundheitsvorsorge. Zur Zeit arbeitet er an einer Studie über eine komplexe Methode zur automatisierten Untersuchung des psychophysiologischen Zustands von verhaltensgestörten Kindern, die durch den russischen humanitären wissenschaftlichen Fonds gefördert wird. Ab 1991 war er Mitglied der „Association of Acupuncture and Traditional Medicine of USSR“, ab 1992 korrespondierendes Mitglied der „Academy of Engoinformative Sciences“.



beitsfähigkeit der Fachleute, die die Funkmessgeräte bedienen) besonders eng verbunden. Man beschäftigte sich auch mit anderen wichtigen und verantwortungsvollen Bereichen, wie z. B. die Auswertung des psychophysiologischen Zustandes des Bedienungspersonals in den Atomkraftwerken und die Kontrolle über den Gesundheitszustand der Bediener bei dem Schichtwechsel [3].

Am Anfang wurde bei verschiedenen Mehrkanaluntersuchungen (Polygraphen) die Methode der EPD zusammen mit anderen Methoden der Instrumentaldiagnostik angewendet. Es zeigte sich dabei, dass man in der EPD Informationen über den Gesundheitszustand des Patienten nicht nur in ihrer Komplexität, sondern auch schnell und ziemlich einfach einholen konnte. Die optimale Verbindung von Komplexität und Schnelligkeit war dabei sehr wichtig. Die ideologische Basis dieser Diagnostik bildeten alte empirische Methoden der Sanierung des Organismus und neueste verfahrenstechnische Erkenntnisse, nach denen diese Methoden in die Praxis eingeführt wurden.

Es war geplant, die Methode der EPD innerhalb der Mess- und Informationssysteme für die Ausübung einer regelmäßigen Kontrolle über den Gesundheitszustand und den funktionellen Zustand des Organismus der Bedienungsperson während ihrer Arbeit anzuwenden. Es war dringend notwendig, die Methode effektiv zu automatisieren. Die Anwender der Methode müssen die Möglichkeit haben, die Messung mehrfach durchzuführen und dabei keinen starken Einfluss auf das Untersuchungsobjekt auszuüben. Deshalb mussten die Entwickler nach einer technischen Kompromisslösung suchen. Sie mussten sicherstellen, dass diagnostische Informationen ununterbrochen geliefert werden (Störungsempfindlichkeit) und gleichzeitig dafür sorgen, dass die Eigenschaften des Untersuchungsobjekts unverändert bleiben (keine Invasion von Infektionserreger, Intaktsein).

Um so eine Kompromisslösung zu finden, musste man die Forschung auf dem Gebiet der Meteorologie, Verfahrenstechnik und Medizin betreiben. Die Forschung in der Medizin sah unter anderem morphologische und biochemische Untersuchungen der Hautdecke und inneren Organe vor. Es wurde ihre Reaktion auf verschiedene Tests und elektrische Stimulationseinwirkungen [4] analysiert. Man stellte fest, dass alle Methoden der Registrierung der elektrischen Daten der Akupunkturstellen nicht in vollem Maße den gestellten Anforderungen entsprachen. Es wurden unter anderem die Methoden von R. Voll, H. Motojama, Y. Nakatany sowie ihre russischen Prototype und Analoga (z. B. der somatoviszereale Test von A. I. Netschuschkin) untersucht. Gleichzeitig konnte man durch eine sehr große Zahl der statistischen Daten den hohen Aussagewert der Prototype der Methode der EPD "Prognos" belegen.

Durch die systematische Analyse konnten die Wissenschaftler Aufgaben feststellen, welche sie erfüllen mussten, um die theoretischen Erkenntnisse in die klinische Praxis umzusetzen. Erstens musste man Vorschläge zur technischen Realisation der Methode machen. Die zweite Aufgabe bestand darin, dass eine entsprechende Methode der diagnostischen Interpretation der Messwerte entwickelt werden musste. Das System der EPD musste man automatisieren. Die dritte Aufgabe bestand in der Erstellung der Programme (Software) für die

Auswertung des Zustandes des Organismus des Patienten. Die vierte Aufgabe war es, ein zuverlässiges Verfahren des Einsatzes der technischen Mittel und Programme (Software) der EPD zu entwickeln. Die komplexe Lösung der obengenannten Aufgaben führte nicht nur zur Entwicklung eines Gerätes für Diagnosestellung, sondern auch zur Entwicklung der Technologie "Prognos". Der vorliegende Bericht gibt einen Überblick über die Bestandteile dieser Technologie und die Etappen der Forschungsarbeit.

3. Die Vervollkommnung des Messverfahrens

Im Rahmen des Forschungsprogramms zur Entwicklung von perspektivischen Systemen der Lebenserhaltung und medizinischen Kontrolle über den Gesundheitszustand der Kosmonauten hat die Abteilung für die Entwicklung von medizinischen elektronischen Geräten der polytechnischen Hochschule Kalinin (Verantwortlicher: Bystrow, Ju. G.) in Zusammenarbeit mit dem Labor für angewandte Probleme des zentralen Forschungsinstitutes für Reflextherapie (Verantwortlicher: Sagrjadskij, W. A.) ein Versuchsgerät "Signal - RD" (Bild 1) entwickelt. Die Wissenschaftler haben bei ihrer Arbeit die erzielten Ergebnisse der theoretischen und experimentellen Untersuchungen berücksichtigt. Das Gerät wurde 1984 in der Schwerelosigkeit während eines realen Weltraumflugs getestet (Besatzung: I. P. Wolk, Kosmonaut/Forscher, O. Ju. Atkow, Kosmonaut/Arzt). Die wissenschaftlichen Untersuchungen haben gezeigt, dass die Messwerte bei der objektiven Schnellfeststellung der berufsbedingten Abweichungen im Organismus des Kosmonauten verwendet werden konnten. Das Gerät musste man weiter verbessern.



Abbildung 1: Signal-RD

Es sei angemerkt, dass das Verfahren der Registrierung der elektrischen Daten der Akupunkturstellen [5] einige Mängel hatte. Der Widerstandsmessbereich betrug z.B. 2000 Kiloohm. Das bedeutete, dass eine breite Anwendung der Methode unmöglich war. Die Entwickler wurden darauf aufmerksam gemacht (das Gerät wurde während eines Weltraumflugs getestet).



Abbildung 2: Signal - RD3

Die Arbeit zur weiteren Verbesserung des Messverfahrens für die EPD "Prognos" musste fortgesetzt werden. Das Ergebnis der Arbeit war das modernisierte Gerät "Signal - RD3" (Bild 2). Das Gerät wurde beim Weltraumflug von 1988 - 1989 mit dem Arzt W. W. Poljakow am Bord getestet. Dieser Flug dauerte über 9 Monate. Durch die während des Flugs gesammelten statistischen Daten konnte der hohe prognostische Wert der Messungen der Akupunkturstellen für die Auswertung des funktionellen Zustandes des Organismus in seiner Gesamtheit und seiner einzelnen Teile nochmals belegt werden. Die registrierten Werte der elektrodermatischen Aktivität hatten die Dynamik des Zustandes der Kosmonauten objektiv wiedergegeben. Den hohen Aussagewert des Verfahrens zeigt das Bild 3.

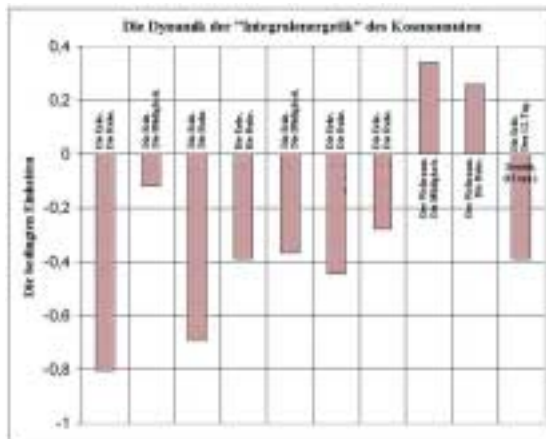


Abbildung 3: Verlauf der Energie bei einem Raumflug

Der Messbereich des Versuchsgerätes "Signal - RD3" betrug bis 5500 Kiloohm. Das genügte aber nicht für den Einsatz des Gerätes in der ärztlichen Praxis.

3.1 Die Produktion der Geräte in Serie. Weitere Modernisierung der Geräte

Es ist für jeden verständlich, dass es eine Zeit lang keine Möglichkeit bestand, die nach neusten Erkenntnissen gebaute Apparatur in Massenproduktion herzustellen. Das war auf das Spezifikum der Forschungsthematik, in deren Rahmen die Methode "Prognos" entwickelt wurde, zurückzuführen. Die Forschung wurde auf dem Gebiet der Luft- und Raumfahrtmedizin und auf dem Gebiet der Atomenergetik betrieben. Solche Forschungen hält man in der Regel geheim. Weiter oben wurde erwähnt, dass nur einige Versuchsmuster in die Praxis eingeführt werden konnten.



Abbildung 4: "Prognos Mini"

Nachdem das staatliche Programm zur Konversion des militärisch - industriellen Komplexes für 1990 -1992 beschlossen worden war, konnte man beginnen, Geräte in Serienproduktion herzustellen. Es wurde mit der Produktion des Gerätes für die Auswertung und Korrektur des funktionellen Zustandes des Organismus "Prognos - Mini" (Bild 4) begonnen. Das Messverfahren für elektrische Daten der Akupunkturstellen war verbessert (Patent) [7]. Der Messbereich betrug bis 14 000 Kiloohm. Das Gerät war ein Produkt der gemeinsamen Arbeit der Forschungseinrichtung "MedEP" (ehemals die Abteilung für die Entwicklung von medizinischen elektronischen Geräten der polytechnischen Hochschule Kalinin) und des elektromechanischen Werkes Berdsk. Man hatte mit dem Projekt gewissen Geschäftserfolg. Ab 1993 konnte man einzelne Teile der Technologie "Prognos" auf den westeuropäischen Markt bringen. Der Firma "Dr. Westerboer Hofhansel & Cie" GmbH gelang es, die gesammelten Erfahrungen und das entwickelte Know-how in die Praxis umzusetzen: nachdem die Firma das Gerät nach neusten europäischen verfahrenstechnischen Erkenntnissen weiter verbessert hatte, ließ sie es vom Technischen Überwachungsverein (TÜV) zertifizieren, um diese Messapparatur in Serienproduktion herstellen zu können. Bis 2002 war das Gerät unter dem Namen "Prognos" bekannt. Jetzt hat das Gerät einen anderen Namen - "Viktor" (Bild 5). Das Meßgerät "Viktor" stellt eine neue Generation der Messmittel der Methode der EDP dar. Der Geschäftserfolg der Firma "Dr. Westerboer Hofhansel & Cie" GmbH erklärt sich dadurch, dass sie in engem Kontakt mit den Entwicklern der Technologie steht. Die Produkte dieser Firma entsprechen in vollem Maße den Ideen des russischen Programms der Weltraumforschung. Die Entwickler der Methode sind fest überzeugt, dass auf dem westlichen Markt keine ähnlichen/analogen Anlagen vertreten sind. Die Sache ist



Abbildung 5: Victor Vitalpunkt-Diagnose, die westeuropäische Weiterentwicklung des Originalgeräts

die, dass es neben den veröffentlichten Informationen über die Methode der EPD gewisse Geheimnisse der Produktion gibt. Man muss in sie eingeweiht sein, um entsprechende Ergebnisse der Diagnostik zu erzielen. Zur Zeit wird das durch die Autorenaufsicht über die Produktion kontrolliert. In letzten 8 Jahren hat sich das Produkt der Firma "Dr. Westerboer Hofhansel & Cie" GmbH auf dem europäischen Markt von der besten Seite gezeigt. Das ist ein hocheffektives und zuverlässiges Mittel für Diagnosestellung.

4. Die Entwicklung eines automatisierten Systems der EPD

Bis zur bestimmten Zeit hatten die Geräte für die Anwendung der Methode der EPD "Prognos" einige Mängel. Das Problem bestand darin, dass die Messwerte in spezielle Formulare eingetragen und dann manuell (ohne mathematische Rechenoperationen) interpretiert werden mussten. Da es kein automatisiertes Rechensystem gab, war es sehr schwer, dieses forschungsintensive Produkt zu verkaufen. Es war dringend nötig, ein entsprechendes Programm zu erstellen. Dieser wichtige Bestandteil der Technologie

"Prognos" sollte die Messwerte richtig interpretieren und erfolgreiche Verfahren der diagnostischen Untersuchungen realisieren.

Auf dieses Problem wurde unter anderem im Beschluss des Komitees für neue medizinische Technik des Ministerium für Gesundheit der UdSSR vom 15.05.1992 hingewiesen: "Die Kommission empfiehlt, das neue Gerätes bis zum für 1994 angesetzten Beginn der Herstellung des Gerätes in Serienproduktion durch ein entsprechendes Interface für den Anschluss an den Computer und eine entsprechende Software zu vervollständigen..."

Anhand einer großen Zahl der gesammelten statistischen Daten konnte man die Verbindung der elektrischen Daten der Akupunkturstellen und verschiedenen funktionellen und pathologischen Zustände des Organismus [8,9,10] verfolgen. Von der anderen Seite führte die dauernde Verbesserung des Messverfahrens und der Appa-

ratur für die Anwendung der Methode zu den wesentlichen Veränderungen in den diagnostischen mathematischen Modellen. Es war dringend notwendig, von der einen Seite die Messmittel zu standardisieren und von der anderen Seite die Methode der Selbsteinstellung ins Programm einzuführen, damit die diagnostischen mathematischen Modelle in der breiten klinischen

Praxis eingesetzt werden konnten.

Mehrmals versuchten die Hersteller in Zusammenarbeit mit den Entwicklern, eine technologische Unifikation der Messmittel der Methode "Prognos" vorzunehmen, damit sie in automatisierten medizinischen diagnostischen Systemen eingesetzt werden könnten. Im Rahmen der Zusammenarbeit der Abteilung für die Entwicklung von medizinischen elektronischen Geräten der polytechnischen Hochschule Kalinin, des zentralen Forschungsinstitutes für Reflextherapie und der wissenschaftlichen Produktionsstätte "Positor" Abowjan wurde ein Mess- und Informationssystem "Elektronika -Prognos" (Bild 6) entwickelt. Das System wurde mit den Medaillen auf den russischen und internationalen Messen ausgezeichnet [11]. Dieser Komplex hatte einen Mikroprozessor und keine entsprechende Software.

Das erste diagnostische System wurde 1986 – 1989 im Rahmen der gemeinsamen Arbeit des zentralen Entwicklungsbüros "Deiton" Moskau, der Abteilung für die Entwicklung von medizinischen elektronischen Geräten der polytechnischen Hochschule Kalinin, des Institutes für Biophysik und des zentralen Forschungsinstitutes für Reflextherapie (Verantwortlicher: Rosanow, A.L.) entwickelt. Die Arbeit wurde im Rahmen einer speziellen Thematik durchgeführt. Das System war für den Einsatz in der Medizin bestimmt. Das war ein flexibles automatisiertes medizinisches System, das aus mehreren Funktionsgruppen bestand (Modultechnik). Das System sollte bei der Kontrolle über den funktionellen Zustand des Organismus und der Durchführung der Vorbeugungs- und Behandlungsmaßnahmen eingesetzt werden. Man nannte das System "Prognos" (Bild 7). In die Hauptkonfiguration des flexiblen automatisierten medizinischen Systems wurden neben dem Modul der EPD "Prognos" folgende Methoden der medizinischen Instrumentaldiagnostik eingeschlossen:



Abbildung 6: "Elektronika - Prognos"

- Analyse des Elektrokardiogramms
- Auswertung der Variabilität des Herzrhythmus
- Analyse der Werte der zentralen Hämodynamik
- Funktionen des äußeren Atems
- Psychologische Tests und Proben für Sensomotilität
- Modul der EPD nach der Methode von Y. Nakatani



Abbildung 7: Das ursprüngliche System "Prognos"

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass die zwei Methoden der EPD in gewissem Grad dasselbe parallel miteinander ausführen. Da die Methode "Prognos" den Anforderungen an die Kontrolle über den Zustand des Organismus in höherem Maß entsprach, wurde die weitere Entwicklung der EPD nach der Methode von Y. Nakatani eingestellt. Später wurde dieses Modul von Vertretern des zentralen Entwicklungsbüros "Deiton" aus dem System herausgenommen. In Südostasien produzierte und verkaufte man dieses Modul als autonomes Gerät unter dem Namen ARDK.

Es sei angemerkt, dass der Komplex "Prognos – 4M" für die Anwendung durch korporative Kunden (Körperschaften) bestimmt war. Jedem Kunden stand eine optimale Auswahl von diagnostischen und therapeutischen Methoden zur Verfügung (Modultechnik). So z. B. wurden die technischen Mittel und die Software des flexiblen automatisierten medizinischen Systems für die Sicherung der psychophysiologischen Zuverlässigkeit des Bedienungspersonals im Atomkraftwerk Kalinin [3] umgearbeitet.

Ende 1989 wurde in der Forschungseinrichtung "MedEP" unter der Leitung von A. L. Rosanow ein automatisiertes System der EPD "Prognos" für Einzelverbraucher entwickelt. Das erste Muster hatte einen Kanal für die Registrierung der Variabilität des Herzrhythmus und entsprechende Software für die diagnostische Auswertung der Variabilität des Herzrhythmus. Dieses System war für psychophysiologische Untersuchungen des Sonderkontingents der Patienten und die Präventivmedizin bestimmt. Es wurde auch in der ärztlichen Einzelpraxis erfolgreich eingesetzt. Auf dem sowjetischen Markt wurden in dieser Zeit verschiedene Programme "Reflexdiagnostik" (Versionen 1.x – 4.x) [12] angeboten. Diese Programme sahen sowohl die interaktive Eingabe der e-

lektrischen Daten der Akupunkturstellen von autonomen Geräten für die anschließende computergestützte Analyse als auch die automatisierte Registrierung der Messungen vor. Deshalb konnte solche Software für zahlreiche Versuchsanlagen und in Serienproduktion hergestellten Geräte verwendet werden, z. B. für das Gerät "Prognos - Mini" (das Gerät hatte ein entsprechendes Interface für den Anschluss an den Computer).

Das automatisierte System der EPD wurde im Rahmen des Forschungsprogramms für die Raumfahrtmedizin getestet: 1994 –1995 wurde dieses System ("Prognos - Mini") auf der Weltraumstation "MIR" eingesetzt. Die Arbeiten wurden von dem Arzt/Kosmonauten W. W. Poljakow bei seinem zweiten Weltraumflug, der 432 Tage dauerte, durchgeführt (Bild 8). Wichtigste Aufgabe dieser Expedition war es, das System der gesundheitlichen Versorgung bei langen Weltraumflügen zu testen. In der Perspektive könnte es bei einem internationalen Flug auf den Mars eingesetzt werden. Die EPD "Prognos" spielte in diesem Programm eine wichtige Rolle. Einige Ergebnisse der Anwendung der Methode "Prognos" sind auf dem Bild 9 aufgeführt.



Abbildung 8: Kosmonaut W.W. Poljakow beim Messen mit dem System "Prognos"



Tabelle 1

Untersuchungsobjekt	Programm, in dessen Rahmen die Forschung betrieben wurde	Zahl der Messungen	Bemerkungen
1. praktisch gesunde Studenten	1989 – 1994 Programm “Jugend” für die Dispensairebetreuung der Studenten der medizinischen und pädagogischen Hochschulen	Zahlreiche Messungen über 20000 Personen	Das Programm wurde in 34 therapeutisch – prophylaktischen Einrichtungen durchgeführt. Die Untersuchungen umfassten einen großen geographischen Bereich (von Kischnjow bis Ulan-Ude)
2. Sportler	Untersuchung der Dynamik des funktionellen Zustandes des Organismus der Leistungssportler (unter anderem auf dem Gebiet des orientalischen Zweikampfes)	ca. 10000 Messungen	Qualifizierte Sportler: Karatesportler, Gewichtheber, Turner und andere
3. Seeleute der Eisbrecherflotte	Komplexe Untersuchung der Bewegungskrankheit und Methoden des Kupierens dieses Syndroms	ca. 500 Untersuchungen	Polarexpeditionen 1984 –1985
4. Bergsteiger	Man wollte untersuchen, wie sich der Organismus dem Klima des Hochgebirges anpasst	ca. 1000 Untersuchungen	Expeditionen ins Hochgebirge 1980 –1985 (der Kaukasus, der Pamir)
5. Erkrankte an neurologischen Krankheiten	Analyse der Möglichkeit, die Wirksamkeit der Behandlung von Personen, die an neurologischen Krankheiten leiden, objektiv zu beurteilen	Zahlreiche Messungen ca. 400 Patienten	Bezirkskrankenhaus Kalinin (1979- 1983)
6. Patienten, die an Herz - Kreislauf-Erkrankungen leiden	Analyse der Möglichkeit, Herz – Kreislauf - Krankheiten schnell festzustellen (schnelle Diagnosestellung)	ca. 2000 Untersuchungen	Institut für Kardiologie Armenische Sozialistische Sowjetrepublik (1979-1980) und Zentrum für Kardiologie Twer (ab 1993)
7. Bedienungspersonal der Atomkraftwerke	System der Sicherung der Zuverlässigkeit des Bedienungspersonals	Zahlreiche Untersuchungen über 300 Personen	Labor für psychophysiologische Untersuchungen im Atomkraftwerk Kalinin (1989 –1995)

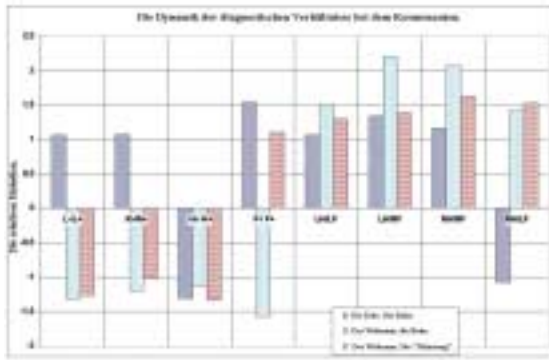


Abbildung 9: Auswertung einiger bei einem Raumflug gemessener Daten

Den deutschen Entwicklern diente die Software "Reflexdiagnostik" (Versionen 1994 -1996) [13] als Prototyp für die Erstellung ähnlicher Programme (z. B. Programme der Firma "MedPrevent"). Weiter oben wurde erwähnt, dass man an die Vervollkommnung der technischen Mittel und der Software für die Methode der EPD systematisch herangehen soll. Unserer Meinung nach sollen die einzelnen Teile der Technologie "Prognos" unter Autorenaufsicht modifiziert werden. Es sei angemerkt, dass in diesem Bericht die Ergebnisse der detaillierten Analyse der Software anderer Firmen nicht veröffentlicht wurden (der Bericht hat es nicht zum Ziel). Man muss indessen darauf hinweisen, dass alle Programme, die wir untersucht haben, vom Standpunkt der Methodologie aus anfechtbar sind. Gesammelte Erfahrungen und neuste Erkenntnisse in der Technologie "Prognos" wurden nur in der Software der "Dr. Westerberger Hofhansel & Cie" GmbH im rechten Maß realisiert. Die Ersteller des Programms wurden bei ihrer Arbeit von Herrn L.A. Rosanow unterstützt (Beratungen).

5. Verfahren der Interpretation der Messwerte und entsprechende Software

Während der Forschungsarbeit zur Vervollkommnung der Technologie "Prognos" wurde die Dynamik der elektrischen Daten der Akupunkturstellen bei unterschiedlichen Gruppen von Patienten mehrfach untersucht. Die Testpersonen waren sowohl praktisch Gesunde als auch Erkrankte an verschiedenen Krankheiten. Die elektrischen Daten der Akupunkturstellen wurden sowohl beim Ruhezustand als auch bei verschiedenen berufsbedingten oder modellierten Zuständen analysiert. Einige wichtige Untersuchungen kann man in der Tabelle 1 sehen.

Die Versuchsergebnisse wurden ausgewertet (es handelt sich dabei um eine strukturierte statistische Auswertung). Der hohe Aussagewert der elektrischen Daten der Akupunkturstellen wurde nochmals bestätigt. Es wurden auch die Grundsätze der diagnostischen Interpretation der Messwerte festgelegt [14].

Bestimmt wurden auch die Akupunkturstellen, an denen man die Messungen durchführen soll. Die Eingangsinformation ist in der EPD "Prognos" die Messung an den

24 Akupunkturstellen (Eingang – Ausgang der 12 gepaarten Akupunkturmeridiane). Diese Entscheidung wurde aus folgenden Gründen getroffen:

- Es ist bewiesen, dass die elektrophysischen Daten der Hautdecke, die an diesen Stellen registriert werden, einen hohen diagnostischen und prognostischen Wert haben (Zahlreiche Informationen darüber kann man in der einschlägigen Literatur finden. Das ergeben auch unsere eigenen Forschungen).
- Zugänglichkeit der Messstellen. Diese Messungen kann auch ein unqualifizierter Anwender durchführen. Die Messgenauigkeit wird dabei nicht stark beeinträchtigt. Die subjektivistische Komponente des Messfehlers ist gering.
- Die Untersuchungen haben gezeigt, dass die zwischenmenschliche Dispersion für die festgelegten Akupunkturstellen im Vergleich zu anderen Messstellen (z. B. Messstellen in der Methode von Y. Nakatani (Ryodaraku)) eine geringe Bedeutung hat.

Im weiteren werden unter den elektrischen Daten der Akupunkturstellen diese 24 Akupunkturstellen oder der Vektor der Messwerte verstanden. Es sei angemerkt, dass auch andere zusätzliche Messstellen benutzt werden können (spezielle Module).

Die statistischen Untersuchungen haben gezeigt, dass man wegen der großen Variabilität der Messwerte keine absoluten Kriterien für eine eindeutige Diagnose zur Verfügung stellen kann. Bei der Diagnosefeststellung muss man sich auf die statistischen Charakteristiken der "bedingten Norm" stützen (z. B. in Analogie zu der Skala der Auswertung in der Methode von R. Voll). Diese Charakteristiken sind sehr kritisch gegenüber dem Messverfahren für Akupunkturstellen und außerdem abhängig von der Population. Ein idealer Fall wäre die Ermittlung einer "bedingten individuellen Norm" für jeden Patienten. Im Rahmen der Gesundheitsversorgung ist es aber leider unerfüllbar. Ideale Charakteristiken könnte man errechnen, wenn man die Möglichkeit hätte, auf jeden Patienten einzugehen (individuelle Behandlung), z. B. im Rahmen der Konzeption "Familien - oder Hausarzt" oder im äußersten Fall in der korporativen Präventivmedizin. Deshalb wird in der Software der EPD "Prognos", die ein breites Anwendungsgebiet hat, eine "bedingte Gruppennorm" verwendet. Diese Norm ist ein Ergebnis der Mittelwertbildung. Die Basis für solche Errechnungen bildet eine große Zahl von Daten der Personen, die als praktisch gesund bezeichnet werden könnten. Die Mittelwertbildung erfolgt nach Alter, Geschlecht und anderen Merkmalen. Die Genauigkeit der differentialen Diagnostik wird dadurch in gewissem Maß reduziert.

Man kann aber dieses Problem nivellieren. Der Arzt hat eine gewisse Freiheit bei der Feststellung der Diagnose, denn ihm stehen mehrere lokale Methoden der Interpretation der Messwerte zur Verfügung. Ein anderes Verfahren (neben der Individualisierung der statistischen Charakteristiken), das die Schwankung der Daten, die durch natürliche physiologische Prozesse beeinflusst wird, minimieren kann, ist die dynamische Diagnostik. Es werden sowohl statische Verfahren der Analyse der elektrischen Daten der Akupunkturstellen (einmalige Messung) als auch dynamische Verfahren, die mit der Reihenfolge der Vektoren der Messwerte operieren, an-



gewendet. Die Software für die Basisanalyse der elektrischen Daten der Akupunkturstellen enthält die Hauptmethoden der Interpretation der Messwerte.

5.1 Basisanalyse der einmaligen Messungen

Die statische Analyse der elektrischen Daten der Akupunkturstellen umfasst die Auswertung der meridionalen Bilanz und "energetischen" Bilanz (Energiebilanz) sowie die Errechnung und die verbale Interpretation der diagnostischen Verhältnisse [15].

Mit Hilfe des Verfahrens für meridionale Bilanz werden die disharmonischen meridionalen Systeme des Organismus ("Mangel" / "Überfluss") festgestellt. Obwohl diese lokale diagnostische Methode nicht sehr stark auf die Parameter der "bedingten Norm" angewiesen ist, soll man die Messwerte mit Hilfe statistischer Durchschnittswerte normieren. Die erzielten Ergebnisse haben den Charakter der relativen Wahrscheinlichkeit.

Genauere Ergebnisse kann man erzielen, indem man die Energiebilanz errechnet. Man vergleicht die Messwerte mit den absoluten Kennwerten der "bedingten Norm". Es werden die qualitativen und quantitativen Charakteristiken des absoluten "energetischen" Zustandes jedes Meridians und jeder Akupunkturstelle festgelegt. Diese Analyse ist "empfindlich" gegen die Parameter der konkreten "bedingten Norm", ist aber viel besser vom Standpunkt der individuellen Behandlung aus. Man muss nochmals darauf hinweisen, dass die Anwendung dieser Methode im Rahmen der poliklinischen Behandlung sehr wenig Sinn hat (in der Poliklinik wird der Patient einmalig/sporadisch untersucht). Aber wenn das diagnostische System sich die Ausübung der regelmäßigen Kontrolle über den Gesundheitszustand des konkreten (nicht abstrakten) Patienten zum Ziel setzt, ist dieses Verfahren sehr gut. Es handelt sich hierbei z. B. um verschiedene Projekte in der TV- Medizin, Internet - Medizin, E-Medizin.

Das Basismodell der Software enthält die Charakteristiken der "bedingten Norm". Diese Charakteristiken wurden durch die statistische Bearbeitung der Untersuchungsergebnisse ermittelt. Man hat eine sehr große Zahl von praktisch gesunden Personen untersucht (der Anteil der 20- 40jährigen beträgt 90%). Weiter oben wurde erwähnt, dass sich die Parameter der "bedingten Norm" für unterschiedliche Gruppen der Patienten (Altersgruppen, nosologische Gruppen u.a.) verändern können. Deswegen müssen die Einzelverbraucher und die Spezialisten, die den Gesundheit der homogenen, geschlossenen Gruppen von Patienten auswerten, die Möglichkeit haben, lokale "bedingte Normen" zu schaffen (man soll dabei die Statistik des konkreten Anwenders benutzen).

Die Ärzte, die die Software der Methode "Prognos" benutzen, müssen sich ab und zu mit den Problemen auseinandersetzen, die mit der Auswertung der Ergebnisse der EPD im Zusammenhang stehen. Das Problem besteht darin, dass die Ärzte bei der Durchführung der Analyse der meridionalen und "energetischen" Bilanzen unterschiedliche Diagnosen bekommen. Eine originelle Lösung dieses Problems findet man im Programm "Victor Vitalpunkt - Diagnose". In dieser Software wird die nicht lineare Kombination der obengenannten Verfahren auf der Basis der Charakteristiken der "bedingten Norm"

realisiert. Anscheinend werden dadurch dem Arzt klarere Orientierungspunkte für die differentiale Diagnostik zur Verfügung gestellt.

Ein anderer wichtiger Parameter in der Basissoftware "Prognos" sind die Kennwerte der Asymmetrie, mit deren Hilfe die Unausgewogenheiten verschiedener Kombinationen der Akupunkturstellen beurteilt werden können. Es handelt sich dabei um die Verhältnisse YIN/YANG, RECHTS/LINKS, OBEN/UNTEN, linker Zweig / rechter Zweig jedes Meridians. Eine präzise Analyse sieht auch die Untersuchung anderer Kombinationen der Kennwerte des niedrigeren Grades der Mittelwertbildung vor. Unter anderem wird die Verteilung der "Energie" über verschiedene Kategorien ausgerechnet. Das könnte man als zusätzliche Information für die Ausarbeitung der optimalen Taktik bei der Harmonisierung der Verteilung der "Energie" im Organismus betrachten. Die therapeutischen Maßnahmen könnte man z. B. auf die Neuverteilung der "Energie" zwischen dem oberen Teil des Organismus und seinem unteren Teil konzentrieren.

5.2 Dynamische Diagnostik

Weiter oben wurde erwähnt, dass das Verfahren der EPD "Prognos" sehr effektiv ist und gute Aussichten hat, was die dynamische Diagnostik betrifft. Außerdem zeigen die medizinische Theorie und die medizinische Praxis, dass die bewährten diagnostischen Verfahren wesentlich aussagekräftiger sind, wenn sie für die dynamische Diagnostik angewendet werden. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Krankheit festgestellt wird, ist bei ihrer Anwendung für die statische Diagnostik viel kleiner. Man kann ein klassisches Beispiel anführen: die Feststellung der ischämischen Herzkrankheit nach dem Elektrokardiogramm und mit Funktionsproben.

Wichtigste Voraussetzungen für die dynamischen Untersuchungen sind die Minimierung des Einflusses des Verfahrens auf den Organismus des Patienten und die adäquate Registrierung der Reaktion des Organismus auf die Funktionsprüfungstests, die entsprechend dem Ziel der Untersuchung formiert werden. Es handelt sich dabei um die Auswahl der stomatologischen Materialien, Lebensmittelzusatzstoffe sowie die Feststellung der Diagnose mittels Resonanzuntersuchungen.

Weiter oben wurde erwähnt, dass das Verfahren der Registrierung der elektrischen Daten der Akupunkturstellen in der EPD "Prognos" speziell für die Durchführung der mehrfachen Messung entwickelt wurde und den obengenannten Anforderungen in vollem Maß entspricht. Deshalb ist es interessant/sinnvoll, diese Methode als Mittel für dynamische Untersuchungen anzuwenden. Dieses dynamische Verfahren kann man sowohl für das dauernde Monitoring als auch für einmalige Tests anwenden. Um die übermäßige Variabilität der intakten Verfahren der Messung der elektrischen Charakteristiken der Haut und ihre Empfindlichkeit gegen Störungen auszuschließen (zu diesen Verfahren gehört auch unser Verfahren der Registrierung der elektrischen Daten der Akupunkturstellen), wäre es sinnvoll, die dynamische Diagnostik in den Abweichungen durchzuführen. Man soll dabei den absoluten Kennwerten keine besondere Aufmerk-



samkeit schenken. Es wird nur "der Effekt der Wirkung" fixiert. Nach dem Charakter dieses Effekts kann man über die Resonanzeigenschaften des biologischen Untersuchungsobjekts urteilen.

Für die Durchführung der dynamischen Diagnostik wird in der Software "Prognos" die logische Reihenfolge der Messungen realisiert, die irgendeinen diagnostischen oder therapeutischen Prozess beschreibt, z. B. die Auswahl eines homöopathischen Präparates. Der "Effekt der Wirkung" wird durch die visuelle und quantitative Analyse der Dynamik der meridionalen und/oder "energetischen" Bilanzen, der Dynamik der diagnostischen Verhältnisse und durch die Analyse der formalisierten integralen diagnostischen Kennwerte festgestellt. Zu den letzterwähnten Kennwerten gehören z. B. die dimensionslosen Kennwerte wie der Kennwert der "Harmonie" und der Kennwert der "Symmetrie". Der eine charakterisiert den Grad der Variabilität der elektrischen Daten der Akupunkturstellen gegenüber dem Durchschnittswert, und der andere – den Grad der Gleichmäßigkeit der Verteilung der elektrischen Daten (YIN/YANG, RECHTS/LINKS, OBEN/UNTEN und verschiedene Kombinationen) [15].

Dank der dynamischen Analyse kann die EPD "Prognos" für die Einschätzung des Einflusses verschiedener Faktoren auf den Patienten und unter anderem für die Analyse der Effektivität der therapeutischen Behandlung verwendet werden. Wichtig ist auch die Untersuchung mittels Resonanz – Energieinformationseinwirkung, die mit Hilfe der Millimetertherapie erzeugt wird. Für diese Zwecke hat man ein spezielles Modul entwickelt. Es sichert die "Konvergenz" des Algorithmus solcher Untersuchung. Mit Hilfe dieses Moduls kann man die Auswahl der Arten der Resonanzwirkung sowie deren Lokalisierung und Reihenfolge steuern. Dabei werden auch die Zwischenergebnisse der Diagnostik (sowohl statische als auch dynamische Ergebnisse) berücksichtigt.

5. 3 Über die Interpretation der Ergebnisse der EPD

Das Verfahren der EPD, das in diesem Bericht untersucht wird, hat dank seinen zahlreichen Funktionen ein breites Anwendungsgebiet. Man steht oft aber vor folgendem Problem: die Mediziner, die sich nicht mit der Akupunktur beschäftigen, können nicht ganz die Rezepte (Gutachten) verstehen, die mit den Fachausdrücken der Elektropunktur verfasst sind. Sie möchten die Ergebnisse in der Sprache lesen, die für ihr Fachgebiet üblich ist. Deswegen ist es sehr wichtig, für die schriftliche Niederlegung/Interpretation der Ergebnisse der meridionalen Diagnostik die Terminologie der anderen Fachgebiete der Medizin zu benutzen, um den Anwendungsbereich der Technologie "Prognos" zu erweitern. Dieses Problem lösen spezielle Module für die erweiterte Diagnostik. Dazu gehören unter anderem folgende Module:

- Integratives Modul: Die Ergebnisse der EPD sind als Ganzes dargestellt. Man kann die Ausgeglichenheit/das Gleichgewicht und die Dynamik der einzelnen Substanzen des Organismus (YIN, YANG, ERSTELEMENTE u. a.) analysieren. Diese Ergebnisse können für die Einschätzung des Einflusses von verschiedenen Faktoren auf den Organismus des Patienten benutzt werden.

- Paravertebrales Modul: Dieses Modul ist für die Fachleute bestimmt, die mit der Wirbelsäule und dem Stütz- und Bewegungsapparat manipulieren. Das Modul projiziert die Ergebnisse der EPD auf einzelne Segmente der Wirbelsäule
- Stomatologisches Modul: Die Ergebnisse der EPD sind in einer Form dargestellt, die für die Zahnärzte gut/übersichtlich ist. Dieses Modul kann man für die Auswahl der stomatologischen Materialien und die Feststellung der versteckten stomatologischen Erkrankungen verwenden.
- Modul "Internet - Prognos": dieses Modul ist für den Anwender bestimmt, der keine medizinische Ausbildung hat. Das ist ein integraler Interpret der Ergebnisse der EPD in den Fachausdrücken der klassischen Medizin. Dieses Modul wird für die Sichtbarmachung der Messungen der elektrischen Daten der Akupunkturstellen verwendet, die z.B. während der Realisierung irgendeines Projektes in der INTERNET - Medizin durchgeführt werden.

Mit den Problemen der Interpretation der Ergebnisse der EPD beschäftigt sich unter anderem das Informationssystem "Interpreter" (E. Schrott). Es sei angemerkt, dass die Erkenntnisse über verschiedene Beziehungen und Wechselwirkungen zwischen dem meridionalen System und den anderen Systemen des Organismus in der Software "Viktor Vitalpunkt-Diagnose" gespeichert sind.

6. Beispiele der Anwendung des Verfahrens

Weiter oben wurde erwähnt, dass das Verfahren der EPD "Prognos" universal ist. Man kann diese Methode auf verschiedensten Gebieten anwenden. In kurzen Worten werden weiter unten einige wichtige Bereiche der Anwendung der Technologie "Prognos" vorgestellt, wo die Autoren des Projekts zahlreiche theoretische und praktische Erkenntnisse gesammelt haben.

- Medizinisch - pädagogische Kontrolle über den Gesundheitszustand der Schüler der speziellen Bildungs- und Korrekationsanstalten: Mit Hilfe der EPD "Prognos" wird der Einfluss der einzelnen pädagogischen Methoden auf den psychophysiologischen Zustand der Schüler analysiert (unter anderem wird der Einfluss der Methoden der pädagogischen Korrektur untersucht). Anhand der erzielten Ergebnisse kann man die Methoden, die in diesen Einrichtungen angewendet werden, vom Standpunkt der Gesundheitsförderung aus beurteilen. Diese Arbeit wird vom Russischen humanitären wissenschaftlichen Fonds gefördert (Projekt – Nr. 02 – 06 – 00488a/u) [16,17]
- Sportmedizin und "gesunde Lebensweise": Da das Verfahren "Prognos" die Veränderungen im Organismus sogar auf der funktionellen Ebene registrieren kann, kann man es auf dem genannten Gebiet sehr gut anwenden. Ein Beispiel: Während ein Kind einige "energetische" gymnastische Übungen macht ("energetische" Gymnastik), kann man die Dynamik des funktionellen Zustandes seines Organismus analysieren, um effektive Übungen festzulegen. Weiter unten wird ein anderes Beispiel aus dem Leistungssport angeführt.

- Suchttherapie und Suchtforschung: Es handelt sich hierbei um die Sicherstellung der biologischen Rückkopplung bei der Elektropunkturkodierung und die Analyse des funktionellen Zustandes des Organismus des Patienten vor und/oder nach der Therapie. Man kann dabei optimale Parameter der Elektrostimulation feststellen und den Ablauf ununterbrochen kontrollieren. Durch die EPD wird die Effektivität der Psychotherapie indirekt verstärkt.
- Objektive Einschätzung der Fähigkeiten der Heilpraktiker mit Hilfe der technischen Mittel. Die Verfahren "Prognos" werden für die Untersuchung der Heilpraktiker auf ihre Kenntnisse und Fähigkeiten (Eignungstests) angewendet. Es handelt sich um Personen, die die Lizenz zur Anwendung der Verfahren der "Energieinformatik", die Lizenz zur Anwendung der Methoden der "traditionellen Heilung" und/oder das Diplom eines Heilpraktikers bekommen wollen.

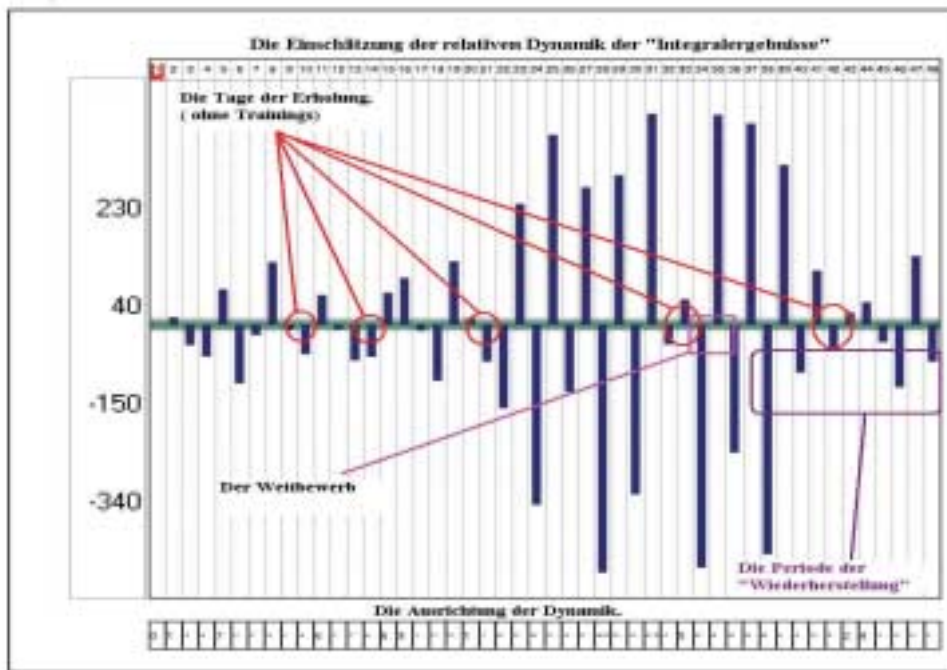


Abbildung 9: Relative Dynamik der Energetik beim Training eines Leistungssportlers

Ein Beispiel der Anwendung des Verfahrens "Prognos" aus dem Leistungssport:

Die Mitarbeiter der Fakultät für Sport der staatlichen Universität Twer haben dieses Verfahren der EPD für die Anwendung beim Training umgearbeitet. Sie setzen sich die Optimierung des Trainings zum Ziel. Man kontrollierte den funktionellen Zustand eines Skiläufers (Leistungssportler, Anwärter auf die Aufnahme in die russische nationale Mannschaft). Der Sportler trainierte für den wichtigsten Wettkampf der Saison (der Sportler musste durch Training in beste Form kommen). Im Rahmen des Monitorings wurden die elektrischen Daten der Akupunkturstellen morgens (nachdem er aus dem Schlaf erwachen ist) und abends (vor dem Schlafengehen) im Laufe eines Monats gemessen. In dieser Zeit bereitete er sich auf den Marathonlauf (die Marathonstrecke betrug 70 km) vor. Auf dem Bild 10 kann man die Werte der relativen Dynamik der integralen "Energetik" [15] während des Trainings sehen. Der neue

Vektor der Messwerte wurde mit dem alten Vektor verglichen. Das heißt, dem geraden Wert der oberen Skala entspricht der Zuwachs des Wertes der integralen "Energetik" der abendlichen Messung gegenüber der morgendlichen Messung, und dem ungeraden Wert entspricht die Dynamik der für die morgendliche Messung errechneten Werte gegenüber den abendlichen Werten des vorigen Tages.

Man kann sehen, dass die absoluten Werte der gepaarten Dynamik des Kennwertes, der analysiert wird, während der Erhöhung der körperlichen Belastung des Sportlers beim Training (optimale funktionelle Bereitschaft zum Wettkampf) wachsen. Das Paar der Morgen/der Abend hat negative Werte. Das widerspiegelt die Intensivierung des Trainings. Das ist auch ein objektiver Indikator des Grades der Ermüdung des Sportlers. Das Paar der Abend/der Morgen hat einen positiven Zuwachs. Das

stimmt mit den funktionellen Reserven des Organismus (Ergebnis des Trainings) überein. Nebenbei muss man erwähnen, dass die gepaarte Dynamik in der Freizeit (kein Training) wesentlich schwächer ist. Dadurch wird der prognostische Wert des dynamischen Verfahrens nochmals bestätigt.

Die maximale Belastung hatte der Sportler am 14. Tag des Trainings. Das stimmte auch mit den Ergebnissen der EPD überein. Anhand der gesammelten Information

nen konnte man feststellen, dass der Sportler die maximale funktionelle Bereitschaft zum Wettkampf ein Tag vor dem Beginn des Wettkampfes erlangte. Das war das Ziel des Trainings. Nach dem Wettkampf (Bild 10, Spalten 33, 34), der die Saison abschloss, hatte der Skiläufer nur leichtes Training, um sich zu erholen. Das kann man auch auf dem Diagramm sehen: die Werte der gepaarten Dynamik der integralen "Energetik" sind nicht so deutlich ausgeprägt. Man muss sagen (zugeben), dass die Kennwerte des Verfahrens der EPD den Einfluss, der das Training auf den Sportler ausübt, objektiv widerspiegeln und dass man mit Hilfe dieser Werte die Form des Sportlers kontrollieren und den Grad seiner funktionellen Bereitschaft zum Wettkampf prognostizieren kann.



Literatur

1. Slokasow, W.P., Rosanow, A.L., Bystrow, Ju. G.: Die computergestützte Reflexdiagnostik – die Software des automatisierten diagnostischen Systems “Elektronika - Prognos”// Die Software und die Systeme. Kalinin 1988 – Nr.2-3, Seiten 51 -60
2. Sagrjadskij, W.A., Poljakow, W.W., Rosanow, A.L.: Die Anwendung der Elektropunkturdignostik und die Therapie während eines langen Weltraumflugs// im Buch “Die weiße Akupunkturnächte”, die Thesen der Vorträge auf dem 2. Europäischen Kongress im Juni 1997. Sankt Petersburg 1997, Seiten 67 - 68
3. Rosanow, A.L., Araktschejew W. B., Koslow, D.N., Chripin, N.I.: Die Konzeption des Aufbaues des Dienstes für Rehabilitation am Beispiel des Atomkraftwerks//im Buch “Die Probleme der Rehabilitation und die Berufsberatung für Personen, die zeitweilig arbeitslos sind”, die Thesen der Vorträge auf der internationalen wissenschaftlichen Konferenz in Twer, März 1998. Twer 1998, Seiten 44 - 47
4. Werschbitskaja, N.I., Slokasow, W.P. und andere: Die Ergebnisse der Feststellung der elektrischen Grenzwerte der Einwirkung auf die biologisch aktiven Stellen// Die Fragen der medizinischen Elektronik. Taganrog 1978, Seiten 86 - 94
5. Parin, W.W., Bystrow, Ju. G., Malin, A.A., Slokasow, W.P., Sagrjadskij, W.A. Das Erfinderzeugnis die UdSSR SU 125 1903, A 61 H 39/00. Das Messverfahren für den elektrischen Hautwiderstand der Akupunkturstellen// das Blatt Nr.31 1986
6. Der Bericht über die Ergebnisse der Untersuchungen und Prüfungen des tragbaren automatisierten Gerätes “Signal RD” während der Vorbereitung und Durchführung der bemanntes Weltraumfluges auf der Weltraumstation “Sojus 7”, “Sojus – T-11”, “Sojus – T- 12”//Der Bericht über die Forschungsarbeit. Moskau 1984
7. Bystrow, Ju. G., Rosanow, A.L., Slokasow, W.P., Sagrjadskij, W.A., Sokolow, D.G. Patent Russische Föderation RU 2116750 A 61 B 5/05 Das Messverfahren für den elektrischen Hautwiderstand und das Messgerät für die Anwendung dieses Verfahrens//das Blatt Nr. 22 1998
8. Bystrow, Ju. G., Rosanow, A.L.: Die computergestützte Reflexdiagnostik: die theoretische Begründung, die Umsetzung in die Praxis, die Aussichten und Errungenschaften// Die Software und die Systeme. Twer 1993 – Nr.2, Seiten 38 -51
9. Die Untersuchung der elektrophysischen Charakteristiken der Akupunkturstellen mit dem Ziel der Algorithmenkonstruierung für die Auswertung des psychophysiologischen Zustandes des Bedienungsperson// Der Bericht über die Forschungsarbeit. Kalinin 1983
10. Die Untersuchung der elektrophysischen Kennwerten der Akupunkturstellen mit dem Ziel der Algorithmenkonstruierung für die Auswertung des Zustandes der Patienten, die an stomatologischen Krankheiten leiden, bei der geistig-seelischen Beanspruchung// Der Bericht über die Forschungsarbeit. Kalinin 1988
11. Malin, A.A., Slokasow, W.P., Rosanow, A.L., Bystrow, Ju. G., Astaschkin, Ju.S., Lasarewa, O.W.: Die computergestützte Reflexdiagnostik – Errungenschaften und Perspektiven// Die Software und die Systeme. Kalinin 1988 – Nr.1, Seiten 41 - 46
12. Rosanow, A.L.: Die Software “Reflexdiagnostik” für die computergestützte Analyse des Zustandes des Organismus. Twer 1994 – Nr. 3, Seiten 41 - 48
13. Rosanow, A.L.: “Prognos – A”. “Reflexdiagnostik”. Version 1.5//Anwenderanleitung. “Elmed System”. Nagel 1993, S. 34
14. Rosanow, A.L: Die theoretischen und praktischen Aspekte der Aufstellung der Unterrichtsregeln für die Computersysteme der Reflexdiagnostik//im Buch “Die medizinischen/biologischen Probleme der Reflextherapie und Auswertung der funktionellen Zustände”. Kalinin: Staatliche Universität Kalinin 1989, Seiten 5 - 12
15. Rosanow, A.L: Die Methode der Elektropunkturdagnostik “Prognos”//Die Reflextherapie. Moskau 2003 – Nr. 1, Seiten 26 - 36
16. Rosanow, A.L, Koslow, D.N., Mjakinnikowa, N.W., Bojkowa, T.W., Solowjowa, I.A., Siwentsowa, I.W.: Die Untersuchung der Kennwerte der Elektropunkturdagnostik bei Kindern mit den Störungen des Intellekts //Reflextherapie. Moskau 2003 – Nr. 1, Seiten 27 - 35
17. Rosanow, A.L, Koslow, D.N., Jakimenko, N.I., Mjakinnikowa, N.W.: Einige theoretische Aspekte der medizinischen/pädagogischen Kontrolle und Erfahrungen auf dem Gebiet der Ausübung der Kontrolle in den Bildungs- und Korrekionsanstalten//Das Blatt für Schulen. Twer 2003 – Nr. 2/11, Seiten 69 -73