

twentieth century gave the opportunity to visualize the differences in size and studied anatomical shape objects. In a computer program Zbrush the comparing of the top of the scale of occipital bone were performed not only in frontal and lateral views, but at half the bones, which gives a clear idea about the underlying characteristics of the upper part of the occipital bone of the skull of people VIII and XX centuries. It was not possible to make the same compare through photographs. This technique can be recommended for computer modeling of other anatomical objects with simple and complex configurations.

*Key words:* skull, the top of the occipital bone scales, computer simulation.

Стаття надійшла до редакції 20.05.2013 р.

Прийнято до друку 26.06.2013 р.

Рецензент – д. мед. н., проф. О. А. Виноградов.

УДК 611-019:611.9+611.714.14:617.51

**О. В. Худякова, А. А. Виноградов, К. И. Красильников**

**АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ  
СЕРИИ ЧЕРЕПОВ VIII – НАЧАЛА X ВЕКА У СЕЛА  
ЛЫСОГОРОВКА НОВОПСКОВСКОГО РАЙОНА  
ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Проблема краниометрических характеристик черепов, касающееся населения салтово-маяцкой культуры (СМК) Подонцовья с момента ее открытия в начале XX в., остается малоизученной и дискуссионной [1; 2, с. 187 – 244]. Некрополь с поливариантными захоронениями исследован археологическими экспедициями ЛНУ имени Тараса Шевченко в 2001 – 2005 гг. у с. Лысогоровка на р. Айдар в Новопсковском районе. Общая площадь раскрытия составила 2532 м<sup>2</sup>, обнаружено и расчищено около 150 захоронений, собран обширный материал инвентарно-обрядового содержания (Красильников, 2006) [3, с. 299 – 328]. Ссылаясь на материалы раскопанных поселений, вещественные артефакты из них, захоронения и обряды изученного некрополя определили как болгарскую группу. В 90-х годах среди степных памятников удалось выявить факты присутствия этногруппы, которая происходила из среднеазиатского пространства мусульманского мира. Ранее известное понятие «этносостав» дополнилось новым содержанием «этноконфессиональный состав» населения степного

Подонцовья IX – начала XX вв. Такая трансформация стала возможна с изучением могильников, в которых наряду с обрядами и погребальными традициями язычников проболгар значительная часть захоронения выполнена в системе мусульманской обрядности. Однако главный вопрос, касающийся краниометрических характеристик населения, оставившего захоронения, остается актуальным в настоящее время.

Целью исследования явилось изучение краниометрических характеристик черепа в зависимости от формы черепа и пола погребенных.

Для определения краниометрических характеристик черепов из погребений могильника было исследовано 32 черепа. При работе с трупным материалом были соблюдены принципы биоэтики, которые регламентированы Конвенцией Совета Европы по правам человека и биомедицины (Страсбург, 1985), а также решения Первого национального конгресса о биоэтике (Киев, 2001).

Краниометрические исследования проводились по методике Мартина (1957), которая включала измерение размеров между стандартными краниометрическими точками при ориентировке черепа относительно франкфуртской горизонтали [4]. Все препараты были распределены по половой принадлежности и форме черепа.

При определении половой принадлежности исследуемых черепов была использована методика В. И. Пашковой (1961) с учетом всех морфологических признаков полового диморфизма [5].

Форму черепа определяли по В. С. Сперанскому [6]. Черепа с индексом 74,9 и меньше относили к долихокранам, при черепном индексе от 75,0 до 79,9 – к мезокранам, а при черепном индексе 80,0 и более – к брахикранам. В результате из 32 единиц брахикранов было 20 (62,5%) – 15 женских и 5 мужских черепов, мезокранов – 9 (28,2%) – 3 женских и 6 мужских черепов и долихокранов – 3 (6,3%) – 2 женских и 1 мужской череп. Статистика показывает преобладание в этой серии черепов брахикранной формы. Возраст определяли по степени стертости зубов и по степени и порядку заращения швов на черепе, в среднем он составил 25 – 45 лет [6].

На черепах с хорошей сохранностью мозгового и лицевого отделов черепа изучили линейные и дуговые размеры, которые измеряли толстотным циркулем, штангенциркулем и сантиметровой лентой (табл. 1, рис. 1). Некоторые краниометрические параметры были ранее нами изучены при определении анатомической изменчивости костей черепа в зависимости от формы черепа и пола [7 – 9].

Характерная форма черепа в зависимости от брахи-, мезо- и долихокрании в данной выборке у мужчин и женщин зависела от размеров черепов, что определяло разность между максимальными и минимальными их характеристиками. У мужчин-брахикранов

поперечный диаметр черепа в пределах 140 – 155 мм, продольный – 155 – 170 мм. У женщин поперечный диаметр черепа в пределах 135 – 155 мм, продольный – 155 – 175 мм. Поэтому черепной индекс имел большой размах диапазона категорий – у мужчин от 80,0 до 90,9, у женщин от 80,0 до 91,2.

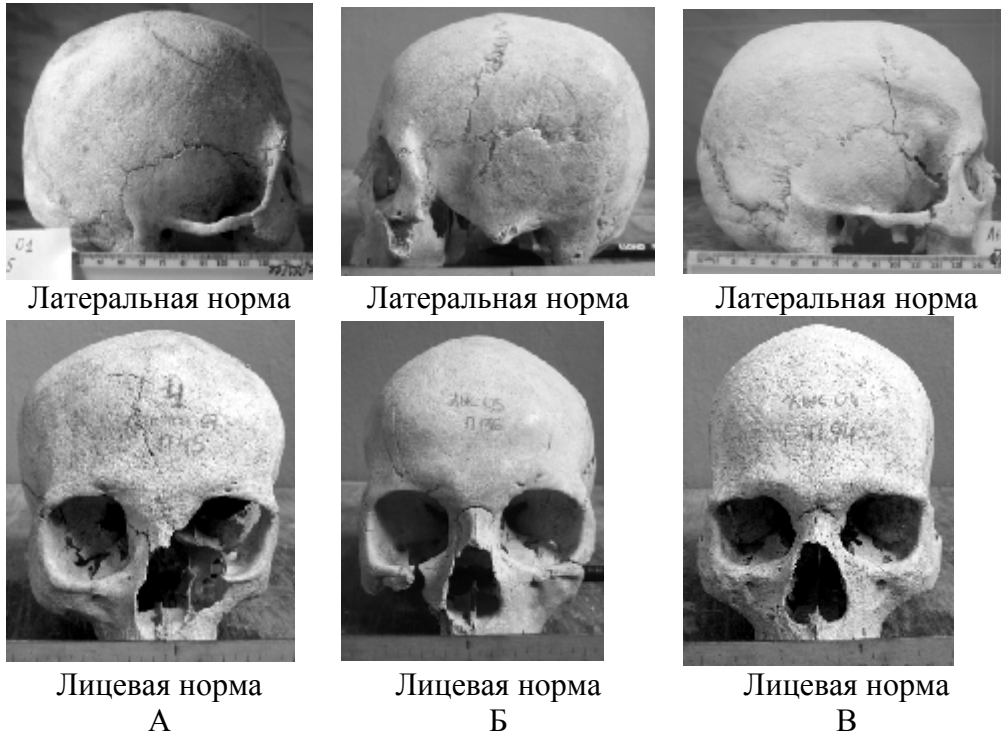


Рис. 1. Череп человека: А – женщина-брахикран (П. 45); Б – мужчина-мезокран (П. 136); В – женщина-долихокран (латеральная норма П. 137); мужчина-долихокран (лицевая норма П. 94)

У мужчин-мезокранов поперечный диаметр черепа в пределах 135 – 140 мм, продольный – 170 – 185 мм. У женщин-мезокранов поперечный диаметр в пределах 130 – 145 мм, продольный – 165 – 185 мм. Черепной индекс у мужчин имел все показатели диапазона формы – от 75,0 до 79,4, у женщин показатели формы близкими к брахикрании – от 78,3 до 79,4.

Долихокраны составляют меньшую группу черепов. Поперечный диаметр у мужчины-долихокрана 130 мм, продольный – 180 мм, у женских черепов поперечный диаметр 130 мм, продольный – 170 и 175 мм. Черепной индекс у мужчины 72,2, у женщин показатели формы были близкими к мезокрании – 74,2 и 74,7.

Таблиця 1

## Краниометрические параметры в зависимости от пола и формы черепа (мм)

Показатели	п. 56	п. 78	п.85 1	п. 97	п. 143	п. 131
Половая принадлежность	М	М	М	М	М	Ж
Форма черепа	Брах.	Брах.	Брах.	Брах.	Брах.	Брах.
1* Продольный диаметр	165	155	175	175	170	170
8* Поперечный диаметр	150	140	140	140	145	145
1:8* Черепной инд.	90,9	90,3	80,0	80,0	85,3	85,3
26* Лобная дуга	117	125	125	122	120	120
29* Лобная хорда	105	109	110	108	109	108
9* Наименьшая ширина лба	100	96	96	93	93	91
10* Наибольшая ширина лба	126	120	115	115	122	115
29:1* Лобно-продольный инд.	63,6	70,3	62,9	61,7	64,1	63,5
9:8* Лобно-поперечный инд.	66,7	68,6	68,6	66,4	64,1	62,8
9:10 Широтный лобный инд.	79,4	80,0	83,5	80,9	76,2	79,1
10:29* Лобный широтно-продольный инд.	120,0	110,1	104,5	106,5	111,9	106,5
1* Продольный диаметр	170	160	160	165	175	165
8* Поперечный диаметр	155	140	145	135	140	135
1:8* Черепной инд.	91,2	87,5	90,6	81,1	80,0	81,8
26* Лобная дуга	122	120	115	120	123	115
29* Лобная хорда	106	107	103	106	110	105
9* Наименьшая ширина лба	101	94	102	92	98	87
10* Наибольшая ширина лба	135	117	132	114	118	105
29:1* Лобно-продольный индекс	62,4	66,9	64,4	64,2	62,9	63,6
9:8* Лобно-поперечный инд.	65,2	67,1	70,3	68,1	70,0	64,4
9:10* Широтный лобный индекс	74,8	80,3	77,3	80,7	83,1	82,9
10:29* Лобный широтно-продольный инд.	127,4	109,3	128,2	107,5	107,3	100,0
	<b>п. 88 1</b>	<b>п. 75</b>	<b>п. 136</b>	<b>п. 44</b>	<b>п. 125</b>	<b>п. 74</b>
Половая принадлежность	М	М	М	М	Ж	Ж
Форма черепа	Мез.	Мез.	Мез.	Мез.	Мез.	Мез.
1* Продольный диаметр	180	180	170	170	165	170
8* Поперечный диаметр	134	135	135	135	130	135
1:8* Черепной инд.	74,4	75,0	79,4	79,4	78,8	79,4
26* Лобная дуга	125	120	115	130	114	117
29* Лобная хорда	110	106	103	114	104	101
9* Наименьшая ширина лба	94	95	98	98	90	96
10* Наибольшая ширина лба	114	120	115	122	112	112
29:1* Лобно-продольный инд.	–	58,9	60,6	67,1	69,2	71,1
9:8* Лобно-поперечный инд.	–	70,4	72,6	72,6	107,7	110,9
9:10* Широтный лобный индекс	82,5	79,2	85,2	80,3	80,4	85,7
10:29* Лобный широтно-продольный инд.	103,6	113,2	111,7	107,0	107,7	110,9

Таблиця 1 (продолжение)

Показатели	п. 87	п. 62	п. 55	п. 143	п. 51
Половая принадлежность	Ж	Ж	Ж	Ж	Ж
Форма черепа	Брах.	Брах.	Брах.	Брах.	Брах.
1* Продольный диаметр	165	160	165	155	165
8* Поперечный диаметр	140	140	140	140	145
1:8* Черепной инд.	84,8	87,5	84,8	90,3	87,8
26* Лобная дуга	125	127	124	122	113
29* Лобная хорда	104	108	120	106	105
9* Наименьшая ширина лба	91	94	97	93	95
10* Наибольшая ширина лба	111	123	118	120	121
29:1* Лобно-продольный инд.	63,0	67,5	72,7	68,4	63,6
9:8* Лобно-поперечный инд.	65,0	67,1	69,3	66,4	65,5
9:10* Широтный лобный инд.	82,0	76,4	82,2	77,5	78,5
10:29* Лобный широтно-продольный инд.	106,7	113,9	98,3	113,2	115,2
1* Продольный диаметр	170	170	170	180	185
8* Поперечный диаметр	140	140	150	140	140
1:8* Черепной инд.	82,3	82,4	88,2	77,8	75,7
26* Лобная дуга	–	121	115	120	130
29* Лобная хорда	–	108	100	106	118
9* Наименьшая ширина лба	95	96	101	104	113
10* Наибольшая ширина лба	116	120	127	117	103
29:1* Лобно-продольный индекс	–	63,5	58,8	58,9	63,8
9:8* Лобно-поперечный инд.	67,9	68,6	67,3	74,3	80,7
9:10* Широтный лобный индекс	81,9	80,0	79,5	88,9	109,7
10:29* Лобный широтно-продольный инд.	–	111,1	127,0	110,4	87,3
	<b>п. 140</b>	<b>п. 94</b>	<b>п. 137</b>	<b>п. 42</b>	
Половая принадлежность	Ж	М	Ж	Ж	
Форма черепа	Мез.	Дол.	Дол.	Дол.	
1* Продольный диаметр	185	180	174	175	
8* Поперечный диаметр	145	130	130	130	
1:8* Черепной инд.	78,4	72,2	74,7	74,3	
26* Лобная дуга	125	125	120	–	
29* Лобная хорда	115	110	104	–	
9* Наименьшая ширина лба	100	99	96	96	
10* Наибольшая ширина лба	129	112	113	110	
29:1* Лобно-продольный инд.	69,0	61,1	59,7	–	
9:8* Лобно-поперечный инд.	112,2	76,2	108,7	–	
9:10* Широтный лобный индекс	77,5	88,4	85,0	87,3	
10:29* Лобный широтно-продольный инд.	112,2	101,8	108,7	–	

Примечание: \* – цифровая символика размеров по Мартину [4]

Черепи чоловіків і жінок брахікранов характеризуються по висотно-продольному індексу як високі (гіпсікранія). По висотно-поперечному індексу – низькі (тапейнокранія). Черепи мезокранов характеризуються по висотно-продольному індексу середньої висоти (ортокранія). По висотно-поперечному індексу – низькі (тапайнокранія) і середні (метриокранія). Череп чоловіка-доліхокрана характеризується: по висотно-продольному і висотно-поперечному індексу як низький (хаменкранія і тапейнокранія).

Визначення форми лицьового скелета виконували шляхом вимірювання: довжини основи обличчя ( $pr - ba$ ), верхньої ширини ( $fnt - fnt$ ) і середньої ширини ( $zm - zm$ ) обличчя, верхньої ( $na - alv$ ) і повної ( $na - gn$ ) висоти обличчя, скулового діаметра ( $zy - zy$ ) [5]. Показателі лицьових розмірів черепів наведені в таблиці 2.

Череп чоловіка-брахікрана характеризується по верхнелицьовому індексу як вузький (лептен), череп жінки як широкий (зурен). Череп жінки мезокранної форми як вузький (лептен). Череп чоловіка-доліхокрана як середньої ширини (мезен).

Череп чоловіка брахікрана і жінки брахи- і мезокрана характеризуються малими і середніми категоріями показателя лобно-скулового індекса.

Малі величини індекса виступання обличчя у всіх черепів характеризують ортогнатний тип будови обличчя.

Черепи з збереженими очницями мають індекс очниці, що характеризує їх як низькі (хамеконх) з малими категоріями розмірів.

Черепи чоловіка-брахікрана і жінки-мезокрана характеризуються по носовому індексу як узконосий (лепторин). Череп чоловіка-доліхокрана характеризується як широконосий (хамерин або платирин).

Вивчена серія черепів, взятих при розкопках у с. Лысогородка Новокопського району, характеризується неоднорідним складом, однак очевидно переважає черепи брахікранної форми. Брахікрани чоловіків і жінок характеризуються як короткі, широкі і низькі черепи, мезокрани – середньої довжини, широкі або середньої ширини і низькі, доліхокрани – середньої довжини, середньої ширини і низькі, їх можна виділити як мезо-доліхокрани. По лицьовому скелету краниологічні характеристики вказують на вузькі або середньої ширини лицьові відділи черепа, мале і середнє виступання скулових дуг відносно найбільшої ширини лоба, а також малу ступінь виступання вперед верхньої щелепи (ортогнатний профіль обличчя). Очнічна область характеризує череп низькими очницями, носова область у брахи- і мезокранов

характеризует череп узким носом, у мужчины-долихокрана – широким носом.

Таблица 2

**Краниологические параметры лицевого черепа людей  
в зависимости от пола и формы черепа (мм)**

Показатели	П. 43	П. 51	П. 45	П. 125	П. 140	П. 94	П. 137
Половая принадлежность	М	Ж	Ж	Ж	Ж	М	Ж
Форма черепа	Брах	Брах	Брах	Мез	Мез	Дол	Дол
40* Длина основания лица	95		78	94		77	
45* Скуловой диаметр	125		128	118		155	
48* Верхняя высота лица	70		63	60		66	
43* Верхняя ширина лица	119		120			124	
47* Полная высота лица			112			117	
46* Средняя ширина лица	78	100	105	95		103	
11* Ушная ширина	120	118		100		116	
55* Высота носа	54			46		49	
54* Ширина носа	23		21			27	
51a* Ширина глазницы (лев) от d	38			43		39	
52* Высота глазницы (лев)	35			30		30	
51a* Ширина глазницы (прав) от d	40					38	
52* Высота глазницы (прав)	33					31	
40:5* Индекс выступания лица	95,0		82,1	94,0		77,0	
48:45* Верхнелицевой индекс	56,0		49,0	50,8		52,8	
9:45* Лобно-скуловой индекс	72,8		71,1	75,4			
54:55* Носовой индекс	42,6			45,6		55,1	
52:51a* Глазничный индекс (лев)	92,1			69,8		76,9	
52:51a* Глазничный индекс (прав)	82,5					81,6	
9:8* Лобно-поперечный индекс	61,5	64,1	63,6	69,0	67,1	72,0	75,0

Примечание: \* – цифровая символика размеров по Мартину [4]

Представленный материал является первым этапом изучения антропометрических характеристик костных останков населения салтово-маяцкой культуры степного Подонцовья. В перспективе исследования – определение поливариантных антропологических признаков в формировании этнических характеристик населения Юго-Восточной Украины в период средневековья.

**Список использованной литературы**

1. Решетова И. К. Палеоантропологическая характеристика могильника у с. Желтое / И. К. Решетова, К. И. Красильников // Матеріали III Луган. міжнар. іст.-археол. конф. «Проблеми дослідження пам'яток археології Східної України». – Луганськ, 2012 – С. 422 – 429.
2. Красильников К. И. Могильник у с. Лысогоровка – новый источник по этноистории степей Подонцовья / К. И. Красильников, Л. И. Красильникова // Степи Европы в эпоху средневековья : тр. по археологии. – Донецк : ДонНУ, 2005. – Т. 4. – С. 187 – 244.
3. Красильников К. И. Новое к этнической теме степного варианта салтовской культуры // Матеріали та дослідження з археології Східної України : зб. наук. пр. – Луганськ, 2006. – Вип. 5. – С. 299 – 328.
4. Martin R. Lehrbuch der Anthropologie in systematischer Darstellung / R. Martin // Stuttge. – 1957. – Bd. 1. – S. 579 – 991.
5. Алексеев В. П. Краниометрия. Методика антропологических исследований / В. П. Алексеев, Г. Ф. Дебец. – М. : Наука, 1964. – 128 с.
6. Сперанский В. С. Форма и конструкция черепа / В. С. Сперанский. – М. : Медицина, 1980. – 280 с.
7. Худякова О. В. Індивідуальна анатомічна мінливість луски лобової кістки в антропогенезі / О. В. Худякова, О. А. Виноградов // Зб. наук. пр. Луган. нац. аграр. ун-ту (біологічні науки). – Луганськ, 2004. – С. 94 – 96.
8. Виноградов А. А. Морфометрические характеристики черепов людей, живших в VIII веке на географической территории Луганской области / А. А. Виноградов, О. В. Худякова // Матеріали VI Міжнар. наук.-практ. конф. «Наука і освіта – 2003» (медицина). – Д. : Наука і освіта, 2003. – Т. 6. – С. 43 – 45.
9. Худякова О. В. Краниометрические показатели у людей, живших в VIII веке / О. В. Худякова // Наук. пр. IV Міжрегіон. наук. конф. «Актуальні питання біології та медицини». – Луганськ : Альма-матер, 2006. – С. 47 – 49.

**Худякова О. В., Виноградов О. А., Красильников К. И. Антропометричні параметри серії черепів VIII – початку X століття у села Лисогорівка Новопокровського району Луганської області**

Вивчено антропометричні параметри мозкового і лицьового черепа людей, взятих при розкопках у Луганській області, які характеризуються неоднорідним складом, проте очевидне переважання черепів брахікранної форми. Брахікрани чоловікі й жінки характеризуються як короткі, широкі й низькі черепи, мезокрани – середньої довжини, широкі або середньої ширини й низькі, доліхокрани – середньої довжини, середньої ширини і низькі, їх можна виділити як мезо-доліхокрани. Краніологічні характеристики лицьового скелету вказують на вузькі або середньої ширини лицеві відділи черепа,



мале й середнє виступання виличних дуг, також малий ступінь виступання вперед верхньої щелепи. Очноямкова ділянка характеризує череп низькими очними ямками, носова ділянка у брахі- й мезокранів характеризує череп вузьким носом, у чоловіка-долихокрана – широким носом.

*Ключові слова:* череп, антропометрія, краніометрія.

**Худякова О. В., Виноградов А. А., Красильников К. И.  
Антропометрические параметры серии черепов VIII – начала  
X века у села Лысогоровка Новопсковского района Луганской  
области**

Изучены антропометрические параметры мозгового и лицевого черепа людей, взятых при раскопках у с. Лысогоровка Новопсковского района, которые характеризуются неоднородным составом, однако очевидно преобладание черепов брахикранной формы. Брахикраны мужчины и женщины характеризуются как короткие, широкие и низкие черепа, мезокраны – средней длины, широкие или средней ширины и низкие, долихокраны – средней длины, средней ширины и низкие, их можно выделить как мезо-долихокраны. По лицевому скелету краниологические характеристики указывают на узкие или средней ширины лицевые отделы черепа, малое и среднее выступание скуловых дуг, а также малую степень выступания вперед верхней челюсти. Глазничная область характеризует череп низкими глазницами, носовая область у брахи- и мезокранов характеризует череп узким носом, у мужчины долихокрана – широким носом.

*Ключевые слова:* череп, антропометрия, краниометрия.

**Khudyakova O. V., Vinogradov A. A., Krasilnikov I. K.  
Anthropometric Parameters of Series of Skulls VIII are Beginnings  
of X Ages at the Village of Lysogorovka Novopskovskogo District of the  
Luhansk Area**

With the purpose of study of craniometrical descriptions of skull, depending on a form and floor the anthropometric parameters of cerebral and facial skull of people, taken at excavations in the Luhansk area, which are characterized different composition, are investigational, predominance of skulls of brachycranial form is however obvious. Brachycranial man and woman is characterized as short, wide and low skulls, mesocranial – middle length, wide or middle width and low, dolichocranial – middle length, middle width and low, they can be selected as meso-dolichocranial. On a facial skeleton craniologic descriptions specify on narrow or middle width facial departments of skull, small and middle peeking out of zygomatic arcs, and similarly small degree of peeking out forward of supramaxillary. An eye socket area characterizes a skull low eye sockets, a nasal area at brachy- and

mesocranial characterizes a skull a narrow nose, for the man of dolichocranial – by a wide nose. The presented material is the first stage of study of anthropometric descriptions of bone remains of population of saltovomayackaya culture of steppe Podoncov'ya.

*Key words:* skull, anthropometry, craniometrical.

Стаття надійшла до редакції 20.05.2013 р.

Прийнято до друку 26.06.2013 р.

Рецензент – д. б. н., проф. С. М. Федченко.

УДК 611.12-034:591.33-092.9

**В. Ф. Шаторна**

**МОДЕЛЮВАЛЬНИЙ ВПЛИВ АЦЕТАТУ СВИНЦЮ  
ТА ЙОГО КОМБІНАЦІЇ З НАНОЗОЛОТОМ  
НА ЕМБРІОГЕНЕЗ ЩУРА**

Для промислових областей особливо актуальна проблема забруднення важкими металами, при цьому пріоритетним токсикантом є свинець та його солі. Найбільш актуальною є проблема свинцевого забруднення внутрішнього середовища організму, оскільки внаслідок його здатності до кумуляції навіть вплив на рівні низьких концентрацій призводить до значного порушення роботи організму. Так, концентрація солей свинцю в крові дорослого населення, особливо вагітних, а також дітей суттєво перевищує гігієнічний норматив – до 3 разів [1 – 3]. Свинець занесений до переліку пріоритетних забруднювальних речовин низкою міжнародних організацій, у тому числі ВООЗ і ЮНЕП, тому дослідження впливу сполук свинцю на організм та ембріогенез є актуальною темою досліджень. Свинцева інтоксикація веде до підвищення ембріональної смертності, виникнення різних аномалій розвитку скелета та інших органів і систем організму [3; 4].

Стрімкий розвиток нанотехнологій – технологій спрямованого отримання та використання речовин і матеріалів у діапазоні розмірів менше 100 нанометрів, з одного боку, відкриває широкі перспективи в отриманні матеріалів з принципово новими корисними властивостями для використання в усіх сферах діяльності людини, з іншого – викликає велике занепокоєння у зв'язку з потенційним ризиком наноматеріалів і, насамперед, нанометалів для здоров'я людини та довкілля [5 – 7]. Таким чином, уже досить велика кількість наноматеріалів та нанометалів