

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»
НАЦІОНАЛЬНИЙ АВІАЦІЙНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА НАЦІОНАЛЬНИЙ АНТАРКТИЧНИЙ НАУКОВИЙ ЦЕНТР

**VIII МІЖНАРОДНА АНТАРКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ,
ПРИСВЯЧЕНА 25-РІЧЧЮ ПРИЄДНАННЯ УКРАЇНИ
ДО ДОГОВОРУ ПРО АНТАРКТИКУ**

VIII МАК 2017

**VIII Міжнародна Антарктична Конференція
м. Київ, Україна
16-18 травня 2017 р.**

Тези конференції

Організатори конференції:

Міністерство освіти і науки України

Національна Академія наук України

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

Державна установа Національний науковий антарктичний центр

Наукові напрямки конференції:

Науки про Землю, Науки про життя, Фізичні науки, Нові технології та обладнання, Медико-фізіологічні науки

Науковий комітет конференції:

ГОЖИК Петро Феодосійович – академік НАН України, директор Інституту геологічних наук НАН України, м. Київ, **голова Комітету**;

МАЛАНЧУК Валентина Михайлівна – к.б.н., завідувач науково-організаційного відділу Державної установи Національний антарктичний науковий центр, м. Київ, **секретар Комітету**;

БАХМУТОВ В.Г., БЕРЕГОВА Т.В., БУРАУ Н.І., ГЛОБА Л.С., ГРЕКУ Р.Х., ЗГУРОВСЬКИЙ М.З., ІЛЬЧЕНКО М.Ю., КОМІСАРЕНКО С.В., КУЗОВИК В.Д., КУНАХ В.А., КУНДІЄВ Ю.І., ЛИТВИНЕНКО Л.М., МАРТАЗИНОВА В.Ф., МОІСЕЄНКО Є.В., ОСТАПЧЕНКО А.І., СТАРОСТЕНКО В.І., СТРИХА М.В., ЯМПОЛЬСЬКИЙ Ю.М.

Організаційний комітет конференції:

ЛИТВИНОВ Валерій Аркадійович – к.т.н., директор ДУ НАНЦ, **голова Комітету**;

САВЧЕНКО Валерія Володимирівна – науковий співробітник відділу науково-технічної інформації ДУ НАНЦ, **секретар Комітету**;

БАХМУТОВА Л.М., БЕРЕЗКІНА А.Є., БОЧКАРЬОВ В.І., БАРБАШ В.А., ЄЛЕТЕНКО М.В., КАЛЮЖНА Т.А., КЛЮЙ А.С., ЛЕОНОВ М.А., МИХАЛЬЧЕНКОВА О.В., МОРОЗ І.В., ОТРУБА Ю.С., ПРОРОЧЕНКО О.С., РУМАК О.В., ФЕДЧУК А.П.

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE
NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY OF UKRAINE
«IGOR SIKORSKY KYIV POLYTECHNIC INSTITUTE»
NATIONAL AVIATION UNIVERSITY
STATE INSTITUTION NATIONAL ANTARCTIC SCIENTIFIC CENTER

**VIII INTERNATIONAL ANTARCTIC CONFERENCE
DEDICATED TO THE 25TH ANNIVERSARY OF UKRAINE'S
ACCESSION TO THE
ANTARCTIC TREATY**

VIII IAC 2017

**VIII International Antarctic Conference
Kyiv, Ukraine
May 16-18, 2017**

Abstracts

Kyiv – 2017

Organizing Institutions:

Ministry of Education and Science of Ukraine

National Academy of Sciences of Ukraine

National Technical University of Ukraine "Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute"

State Institution National Antarctic Scientific Center

Conference topics:

Earth Sciences, Life Sciences, Physical Sciences, New Technologies and Equipment, Medical and Physiological Sciences

Scientific Committee:

GOZHIK Petro – Academician, National Academy of Sciences of Ukraine, Director of the Institute of Geological Sciences, **Committee Chairman**;

MALANCHUK Valentyna – PhD in Biology, Head of Scientific Organizing Department, NASC, Kyiv, **Committee Secretary**;

BAKHMUTOV V.G., BEREGOVA T.V., BOURAOU N.I.M, GLOBA L.S., GREKU R.KH., ZGUROVSKY M.Z., ILCHENKO M.YU., KOMISARENKO S.V., KUZOVIK V.D., KUNAKH V.A., KUNDIYEV YU.I., LYTVYNENKO L.M., MARTAZINOVA V.F., MOISEYENKO YE.V., OSTAPCHENKO L.I., STAROSTENKO V.I., STRIKHA M.V., YAMPOLSKY YU.M.

Organizing Committee:

ЛИТВИНОВ Валерій Аркадійович – к.т.н., директор ДУ НАНЦ, **голова Комітету**;

LYTVYNOV Valery – PhD in Technical sciences, NASC Director, **Committee Chairman**;

SAVCHENKO Valeria – scientific officer of the Department of Scientific and Technical Information, NASC, **Committee Secretary**;

BAKHMUTOVA L.M., BEREZKINA A.E., BOCHKAREV V.I., BARBASH V.A., YELETENKO M.V., KALYUZHNA T.A., KLYUI A.S., LEONOV M.A., MYKHALCHENKOVA O.V., MOROZ I.V., OTRUBA YU.S., PROROCHENKO O.C., RUMAK O.V., FEDCHUK A.P.

ЗМІСТ

CONTENTS

ПЛЕНАРНІ ДОПОВІДІ. ВІДКРИТТЯ OPENING PLENARY MEETING

П.Ф. Гожик, В.А. Литвинов, В.М. Маланчук АНТАРКТИКА – КОНТИНЕНТ МИРУ І МІЖНАРОДНОГО НАУКОВОГО СПІВРОБІТНИЦТВА	27
P.F.Gozhik, V.A. Lytvynov, V.M. Malanchuk ANTARCTICA – THE CONTINENT DEVOTED TO PEACE AND INTERNATIONAL SCIENTIFIC COLLABORATION	28
B. Ozturk, A. M. Tonay, E. Ozgur Ozbek PUBLIC PERCEPTION OF ANTARCTICA IN ANTALYA CITY/ TURKEY	29
В.Г.Бахмутов, В.М. Глотов, Р.Х. Греку, Т.П.Єгорова, А.В.Залізівський, О.В. Колосков , І.М. Корчагін, В.Ю. Максимчук, В.О. Проненко, К.Р. Третяк СТРУКТУРА І ДИНАМІКА ГЕОФІЗИЧНИХ ПОЛІВ ЯК ВІДОБРАЖЕННЯ ЕВОЛЮЦІЇ ТА ВЗАЄМОДІЇ ГЕОСФЕР В АНТАРКТИЦІ	30
V.G. Bakhmutov, V.M. Glotov, R.Kh. Greku, T.P. Yegorova, A.V. Zalizovski, O.V. Koloskov, I.M. Korchagin, V.Yu. Maksimchuk, V.O. Poronenko, K.R. Tretyak STRUCTURE AND DYNAMICS OF GEOPHYSICAL FIELDS AS REFLECTION OF THE EVOLUTION AND INTERACTION OF GEOSPHERE IN ANTARCTICA	31

Ю.М. Ямпольский, Л.Н. Литвиненко, А.В. Зализовский, А.В. Колосков ГЕОКОСМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В АНТАРКТИДЕ, В УКРАИНЕ И В АРКТИКЕ (РЕЗУЛЬТАТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ)	32
Yu.M. Yampolski, L.N. Lytvynenko, A.V. Zalizovski, A.V. Koloskov GEOSPACE RESEARCH IN ANTARCTIC, UKRAINE AND ARCTIC (RESULTS AND PROSPECTS)	32
Т.О. Кондратюк, Т.В. Акуленко, Т.В. Берегова, Л.І. Остапченко РІЗНОМАНІТТЯ АНТАРКТИЧНИХ МІКРООГАНІЗМІВ, ПЕРСПЕКТИВНИХ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В БІОТЕХНОЛОГІЇ ТА МЕДИЦИНІ	33
T.O. Kondratiuk, T.V. Akulenko, T.V. Bereгова, L.I. Ostapchenko DIVERSITY OF ANTARCTIC MICROORGANISMS PROMISING FOR USAGE IN BIOTECHNOLOGY AND MEDICINE	34
С. В. Моїсеєнко, Р.В.Бубнов, О.І.Моїсеєнко АНТАРКТИКА ВІДКРИВАЄ НОВІ ГОРИЗОНТИ У ГАЛУЗІ ПРОФІЛАКТИЧНОЇ МЕДИЦИНИ	35
Ye. V. Moiseyenko, R.V. Bubnov, O. I. Moiseyenko ANTARCTICA CHALLENGES THE NEW HORIZONS IN PREVENTIVE MEDICINE . .	36
А.П. Федчук РОЗВИТОК ПІДОХОРОННОЇ МЕРЕЖІ АНТАРКТИКИ: ПОТЕНЦІАЛ ДЛЯ РАЙОНУ СТАНЦІЇ «АКАДЕМІК ВЕРНАДСЬКИЙ»	37
A.P. Fedchuk THE DEVELOPMENT OF ANTARCTIC PROTECTED NETWORK: THE POTENTIAL FOR AKADEMIK VERNADSKY STATION AREA	38

НАУКИ ПРО ЖИТТЯ
LIFE SCIENCES

Emre Kılıç, Mehmet Gökhan Halıcı, Ivan Parnikoza MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL OBSERTVATIONS OF SOME LICHENS FROM GALINDEZ ISLAND (ARGENTINE ISLANDS, ANTARCTICA)	39
Мехмет Гокхан Халічі, Іван Парнікоза, Мітхат Гуллю РІД ЛИШАЙНИКІВ BUELLIA DE NOT. З О. ГАЛІНДЕЗ (АРГЕНТИНСЬКІ ОСТРОВИ, МОРСЬКА АНТАРКТИКА).	40
Mehmet Gökhan Halıcı, Ivan Parnikoza, Mithat Güllü THE LICHEN GENUS BUELLIA DE NOT. IN GALINDEZ ISLAND (ARGENTINE ISLANDS, MARITIME ANTARCTIC)	40
Мітхат Гуллю, Мехмет Гокхан Халічі, Іван Парнікоза ДЕЯКІ ВИДИ ЛИШАЙНИКІВ ОСТРОВА ГАЛІНДЕЗ (АРГЕНТИНСЬКІ ОСТРОВИ, МОРСЬКА АНТАРКТИКА) ІДЕНТИФІКОВАНІ НА ОСНОВІ МОЛЕКУЛЯРНИХ МАРКЕРІВ	41
Mithat Güllü, Mehmet Gökhan Halıcı, Ivan Parnikoza SOME LICHENS SPECIES FROM GALINDEZ ISLAND (ARGENTINE ISLANDS, MARITIME ANTARCTIC) IDENTIFIED BY MOLECULAR MARKERS	42

Mohd Shahrul Mohd Nadzir, Andrew D. Robinson, Conor Bolas et al. INVESTIGATION OF ISOPRENE EMISSION FROM THE TERRESTRIAL AND MARINE VEGETATION OF WESTERN COAST OF ANTARCTIC PENINSULA	42
Е. Абакумов, І. Парнікоза ФОРМУВАННЯ ҐРУНТІВ В ПРИЛЬОДОВИКОВИХ ЛАНДШАФТАХ АНТАРКТИЧНОГО ПІВОСТРОВА: ВИСНОВКИ ЗРОБЛЕНІ З ДОСЛІДЖЕННЯ ПІВДЕННИХ ШЕТЛАНДСЬКИХ ОСТРОВІВ ТА АРГЕНТИНСЬКОГО АРХІПЕЛАГУ	44
E. Abakumov, I. Parnikoza SOIL FORMATION IN PARAGLACIAL LANDSCAPES OF ANTARCTIC PENINSULA: INSIGHTS FROM INVESTIGATION OF SOUTH- SHETLAND AND ARGENTINE ARCHIPELAGO	45
С. Н. Аджиумеров НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРОГРАММА УКРАИНЫ В МОРЕ УЭДЕЛЛА - ПЕРСПЕКТИВНОГО РАЙОНА ПРОМЫСЛА АНТАРКТИЧЕСКОГО КЛЫКАЧА	46
S.N. Adzhiumerov SCIENTIFIC RESEARCH PROGRAM OF UKRAINE IN THE WEDDELL SEA - A PERSPECTIVE AREA FOR THE FISHING OF ANTARCTIC TOOTHFISH	46
І.О. Андреев, О.М. Бублик, В.А. Кунах ПОШУК ТА АНАЛІЗ IN SILICO ГЕНІВ ДЕЯКИХ СТРЕС-ІНДУКОВАНИХ ТРАНСКРИПЦІЙНИХ ФАКТОРІВ З ГРУПИ З ГРУПИ CBF/DREB У DESCHAMPSIA ANTARCTICA DESV.	47
І.О. Andreev, O.M. Bublyk, V.A. Kunakh IN SILICO PREDICTION AND ANALYSIS OF SOME GENES OF STRESS-INDUCED CBF/DREB TRANSCRIPTIONAL FACTORS IN DESCHAMPSIA ANTARCTICA Ё. DESV	48
Т.Ю. Бедернічек, Н.В. Заїменко, В.В. Швартау, Л.М. Михальська, П.Б. Хосцький ІНІЦІАЛЬНЕ ҐРУНТОУТВОРЕННЯ У ПРИБЕРЕЖНІЙ АНТАРКТИЦІ (У КОНТЕКСТІ ГЛОБАЛЬНИХ КЛІМАТИЧНИХ ЗМІН)	49
T. Bedernichek, N. Zaimenko, V. Schwartau, L. Mykhalska, P. Khoyetsky INITIAL SOIL FORMATION IN COASTAL ANTARCTICA (IN CONTEXT OF GLOBAL CLIMATE CHANGES)	50
А. Берёзкина, И. Парникоза, Е. Моисеенко ПРИМЕНЕНИЕ ARCGIS ТЕХНОЛОГИЙ В СОЗДАНИИ БИОГЕОГРАФИЧЕСКОЙ КАРТЫ КОМПОНЕНТОВ НАЗЕМНЫХ ЭКОСИСТЕМ ОСТРОВА ГАЛИНДЕЗ	51
A. Berezkina, I. Parnikoza, E. Moiseyenko APPLICATION OF ARCGIS TECHNOLOGY IN THE CREATION OF THE BIOGEOGRAPHIC MAP WITH TERRESTRIAL ECOSYSTEMS COMPONENTS ON THE GALINDEZ ISLAND.	52
Д. В. Гладун, Н. Г. Ракша, О. М. Савчук, Л.І. Остапченко ВИДІЛЕННЯ ТА ХАРАКТЕРИСТИКА ТРИПСИНОПОДІБНОГО ФЕРМЕНТУ З АНТАРКТИЧНОГО МОРСЬКОГО ГРЕБІНЦЯ ADAMUSSIUM COLBECKI	53

D.V. Gladun, N.G. Raksha, A.M. Savchuk, L.I. Ostapchenko OBTAINING AND CHARACTERIZATION OF TRYPSIN-LIKE ENZYME FROM ANTARCTIC SCALLOP (ADAMUSSIIUM COLBECKI)	54
I. Загородний, І. Дикий ЖИВЛЕННЯ БЛАКИТНООКОГО БАКЛАНА (PHALACROCORAX (ATRICEPS) BRANSFIELDENSI) В МЕЖАХ АРХІПЕЛАГУ АРГЕНТИНСЬКІ О-ВИ (ЗАХІДНА АНТАРКТИКА)	54
Zahorodnyi, I. Dykyu THE FEEDING OF THE ANTARCTIC SHAG (PHALACROCORAX (ATRICEPS) BRANSFIELDENSI) IN THE REGION OF THE ARCHIPELAGO OF ARGENTINE ISLANDS (WESTERN ANTARCTICA)	55
О.М. Загричук, К.В. Спірідонова, І.О. Андрєєв, Н.М. Дробик, В.А. Кунах ГЕНОТОКСИЧНІ КОНЦЕНТРАЦІЇ КАДМІУ ДЛЯ АНТАРКТИЧНОГО ЕКСТРЕМОФІЛА DESCHAMPSIA ANTARCTICA Ё. DESV.	56
О. М. Zahrychuk, K. V. Spiridonova, I. O. Andreev, N. M. Drobyk, V. A. Kunakh GENOTOXIC CONCENTRATION OF CADMIUM FOR ANTARCTIC EXTREMOPHILE DESCHAMPSIA ANTARCTICA Ё. DESV.	58
А.В. Зінковський, О.В. Куриленко, Л.-А.М. Карпець, В.М. Трохимець ФЕНОЛОГІЯ ТА МОРФО-БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ NOTOTHENIA CORIACEPS У РАЙОНІ АРХІПЕЛАГУ АРГЕНТИНСЬКІ ОСТРОВИ	59
A. Zinkovskiy, O. Kurilenko, L.-A. Karpets, V. Trokhymets PHENOLOGICAL AND MORPHO-BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF NOTOTHENIA CORIACEPS IN THE ARGENTINE ISLANDS REGION	60
З.С. Клестова, О.С. Макаренко, Є.Л Самородов, О.Ф. Блоцька РИЗИКИ ПОШИРЕННЯ ВІРУСНИХ ПАТОГЕНІВ ТА СУЧАСНІ МОЖЛИВОСТІ ПРОГНОЗУВАННЯ	61
Z.S. Klestova, A.S. Makarenko, E.L Samorodov, O.F. Blotska THE RISK OF VIRAL PATHOGENS AND MODERN PREDICABILITY	62
Е. Ф. Копейка ГЕНОМ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ НИША – ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ КРИОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ СПЕРМАТОЗОИДОВ РЫБ И ДРУГИХ ОРГАНИЗМОВ	63
E.F. Kopeika GENOME AND ECOLOGICAL NICHE: FACTORS RESPONSIBLE FOR CRYORESISTENCE OF SPERM IN FISH AND OTHER SPECIES	64
О.В. Ліпіна, В.В. Чижевський, О.В. Фалько РОЗРОБКА ШЛЯХІВ КОРЕКЦІЇ ПАТОЛОГІЧНИХ РОЗЛАДІВ ПРИ ОХОЛОДЖЕННІ ТЕПЛОКРОВНИХ ОРГАНІЗМІВ	65
O.V. Lipina, V.V. Chyzhevskyy, O.V. Falko DEVELOPMENT OF WAYS TO CORRECT PATHOLOGICAL DISORDERS WHEN COOLING HOMIOOTHERMIC ORGANISMS	66

И.И. Ломакин, О.В. Кудокотсева, В.Г. Бабийчук КАМЕРА ДЛЯ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИЗУЧЕНИЮ МЕХАНИЗМОВ ОБЩЕЙ АЭРОКРИОТЕРАПИИ	67
I.I. Lomakin, O.V. Kudokotseva, V.G. Babiychuk CHAMBER TO INVESTIGATE IN EXPERIMENTS THE MECHANISMS OF GENERAL AEROCRYTHERAPY	68
В.В. Ломако, А.М. Пироженко, О.В. Шилю ВПЛИВ ІМЕРСІЙНОЇ ГІПОТЕРМІЇ НА ІНТЕГРАЛЬНІ ЛЕЙКОЦИТАРНІ ПОКАЗНИКИ У ЩУРІВ	69
V.V.Lomako, L.N. Pirozhenko, O.V. Shylo INFLUENCE OF IMMERSION HYPOTHERMIA ON INTEGRAL LEUCOCYTES INDICES IN RATS.	70
Ю. В. Мартинова, В. Г. Бабійчук ВПЛИВ ЕКСТРЕМАЛЬНОГО ОХОЛОДЖЕННЯ (–120°C) НА ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ОРГАНІЗМУ МОЛОДИХ ТА СТАРИХ ЩУРІВ	71
Yu.V. Martynova, V. G. Babiichuk INFLUENCE OF EXTREME COOLING (–120°C) ON BODY'S FUNCTIONAL STATE IN YOUNG AND OLD RATS	72
Г. Міліневський, І. Дикий, Г. Вотерс та ін. МЕРЕЖА КАМЕР/ПЕРЕДАВАЧІВ СЕМП ДЛЯ ЕКОСИСТЕМНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В АНТАРКТИЦІ	73
G. Milinevsky, I. Dykyu, G. Watters et al. THE SEMP CAMERA/TRANSMITTER NETWORK FOR ECOSYSTEM STUDY IN ANTARCTICA	75
Н. Ю. Мірюта, І. Ю. Парнікоза, О. О. Пороннік, Г. Ю. Мирюта, В. А. Кунах КОМПЛЕКСНА ПРИСТОСОВУВАНІСТЬ МОДЕЛЬНИХ ПОПУЛЯЦІЙ DESCHAMPSIA ANTARCTICA E. DESV. О. ГАЛІНДЕЗ АРГЕНТИНСЬКОГО АРХІПЕЛАГУ В ДИНАМІЦІ -4Х СЕЗОНІВ	76
N. Yu. Miryuta, I. Yu. Parnikoza, O.O. Poronnik, G.Yu. Myryuta, V.A. Kunakh DESCHAMPSIA ANTARCTICA E. DESV. MODEL POPULATIONS COMPLEX ADAPTABILITY ON GALINDEZ ISLAND (ARGENTINE ARCHIPELAGO) OVER FOUR SEASONS DYNAMICS	77
А.О.Михайленко, А.Ю. Утевский, О.С. Солодянкин, О.Б. Зленко., О.В. Майборода, В.И. Болотин, А.П. Герилович, Дж. Баксланд ОБНАРУЖЕНИЕ SERRATIA MARCESCENS В ПОПУЛЯЦИЯХ PYGOSCELIS ADELIAE И P. PAPUA НА АРГЕНТИНСКИХ ОСТРОВАХ (ЗАПАДНАЯ АНТАРКТИКА)	78
A.O. Mykhailenko, A.Yu. Utevsky, O.S. Solodiankin, O.B. Zlenko, O. V. Maiboroda, V.I. Bolotin, A.P. Gerilovych and J. Blaxland DETECTION OF SERRATIA MARCESCENS IN POPULATIONS OF PYGOSCELIS ADELIAE AND P. PAPUA ON ARGENTINE ISLANDS (WEST ANTARCTICA)	79
Д.О. Навроцька, І.О. Андрєєв, І.Ю. Парнікоза, О.О. Пороннік, В.А. Кунах КАРІОЛОГІЧНА ГЕТЕРОГЕННІСТЬ РОСЛИН DESCHAMPSIA ANTARCTICA E. DESV. В РЕГІОНІ АРГЕНТИНСЬКИХ ОСТРОВІВ МОРСЬКОЇ АНТАРКТИКИ	80

D.O. Navrotska, I.O. Andreev, I.Yu. Parnikoza, O.O. Poronnik, V.A. Kunakh KARYOLOGICAL HETEROGENEITY IN DESCHAMPSIA ANTARCTICA E. DESV. FROM ARGENTINE ISLANDS REGION OF MARITIME ANTARCTIC	81
I. Парнікоза, А. Березкіна, Є. Моїсеєнко, І. Козерецька, В. Кунах ДЕТАЛЬНЕ КАРТУВАННЯ ПРИРОДНИХ УМОВ АРГЕНТИНСЬКИХ ОСТРОВІВ, ЯК ОСНОВА ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ДИНАМІКИ НАЗЕМНОЇ РОСЛИННОСТІ	82
I. Parnikoza, A. Berezkina, E. Moiseyenko, I. Kozeretska, V. Kunakh DETAILED MAPPING OF ARGENTINE ISLANDS' NATURAL CONDITIONS AS A BASIS FOR MONITORING TERRESTRIAL VEGETATION'S DYNAMICS	82
С. А. Петров, В. В. Заморов, Ю. В. Караванський, О. К. Будняк, В. Є. Якименко АНТАРКТИЧНИЙ КРИЛЬ – ПЕРСПЕКТИВНЕ ДЖЕРЕЛО НОВИХ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН.	83
S.A. Petrov, V.V. Zamorov, Y.V. Karavansky, O. K. Budnyak, V.E. Yakimenko ANTARCTIC KRILL - A PROMISING SOURCE OF NEW BIOACTIVE SUBSTANCES	84
О. О. Поронник, Н. Ю. Мірюта, І. Ю. Парнікоза, А. Ю. Мирюта, В. А. Кунах РОСЛИНИ DESCHAMPSIA ANTARCTICA E. DESV. IN VITRO ЯК МОДЕЛЬ БІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ.	84
O.O. Poronnik, N.Yu. Miryuta, I.Yu. Parnikoza, A.Yu. Myryuta, V.A. Kunakh DESCHAMPSIA ANTARCTICA E. DESV. IN VITRO AS A MODEL FOR BIOLOGICAL INVESTIGATIONS	85
А. К. Пшеничнов ЭВОЛЮЦИЯ БЕЛОКРОВНЫХ РЫБ И ОСОБЕННОСТИ ИХ РАЗМНОЖЕНИЯ В АНТАРКТИКЕ.	86
L.K. Pshenichnov EVOLUTION OF ICEFISH AND THEIR REPRODUCTION IN THE ANTARCTIC	87
Н.В. Репин МЕХАНИЗМ ВЕЗИКУЛООБРАЗОВАНИЯ В ЭРИТРОЦИТАХ ПРИ ДАТЕЛЬНОМ ГИПОТЕРМИЧЕСКОМ ХРАНЕНИИ	88
N.V. Repin MECHANISM OF VESICLE FORMATION IN ERYTHROCYTES UNDER LONG-TERM HYPOTHERMIC STORAGE	89
С.В. Репина, О.А. Нардид ОТ ГИБЕРНАЦИИ ЖИВОТНЫХ К ГИПОМЕТАБОЛИЗМУ ЧЕЛОВЕКА: КЛЕТОЧНЫЕ МЕХАНИЗМЫ ПРИРОДНОГО И ИСКУССТВЕННОГО ГИПОБИОЗА	90
S.V. Repina, O.A. Nardid FROM ANIMAL HIBERNATION TO HUMAN'S HYPOMETABOLISM: CELLULAR MECHANISMS OF NATURAL AND ARTIFICIAL HYPOBIOSIS	91
О.Л. Савицький, Д.Г.Луценко СУЧАСНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ЕКОСИСТЕМ АРГЕНТИНСЬКИХ ОСТРОВІВ І ПРИЛЕГЛИХ ТЕРИТОРІЙ В УМОВАХ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ	92

O.L. Savvytskiy, D.G. Lutsenko ACTUAL ECOLOGICAL STATE OF ECOSYSTEMS OF THE ARGENTINE ISLANDS AND SURROUNDING TERRITORIES UNDER MODERATE ANTHROPOGENIC INFLUENCE	93
O.I. Сінна, А.Ю. Утевський, В.С. Попов, Є.А. Островерх, Д.В. Шмиров РОЗРОБКА ГІС-ПРОЕКТУ ДЛЯ СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ДАНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ БІОТИ ТА РЕЛЬЄФУ ДНА ПОБЛИЗУ АНТАРКТИЧНОЇ СТАНЦІЇ «АКАДЕМІК ВЕРНАДСЬКИЙ», О. ГАЛІНДЕЗ, АРГЕНТИНСЬКІ ОСТРОВИ, ЗАХІДНА АНТАРКТИКА	94
O.I. Sinna, A.Yu. Utevsky, V.S. Popov, Y.A. Ostroverkh , D.V. Shmyrov DEVELOPMENT OF A GIS-PROJECT FOR ORGANIZING RESEARCH DATA FOR BIOTA AND BOTTOM TOPOGRAPHY NEAR THE ANTARCTIC STATION «AKADEMIK VERNADSKY», GALINDEZ I., ARGENTINE IS., WEST ANTARCTICA	95
И.В.Слипка ПРОМЫСЕЛ АНТАРКТИЧЕСКОГО КЛЫКАЧА (DISSOSTICHUS MAWSONI) УКРАИНСКИМ СУДНОМ «MARIGOLDS» В МОРЕ РОССА, АНТАРКТИКА	96
I.V.Slypko FISHING FOR ANTARCTIC TOOTHFISH (DISSOSTICHUS MAWSONI) BY THE UKRAINIAN VESSEL “MARIGOLDS” IN THE ROSS SEA, ANTARCTICA	97
К.В. Спірідонова, І.О. Андреев, Д.О. Навроцька, О.М. Загричук, Н.М. Дробик, В.А. Кунах ЦИТО- ТА МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОКЛОНАЛЬНО РОЗМНОЖЕНИХ РОСЛИН DESCHAMPSIA ANTARCTICA Ё. DESV. ЗА ТРИВАЛОГО КУЛЬТИВУВАННЯ IN VITRO	98
K.V. Spiridonova, I.O. Andreev, D.O. Navrotska, O.M. Zahrychuk, N.M. Drobyk, V.A. Kunakh CYTOGENETIC AND MOLECULAR GENETIC STUDY OF MICROPROPAGATED PLANTS OF DESCHAMPSIA ANTARCTICA Ё. DESV. UNDER LONG TERM CULTURE CONDITIONS	99
Г. В. Стоянова, А. В. Байдан, С. О. Кузьміна, С. А. Петров, В. В. Заморов, В. Є. Якименко РОЗРОБКА МЕТОДУ ОТРИМАННЯ МЕТАБОЛІТІВ ПАНТОТЕНОВОЇ КИСЛОТИ З ТКАНИН РАКОПОДІБНИХ З МЕТОЮ ЗАСТОСУВАННЯ ЇХ В ЛІКАРСЬКІЙ ПРАКТИЦІ	100
G. V. Stoyanova, A.V. Baydan, S. O. Kuzmina, S. A. Petrov, V.V.Zamorov, V.E. Yakimenko METHOD OF EXTRACTING PANTOTHENIC ACID METABOLITES FROM SHELLFISH TISSUES IN ORDER TO USE IN MEDICAL PRACTICE	100
В.И.Строна СИНТЕЗ ЯДЕРНЫХ БЕЛКОВ В КЛЕТКАХ ПЕЧЕНИ КРЫС ПОСЛЕ ОБЩЕГО ОХЛАЖДЕНИЯ И РЕАБИЛИТАЦИИ	101
V.I.Strona SYNTHESIS OF NUCLEAR PROTEINS IN RAT'S LIVER CELLS AFTER GENERAL COOLING AND REHABILITATION	102
А.Ю. Утевский, М.Ю. Шрестха, С.Ю. Утевский МОДЕЛИРОВАНИЕ СВЯЗЕЙ МОРФОМЕТРИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК NACELLA CONCINA (STREBEL, 1908) (PATELLOGASTROPODA; NACELLIDAE) ДЛЯ АНАЛИЗА ФОТОИЗОБРАЖЕНИЙ УЧАСТКОВ ДНА	103

A.Yu. Utevsky, M.Yu. Shrestha, S.Yu. Utevsky MODELLING THE MORPHOLOGICAL FEATURES CORRELATIONS OF THE NACELLA CONCINA (STREBEL, 1908) (PATELOGASTROPODA; NACELLIDAE) FOR THE ANALYSIS OF THE BENTHIC LANDSCAPES IMAGES ...	104
П.Б. Хоєцький ВПЛИВ ЧИННИКІВ СЕРЕДОВИЩА НА ЧИСЕЛЬНІСТЬ ТВАРИН АРГЕНТИНСЬКОГО АРХІПЕЛАГУ	105
P.B. Khoyetsky THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL FACTORS ON THE NUMBER OF ANIMALS OF THE ARGENTINE ARCHIPELAGO.	106
В.В.Чижевский, О.С.Прокопюк, А.К.Черемской О ПОВЫШЕНИИ ТЕРМОРЕЗИСТЕНТНОСТИ БЕЛЫХ КРЫС В УСЛОВИЯХ ОБЩЕГО ОХЛАЖДЕНИЯ ПОСЛЕ ВВЕДЕНИЯ КРИОКОСЕРВИРОВАННОГО ЭКСТРАКТА ПЛАЦЕНТЫ.	107
V.V. Chizhevskiy, O.S. Prokopyuk, A.K. Cheremskoy ABOUT INCREASE IN THERMORESISTANCE OF WHITE RATS UNDER GENERAL COOLING AFTER INTRODUCTION OF CRYOCOCERVED PLACENTAL EXTRACT	108
А.В. Юрченко, Н.Г. Ракша, О.М. Савчук, А.І. Остапченко ВПЛИВ НИЗЬКОМОЛЕКУЛЯРНИХ ФРАГМЕНТІВ КОЛАГЕНУ, ОДЕРЖАНИХ З ЛУСКИ РИБ АНТАРКТИЧНОГО РЕГІОНУ, НА РОЗВИТОК ОЖИРІННЯ	109
A.B. Yurchenko, N.Raksha, O.Savchuk, L. Ostapchenko THE INFLUENCE OF COLLAGEN FRAGMENTS, DERIVED FROM ANTARCTIC REGIONS FISH SCALES, ON OBESITY DEVELOPMENT	110
Г.Д. Юхно, Ю.А. Утевский, Е.Н. Дрозд, А.Ю. Утевский ХИМИЧЕСКИЙ И МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРИМИТИВНЫХ ПОЧВ О. ГАЛИНДЕЗ (АРГЕНТИНСКИЕ ОСТРОВА, ЗАПАДНАЯ АНТАРКТИКА).	111
G.D. Yukhno, Yu.A. Utevsky, E.N. Drozd, A.Yu. Utevsky CHEMICAL AND MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF PRIMITIVE SOILS OF GALINDEZ I. (ARGENTINE ISLANDS, WESTERN ANTARCTICA)	112

СЕКЦІЯ НАУК ПРО ЗЕМЛЮ EARTH SCIENCES

Kristaps Lamsters, Jānis Karušs, Māris Krievāns, Agnis Rečs, Normunds Stivriņš, Edyta Kalińska-Nartiša, Aija Ceriņa ECOLOGICAL AND GEOLOGICAL STUDIES OF THE RUSSELL GLACIER AND ITS PROGLACIAL AREA, SW GREENLAND.	114
Jānis Karušs, Kristaps Lamsters, Māris Krievāns, Agnis Rečs GEOPHYSICAL AND REMOTE SENSING SURVEY OF OUTLET GLACIERS IN ICELAND AND GREENLAND	115
М. С. Базилевская, В. И. Богилло АДСОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ИНДИВИДУАЛЬНЫХ И СМЕШАННЫХ ПИРОГЕННЫХ ОКСИДОВ SI, TI И AL КАК МОДЕЛЕЙ МИНЕРАЛЬНЫХ АЭРОЗОЛЕЙ В АНТАРКТИКЕ	116

M. S. Bazylevska, V. I. Bogillo ADSORPTION PROPERTIES OF THE INDIVIDUAL AND MIXED SI, TI AND AL PYROGENIC OXIDES AS PROXIES FOR THE ANTARCTIC MINERAL AEROSOLS.	117
В. И. Богилло, М. С. Базилевская НАНОЧАСТИЦЫ В АТМОСФЕРЕ АНТАРКТИКИ	119
V. I. Bogillo, M. S. Bazylevska NANOPARTICLES IN THE ANTARCTIC ATMOSPHERE	120
П. Ф. Гожик, Р. Х. Греку, В. П. Усенко, В. П. Вернигоров, Д. О. Литвінов, Т. Р. Греку ІНСТИТУТ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК НАН УКРАЇНИ НА МІЖНАРОДНИХ НАУКОВИХ КОНФЕРЕНЦІЯХ ПО АНТАРКТИЦІ	122
P. F. Gozhik, R. Kh. Greku, V. P. Usenko, V. P. Vernigorov, D. A. Litvinov, T. R. Greku INSTITUTE OF GEOLOGICAL SCIENCES OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF UKRAINE AT INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCES ON ANTARCTICA	122
Т. Р. Греку, Р. Х. Греку ТЕКТОНІЧНА ГЕОМОРФОЛОГІЯ АНТАРКТИЧНОГО ПІВОСТРОВА: ЗАВДАННЯ І СТВОРЕННЯ МОДЕЛЕЙ	123
T. R. Greku, R. Kh. Greku TECTONIC GEOMORPHOLOGY OF THE ANTARCTIC PENINSULA: CHALLENGES AND MODELING	124
В. А. Корчин СКОПЛЕНИЕ ГЛУБИННЫХ УГЛЕВОДОРОДОВ В КОРОВЫХ ЗОНАХ НИЗКИХ СЕЙСМИЧЕСКИХ СКОРОСТЕЙ РИФТОГЕННЫХ УЗЛОВ АНТАРКТИЧЕСКОГО ПОЛУОСТРОВА	124
V.A. Korchin ACCUMULATION OF DEEP HYDROCARBONS IN THE CRUST LOW SEISMIC VELOCITY ZONES OF RIFTOGENIC KNOTS OF THE ANTARCTIC PENINSULA ..	126
В. А. Корчин, П. А. Буртний, Е. Е. Карнаухова КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ ПЕТРОФИЗИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОРОД ЗАПАДНОГО ПОБЕРЕЖЬЯ АНТАРКТИЧЕСКОГО ПОЛУОСТРОВА В РАЗЛИЧНЫХ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ.	127
V. Korchin, P. Burtnyi, E. Karnaukhova CROSS-CORRELATION DEPENDENCES OF PETROPHYSICAL CHARACTERISTICS OF THE WESTERN BANK ANTARCTIC PENINSULA ROCKS IN DIFFERENT THERMODYNAMIC CONDITIONS.	128
О. І. Ляшук, Є. В. Карягін, Ю. А. Андрущенко, Ю. О. Гордієнко ГЕОФІЗИЧНИЙ МОНІТОРИНГ НЕБЕЗПЕЧНИХ ПРИРОДНИХ ЯВИЩ В РЕГІОНІ ЗАХІДНОЇ АНТАРКТИКИ	129
O. I. Liashchuk, Ye. V. Karyagin, Yu.A.Andruschenko, Yu.O.Gordiyenko GEOPHYSICAL MONITORING NATURAL HAZARDS IN THE WEST ANTARCTIC REGION	130

Г. В. Мельник, В. Г. Бахмутов, Т. О. Мозгова, О. Я. Шендеровська ВАРІАЦІЇ ГЕОМАГНІТНОГО ПОЛЯ В АНТАРКТИЦІ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ЗВ'ЯЗОК З ДЕЯКИМИ ІНШИМИ ГЕОФІЗИЧНИМИ ЯВИЩАМИ	131
G. V. Melnyk, V. G. Bakhmutov, T. O. Mozgova, O. J. Shenderovska GEOMAGNETIC FIELD VARIATIONS IN ANTARCTICA: FEATURES AND CONNECTION WITH SOME OTHER GEOPHYSICAL PHENOMENA	131
А. П. Ольштынская, О. С. Огиенко РЕКОНСТРУКЦИИ КЛИМАТИЧЕСКИХ И ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ В ЮЖНОЙ ЧАСТИ МОРЯ СКОША В ГОЛОЦЕНЕ ПО МИКРОПАЛЕОНТОЛОГИЧЕСКИМ ДАННЫМ	132
A.P. Olsztynska, O.S. Ogienko RECONSTRUCTION OF CLIMATIC AND PALEOGEOGRAFIC CHANGES IN THE SOUTH OF THE SCOTIA SEA DURING HOLOCENE ACCORDING TO MICROPALAEONTOLOGIC DATA	133
В. Д. Соловьев, В. Г. Бахмутов, И. Н. Корчагин, С. П. Левашов, Н. А. Якимчук, Д. Н. Божежа НОВЫЕ ДАННЫЕ ОБ ИСТОЧНИКАХ МАГНИТНОЙ АНОМАЛИИ ТИХООКЕАНСКОГО ПОБЕРЕЖЬЯ (РМА) НА МАТЕРИКОВОЙ ОКРАИНЕ АНТАРКТИЧЕСКОГО ПОЛУОСТРОВА	134
V. D. Solovyov, V. G. Bakhmutov, I. N. Korchagin, S. P. Levashov, N. A. Yakymchuk, D. N. Bozhezha NEW DATA ABOUT THE PACIFIC MARGIN MAGNETIC ANOMALY (PMA) SOURCES AT THE ANTARCTIC PENINSULA MARGIN	135
Е. Ю.Ткаченко ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРАКТИЧЕСКОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ В ПРОЦЕССЕ РОСТА ЛЕДЯНОГО КРИСТАЛЛА	136
E.Yu.Tkachenko POSSIBLE USING OF ELECTRICAL PHENOMENA IN GROWING SNOW FOR PRACTICAL PURPOSES	137
К. Р. Третьяк, Ю. І. Голубінка, Ф. К. Аль-Алусі ДОСЛІДЖЕННЯ КІНЕМАТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ РУХУ АНТРАКТИЧНОЇ ТЕКТОНІЧНОЇ ПЛАТИ ТА ЇХ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКУ З АНОМАЛІЯМИ КУТОВОЇ ШВИДКОСТІ ОБЕРТАННЯ ЗЕМЛІ.	138
K.R. Tretyak, Yu.I. Golubinka, F.K. Al-Alusi INVESTIGATION OF KINEMATIC PARAMETERS OF THE MOVEMENT OF ANTARCTIC TECTONIC PLATE AND THEIR INTERCONNECTION WITH ANOMALIES OF THE EARTH ANGULAR VELOCITY	139
В.П. Усенко НЕКОТОРЫЕ ЧЕРТЫ ГЕОДИНАМИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ АНТАРКТИКИ В МЕЗО-КАЙНОЗОЕ С УЧЕТОМ ДАННЫХ ГРАВИМЕТРИЧЕСКОЙ ТОМОГРАФИИ.	140

V. P.Usenko

SOME FEATURES OF THE GEODYNAMIC EVOLUTION OF ANTARCTIC IN MESO- CENOZOIC WITH THE ACCOUNT OF DATA OF GRAVIMETRIC TOMOGRAPHY.	142
---	-----

ФІЗИЧНІ НАУКИ PHYSICAL SCIENCES

A. В. Зализовский, Б. Ю. Гаврилюк, Ю. М. Ямпольский ЧАСТОТНО-ВРЕМЕННОЙ АНАЛИЗ ВЧ СИГНАЛОВ НА СВЕРХДАЛЬНИХ РАДИОЛИНИЯХ: ФОКУСИРОВКИ НА РАДИОЛИНИИ РВМ-УАС	144
A.V. Zalizovski, B.Yu. Gavrylyuk, Yu. M. Yampolski TIME AND FREQUENCY ANALYSIS OF HF SIGNALS ON LONG-DISTANT RADIO PATHS: FOCUSING ON THE RWM-UAS RADIO PATHS.	145
A. В. Зализовский, Ю. М. Ямпольский СВЯЗЬ СПОРАДИЧЕСКИХ СЛОЕВ Е ОБЛАСТИ ИОНОСФЕРЫ НАД АНТАРКТИЧЕСКИМ ПОЛУОСТРОВОМ С ГЕОМАГНИТНОЙ АКТИВНОСТЬЮ	146
A.V. Zalizovski, Yu. M. Yampolski CONNECTION OF SPORADIC LAYERS OF E IONOSPHERIC REGION WITH GEOMAGNETIC ACTIVITY	146
A.С. Зулас, И.П. Неверовский, Ю.И. Попов, А.С. Матыгин РЕЗУЛЬТАТЫ МОРСКИХ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ НАБЛЮДЕНИЙ НА АКВАТОРИИ УАС «АКАДЕМИК ВЕРНАДСКИЙ»	147
A. S. Zulas, I. P. Neverovsky, Y.I. Popov, A. S. Matygin THE RESULTS OF MARINE HYDROMETEOROLOGICAL OBSERVATIONS IN THE AREA OF UAS “ACADEMICIAN VERNADSKY”.	148
С. Б. Кашеев, А. В. Колосков, А. С. Кашеев, И. И. Пикулик, Б. Ю. Гаврилюк, Ю. М. Ямпольский МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ОБСЕРВАТОРИИ НА УАС	149
S.B. Kashcheyev, A.V. Koloskov, A.S. Kashcheyev, I.I. Pikulik, B.Yu. Gavrylyuk, Yu.M. Yampolski MODERNIZATION OF ELECTROMAGNETIC OBSERVATORY ON UAS	150
С.В. Клок, А.А. Афтенюк ОСОБЕННОСТИ СТРАТИГРАФИИ И ДИНАМИКИ СНЕЖНОЙ ТОЛЩИ В РАЙОНЕ УКРАИНСКОЙ АНТАРКТИЧЕСКОЙ СТВНЦИИ «АКАДЕМИК ВЕРНАДСКИЙ»	150
S. V. Klok, A. A. Afteniuk FEATURES OF STRATIGRAPHY AND DYNAMICS OF THE SNOW THICKNESS IN THE REGION OF UKRAINIAN ANTARCTIC STATION “AKADEMIK VERNADSKY”	151
О. В. Колосков, Ю. М. Ямпольский, А. В. Зализовский, О. В. Буданов, Н. А. Бару 11 -ЛЕТНИЙ ЦИКЛ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ И ОТКЛИК ГЛОБАЛЬНЫХ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ РЕЗОНАТОРОВ	152

A. V. Koloskov, Yu. M. Yampolski, A. V. Zalizovski, O. V. Budanov, N. A. Baru 11-YEAR CYCLE OF SOLAR ACTIVITY AND RESPONSE OF GLOBAL ELECTROMAGNETIC RESONATORS	153
С. В. Краковська, Л. А. Писаренко СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ ПОТЕПЛІННЯ НА АНТАРКТИЧНОМУ ПІВОСТРОВІ ЗА ДАНИМИ АНСАМБЛЮ AOGCMS	153
S. V. Krakovska, L.A. Pysarenko MODERN TENDENCIES OF ANTARCTIC PENINSULA WARMING BY USING ENSEMBLE AOGCMS	154
В.Н. Лисаченко, А.В. Зализовский, Ю.М. Ямпольский ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ИОНОСФЕРНОЙ АНОМАЛИИ МОРЯ УЭДДЕЛЛА В -11ЛЕТНЕМ ЦИКЛЕ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ	155
V. N. Lisachenko, A. V. Zalizovski, Yu. M.Yampolski NUMERICAL MODELING OF FEATURES OF WEDDELL SEA IONOSPHERIC ANOMALY IN THE -11YEAR CYCLE OF SOLAR ACTIVITY.	155
Г. Міліневський, А. Грицай, О. Євтушевський СУПРОВОДЖЕННЯ ВИМІРЮВАНЬ ОЗОНУ НА СТАНЦІЇ АКАДЕМІК ВЕРНАДСЬКИЙ	156
G. Milinevsky, A. Grytsai, O. Evtushevsky MANAGEMENT OF OZONE MEASUREMENTS AT AKADEMIK VERNADSKY STATION	157
Г. Міліневський, А. Грицай, А. Клекочук, О. Євтушевський, К. Стоун ЗСУВ НА СХІД КВАЗИСТАЦІОНАРНОГО МІНІМУМУ В АНТАРКТИЧНОМУ ОЗОНІ ТА РЕГІОНАЛЬНІ ЗМІНИ КЛІМАТУ	158
G. Milinevsky, A. Grytsai, A. Klekociuk, O. Evtushevsky, K. Stone EASTWARD SHIFT IN THE QUASI-STATIONARY MINIMUM OF THE ANTARCTIC OZONE AND REGIONAL CLIMATE CHANGES	159
А. В. Пазнухов, А. В. Зализовский ПОЛЯРИЗАЦИОННО-ЧАСТОТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ РЕЗОНАНСНЫХ МИКРОПУЛЬСАЦИЙ ГЕОМАГНИТНОГО ПОЛЯ	160
A. V. Paznukhov, A. V. Zalizovski POLARIZATION-FREQUENCY FEATURES OF BEHAVIOR OF RESONANCE MICROPULSATIONS OF THE GEOMAGNETIC FIELD	160
А. В. Пазнухов, Ю. М. Ямпольский, А. П. Николаенко, А. В. Колосков СВЯЗЬ ПАРАМЕТРОВ ШР С ТЕМПЕРАТУРОЙ АФРИКАНСКОГО КОНТИНЕНТА	161
A. V. Paznukhov, Yu. M. Yampolski, A. P. Nickolaenko, A. V. Koloskov CORRELATION OF SR PARAMETERS AND TEMPERATURE ON THE AFRICA CONTINENT	162
А. И. Резниченко, А. В. Колосков, А. В. Зализовский, Ю. М. Ямпольский ВАРИАЦИИ ДСЧ ПРОБНЫХ ВЧ СИГНАЛОВ НА СРЕДНЕ- И ВЫСОКОШИРОТНЫХ РАДИОЛИНИЯХ	162

I. Reznynchenko, A. V. Koloskov, A. V. Zalizovski, Y. M. Yampolski DFS VARIATIONS OF THE TEST HF SIGNALS ON THE MID- AND HIGH-LATITUDE RADIO-PATHS.	163
A. B. Соіна, Ю. М. Ямпольський ТИЖНЕВИЙ ЦИКЛ ВАРІАЦІЙ АЕРОЗОЛІВ В АТМОСФЕРІ АЗІЇ, ЄВРОПИ, ПІВНІЧНОЇ АМЕРИКИ ТА АНТАРКТИКИ.	164
V. Soina, Yu. M. Yampolsky WEEKLY CYCLE ATMOSPHERE AEROSOL VARIATIONS IN ASIA, EUROPE, NORTH AMERICA AND ANTARCTICA	164
A. A. Сопин, Ю. М. Ямпольский, В. В. Пазнухов, С. Б. Кашеев, А. В. Зализовский ДВУХПОЗИЦИОННОЕ ВЧ ЗОНДИРОВАНИЕ ИОНОСФЕРЫ НА ТРАССЕ УАС – ПАЛМЕР	165
A. A. Sopin, Yu. M. Yampolski, V. V. Paznukhov, S. B. Kashcheyev, A. V. Zalizovski BISTATIC HF SOUNDING OF THE IONOSPHERE ON UAS-PALMER RADIO LINK.	166
В. В. Таранов ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ СОСТАВ МОРСКИХ И ПРИБРЕЖНЫХ АЭРОЗОЛЕЙ	167
V. V. Taranov GRANULOMETRIC COMPOSITION OF MARINE AND COASTAL AEROSOLS ...	168
В. Е. Тимофеев СОВРЕМЕННЫЙ КЛИМАТ АНТАРКТИЧЕСКОГО ПОЛУОСТРОВА	169
V. E. Tymofeyev CLIMATE OF THE ANTARCTIC PENINSULA, REGIONAL ATMOSPHERIC CIRCULATION AND TELECONNECTIONS	170
О. В. Чаркина, А. В. Зализовский, Ю. М. Ямпольский ДИАГНОСТИКА ГРАНИЦ АВРОРАЛЬНОГО ОВАЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ВЧ СИГНАЛОВ НА СВЕРХДИННЫХ РАДИОЛИНИЯХ.	171
O. V. Charkina, A. V. Zalizovsky, Yu. M. Yampolsky DIAGNOSTICS OF AURORAL OVAL BOUNDARIES WITH USING HF SIGNALS ON SUPERLONG RADIO PATHS	172

НОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ **NEW TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT**

Л. О. Афанасьєва, С. О. Кравчук, Д. А. Міночкін СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙ В АНТАРКТИЦІ. .	173
L. O. Afanasieva, S. O. Kravchuk, D. A. Minochkin STATE AND PROSPECTS OF TELECOMMUNICATIONS IN ANTARCTICA	174
І. Є. Коменчук МОДЕЛЮВАННЯ ОБТІКАННЯ СТАНЦІЇ АКАДЕМІК ВЕРНАДСЬКИЙ ПОВІТРЯНИМИ ПОТОКАМИ.	176
I. E. Komenchuk SIMULATION OF AIRFLOW AT THE VERNADSKY STATION	177

Р. А. Косовненко, Ю. А. Добров, Е. С. Штогрин	
ПОДХОД К АВТОМАТИЗАЦИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЦВЕТОВОЙ ПРЕФЕРЕНЦИИ ЧЕЛОВЕКА	178
R. A. Kosovnenko, Y. A. Dobrov, E. S. Shtogrina	
APPROACH TO AUTOMATION DETERMINATION OF COLOR HUMAN PREFERENCES	179
О. В. Кузько, В. Д. Лук'ященко, М. А. Леонов	
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЧЕРГОВОСТІ ТА ВАРТОСТІ МОДЕРНІЗАЦІЇ ІНФРАСТРУКТУРИ СТАНЦІЇ АКАДЕМІК ВЕРНАДСЬКИЙ. . . .	180
O. V. Kuzko, V. D. Lukiashchenko, M. A. Leonov	
MATHEMATICAL MODELING OF PRIORITIES AND COSTS OF STATION VERNADSKY INFRASTRUCTURE MODERNIZATION.	181
В. В. Курдеча, І. О. Іщенко, А. Г. Захарчук	
ОБРОБКА ДАНИХ В ІОТ СИСТЕМАХ	181
V. V. Kurdecha, I. O. Ishchenko, A. G. Zakharchuk	
PROCESSING DATA IN IOT SYSTEMS	183
О. О. Лук'янченко, Ю. В. Ворона, О. В. Костіна, О. В. Кузько	
ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ВЕЙВЛЕТ-АНАЛІЗУ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ СТОХАСТИЧНОЇ ПОВЕДІНКИ СКЛАДНОЇ ОБОЛОНКОВОЇ КОНСТРУКЦІЇ . .	184
O. O. Lukyanchenko, Yu. V. Vorona, O. V. Kostina, O. V. Kuzko	
WAVELET ANALYSIS FEATURES TO STUDY STOCHASTIC BEHAVIOR OF COMPLEX CASING CONSTRUCTION	185
Ю. М. Посипайко, І. В. Мороз	
РЕЗЕРВУАРИ В АНТАРКТИЦІ: ЕКСПЛУАТАЦІЯ ТА ДІАГНОСТУВАННЯ	186
Yu. Posypayko, I. Moroz	
TANKS IN ANTARCTIC: MAINTENANCE AND IN-SERVICE INSPECTION	187
А. І. Пустовойт, С. О. Цибульник	
МОДЕЛЮВАННЯ РОЗВИТКУ РУЙНІВНИХ ПРОЦЕСІВ У РЕЗЕРВУАРІ	188
A. I. Pustovoyt, S. O. Tsybulnik	
MODELING OF DESTRUCTIVE PROCESSES IN FUEL TANK	189
Р. С. Філозоф, Р. В. Норчевський, Л. Ю. Солом'янчук, А. А. Федорич, А. Є. Березкіна	
СТВОРЕННЯ ГЕОПОРТАЛУ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ НАЦІОНАЛЬНОГО ЦЕНТРУ АНТАРКТИЧНИХ ДАНИХ (АС НЦАД) НА ОСНОВІ ХМАРНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ARCGIS ONLINE	190
R. S. Filozof, R. V. Norchevskiy, L. U. Solomianchuk, A. A. Fedorich, A. E. Berezkina	
CREATION AUTOMATED SYSTEM (GEOPORTAL) OF NATIONAL ANTARCTIC DATA CENTER BASED ON ARCGIS ONLINE CLOUD TECHNOLOGY	192
С. О. Цибульник	
ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ НАПРУЖЕНО- ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ РЕЗЕРВУАРА	193
S. O. Tsybulnik	
VISUALIZATION SOFTWARE FOR STRESS-STRAIN STATE OF RESERVOIR. . .	195

Н. А. Юшко, Р.А. Новогрудська, Л.С. Глоба ПІДХІД ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ ДАНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ НАЦІОНАЛЬНОГО АНТАРКТИЧНОГО ЦЕНТРУ	196
N. A. Yushko DETERMINATION TYPE OF STORAGE DATA OF NATIONAL ANTARCTIC CENTRE.	197

МЕДИКО-ФІЗІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ MEDICAL AND PHYSIOLOGICAL RESEARCH

А.М. Бреус РОЗРАХУНОК РИЗИКІВ МЕДИЧНОГО СТРАХУВАННЯ ПОЛЯРНИКІВ	198
A. M. Breus CALCULATION OF THE RISK HEALTH INSURANCE POLAR EXPLORER	199
Л. М. Бахмутова СТРАТЕГІЯ ОПТИМІЗАЦІЇ МІЖОСОБИСТІСНОЇ ВЗАЄМОДІЇ ЗИМІВНИКІВ АНТАРКТИЧНИХ ЕКСПЕДИЦІЙ	200
L.M. Bakhmutova THE OPTIMIZATION STRATEGY OF INTERPERSONAL INTERACTION OF WINTERERS OF ANTARCTIC EXPEDITIONS	201
О.В. Булигіна, Г.П. Фесенко МЕТОДИКА ВИЗНАЧЕННЯ КОМПЛЕКСУ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ОСОБИСТОСТІ ДЛЯ УДОСКОНАЛЕННЯ ВІДБОРУ АНТАРКТИЧНИХ ЗИМІВНИКІВ	202
O.V. Bulygina, G.P. Fesenko METHODOLOGY OF DETERMINATION THE COMPLEX OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE PERSONALITY FOR IMPROVING THE ANTARCTIC WINTERERS' SELECTION	203
О.В. Булигіна, О.С. Ярмолюк ЗАХОДИ ЩОДО ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ В МЕДИЧНІЙ СФЕРІ	204
O.V. Bulygina, O.S. Yarmoliuk MEASURES TO PROTECT INFORMATION IN THE MEDICAL FIELD	205
І.В. Васильченко ПРОГРАМНО - МАТЕМАТИЧНЕ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ НАНЦ	207
I.V. Vasylychenko PROGRAM – IMPROVEMENT OF PROTECTION MATHEMATICAL INFORMATION RESOURCES NASC	208
В.І.Величко, Є.В.Моїсєєнко ДОСЛІДЖЕННЯ СТРУКТУРИ ЗАХВОРЮВАНOSTІ АНТАРКТИЧНИХ ЗИМІВНИКІВ СТАНЦІЇ «АКАДЕМІК ВЕРНАДСЬКИЙ»	209
V. I. Velichko, E. V.Moiseyenko STUDY OF MORBIDITY PATTERNS OF ANTARCTIC WINTERERS ON «AKADEMIK VERNADSKY» STATION.	209

Г.В. Гнатюк, Є.В. Моїсєєнко	
ДОСЛІДЖЕННЯ ВЗАЄМОЗВ'ЯЗКІВ ПОКАЗНИКІВ РЕГУЛЯЦІЇ РИТМУ СЕРЦЯ ТА ГЕМОДИНАМІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІЗИЧНОЇ РОБОТИ ЗИМІВНИКІВ СТАНЦІЇ «АКАДЕМІК ВЕРНАДСЬКИЙ»	210
A. V. Gnatyuk , E.V. Moiseyenko	
STUDY OF THE PARAMETERS RELATIONSHIP OF HEART RATE REGULATION AND HEMODYNAMIC SUPPORT OF PHYSICAL WORK OF THE WINTERERS AT THE "ACADEMICIAN VERNADSKY" STATION	211
А. Д. Гордєєв, К. М. Дейнеко	
МЕТОД СМУГОВОЇ ОБРОБКИ ЕЛЕКТРОЕНЦЕФАЛОГРАМИ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ АНТАРКТИЧНИХ ЗИМІВНИКІВ	212
A. D. Gordeev, K. M. Deyneko	
A BANDPASS METHOD OF ELECTROENCEPHALOGRAM PROCESSING FOR THE EVALUATION OF THE ANTARCTIC WINTERER'S PSYCHO- PHYSIOLOGICAL STATE	213
Д.Г. Гришук, Є.В.Моїсєєнко	
ДОСЛІДЖЕННЯ БІОРИТМІВ ГОЛОВНОГО МОЗКУ ЗИМІВНИКІВ У ПЕРІОД ВІДКРИТТЯ «ОЗОНОВОЇ ДІРИ» В АНТАРКТИЦІ	214
D.G. Grischuk, Y.V.Moiseyenko	
THE RESEARCH OF WINTERERS' BRAIN BIORHYTHMS IN THE PERIOD OF THE DISCOVERY OF THE "OZONE HOLE" IN THE ANTARCTIC	215
А.Н. Доний, В.Н. Писанко	
АЛГОРИТМ КОМП'ЮТЕРНОЇ МОДЕЛІ ФУНКЦІЇ СЛУХОВОГО АНАЛІЗАТОРА	215
A. Donii, V. Pisanko	
THE ALGORITHM IS A COMPUTER MODEL OF RECEPTOR FUNCTION ACOUSTIC ANALYZER	217
А.В. Коваль, О.Б. Іванець	
СТВОРЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ЗБОРУ ТА ПРОГРАМНОГО АНАЛІЗУ МЕДИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПРИДАТНОСТІ КАНДИДАТІВ ДО УЧАСТІ У АНТАРКТИЧНІЙ ЕКСПЕДИЦІЇ	218
A.V. Koval, O.B. Ivanets	
CREATING AUTOMATED SYSTEM ACQUISITION AND ANALYSIS SOFTWARE MEDICAL INFORMATION FOR DETERMINING SUITABILITY OF CANDIDATES TO PARTICIPATE IN ANTARCTIC EXPEDITION	218
Л. Кошева В. Москаленко	
КОМПЛЕКС БІОРЕГУЛЯЦІЇ ЗА ПРИНЦИПОМ БІОЛОГІЧНОГО ЗВОРОТНОГО ЗВ'ЯЗКУ ДЛЯ КОРЕКЦІЇ ПОРУШЕНЬ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ.	219
L.Kosheva, V.Moskalenko	
COMPLEX OF BIOREGULATION ON THE PRINCIPLE OF BIOFEEDBACK FOR CORRECTION OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATE	220
В.Д. Кузовик, А.Д.Гордєєв	
ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ОЦІНЮВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ АНТАРКТИЧНИХ ЗИМІВНИКІВ	221

V.D. Kuzovyk, A.D.Gordieiev	
INFORMATION TECHNOLOGY FOR ASSESSMENT AND PREDICTION PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATE OF THE ANTARCTIC WINTERING	222
В.Д. Кузовик, Т.І. Швачко, К.О.Тишковець	
МЕТОД ОЦІНЮВАННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ АНТАРКТИЧНИХ ЗИМІВНИКІВ	223
V. D. Kuzovyk, T.I. Shvachko, K.O. Tyshkovets	
EVALUATION METHODS OF PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATE OF THE ANTARCTIC WINTERERS	224
Д.Г. Луценко, К.М. Даниленко, Г.О. Бабійчук, О.В. Шилю, Є.В. Моїсеєнко	
ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ АДАПТАЦІЇ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ ДО ХОЛОДУ В УМОВАХ ПЕРЕБУВАННЯ НА АНТАРКТИЧНІЙ СТАНЦІЇ «АКАДЕМІК ВЕРНАДСЬКИЙ»	225
D.G. Lutsenko, K.M. Danylenko, G.O. Babychuk, O.V. Shylo, Ye.V. Moiseyenko	
SOME PECULIARITIES OF HUMAN ADAPTATION TO COLD AT “ACADEMIK VERNADSKY ANTARCTIC STATION”	226
С.-А. И. Мадяр, Е. В. Моисеенко, Е. Э. Ковалевская	
НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЦВЕТОВОЙ ДИАГНОСТИКИ НАРУШЕНИЙ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА АНТАРКТИЧЕСКИХ ЗИМОВЩИКОВ.	227
S.-A. I. Madjar, E.V. Moiseyenko, E.E. Kovalevskaya	
NEW POSSIBILITIES IN COLOUR DIAGNOSIS OF WINTERER'S PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATUS IN ANTARCTICA	228
О.В. Мельников	
МОДЕЛЮВАННЯ ЕТАЛОННОГО КАРДІОСИГНАЛУ В МЕДИЧНИХ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМАХ	229
O.V. Melnykov	
REFERENCE CARDIOSIGNAL MODELING IN MEDICAL EXPERT SYSTEMS.	230
О. А. Мірошніченко	
ПСИХОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА УКРАЇНСЬКИХ ЗИМІВНИКІВ ДО ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ АНТАРКТИКИ.	230
O. A. Miroshnychenko	
PSYCHOLOGICAL PREPARATION FOR UKRAINIAN WINTERERS LIFE IN ANTARCTIC CONDITIONS	232
А.О. Міщенко, Є.В. Моїсеєнко, А. Ю. Утевський	
ХАРАКТЕРИСТИКА БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ КРОВІ ЛЮДИНИ ПРИ ВОДОЛАЗНИХ ЗАНУРЕННЯХ В УМОВАХ АНТАРКТИКИ	233
A.A. Mishchenko, E.V. Moiseyenko, A.Yu.Utevsky	
CHARACTERISTICS OF HUMAN BIOCHEMICAL PARAMETERS FOR DIVING IMMERSIONS IN ANTARCTIC CONDITIONS	233
В.І. Рудник, Є.В. Моїсеєнко	
ПРОГРАМНО – МАТЕМАТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЕЕГ ЗИМІВНИКІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ПОКАЗНИКІВ ЧУТЛИВОСТІ АДАПТАЦІЇ ПФС ДО АНТАРКТИЧНИХ УМОВ	234

V.I. Rudnyk, E.V. Moiseyenko PROGRAM- MATHEMATICAL ANALYSIS OF EEG WINTERERS INDICATORS FOR DETERMINATION OF SENSITIVITY TO ADAPTATION PPS IN ANTARCTIC CONDITIONS	235
C. A. Сиваш, М. О.Скібіцька ПЕРСПЕКТИВИ ВІДПОЧИНКУ НА БДЖОЛИНИХ ЛІЖКАХ ДЛЯ ПРОФІЛАКТИКИ ПАТОЛОГІЇ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ АНТАРКТИЧНИХ ЗИМІВНИКІВ	236
S.A. Syvash, M.O. Skibitska PERSPECTIVES OF RESTING ON THE BEE'S BEDS FOR THE PREVENTION OF CARDIOVASCULAR SYSTEM'S PATOLOGIES OF ANTARCTIC WINTERERS .	237
I.O. Тимченко, Є.В. Моїсеєнко ДОСЛІДЖЕННЯ ЗМІН БІОРИТМІЧНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ФУНКЦІЙ ОРГАНІЗМУ ПРИ ТРИВАЛОМУ ПЕРЕБУВАННІ ЗИМІВНИКІВ НА СТАНЦІЇ «АКАДЕМІК ВЕРНАДСЬКИЙ»	238
I.A. Timchenko, E.V. Moiseyenko STUDY OF CHANGES IN BIORHYTHMIC FUNCTIONST DURING WINTERERS LONG STAY AT THE STATION "AKADEMIK VERNADSKY"	239
B.O. Федорова, Д.Г. Луценко, Є.В. Моїсеєнко ДОСЛІДЖЕННЯ РЕАКЦІЇ РИТМУ СЕРЦЯ ЗИМІВНИКІВ НА ХОЛОДОВУ ПРОБУ В УМОВАХ АНТАРКТИЧНОЇ СТАНЦІЇ «АКАДЕМІК ВЕРНАДСЬКИЙ»..	240
V.O. Fedorova, D.G. Lutsenko, Ye.V. Moiseenko STUDY OF THE WINTERERS' HEART RHYTHM REACTION ON COLD TEST UNDER THE ANTARCTIC STATION "ACADEMIK VERNADSKY"	240
Ю. К. Філіпова, Є.В.Моїсеєнко ДОСЛІДЖЕННЯ АДАПТАЦІЙНОЇ ЗДАТНОСТІ ПСИХО-ФІЗІОЛОГІЧНИХ ФУНКЦІЙ ТА МЕТОДИ РЕАБІЛІТАЦІЇ АНТАРКТИЧНИХ ЗИМІВНИКІВ	241
K. Philipova, Y.V. Moiseenko RESEARCH ON ADAPTIVE CAPACITY OF PSYCHO-PHYSIOLOGICAL FUNCTIONS AND REHABILITATION METHODS OF REHABILITATION OF ANTARCTIC WINTERERS	242
A.B. Шило, В.В. Ломако, Г.А. Бабийчук ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ СЕРДЦА В ДИНАМИКЕ ЦИКЛА БОДРСТВОВАНИЕ-СОН ПРИ АДАПТАЦИИ К ХОЛОДУ	243
O.V. Shylo, V.V. Lomako, G.A. Babiychuk CHANGE IN HEART RATE IN DYNAMICS OF SLEEP-WAKEFULNESS CYCLE DURING COLD ADAPTATION	244

ИЗМЕНЕНИЕ АКТИВНОСТИ СЕРДЦА В ДИНАМИКЕ ЦИКЛА БОДРСТВОВАНИЕ-СОН ПРИ АДАПТАЦИИ К ХОЛОДУ

А.В. Шилов, В.В. Ломако, Г.А. Бабийчук

Институт проблем криобиологии и криомедицины НАН Украины, г. Харьков,
oleksandr.v.shylo@gmail.com

Процесс адаптации зимовщиков к условиям пребывания на полярной станции сопровождается нарушением цикла бодрствование-сон, которое может выражаться в изменении глубины и длительности отдельных фаз сна, в изменении его структуры, в сложностях инициации и поддержания сна, дневной сонливости и, как следствие, увеличении усталости, раздражительности и потери концентрации внимания. Периодический контакт с холодом на этом фоне может модифицировать нормальную реакцию организма на действие холода и приводить к дополнительной нагрузке на систему регуляции цикла бодрствование-сон и её вегетативному обеспечению. И хотя влияние повторяющихся холодовых воздействий и адаптации к холоду на организм остается недостаточно изученным известно, что при повторяющихся холодовых воздействиях механизмы защиты от холода заменяются адаптацией к нему. Выявление особенностей влияния холода и развития адаптивных реакций организма на холод в условиях пребывания на полярных станциях может быть важным как с точки зрения изучения особенностей функционирования человека в экстремальных условиях, так и организации его жизнедеятельности на станции.

Цель работы – изучить влияние адаптации к холоду на изменение частоты сердечных сокращений (ЧСС) в динамике цикла бодрствование-сон у крыс.

Эксперименты проведены на белых беспородных крысах самцах (6-7 мес.) с соблюдением всех биотических норм при работе с лабораторными животными. Крысы находились в звукопоглощающей камере с контролируемой длительностью светового режима (свет:темнота 12:12) на стандартном рационе. Животные подвергались повторяющимся холодовым воздействиям в течение двух дней в светлое время суток в следующем режиме: 9 охлаждений в день по 15 мин при температуре -12°C с интервалами по 45 мин при температуре 23°C . Регистрацию и анализ биоэлектрической активности сердца и мозга проводили после каждого холодового воздействия одновременно на компьютерном электрокардиографе и электроэнцефалографе соответственно. Развитие сна, его окончание и смены фаз сна определялись по общепринятым критериям.

Ввиду особенности организации цикла бодрствование-сон у крыс холодовые воздействия приходились на неактивную фазу суток, что приводило к пробуждению животных и последующей короткой депривации сна. Каждое холодовое воздействие приводило к повышению ЧСС (значения R-R уменьшались до 0,125 мс после охлаждения по сравнению с 0,175 мс при медленноволновом сне (МВС) и 0,185 мс при парадоксальном сне (ПС) до охлаждения) и снижению температуры поверхности тела на $0,5 - 1,5^{\circ}$. По мере восстановления температуры поверхности тела происходило снижение ЧСС, наступал МВС, во время которого монотонное замедление ЧСС продолжалось. Следует отметить, что в МВС, как в норме, так и после холодовых воздействий, относительно стабильные участки работы сердца (40 – 200 с) перемежались кратковременными эпизодами повышения (7-10 с) ЧСС, вероятно отражающими периодическое повышение активности симпатической нервной системы на фоне превалирования парасимпатической. Подобная динамика сердеч-

ной активности восстанавливалась к последующему холодовому воздействию вне зависимости от его порядкового номера, хотя и в разное время после воздействия. При этом в ряде случаев ЧСС во время МВС не достигала уровня, характерного для контрольных животных (0,150 мс во время МВС после охлаждения и 0,175 мс во время МВС в норме).

Полученные данные могут свидетельствовать о сохранении функциональной активности вегетативной регуляции сердечного ритма в цикле бодрствование-сон при периодических холодовых воздействиях, приводящих к формированию адаптации к холоду у крыс.

УДК 612.172:612.851.7:612.592.017.3

CHANGE IN HEART RATE IN DYNAMICS OF SLEEP-WAKEFULNESS CYCLE DURING COLD ADAPTATION

O.V. Shylo, V.V. Lomako, G.A. Babiychuk

Institute for Problems of Cryobiology and Cryomedicine National Academy of Sciences of Ukraine, Kharkiv, Ukraine, oleksander.v.shylo@gmail.com

Adaptation of winterers to the Polar station conditions is accompanied by a disturbance in the wakefulness-sleep cycle, which can be expressed in varying the sleep depth and its stages duration, in changes of sleep structure, in difficulties of sleep initiating and maintaining, daytime sleepiness and, as a result, in irritability and loss of concentration. Periodic contact with the cold against this background can modify the normal response of the body to the effect of cold and lead to additional load on the system of sleep-wakefulness regulation and its vegetative background. Although the effect of repeated cold influences and adaptation to cold on the body has remained insufficiently studied, it is known that with the repeated cold effects, the mechanisms of protection against cold are replaced by adaptation to it. The identification of the effects of cold and the development of an organism adaptive reactions of the cold at polar stations conditions can be important for studying the features of human functioning under extreme conditions and organizing its activity at the station as well.

The aim was to study the effect of cold adaptation on change in heart rate (HR) in the sleep-wakefulness cycle dynamics in rats.

Experiments were carried out in white breedless male rats (6-7 mo) according to all the bioethical standards. The rats were in a sound-attenuated chamber with a controlled duration of the light regime (light:dark 12:12) on a standard diet. The animals underwent repeated cold exposures for two days at daylight hours in the following mode: 9 cold exposures per day for 15 minutes at -12 °C with intervals of 45 minutes at 23 °C. Bioelectrical activity of the heart and brain were registered and analyzed after each cold exposure simultaneously with a computer electrocardiograph and an electroencephalograph, respectively. Sleep stages were scored following the standard criteria on 4-second epochs.

Due to the peculiarity of rats' sleep-wakefulness cycle organization, cold influences impact on inactive phase of the animals' activity-rest cycle, which led to awakening of the animals and subsequent short sleep deprivation. Every cold exposure resulted in an increase in heart rate (RR values decreased down to 0.125 ms after cooling vs RR before cooling – 0.175 ms during slow wave sleep (SWS) and 0.185 ms during paradoxical sleep (PS)) and a decrease in body surface temperature by 0.5-1.5 °C. As the surface

temperature of the body recovered, there was a decrease in heart rate, SWS occurred, during which the monotonic slowdown in heart rate continued. It should be noted that in the SWS, both in the norm and after cold effects, relatively stable areas of the heart (40-200 s) were intermittent with short-term episodes of sharp increase (7-10 s) in heart rate, probably reflecting a periodic increase in the sympathetic nervous system activity on the background of parasympathetic dominance characteristic to SWS. Such a dynamics of cardiac activity was restored to the subsequent cold effect regardless of its serial number, although at different times after cold exposures. In some cases, the heart rate during SWS did not reach the level characteristic for control animals (0.150 ms during SWS after cooling and 0.175 ms during SWS in the norm).

The data obtained may indicate the keeping of the sympatho-vagal balance in the sleep-wakefulness cycle after periodic cold effects leading to cold adaptation in rats.