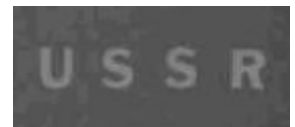


#015: Russian Translations on Biological Effects of Magnetic Fields and Radio Frequency Radiation

<https://magdahavas.com/from-zorys-archive/pick-of-the-week-15-russian-translations-on-biological-effects-of-magnetic-fields-and-radio-frequency-radiation/>

These articles were originally designed to provide individual documents from Zory's Archives to anyone interested in the early studies on microwave radiation until we had enough documents scanned for distribution.



I would now like to make these documents available in larger groupings. The first set consists of a collection of translations from the former USSR provided by the Joint Publications Research Service (JPRS). In this collection there are five documents consisting of three books and two shorter studies dealing with both radio frequency radiation and low frequency magnetic fields. These documents are intended for a scientific audience as they are specialized and highly technical in nature.

I am providing a table of contents for the books and for one book abstracts for each chapter. If anyone with experience in this field would like to write a short review highlighting what is novel information in any of these translations, please contact me. The documents are listed chronologically below.

1. Kulikovskaya, Ye.L., 1971. Protection from the Effect of Radio Waves, JPRS 52622, 15 March 1971, 155 pp.

CONTENTS

Foreward

Chapter I: Electromagnetic Field Distribution in Induction and Radiation Zones

Chapter II: Methods of Determining the Intensity of Irradiation by High and Superhigh-Frequency Electromagnetic Waves

Chapter III: Electromagnetic High and Superhigh-Frequency Fields in Work Areas

Chapter IV: Biological Effect of Radio Waves

Chapter V: Protective Measures Against the Effect of Electromagnetic Waves of High-Frequency Industrial Heating Devices

Chapter VI: Protective Measures Against the Effect of Electromagnetic Waves When Manufacturing and Repairing Marine Radios and Radar

Chapter VII: Protective Measures Against the Effect of Electromagnetic Waves When Operating Marine Radios

Chapter VIII: Protection of the Personnel of the Transmitting Centers of Shipping Lines

from Radio Wave Irradiation

Chapter IX: Protective Measures Against the Effect of Electromagnetic Waves of Marine Radar

Chapter X: Medical Measures for the Effects of High-Frequency and Superhigh-Frequency Electromagnetic Radiation on the Organism

BIBLIOGRAPHY

2. Troyanskiy, M.P. 1972. Hygienic Problems of the Effect of Microwave Electromagnetic fields on the Body. JPRS 57209, 19 October 1972. 12 pp.

Abstract: The article studies the harmful effects of microwave fields on the human body, the determination of maximum permissible human exposure levels, and the development of preventive and protective measures.

3. UHF Irradiation and the Worker in Industry, JPRS 57711, 7 December 1972, 15 pp. This is a translation of two articles from the Russian-language journal *Gigiyena Truda i Professional'nyye Zabolevaniya*, No 9, 1972, Moscow.

Abstract: The report contains two studies on cerebral and peripheral blood circulation in radiowave disease according to rheographic research results and on the immunological reactivity of animals in prolonged irradiation by ultra-high frequency radiowaves.

4. Kholodov, Yu.A. (Ed.). 1974. Influence of Magnetic Fields on Biological Objects. JPRS 63038, 24 September 1974. 228 pp.

Abstract: The report contains information on the influence of sufficiently intensive constant, alternating, and pulsed magnetic fields on various biological objects.

CONTENTS

Introduction to the Problem (Yu. A. Kholodov)

Physical Phenomena Occurring in Live Objects Under the Effect of Constant Magnetic Fields (Ya. G. Dorfman)

Influence of Magnetic Fields on Enzymes, Tissue Respiration, and Some Aspects of Metabolism in an Intact Organism (M. A. Shishlo)

The Influence of Magnetic Fields on Microorganisms (S. t... Pavlovich)

The Mechanism of Biological Effects of a Constant Magnetic Field (A. B. Kogan, et al.)

The Influence of Constant Magnetic Fields on the Growth of Plants (Yu. I. Novitskiy, et al.)

The Influence of Magnetic Fields on Radiation-Induced Chromosomal Aberrations in Plants (A.A. Pozolotin)

Pathologoanatomic Characteristics of Changes in Experimental Animals Under the Influence of Magnetic Fields (I. V. Toroptaev, et al.)

Magnetic Fields, Infection, and Immunity (N. V. Vasil'yev, et al.)

Effects of Magnetic Fields on the Nervous System (Yu. A. Kholodov)

Effect of Magnetic Fields on Experimental Tumors (Direct and Through the Nervous System) (M. A. 'Uk.olova, Ye. B.. Kvakina)

Clinico-Hygienic and Experimental Data on the Effects of Magnetic Fields Under Industrial Conditions (A. M. Vyalov)

Peculiarities of Methods and Methodology of Magnetobiological Experiments (A. A. Shul'pekov)

Bibliography

List of Abbreviations

Abstracts of Articles

ABSTRACTS OF ARTICLES: THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS ON BIOLOGICAL OBJECTS, 1971

"Introduction." Kholodov, Yu. A. THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS ON BIOLOGICAL OBJECTS, 1971, 1-14.

The article gives a brief historical survey of magnetobiological works on the effects of artificial magnetic fields, fluctuations in the intensity of the geomagnetic field, and the weakened field of the earth on biological objects. It is pointed out that the influence of magnetic fields has been discovered at all levels of biological organization: from the molecule to the population. A hypothesis on the ecological significance of the geomagnetic field is stated.

"Physical Phenomena Occurring in Live Objects Under the Effect of Constant Magnetic Fields." Dorfman, Ya. G. THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS ON BIOLOGICAL OBJECTS, 1971, 15-23.

The article describes three principal physical effects occurring under the influence of artificial CMF on biological objects. They include: 1) magnetohydrodynamic inhibition of the movement of the blood and other biological fluids, 2) elastic oscillations of nervous, muscular and plant fibers during the propagation of bioelectric pulses in them (these oscillations may cause distortion and inhibition of the pulses), 3) orientational and concentrational changes in biologically active macromolecules in solutions which reflect on the kinetics of biochemical reactions and other physicochemical processes.

"Influence of Magnetic Fields on Enzymes, Tissue Respiration, and Some Aspects of Metabolism in an Intact Organism." Shishlo, M. A. THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS ON BIOLOGICAL OBJECTS, 1971, 24-40.

The author discusses the published and his own data on the influence of magnetic fields on the metabolic processes of various biological objects and expresses his opinion regarding the nonspecific nature of this phenomenon. Emphasis is placed on the changes in the aging rate of enzymes *in vitro*, changes in the ratio of free and phosphorylation oxidation, intensification of glycolysis, stress reaction of the entire organism, etc. It is probable that magnetic fields, by changing the energy of weak interactions, influence the supramolecular organization of live structures, which can again result in quantitative changes in chemically specific reactions. It is not ruled out that magnetic fields may influence biological objects through the changes in the properties of water.

“The Influence of Magnetic Fields on Microorganisms.” Pavlovich, S. A. THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS ON BIOLOGICAL OBJECTS, 1971, 41-55.

It is shown that magnetic fields can influence the processes of vital activity in microorganisms. The effect depends on the nature of the magnetic field, its intensity, and biological peculiarities of the test objects. The latter is particularly clear in short exposures to magnetic fields. The differences in the nature of the obtained data are sometimes due to the differences in the experimental conditions. Prolonged exposure to a magnetic field results in a clear manifestation of the biological effects. Specific influence of various fields levels out and the observed changes have the same directivity. These studies indicate that the changeability of microorganisms is, probably, the result of the influence of magnetic fields on the enzymal systems and RNA. This may account for the influence of magnetic fields on the nature and rate of growth of microorganisms and increased thermo-tolerance of “magnetic” cultures. However, magnetic fields also cause other changes in the metabolism of microorganisms, which is exemplified by the phenomenon of phage induction.

“The Mechanism of Biological Effects of a Constant Magnetic Field.” Kogan, A. B., Sachava', T. S., Dorozhkina, L. I., Pavelko, V. M., and Go1'tseva, I. N. THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS ON BIOLOGICAL OBJECTS, 1971, 56-68.

The authors studied the influence of constant magnetic fields on the organisms of various evolutionary levels. In their experiments on *infusoria*, they observed changes in the movements, redistribution and decrease of RNA (protoplasmic), and increase in aerobic glycolysis under the effect of a constant magnetic field. In the cells of *Nitella*, they discovered a decrease in the rest potential during the action of the magnetic field by using the method of intracellular registration of the biopotentials. The effect depended on the intensity of the field and on the seasonal conditions of the experiments. It was established by the study of an individual cell of the stretching receptor of a crayfish that a magnetic field of 500 oersteds, after exposure of 30 minutes, caused an inhibitory reaction of neurons whose intensity depended on the season of the year. Structural changes in neurons were characterized by disintegration of RNA lumps and its accumulation in the perinuclear region. The physiological activity of adrenalin changed after the magnetic treatment when it was checked on an isolated heart of a frog by Straube's method

“The Influence of Magnetic Fields on Radiation-Induced Chromosomal Aberrations in Plants.” Pozolotin, A. A. THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS ON BIOLOGICAL OBJECTS, 1971, 69-97.

Studies on the influence of pulsed and constant magnetic fields on radiation induced chromosomal aberrations in the meristematic tissue of the pea revealed changes in the yield of aberrations caused by gamma-irradiation of the ends of roots. The effect was observed only since the stage when the soaking of the irradiated seeds had ended and depended on the dose of the preliminary irradiation. The effect was not well-defined during the first mitosis, which meant that the magnetic field influenced the restoration rate of the initial potential injuries of the chromosomes. The obtained results confirm the conclusion that the magnetic field is a weak biological stimulus.

“Pathologoanatomic Characteristics of Changes in Experimental Animals Under the Influence of Magnetic Fields.” Toroptsev, I, V” Garganeyev, G. P., Gorshenina, T, I., and Teplyakova, N. L. THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS ON BIOLOGICAL OBJECTS, 1971, 98-107.

Comparison of all studied morphological changes in the organs and tissues of laboratory animals revealed that male gonads were the most sensitive to magnetic fields. This physical factor disturbed mitosis, which resulted in the appearance of giant multinuclear cells in a number of organs (testes, liver, kidneys, suprarenal glands, epithelium of the crystalline lens), The aggregate of the morphological changes caused by a magnetic field in the entire organism makes it possible to speak of the specificity of the pathologoanatomic picture. A study of the dynamics of morphological changes revealed a marked tendency toward normalization of the disturbed structures in the organs and tissues after the termination of the action of magnetic fields. The biological effectiveness of pulsed and alternating magnetic fields was higher than that of constant magnetic fields. Pathological changes in a number of organs and systems occurring under the conditions of the tested magnetic fields were not catastrophic in their nature.

“Magnetic Fields, Infection, and Immunity,” Vasil'yev, N. V., Shternberg, I. B., and Boginich, L. F. THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS ON BIOLOGICAL OBJECTS, 1971, 108-123.

The article gives the results of studies carried out in various laboratories, primarily by the authors, on the influence of magnetic fields on the immunobiological reactivity of the organism. It is shown that the magnetic field is a physical factor which is undoubtedly active with respect to the mechanism of immunobiological reactivity, both in its nonspecific and specific aspects. The influence of magnetic fields on the formation of antibodies has similarities with the effects of ionizing radiation. It was established that the magnetic field itself, without immunization, was capable of causing changes in the lymphoid tissues which were similar to immunomorphological changes. It is not ruled out that this is connected with the stress effect of both the immunization and the magnetic field. Basic directions of research in this area are suggested.

“Effects of Magnetic Fields on the Nervous System.. ” Kho1adov, Yu. A. THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS ON BIOLOGICAL OBJECTS, 1971, 124-146.

It is shown that constant magnetic fields increase the motor activity of vertebrates, inhibit conditioned reflexes developed by them to other stimuli, and can themselves serve as conditioned stimuli for carps and rabbits. Electrophysiological studies revealed that magnetic fields caused a synchronization reaction in the EEG of the rabbit which developed with a latent period of 10-20 seconds. The electrographic reaction to the magnetic field in a preparation of an isolated brain and in neuronally isolated strip of the cortex of the cerebral hemispheres of a rabbit occurred more intensively and with a shorter latent period than a similar reaction of an intact brain. The author concludes that magnetic fields have direct influence on the brain tissues. This is confirmed by microelectrode studies on the spike activity of neurons and by morphological studies on the glioneural complex. The lowering of the stability of mice against oxygen want after exposure to a magnetic field compels the author to assume that magnetic fields influence

the oxidizing metabolism of the brain. He stresses the nonspecific nature of reaction of the CNS to the magnetic field, because this reaction is detected after the exposure to radio-frequency electromagnetic fields and ionizing radiation.

“Effects of Magnetic Fields on Experimental Tumors (Direct and Through the Nervous System).” Uko Iova, M. A. and Kvakina, Yeo B. THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS ON BIOLOGICAL OBJECTS, 1971, 147-164.

The effects of constant and alternating (low-frequency) magnetic fields on the development of transplanted and induced tumors were studied in experiments on rats. The authors exposed either the tumor directly, or the head of the animal to a magnetic field, or combined these two methods. The application of the magnetic field often caused the experimental tumor to resolve. The effect was stronger with additional administration of Udenfriend's reagent or adrenalin. The action of a magnetic field on the head intensified tissue respiration, aerobic glycolysis, phosphorylation, and excitability of the hypothalamus. Moreover, the cholinesterase level in the blood rose, the total amount of the SH-groups decreased in the suprarenal glands and increased in the thyroid gland. Histological studies also revealed hypersecretion in the thyroid gland caused by the magnetic field. Thus, the activation of the vegetative and endocrinic sections of regulation performed by the hypothalamus is one of the mechanisms of the influence of magnetic fields on the development of tumors.

“Clinico-Hygienic and Experimental Data on the Effects of Magnetic Fields Under Industrial Conditions.” Vyalov, A. M. THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS ON BIOLOGICAL OBJECTS, 1971, 165-177.

Analysis of the clinicophysiological data obtained in studying workers subjected to the effects of magnetic fields made it possible to isolate two principal syndromes: peripheral vasovegetative and asthenovegetative. The central place in both syndromes usually belonged to the functional vascular and cardiovascular changes. Vasovegetative changes occurred more frequently and were expressed more clearly in the distal parts of hands than in other parts of the body. Experimental laboratory data indicate the same directivity of the process under the influence of magnetic fields. Physiological reactions to this factor are based on the intensification of the vagotonic effect, which is most frequently connected with the decrease in the tonus of sympathetic innervation. It should be considered that the action of magnetic fields above certain levels of intensity can have unfavorable effects on human organisms. At the present time, the maximum permissible levels are being determined more precisely. Recommendations for therapeutic and preventive measures have been developed.

“Peculiarities of Methods and Methodology of Magnetobiological Experiments.” Shul'pekov, A. A. THE INFLUENCE OF MAGNETIC FIELDS ON BIOLOGICAL OBJECTS, 1971, 178-189

In magnetobiological experiments, a physical reality in the form of a magnetic flux is actually used as a stimulant. Therefore, it is expedient to use units characterizing the value of the magnetic flux — weber and its intensity — tesla, since these units have been accepted in the International System of Units (IS) for measuring magnetic fluxes. It is

methodologically wrong to stress the difference in the biological effects of the north and south magnetic poles. If there is such a difference, then it is possible to speak of different quantitative levels of the effect resulting from the considerable magnetic field gradients near the poles and inaccurate reproduction of the coordinates. The works of the magnetobiologists confirm the materiality of magnetic fields and broaden our knowledge not only regarding biological processes, but also regarding the nature of electromagnetic fields.

5. Gordon, Z.V. 1974. Biological Effects of Radiofrequency Electromagnetic Fields. JPRS 63321, 30 October 1974. 247 pp.

Abstract: The Report contains results of studies of hygienic standards at industrial sites. Data is also presented on in-depth studies of the mechanism of action of electromagnetic fields.

CONTENTS

Foreword (A. I. Berg)

New Results of Investigations on the Problems of Work Hygiene and the Biological Effects of Radiofrequency Electromagnetic Waves (Z. V. Gordon)

Major Trends in the Scientific Organization of Work at Radio and Television Stations (P. P. Fukalova)

Hygienic Evaluation of Working Conditions Involving Radiowave Emitters on the Basis of Dynamic Studies on the Nature of Radiation During a Work Shift (V. V. Markov)

Methods for the Investigation of Radiation Field Distribution of Radar Stations at Civil Aviation Airports (N. D. Khramova)

Regional Location of Meteorological Radar Stations (N. D. Khramova, et al.)

Distribution of Ultrashort Wave Fields in the Vicinities of Urban Television Centers (N. D. Khramova, et al.)

The Clinic, Pathogenesis, Treatment, and Outcome of Radiowave Sickness (M. N. Sadchikova, K. V. Glotova)

Pathoanatomical Characterization of Changes Induced in Experimental Animals by Combined Irradiation With Microwaves and X-Rays (M. S. Tolgskaya, et al.)

Experimental Studies on the Biological Effects Evoked by Combined Exposure to Microwaves and High Air Temperature (K. V. Nikonova)

Results of Experimental Studies on Electromagnetic Irradiation With Low Intensity USW, SW, and MW (P. P. Fukalova, et al.)

Changes in Certain Protective Reactions of an Organism Under the Influence of SW in Experimental and Industrial Conditions (A. P. Volkova, P. P. Fukalova)

Certain Principles Governing the Effects of Microwaves on K⁺ and Na⁺ Transport in Human Erythrocytes (V. M. Shtemler)

The Effects of Microwaves on Actomyosin ATPase Activity (V. M. Shtemler)

The Dependence of the Temperature Response to Microwave Irradiation on the Initial Functional State of the CNS (Ye. A. Lobanova)

Investigations on the Susceptibility of Animals to Microwave (MW) Irradiation Following Treatment With Pharmacologic Agents (Ye. A. Lobanova)

Principles of Neurophysiological Investigations of Microwave Bioeffects and Changes in Elementary Excitable Structures on Exposure to Very Low Intensity Irradiation (M. S. Bychkov)

The Problem of Glio-Neuronal Relationship in the Rat Cerebral Cortex During Long-Term Exposure to Microwaves (I. M. Kazbekov, Yeo A. Lobanova)

Studies on the Reproduction and Testicular Microstructure of Mice Exposed to Microwaves (A. N. Bereznitskaya, I. M. Kazbekov)

Embryotropic Effects of Microwaves (A. N. Bereznitskaya, T. Z. Rysina)

Commonwealth Club 11-18-10. Panel I – Magda Havas,
PhD from ElectromagneticHealth.Org on [Vimeo](https://vimeo.com/17270263).

Updated: July 7, 2018

<https://vimeo.com/17270263>

Traduction en français

#015 : Traductions russes sur les effets biologiques des champs magnétiques et des rayonnements radiofréquences

Ces articles étaient initialement conçus pour fournir des documents individuels des archives de Zory à toute personne intéressée par les premières études sur les rayonnements micro-ondes jusqu'à ce que nous ayons suffisamment de documents numérisés pour être distribués.

J'aimerais maintenant rendre ces documents disponibles dans des regroupements plus larges. Le premier ensemble consiste en une collection de traductions de l'ex-URSS fournie par le Service commun de recherche sur les publications (JPRS). Dans cette collection, il y a cinq documents composés de trois livres et de deux études plus courtes traitant à la fois du rayonnement radiofréquence et des champs magnétiques basse fréquence. Ces documents sont destinés à un public scientifique car ils sont de nature spécialisée et très technique.

Je fournis une table des matières pour les livres et un résumé de livre pour chaque chapitre. Si quelqu'un ayant de l'expérience dans ce domaine souhaite rédiger une brève critique mettant en évidence les informations nouvelles contenues dans l'une de ces traductions, veuillez me contacter. Les documents sont classés chronologiquement ci-dessous.

1. Kulikovskaya, Ye.L., 1971. Protection from the Effect of Radio Waves, JPRS 52622, 15 mars 1971, 155 pages. [<https://www.magdahavas.com/wp-content/uploads/2010/10/Russian-Protection-From-The-Effect-Of-Radio-Waves.pdf>].

CONTENU

Sommaire

Chapitre I : Distribution des champs électromagnétiques dans les zones d'induction et de rayonnement

Chapitre II : Méthodes de détermination de l'intensité de l'irradiation par des ondes

électromagnétiques à haute et très haute fréquence

Chapitre III : Champs électromagnétiques à haute et très haute fréquence dans les zones de travail

Chapitre IV : Effet biologique des ondes radio

Chapitre V : Mesures de protection contre l'effet des ondes électromagnétiques des appareils de chauffage industriels à haute fréquence

Chapitre VI : Mesures de protection contre l'effet des ondes électromagnétiques lors de la fabrication et de la réparation des radios et radars marins

Chapitre VII : Mesures de protection contre l'effet des ondes électromagnétiques lors de l'utilisation de radios marines

Chapitre VIII : Protection du personnel des centres émetteurs des lignes maritimes contre l'irradiation par ondes radioélectriques

Chapitre IX : Mesures de protection contre l'effet des ondes électromagnétiques des radars marins

Chapitre X : Mesures médicales pour les effets des rayonnements électromagnétiques à haute et très haute fréquence sur l'organisme

BIBLIOGRAPHIE

2. Troyanskiy, M.P. 1972. Problèmes d'hygiène liés à l'effet des champs électromagnétiques micro-ondes sur le corps. JPRS 57209, 19 octobre 1972. 12 p. [https://www.magdahavas.com/wp-content/uploads/2010/10/Russian-HYGIENIC_PROBLEMS_OF_THE_EFFECT_OF_MICROWAVE_ELECTROMAGNETIC_FIELDS_ON_THE_BODY.pdf].

Résumé : L'article étudie les effets nocifs des champs micro-ondes sur le corps humain, la détermination des niveaux d'exposition humaine maximaux admissibles et le développement de mesures préventives et protectrices.

3. L'irradiation UHF et les travailleurs de l'industrie, JPRS 57711, 7 décembre 1972, 15 pages. Il s'agit d'une traduction de deux articles de la revue en langue russe Gigiyena Truda I Professional'nyye Zabolevaniya, n° 9, 1972, Moscou. [https://www.magdahavas.com/wp-content/uploads/2010/10/Russian-Radio-Wave-Illness-Symptoms-UHF_Irradiation_and_The_Worker_in_Industry.pdf].

Résumé : Le rapport contient deux études sur la circulation sanguine cérébrale et périphérique dans les maladies causées par les ondes radioélectriques selon les résultats de recherches rhéographiques et sur la réactivité immunologique des animaux soumis à une irradiation prolongée par des ondes radioélectriques ultra-hautes fréquences.

4. Kholodov, Yu.A. (Éd.). 1974. Influence des champs magnétiques sur les objets biologiques. JPRS 63038, 24 septembre 1974. 228 p. [https://www.magdahavas.com/wp-content/uploads/2010/10/Russian_Influence_of_Magnetic_Fields_on_Biological_Objects.pdf].

Résumé : Le rapport contient des informations sur l'influence de champs magnétiques constants, alternatifs et pulsés suffisamment intenses sur divers objets biologiques.

CONTENU

[A] Introduction au problème (Yu. A. Kholodov)

[B] Phénomènes physiques se produisant dans des objets vivants sous l'effet de champs magnétiques constants (Ya. G. Dorfman)

[C] Influence des champs magnétiques sur les enzymes, la respiration tissulaire et certains aspects du métabolisme dans un organisme intact (M. A. Shishlo)

- [D] L'influence des champs magnétiques sur les micro-organismes (S. t... Pavlovich)
[E] Le mécanisme des effets biologiques d'un champ magnétique constant (A. B. Kogan, et al.)
L'influence des champs magnétiques constants sur la croissance des plantes (Yu. I. Novitskiy, et al.)
[F] L'influence des champs magnétiques sur les aberrations chromosomiques induites par les radiations chez les plantes (A.A. Pozolotin)
[G] Caractéristiques pathologo-anatomiques des changements chez les animaux expérimentaux sous l'influence de champs magnétiques (I. V. Toroptaev, et al.)
[H] Champs magnétiques, infection et immunité (N. V. Vasil'yev, et al.)
[I] Effets des champs magnétiques sur le système nerveux (Yu.. A. Kholodov)
[J] Effet des champs magnétiques sur les tumeurs expérimentales (directes et via le système nerveux) (M. A. 'Uk.olova, Ye. B.. Kvakina)
[K] Données clinico-hygiéniques et expérimentales sur les effets des champs magnétiques dans des conditions industrielles (A. M. Vyalov)
[L] Particularités des méthodes et méthodologies des expériences magnétobiologiques (A. A. Shul'pekov)
Bibliographie
Liste des abréviations
Résumés d'articles
-

RÉSUMÉS D'ARTICLES : L'INFLUENCE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES SUR LES OBJETS BIOLOGIQUES, 1971

[A] "Introduction." Kholodov, Yu. A. L'INFLUENCE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES SUR LES OBJETS BIOLOGIQUES, 1971, 1-14.

L'article donne un bref aperçu historique des travaux magnétobiologiques sur les effets des champs magnétiques artificiels, les fluctuations de l'intensité du champ géomagnétique et l'affaiblissement du champ terrestre sur les objets biologiques. On souligne que l'influence des champs magnétiques a été découverte à tous les niveaux de l'organisation biologique : de la molécule à la population. Une hypothèse sur l'importance écologique du champ géomagnétique est formulée.

[B] "Phénomènes physiques se produisant dans des objets vivants sous l'effet de champs magnétiques constants." Dorfman, oui. G. L'INFLUENCE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES SUR OBJETS BIOLOGIQUES, 1971, 15-23.

L'article décrit trois principaux effets physiques se produisant sous l'influence de CMF artificiels sur des objets biologiques. Ils comprennent : 1) l'inhibition magnétohydrodynamique du mouvement du sang et d'autres fluides biologiques, 2) les oscillations élastiques des fibres nerveuses, musculaires et végétales lors de la propagation des impulsions bioélectriques dans celles-ci (ces oscillations peuvent provoquer une distorsion et une inhibition des impulsions), 3) changements d'orientation et de concentration dans les macromolécules biologiquement actives dans les solutions qui réfléchissent sur la cinétique des réactions biochimiques et d'autres processus physico-chimiques.

[C] "Influence des champs magnétiques sur les enzymes, la respiration tissulaire et certains aspects du métabolisme dans un organisme intact." Shishlo, M. A. L'INFLUENCE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES SUR LES OBJETS BIOLOGIQUES, 1971, 24-40.

L'auteur discute des données publiées et de ses propres données sur l'influence des champs magnétiques sur les processus métaboliques de divers objets biologiques et exprime son opinion sur la nature non spécifique de ce phénomène. L'accent est mis sur les modifications du taux de

vieillesse des enzymes in vitro, les modifications du rapport d'oxydation libre et de phosphorylation, l'intensification de la glycolyse, la réaction de stress de l'organisme tout entier, etc. Il est probable que les champs magnétiques, en modifiant l'énergie des interactions faibles influencent l'organisation supramoléculaire des structures vivantes, ce qui peut à nouveau entraîner des changements quantitatifs dans des réactions chimiquement spécifiques. Il n'est pas exclu que les champs magnétiques puissent influencer les objets biologiques en modifiant les propriétés de l'eau.

[D] "L'influence des champs magnétiques sur les micro-organismes." Pavlovich, S. A. L'INFLUENCE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES SUR LES OBJETS BIOLOGIQUES, 1971, 41-55.

Il a été démontré que les champs magnétiques peuvent influencer les processus vitaux des micro-organismes. L'effet dépend de la nature du champ magnétique, de son intensité et des particularités biologiques des objets testés. Ce dernier est particulièrement évident lors de courtes expositions aux champs magnétiques. Les différences dans la nature des données obtenues sont parfois dues aux différences dans les conditions expérimentales. Une exposition prolongée à un champ magnétique entraîne une manifestation claire des effets biologiques. L'influence spécifique des différents champs s'estompe et les changements observés ont la même directivité. Ces études indiquent que la variabilité des micro-organismes est probablement le résultat de l'influence des champs magnétiques sur les systèmes enzymatiques et l'ARN. Cela peut expliquer l'influence des champs magnétiques sur la nature et le taux de croissance des micro-organismes ainsi que la thermotolérance accrue des cultures « magnétiques ». Cependant, les champs magnétiques provoquent également d'autres changements dans le métabolisme des micro-organismes, comme en témoigne le phénomène d'induction de phages.

[E] «Le mécanisme des effets biologiques d'un champ magnétique constant.» Kogan, A. B., Sachava', T. S., Dorozhkina, L. I., Pavelko, V. M. et Go1'tseva, I. N. L'INFLUENCE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES SUR LES OBJETS BIOLOGIQUES, 1971, 56-68.

Les auteurs ont étudié l'influence des champs magnétiques constants sur les organismes de différents niveaux d'évolution. Dans leurs expériences sur *infusoria*, ils ont observé des changements dans les mouvements, la redistribution et la diminution de l'ARN (protoplasmique), ainsi qu'une augmentation de la glycolyse aérobie sous l'effet d'un champ magnétique constant. Dans les cellules de *Nitella*, ils ont découvert une diminution du potentiel de repos lors de l'action du champ magnétique en utilisant la méthode d'enregistrement intracellulaire des biopotentiels. L'effet dépendait de l'intensité du champ et des conditions saisonnières des expériences. Il a été établi par l'étude d'une cellule individuelle du récepteur d'étirement d'une écrevisse qu'un champ magnétique de 500 oersteds [ndt : 50 mT], après une exposition de 30 minutes, provoquait une réaction inhibitrice des neurones dont l'intensité dépendait de la saison de l'année. Les changements structurels dans les neurones ont été caractérisés par la désintégration des morceaux d'ARN et leur accumulation dans la région périnucléaire. L'activité physiologique de l'adrénaline a changé après le traitement magnétique lorsqu'elle a été vérifiée sur un cœur isolé de grenouille par la méthode de Straube.

[F] «L'influence des champs magnétiques sur les aberrations chromosomiques induites par les radiations chez les plantes.» Pozolotin, A. A. L'INFLUENCE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES SUR LES OBJETS BIOLOGIQUES, 1971, 69-97.

Des études sur l'influence des champs magnétiques pulsés et constants sur les aberrations chromosomiques induites par les radiations dans le tissu méristématique du pois ont révélé des changements dans le rendement des aberrations causées par l'irradiation gamma des extrémités des racines. L'effet n'a été observé qu'à partir du stade où le trempage des graines irradiées était terminé

et dépendait de la dose d'irradiation préalable. L'effet n'était pas bien défini lors de la première mitose, ce qui signifiait que le champ magnétique influençait le taux de restauration des lésions potentielles initiales des chromosomes. Les résultats obtenus confirment la conclusion selon laquelle le champ magnétique est un faible stimulus biologique.

[G] «Caractéristiques pathologoanatomiques des changements chez les animaux expérimentaux sous l'influence de champs magnétiques.» Toroptsev, I. V » Garganeyev, G. P., Gorshenina, T. I. et Teplyakova, N. L. L'INFLUENCE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES SUR LES OBJETS BIOLOGIQUES, 1971, 98-107.

La comparaison de tous les changements morphologiques étudiés dans les organes et tissus des animaux de laboratoire a révélé que les gonades mâles étaient les plus sensibles aux champs magnétiques. Ce facteur physique a perturbé la mitose, ce qui a entraîné l'apparition de cellules multinucléées géantes dans de nombreux organes (testicules, foie, reins, glandes surrénales, épithélium du cristallin). L'ensemble des modifications morphologiques provoquées par un champ magnétique dans l'organisme entier permet de parler de la spécificité du tableau pathologo-anatomique. L'étude de la dynamique des changements morphologiques a révélé une tendance marquée à la normalisation des structures perturbées dans les organes et les tissus après la fin de l'action des champs magnétiques. L'efficacité biologique des champs magnétiques pulsés et alternatifs était supérieure à celle des champs magnétiques constants. Les changements pathologiques dans un certain nombre d'organes et de systèmes survenant dans les conditions des champs magnétiques testés n'étaient pas de nature catastrophique.

[H] «Champs magnétiques, infection et immunité», Vasil'yev, N. V., Shternberg, I. B. et Boginich, L. F. L'INFLUENCE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES SUR LES OBJETS BIOLOGIQUES, 1971, 108-123.

L'article donne les résultats d'études réalisées dans différents laboratoires, principalement par les auteurs, sur l'influence des champs magnétiques sur la réactivité immunobiologique de l'organisme. Il est montré que le champ magnétique est un facteur physique qui est sans aucun doute actif dans le mécanisme de la réactivité immunobiologique, tant dans ses aspects non spécifiques que spécifiques. L'influence des champs magnétiques sur la formation d'anticorps présente des similitudes avec les effets des rayonnements ionisants. Il a été établi que le champ magnétique lui-même, sans immunisation, était capable de provoquer dans les tissus lymphoïdes des modifications similaires à des modifications immunomorphologiques. Il n'est pas exclu que cela soit lié à l'effet de stress de l'immunisation et du champ magnétique. Des orientations fondamentales de recherche dans ce domaine sont suggérées.

[I] «Effets des champs magnétiques sur le système nerveux..» Kho1adov, Yu. A. L'INFLUENCE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES SUR LES OBJETS BIOLOGIQUES, 1971, 124-146.

Il est démontré que les champs magnétiques constants augmentent l'activité motrice des vertébrés, inhibent les réflexes conditionnés développés par eux face à d'autres stimuli et peuvent eux-mêmes servir de stimuli conditionnés pour les carpes et les lapins. Des études électrophysiologiques ont révélé que les champs magnétiques provoquaient une réaction de synchronisation dans l'EEG du lapin qui se développait avec une période de latence de 10 à 20 secondes. La réaction électrographique au champ magnétique dans une préparation d'un cerveau isolé et dans une bande neuronale isolée du cortex des hémisphères cérébraux d'un lapin s'est produite plus intensément et avec une période de latence plus courte qu'une réaction similaire d'un cerveau intact. L'auteur conclut que les champs magnétiques ont une influence directe sur les tissus cérébraux. Ceci est confirmé par des études par microélectrodes sur l'activité de pointe des neurones et par des études morphologiques sur le complexe glioneural. La diminution de la résistance des souris au besoin

d'oxygène après une exposition à un champ magnétique oblige l'auteur à supposer que les champs magnétiques influencent le métabolisme oxydant du cerveau. Il souligne le caractère non spécifique de la réaction du SNC au champ magnétique, car cette réaction est détectée après l'exposition aux champs électromagnétiques radiofréquences et aux rayonnements ionisants.

[J] «Effets des champs magnétiques sur les tumeurs expérimentales (directes et via le système nerveux).» Uko Iova, M. A. et Kvakina, Yeo B. L'INFLUENCE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES SUR LES OBJETS BIOLOGIQUES, 1971, 147-164.

Les effets des champs magnétiques constants et alternatifs (basse fréquence) sur le développement de tumeurs transplantées et induites ont été étudiés dans des expériences sur des rats. Les auteurs ont exposé soit la tumeur directement, soit la tête de l'animal à un champ magnétique, ou encore ont combiné ces deux méthodes. L'application du champ magnétique provoquait souvent la résolution de la tumeur expérimentale. L'effet était plus fort avec l'administration supplémentaire de réactif d'Udenfriend ou d'adrénaline. L'action d'un champ magnétique sur la tête a intensifié la respiration des tissus, la glycolyse aérobie, la phosphorylation et l'excitabilité de l'hypothalamus. De plus, le taux de cholinestérase dans le sang a augmenté, la quantité totale de groupes SH a diminué dans les glandes surrénales et a augmenté dans la glande thyroïde. Les études histologiques ont également révélé une hypersécrétion au niveau de la glande thyroïde provoquée par le champ magnétique. Ainsi, l'activation des sections de régulation végétative et endocrinique réalisée par l'hypothalamus est l'un des mécanismes d'influence des champs magnétiques sur le développement des tumeurs.

[K] « Données clinico-hygiéniques et expérimentales sur les effets des champs magnétiques en conditions industrielles ». Vyalov, A. M. L'INFLUENCE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES SUR LES OBJETS BIOLOGIQUES, 1971, 165-177.

L'analyse des données clinicophysologiques obtenues lors de l'étude de travailleurs soumis aux effets de champs magnétiques a permis d'isoler deux syndromes principaux : vaso-végétatif périphérique et asthéo-végétatif. La place centrale dans les deux syndromes appartenait généralement aux modifications fonctionnelles vasculaires et cardiovasculaires. Les changements vaso-végétatifs se produisaient plus fréquemment et s'exprimaient plus clairement dans les parties distales des mains que dans les autres parties du corps. Les données expérimentales de laboratoire indiquent la même directivité du processus sous l'influence de champs magnétiques. Les réactions physiologiques à ce facteur reposent sur l'intensification de l'effet vagotonique, qui est le plus souvent lié à la diminution du tonus de l'innervation sympathique. Il faut considérer que l'action des champs magnétiques au-delà de certains niveaux d'intensité peut avoir des effets défavorables sur les organismes humains. À l'heure actuelle, les niveaux maximaux admissibles sont en cours de détermination plus précise. Des recommandations de mesures thérapeutiques et préventives ont été élaborées.

[L] « Particularités des méthodes et méthodologies des expériences magnétobiologiques ». Shul'pekova, A. A. L'INFLUENCE DES CHAMPS MAGNÉTIQUES SUR LES OBJETS BIOLOGIQUES, 1971, 178-189

Dans les expériences magnétobiologiques, une réalité physique sous la forme d'un flux magnétique est en réalité utilisée comme stimulant. Par conséquent, il est conseillé d'utiliser des unités caractérisant la valeur du flux magnétique - weber et son intensité - tesla, puisque ces unités ont été acceptées dans le Système international d'unités (SI) pour mesurer les flux magnétiques. Il est méthodologiquement erroné de souligner la différence dans les effets biologiques des pôles magnétiques nord et sud. S'il existe une telle différence, on peut alors parler de niveaux quantitatifs différents de l'effet résultant des gradients considérables du champ magnétique à proximité des

pôles et de la reproduction imprécise des coordonnées. Les travaux des magnétobiologistes confirment la matérialité des champs magnétiques et élargissent nos connaissances non seulement sur les processus biologiques, mais aussi sur la nature des champs électromagnétiques.

5. Gordon, Z.V. 1974. Effets biologiques des champs électromagnétiques radiofréquences. JPRS 63321, 30 octobre 1974. 247 p.

Résumé : Le rapport contient les résultats d'études sur les normes d'hygiène sur les sites industriels. Des données sont également présentées sur des études approfondies du mécanisme d'action des champs électromagnétiques.

CONTENU

Avant-propos (A. I. Berg)

Nouveaux résultats d'enquêtes sur les problèmes d'hygiène du travail et les effets biologiques des ondes électromagnétiques radiofréquences (Z. V. Gordon)

Grandes tendances de l'organisation scientifique du travail dans les stations de radio et de télévision (P. P. Fukalova)

Évaluation hygiénique des conditions de travail impliquant des émetteurs d'ondes radio sur la base d'études dynamiques sur la nature des rayonnements au cours d'un poste de travail (V. V. Markov)

Méthodes d'étude de la répartition des champs de rayonnement des stations radar dans les aéroports de l'aviation civile (N. D. Khramova)

Localisation régionale des stations radar météorologiques (N. D. Khramova, et al.)

Répartition des champs d'ondes ultracourtes à proximité des centres de télévision urbains (N. D. Khramova, et al.)

La clinique, la pathogenèse, le traitement et les résultats de la maladie des ondes radioélectriques (M. N. Sadchikova, K. V. Glotova)

Caractérisation pathoanatomique des changements induits chez les animaux expérimentaux par irradiation combinée avec des micro-ondes et des rayons X (M. S. Tolgskaya, et al.)

Études expérimentales sur les effets biologiques évoqués par une exposition combinée aux micro-ondes et à une température de l'air élevée (K. V. Nikonova)

Résultats d'études expérimentales sur l'irradiation électromagnétique à faible intensité USW, SW et MW (P. P. Fukalova, et al.)

Modifications de certaines réactions protectrices d'un organisme sous l'influence de SW dans des conditions expérimentales et industrielles (A. P. Volkova, P. P. Fukalova)

Certains principes régissant les effets des micro-ondes sur le transport du K⁺ et du Na⁺ dans les érythrocytes humains (V. M. Shtemler)

Les effets des micro-ondes sur l'activité de l'actomyosine ATPase (V. M. Shtemler)

La dépendance de la réponse thermique à l'irradiation par micro-ondes sur l'état fonctionnel initial du SNC (Ye. A. Lobanova)

Enquêtes sur la sensibilité des animaux à l'irradiation par micro-ondes (MW) après un traitement avec des agents pharmacologiques (Ye. A. Lobanova)

Principes des recherches neurophysiologiques sur les effets biologiques des micro-ondes et les modifications des structures élémentaires excitables lors de l'exposition à une irradiation de très faible intensité (M. S. Bychkov)

Le problème de la relation glio-neuronale dans le cortex cérébral du rat lors d'une exposition à long terme aux micro-ondes (I. M. Kazbekov, Ye. A. Lobanova)

Études sur la reproduction et la microstructure testiculaire des souris exposées aux micro-ondes (A. N. Bereznitskaya, I. M. Kazbekov)

Effets Embryotropes des Micro-ondes (A. N. Bereznitskaya, T. Z. Rysina)

Club du Commonwealth 18/11/10. Panel I – Magda Havas, PhD de ElectromagnétiqueHealth.Org sur Vimeo.

[Lien vidéo plus haut].

Mise à jour : 7 juillet 2018