

7. Лукин Е.И. Фауна СССР: Пиявки. Пиявки пресноводных и соленоводных водоемов. / Е.И. Лукін. – Л.: Наука, – 1976. – 467 с.
8. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. / В.А. Догель. – М., – 1981. – 453 с.
9. Ноздрачева А.Ф. Анатомия беспозвоночных: пиявка, прудовик, дрозofiла, таракан, рак (лабораторные животные). / А.Ф. Ноздрачева, Е.Л. Поляков, В.П. Ларецкий и др. // Серия: Учебники для вузов. Специальная литература. – СПб: Лань, – 1999. – 320 с.

Резюме. Проведены фаунистические исследования в акватории Днепра в черте г. Запорожья и о. Хортица за период с 2005 г. по 2009 г.

Частота встречаемости медицинских пиявок в акватории Днепра в районе о. Хортица и черте промышленного города Запорожья увеличивалась, начиная с 2006 по 2009 год включительно. При этом преобладала восточная форма над аптекарской.

Средний вес выловленных медицинских пиявок достоверно превышал у аптечной формы по сравнению с восточной. Отсутствие выраженных промежуточных форм по окраске тела у медицинской пиявки, длительно обитающих в одних и тех же биотопах, указывает на тесную связь данного признака с физиологическими и этологическими особенностями у аптекарской и восточной форм медицинской пиявки.

Summary. Are carried out faunistic of research in water area of Dnieper in feature of Zaporozhye and about. Khortitsa for the period since 2005 for 2009.

The frequency of occurrence the medical bloodsuckers in water area of Dnieper in area about. Khortitsa and feature of industrial city of Zaporozhye was increased, since 2006 for 2009 inclusive. Thus east form above pharmaceutical prevailed.

The average weight of the caught medical bloodsuckers authentically exceeded at the chemist's form in comparison with east. The absence of the expressed intermediate forms on colouring a body at the medical bloodsucker, is long living in same biotope, specifies close communication of the given attribute with physiological and ethology by features at pharmaceutical and east of the forms of the medical bloodsucker.

ВПЛИВ МАГНІТНИХ ПОЛІВ ПРОМИСЛОВОЇ ЧАСТОТИ НА МОРФОЛОГІЧНИЙ СКЛАД КРОВІ ЩУРІВ

Томашевська Л.А., Кравчун Т.Є., Зарицька М.В., Лемешко Л.П., Медведєв С.В.
ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М. Марзєєва НАМН України», м. Київ

Електромагнітне забруднення навколишнього середовища є однією з актуальних проблем в зв'язку з біологічною активністю і впливом на здоров'я людини. Не зважаючи на велику кількість експериментальних досліджень, механізми біологічної дії магнітних полів на даний час остаточно не з'ясовані, і багато питань залишаються невирішеними [1-3,5,7].

Раніше нами було досліджено морфологічний стан системи крові при дії магнітних полів промислової частоти (50 Гц) в короткостроковому експерименті. Було пока-

зано достовірно зростання кількості лейкоцитів та зниження кількості еритроцитів і вмісту гемоглобіну в них [4].

Однак адаптивні можливості організму для подолання наслідків впливів несприятливих факторів, зокрема електромагнітного випромінювання, на сьогодні вивчені недостатньо.

Мета досліджень. З метою вивчення адаптаційних реакцій організму було досліджено морфологічні та біохімічні зміни клітин крові внаслідок тривалої 4-місячної дії

електромагнітного випромінювання промислової частоти (50 Гц).

Методи досліджень (умови проведення біолого-гігієнічного експерименту). Дослідження проводились на білих безпородних щурах, в умовах хронічного експерименту. Тварини були розподілені на групи в залежності від інтенсивності впливу магнітного поля (мкТл) наступним чином: I група піддослідних тварин – 10 мкТл; II група – 30 мкТл; III група – 90 мкТл; IV група (контрольна) – 0 мкТл, утримувались без опромінення. Всі дослідні групи тварин опромінювались кожену добу по 8 годин. Тривалість впливу фактору – 4 місяці. Період післядії – 30 діб.

Відбір біологічного матеріалу та реєстрація показників в період дії досліджуваного фактору проводився через 90, 120 діб та через 30 діб після припинення дії.

Дослідження системи крові проводили за такими гематологічними показниками як кількість еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів, вміст гемоглобіну, величина гематокриту, середній об'єм тромбоцитів, серед-

ній об'єм еритроцитів, середня концентрація гемоглобіну в еритроциті, вміст гемоглобіну в одному еритроциті. Гематологічні дослідження виконані на гематологічному аналізаторі PCE-90 Vet (НТІ, США). Всі результати досліджень були оброблені за допомогою статистичного методу з обчисленням критерію t-Ст'юдента відносно контролю.

Результати досліджень. Загальний аналіз крові та підрахунок лейкоцитарної формули у щурів контрольної групи та щурів піддослідних груп був проведений на всіх етапах експериментальних досліджень.

Аналізуючи дані таблиці 1, можна дійти висновку, що вплив досліджуваного фактору на організм піддослідних тварин протягом 90 діб не призвів до достовірних змін в абсолютній кількості лейкоцитів та абсолютній кількості лімфоцитів. В усіх дослідних групах можна було спостерігати деяке підвищення рівня цих показників по відношенню до показників контрольної групи, особливо в групах тварин з навантаженням МП на рівні 10 та 30 мкТл.

Таблиця 1. Абсолютна кількість клітин периферичної крові щурів в динаміці експерименту при дії МП ($M \pm m$).

Діючі рівні, мкТл	Період дії фактору, дні		
	90	120	Післядія 30 діб
Абсолютна кількість лейкоцитів, $n \cdot 10^9/\text{л}$			
Контроль	10,64 \pm 1,65	14,96 \pm 4,18	13,48 \pm 2,98
10 мкТл	12,02 \pm 3,45	13,94 \pm 0,84	15,58 \pm 2,32
30 мкТл	15,16 \pm 2,55	18,24 \pm 2,34	17,06 \pm 1,09
90 мкТл	12,24 \pm 1,31	18,26 \pm 1,46	13,86 \pm 2,12
Абсолютна кількість лімфоцитів, $n \cdot 10^9/\text{л}$			
Контроль	6,98 \pm 0,94	9,68 \pm 2,34	8,14 \pm 1,69
10 мкТл	8,58 \pm 2,49	8,52 \pm 0,56	9,68 \pm 1,42
30 мкТл	10,60 \pm 2,15	12,74 \pm 2,45	11,00 \pm 0,77
90 мкТл	8,12 \pm 0,66	12,08 \pm 1,39	7,60 \pm 1,37
Абсолютна кількість моноцитів, $n \cdot 10^9/\text{л}$			
Контроль	0,36 \pm 0,06	0,84 \pm 0,58	0,34 \pm 0,09
10 мкТл	0,30 \pm 0,13	0,38 \pm 0,04	0,46 \pm 0,06
30 мкТл	0,56 \pm 0,11	0,56 \pm 0,08	0,56 \pm 0,06
90 мкТл	0,40 \pm 0,08	0,60 \pm 0,07	0,34 \pm 0,06
Абсолютна кількість гранулоцитів, $n \cdot 10^9/\text{л}$			
Контроль	3,30 \pm 0,64	4,44 \pm 1,27	5,00 \pm 1,20
10 мкТл	3,14 \pm 0,86	5,04 \pm 0,36	5,44 \pm 0,84
30 мкТл	4,00 \pm 0,45	4,94 \pm 0,47	5,50 \pm 0,28
90 мкТл	3,72 \pm 0,60	5,58 \pm 0,38	5,92 \pm 1,39

Абсолютна кількість моноцитів та абсолютна кількість гранулоцитів у всіх групах піддослідних тварин суттєво не відрізнялась від показників контрольної групи. Значення показників знаходились в межах коливань фізіологічної норми зазначених показників.

Після 120 діб впливу досліджуваного фактора зберігалась та сама ж тенденція, що і після 90 діб впливу, тобто, при дослідженні абсолютної кількості лейкоцитів та абсолютної кількості лімфоцитів у тварин всіх дослідних груп можна було спостерігати деяке підвищення їх рівня по відношенню до показників контрольної групи.

Абсолютна кількість моноцитів та абсолютна кількість гранулоцитів у всіх групах піддослідних тварин були на рівні фізіологічної норми.

По закінченню періоду післядії, який тривав 30 діб, абсолютна кількість лейкоцитів, лімфоцитів, моноцитів та гранулоцитів у всіх дослідних групах тварин знаходились в межах коливань їх фізіологічної норми. Слід зазначити, що абсолютна кількість лейкоцитів та абсолютна кількість лімфоцитів у групах тварин, які піддавались впливу фактора на рівні 10 мкгТл та 30 мкгТл залишалась дещо підвищеною відносно показників контрольної групи, але достовірними ці зміни не виявились ($p > 0,05$).

Як видно з таблиці 2, достовірного підвищення через 90 діб впливу досліджуваного фактора зазнала відносна кількість лімфоцитів в групі тварин з рівнем МП – 10 мкгТл. В групах тварин з навантаженням МП на рівні 30 мкгТл та 90 мкгТл не було різниці з показниками контрольної групи.

Таблиця 2. Відносна кількість клітин периферичної крові щурів та гематокрит в динаміці експерименту при дії МП ($M \pm m$).

Діючі рівні, мкгТл	Період дії фактора, дні		
	90	120	Післядія 30 діб
Відносна кількість лімфоцитів, %			
Контроль	65,68±1,69	66,24±2,73	60,72±3,18
10 мкгТл	71,00±0,64*	60,98±1,93	61,90±1,61
30 мкгТл	69,40±2,19	68,76±5,11	64,36±0,49
90 мкгТл	66,76±1,89	65,56±2,70	54,90±4,27
Відносна кількість моноцитів, %			
Контроль	3,60±0,13	4,20±1,89	2,50±0,13
10 мкгТл	2,56±0,15*	2,88±0,30	3,08±0,22
30 мкгТл	3,66±0,19	3,12±0,17	3,38±0,24
90 мкгТл	3,08±0,45	3,48±0,32	2,50±0,17
Відносна кількість гранулоцитів, %			
Контроль	30,72±1,63	29,56±2,08	36,78±3,15
10 мкгТл	26,44±0,64*	36,14±1,72*	35,02±1,74
30 мкгТл	26,92±2,12	28,12±5,08	32,26±0,73
90 мкгТл	30,16±1,69	30,96±2,51	42,60±4,37
Гематокрит, %			
Контроль	52,08±1,37	52,56±1,46	54,50±1,16
10 мкгТл	48,20±1,59	56,04±1,33	55,14±1,01
30 мкгТл	53,96±1,70	55,86±2,32	52,34±1,05
90 мкгТл	50,58±1,24	54,00±1,61	53,84±1,03

Примітка: * – $p < 0,05$.

Відносна кількість моноцитів була достовірно зниженою в групі тварин з рівнем МП – 10 мкгТл. В групах тварин з наванта-

женням МП на рівні 30 мкгТл та 90 мкгТл відносна кількість моноцитів не відрізнялась від показника контрольної групи.

В групі тварин з навантаженням МП на рівні 10 мкТл зазнала достовірного зниження відносна кількість гранулоцитів. В групі тварин, які зазнавали впливу фактора на рівні 30 мкТл, відносна кількість гранулоцитів також була зниженою відносно контрольного показника, але не достовірною.

Також в групі тварин з навантаженням МП на рівні 10 мкТл був дещо зниженим рівень гематокриту, але ця різниця не виявилась достовірною.

Через 120 діб в групі тварин з навантаженням МП на рівні 10 мкТл можна було спостерігати зниження відносно показників контрольної групи відносно кількості лімфоцитів та відносно кількості моноцитів, але ці зміни не виявились достовірними. В інших дослідних групах тварин значення цих показників не відрізнялись від показників контрольної групи.

Також в групі тварин з навантаженням МП на рівні 10 мкТл відносна кількість гранулоцитів, навпаки, була достовірно підвищеною. В інших дослідних групах тварин значення цих показників суттєво не відрізнялись від показників контрольної групи.

Через 120 діб впливу досліджуваного фактора рівень гематокриту був навпаки дещо підвищеним, в порівнянні з показником контрольної групи, але це підвищення не виявилось достовірним.

По закінченню періоду післядії відносна кількість лімфоцитів, відносна кількість моноцитів, відносна кількість гранулоцитів та рівень гематокриту у всіх дослідних групах тварин не відрізнялись від показників

контрольної групи. Можна було спостерігати деяке коливання значень цих показників у всіх дослідних групах тварин, але це не вплинуло на остаточний результат – відсутність достовірних змін.

Після 90 діб дії досліджуваного фактору мало місце достовірне зниження цих показників відносно показників контролю в групі тварин з рівнем МП – 10 мкТл. Абсолютна кількість еритроцитів та вміст гемоглобіну в крові тварин зберігали попередню тенденцію до зниження.

Середній об'єм еритроцитів, середній вміст гемоглобіну в 1-му еритроциті та ширина розподілення еритроцитів в усіх дослідних групах тварин майже не відрізнялась від значень показників контрольної групи.

Середня концентрація гемоглобіну в еритроцитах була дещо зниженою в групі тварин з рівнем МП – 90 мкТл. В інших дослідних групах тварин середня концентрація гемоглобіну в еритроцитах майже не відрізнялась від значень показників контрольної групи.

Після 120 діб експерименту спостерігалось незначне коливання абсолютної кількості еритроцитів в крові тварин всіх дослідних груп, але значення цього показника суттєво не відрізнялись від показника контрольної групи.

Вміст гемоглобіну в крові серед всіх дослідних груп тварин був найбільш зниженим в групі тварин з рівнем МП – 90 мкТл, але це зниження не досягло достовірного значення (табл. 3).

Таблиця 3. Абсолютна кількість еритроцитів, гемоглобіну та показники їх розподілу в периферичній крові щурів в динаміці експерименту при дії МП ($M \pm m$).

Діючі рівні, мкТл	Період дії фактора, дні		
	90	120	Післядія 30 діб
Абсолютна кількість еритроцитів, $n \cdot 10^{12}/л$			
Контроль	8,80±0,32	8,68±0,23	8,69±0,18
10 мкТл	7,94±0,19*	9,13±0,23	8,95±0,05
30 мкТл	8,86±0,39	9,16±0,56	8,46±0,16
90 мкТл	8,38±0,21	8,78±0,30	8,56±0,06
Гемоглобін, г/л			
Контроль	170,20±3,22	173,00±7,30	183,00±1,93
10 мкТл	155,00±5,15*	181,60±4,51	183,80±4,50
30 мкТл	172,80±5,58	178,80±7,29	172,80±1,07*
90 мкТл	160,60±4,72	165,80±5,58	176,40±4,29

Діючі рівні, мкТл	Період дії фактора, дні		
	90	120	Післядія 30 діб
Середній об'єм еритроцитів, фемтолітр			
Контроль	60,30±1,35	60,68±1,37	62,80±0,92
10 мкТл	60,76±0,60	61,44±0,62	61,64±0,92
30 мкТл	61,00±0,86	61,24±1,27	61,92±0,75
90 мкТл	60,42±0,67	61,60±1,48	62,94±1,22
Середній вміст гемоглобіну в 1-му еритроциті, пікограм			
Контроль	19,34±0,58	19,88±0,56	21,00±0,23
10 мкТл	19,48±0,38	19,84±0,28	20,46±0,43
30 мкТл	19,46±0,37	21,54±2,58	20,38±0,39
90 мкТл	19,10±0,22	19,26±0,45	20,54±0,52
Середня концентрація гемоглобіну в еритроцитах, г/л			
Контроль	321,40±2,79	328,40±4,72	335,60±3,43
10 мкТл	321,00±4,07	323,40±1,93	332,80±3,65
30 мкТл	320,00±2,79	319,80±2,58	330,00±6,44
90 мкТл	317,00±2,14	307,00±6,22*	327,00±3,65
Ширина розподілення еритроцитів, %			
Контроль	10,52±0,26	9,84±0,45	9,54±0,11
10 мкТл	10,40±0,15	10,46±0,15	10,34±0,19*
30 мкТл	10,24±0,28	10,04±0,28	10,62±0,37*
90 мкТл	10,72±0,19	8,38±0,34	10,16±0,06*

Примітка. * – $p < 0,05$.

Значення таких показників, як середній об'єм еритроцитів та середній вміст гемоглобіну в 1-му еритроциті в усіх групах дослідних тварин коливались в межах значень контрольної групи.

Середня концентрація гемоглобіну в еритроцитах була зниженою в усіх дослідних групах тварин, відносно контрольної групи, але в групі тварин з навантаженням МП на рівні 90 мкТл різниця з контролем була найбільшою, та досягла достовірного значення.

Можна було спостерігати незначне коливання значень ширини розподілення еритроцитів в крові тварин у всіх дослідних групах відносно показника контролю.

Через 30 діб після припинення впливу МП відмічено незначне коливання значень абсолютної кількості еритроцитів в крові тварин у всіх дослідних групах відносно показника контролю.

Вміст гемоглобіну в крові тварин після періоду післядії достовірно знижувався відносно показника контрольної групи в групі тварин з рівнем МП – 30 мкТл. В інших дослідних групах тварин зміни виявились не достовірними.

Середній об'єм еритроцитів, середній вміст гемоглобіну в 1-му еритроциті та середня концентрація гемоглобіну в еритроцитах в усіх дослідних групах тварин майже не відрізнялась від значень показників контрольної групи.

Ширина розподілення еритроцитів зазнала достовірного підвищення у всіх групах тварин відносно контрольної групи. Найбільшою була різниця в групі тварин з рівнем МП – 30 мкТл.

Як видно з таблиці 4, після 90 та 120 діб впливу досліджуваного фактора не відмічалося значних змін в значеннях абсолютної кількості тромбоцитів, середньому об'ємі тромбоцитів, ширині розподілення тромбоцитів та ширині розподілення тромбокрити у всіх групах дослідних тварин, та не виходило за межі коливань фізіологічної норми.

Отримані раніше результати свідчать про те, що електромагнітне випромінювання промислової частоти та інтенсивністю 10-90 мкТл спричиняє зміни морфологічного складу крові, особливо внаслідок хронічної дії [4,6].

Таблиця 4. Абсолютна кількість тромбоцитів та показники його розподілу в крові щурів в динаміці експерименту при дії МП ($M \pm m$).

Діючі рівні, мкТл	Період дії фактора, дні		
	90	120	Післядія 30 діб
Абсолютна кількість тромбоцитів, $n \cdot 10^9/\text{л}$			
Контроль	322,40±92,49	369,20±89,91	379,40±56,01
10 мкТл	322,40±16,52	344,00±52,58	463,20±46,35
30 мкТл	332,80±42,70	322,40±53,43	463,20±18,88
90 мкТл	412,80±25,75	334,20±40,99	278,60±74,03
Середній об'єм тромбоцитів, фемтолітр			
Контроль	7,62±0,41	7,62±0,22	7,34±0,45
10 мкТл	8,14±0,15	7,88±0,11	7,24±0,22
30 мкТл	7,26±0,24	7,38±0,62	7,34±0,06
90 мкТл	7,08±0,17	7,24±0,24	7,54±0,32
Ширина розподілення тромбоцитів, %			
Контроль	15,90±0,32	16,04±0,19	15,76±0,24
10 мкТл	16,26±0,11	16,08±0,11	15,74±0,15
30 мкТл	15,82±0,11	15,78±0,28	15,64±0,09
90 мкТл	15,76±0,11	15,72±0,15	15,92±0,28
Ширина розподілення тромбоцитів, %			
Контроль	0,236±0,05	0,276±0,06	0,271±0,03
10 мкТл	0,262±0,02	0,271±0,04	0,333±0,04
30 мкТл	0,283±0,03	0,230±0,02	0,340±0,02
90 мкТл	0,291±0,01	0,242±0,03	0,204±0,05

Через 30 діб після припинення дії досліджуваного фактору суттєвих відхилень від показників контрольної групи не спостерігалось у всіх дослідних групах тварин, окрім такого показника як ширина розподілення еритроцитів, де відмічено достовірне підвищення значень цього показника у всіх дослідних групах тварин.

Таким чином, в ході експерименту були відмічені наступні зміни:

1. Підвищення абсолютної кількості лейкоцитів та абсолютної кількості лімфоцитів протягом всього терміну досліджень в групах тварин з навантаженням МП на рівні 30 мкТл та 90 мкТл.
2. У всіх дослідних групах тварин відбувалось коливання значень абсолютної кількості моноцитів.
3. Підвищувались відносна кількість лімфоцитів та відносна кількість гранулоцитів в групі тварин з мінімальним рівнем навантаження – 10 мкТл.
4. Знижувався вміст гемоглобіну у всіх дослідних групах, але особливо вираженим

це зниження спостерігалось в групах з рівнем інтенсивності МП – 10 мкТл на 90 добу впливу фактора.

5. Середня концентрація гемоглобіну в еритроцитах знижувалась в усіх дослідних групах.
6. Збільшувалась ширина розподілення еритроцитів.
7. Через 30 днів після припинення впливу МП (період післядії) майже всі досліджувані показники в піддослідних групах суттєво не відрізнялись від таких в контрольній групі, і тільки ширина розподілу еритроцитів збільшувалась в крові тварин усіх піддослідних груп.

Отримані результати можуть свідчити про активацію імунної системи та системи еритроциту. Активація цих систем може розглядатись як компенсаторна реакція на тривалий вплив такого несприятливого фактора як МП. Розвиток компенсаторних реакцій організму збільшує адаптаційні можливості організму.

ЛІТЕРАТУРА

1. Думанський Ю.Д. та ін. Розвиток досліджень в галузі гігієни електромагнітних факторів довкілля // Довкілля та здоров'я. – 2001. – №2. – С. 23-25.
2. Думанський Ю.Д., Сердюк А.М., Селезньов Б.Ю. Електромагнітне забруднення навколишнього середовища – сучасна гігієнічна проблема(підсумки та перспектива досліджень) // Гігієна населених місць. – 2003. – Вип.41. – С. 195-203.
3. Кочиева Э.Р. Оценка действия на биологические объекты электромагнитных излучений промышленной частоты : автореф. дис. на получ. науч. степени канд. биолог. наук : спец. 03.00.32 „Биологические ресурсы”/ Э.Р. Кочиева. – 2006, – 22 с.
4. Кравчун Т.Є., Кулакова С.А., Лемешко Л.П., Дідик Н.В. Дослідження впливу магнітних полів промислових частот на гематологічні показники піддослідних тварин // Південно-український медичний наук. журнал. – 2013. – №3 (03), липень 2013. – С. 62-66.
5. Мартынюк В.С. Интерференция механизмов влияния слабых электромагнитных полей крайне низких частот на организм человека и животных / В.С. Мартынюк, Ю.В. Цейслер, Н.А. Темуриянц // Геофизические процессы и биосфера. – 2012. – Т.11, – №1. – С. 16-39.
6. Назаренко В. І. Дослідження гематологічних показників при хронічному комбінованому впливі магнітного поля 50 Гц, шуму та підвищеної температури повітря на білих щурів // Гігієна населених місць. – 2009. – Вип.53. – С. 186-190.
7. Сердюк А.М. Проблема защиты здоровья населения от влияния магнитного поля промышленной частоты (50 Гц) / А.М. Сердюк, Ю.Д. Думанский, Н.Г. Никитина. – Гігієна населених місць., – 1999. – С. 146-153.

**ВЛИЯНИЕ МАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ
НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ КРЫС**

Томашевська Л.А., Кравчун Т.Є., Зарицька М.В., Лемешко Л.П., Медведєв С.В.

С целью изучения адаптационных реакций организма были проведены исследования морфологического состава крови вследствие длительного воздействия (после 90 и 120 суток) магнитного излучения с частотой поля 50 Гц и индукцией 10-90 мкТл. Показано, что воздействие исследуемого фактора вызывает изменения морфологического состава крови.

**THE BLOOD MORPHOLOGICAL STRUCTURE OF RATS UNDER
THE INDUSTRIAL FREQUENCY MAGNETIC FIELDS IMPACT**

L.A. Tomashevskaya, T.E. Kravchun, M.V. Zaricka, L.P. Lemeshko, S.V. Medvedev

The studies of adaptive reactions of blood cells as a result of prolonged exposure (after 90 and 120 days) of the magnetic field radiation (with a frequency of 50 Hz and induction of 10-90 mT) were carried out. It is shown that the effect of the studied factors causing changes in the morphological content of the blood.

УДК 595.772

**МОНІТОРИНГ ЗА ПАРАЗИТАРНИМИ ХВОРОБАМИ
НАСЕЛЕННЯ РІВНЕНЩИНИ**

Бялковський О.В.¹, Гуцук І.В.¹, Шелевицька Л.В.², Драб Р.Р.²

¹ Головне управління Держсанепідслужби у Рівненській області.

² ДУ «Рівненський обласний лабораторний центр Держсанепідслужби України»

Вступ. Глобальною проблемою в світі, як і в попередні роки, лишаються кишкові паразитози – гельмінтози і протозоози. На думку експертів ВООЗ причини значної роз-