Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>

ДЕРЖАВНА УСТАНОВА

 «ІНСТИТУТ ГІГІЄНИ ТА МЕДИЧНОЇ ЕКОЛОГІЇ

ім. О.М.МАРЗЄЄВА АМН УКРАЇНИ»

**ПЛАЧКОВ СЕРГІЙ ФЕДОРОВИЧ**

 УДК: 614.7:612.648:572.087(477.63)

**ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ АТМОСФЕРНОГО ЗАБРУДНЕННЯ**

**НА МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН НОВОНАРОДЖЕНИХ**

**м. ДНІПРОПЕТРОВСЬКА**

14.02.01 – гігієна та професійна патологія

Автореферат

дисертації на здобуття наукового ступеня

кандидата медичних наук

Київ – 2009

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана у Дніпропетровській державній медичній академії МОЗ України.

**Науковий керівник:** доктор медичних наук, професор

 **Білецька Елеонора Миколаївна**,

 Дніпропетровська державна медична академія

 МОЗ України,

 завідуюча кафедрою загальної гігієни

**Офіційні опоненти:**

доктор медичних наук

  **Бердник Ольга Володимирівна,**

 ДУ „Інститут гігієни та медичної екології

 ім. О.М. Марзєєва АМН України”,

 завідувач лабораторії популяційного здоров’я

доктор медичних наук

 **Бабій Віталій Филимонович,**

 ДУ „Інститут гігієни та медичної екології

 ім. О.М. Марзєєва АМН України”,

 завідувач відділом гігієнічної безпеки нанотехнологій

Захист відбудеться «\_\_» \_\_\_\_\_\_\_ 2009 р. о \_\_ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.604.01 ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М.Марзєєва АМН України» за адресою: 02660, м.Київ-94, вул. Попудренка,50.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці ДУ «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М.Марзєєва АМН України» (м. Київ, вул. Попудренка, 50).

Автореферат розісланий «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_2009 р.

**Вчений секретар**

**спеціалізованої вченої ради О.М.Литвиченко**

**ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ**

**Актуальність теми.** Антропогенне забруднення навколишнього середовища здійснює суттєвий вплив на формування популяційного здоров’я (Сердюк А.М., 2007; Тимченко О.І., 2005; Агарков В.И., 2001), який особливо посилюється у зв’язку з різким погіршенням соціально-економічних умов, що особливо важливо для мешканців промислово розвинутих населених міст України (Бердник О.В., 2003; Иваницкая Н.Ф. и др., 2007; Гапон В.О., 2003; Киреева И.С., Черниченко И.А., Литвиченко О.Н., 2007; Курляндский Б.А., 2001; Присяжнюк В.Є., 2003; Табакова С., 1987; Jedrychowski W., 1998). Особливу значущість має вплив факторів оточуючого середовища і, перш за все – найбільш небезпечного аерогенного забруднення на стан і розвиток плоду, новонародженого і дитини у подальшому, оскільки в період раннього онтогенезу вони володіють високою вибірковістю, а темпи розвитку різних органів і функціональних систем характеризуються найбільшою швидкістю (Вельтищев Ю.Е.,1999; Быстрых В.В., 1995; Кацнельсон Б.А., 2007). Подібне подвійно небезпечне поєднання аерогенного впливу на високочутливий організм дитини потенціюється важливими методологічними важелями гігієни дитинства – більша вразливість дітей, неможливість у дітей самоконтролю для захисту від шкідливого впливу, гігієнічна регламентація чинників розроблена на стандартах для дорослих (Сердюк А.М., Тимченко О.І., 2006).

Незважаючи на суттєву активізацію фахівцями гігієнічної діагностики стану довкілля і зміни вектору досліджень в площину визначення стану здоров’я під впливом тих чи інших чинників, в сфері гігієни дитинства аспекти фізичного розвитку новонароджених промислових регіонів характеризуються не тільки обмеженістю даних, але і їх суперечливістю, виконанням їх переважно за кордоном, та, головним чином, педіатрами, акушерами, генетиками; недостатністю порівняльних спостережень немовлят сільської місцевості та непромислових міст із даними промислових і урбанізованих міст; недосконалістю методичних підходів у епідеміологічних дослідженнях подібного характеру; не всі дослідження виконуються з урахуванням статі новонароджених та аналізуються в хронологічному напрямку тощо.

 Тому дослідження регіональних особливостей вмісту аерогенних полютантів в повітрі, як найбільш важливому життєзабезпечуючому середовищі, визначення впливу токсикантів на показники морфофункціонального розвитку новонароджених промислового міста, розробка математичних моделей залежності атмосферних забруднюючих речовин в системі «атмосферне повітря - організм матері - організм новонародженого» та розробка профілактичних заходів для мінімізації негативного впливу атмосферного забруднення на здоров’я і фізичний розвиток новонароджених є актуальним напрямком профілактичної медицини.

 **Зв’язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційна робота виконувалась як фрагмент державної науково-дослідної роботи програми МОЗ України: «Комплексне клініко-гігієнічне обґрунтування заходів збереження та зміцнення здоров’я вагітних в умовах великих промислових агломерацій» (№ держреєстрації 0106V001588, 2006-2008 рр.).

 Автор був співвиконавцем цієї НДР і організовував та виконував дослідження атмосферного забруднення, проводив викопіювання статистичних даних показників фізичного розвитку новонароджених промислового і контрольного міст, брав участь у вивченні вмісту важких металів в атмосферному повітрі та біосубстратах плодів і немовлят, визначав ступінь впливу аерогенних полютантів на показники фізичного розвитку новонароджених міст Дніпропетровської області, проводив узагальнення даних літератури для розробки гігієнічних рекомендацій по оптимізації рівня фізичного розвитку і стану здоров я новонароджених промислового регіону.

 **Мета дослідження:** визначення впливу техногенного забруднення атмосферного повітря на показники фізичного розвитку новонароджених для розробки адекватних профілактичних заходів запобігання його порушенням і зміцнення здоров’я.

 Для досягнення поставленої мети необхідно було **вирішити наступні задачі**:

 1. Вивчити та оцінити рівень і характер атмосферного забруднення промислового і непромислового міст в динаміці часу у взаємозв’язку з їх надходженням із джерел забруднення.

 2. Здійснити порівняльну характеристику вмісту техногенних полютантів у повітрі дослідного і порівняльного міст.

 3. Проаналізувати показники фізичного розвитку новонароджених промислового і непромислового міст з урахуванням статевих особливостей.

 4. Вивчити вміст важких металів в біосубстратах доношених новонароджених та 20-тижневих плодах вагітних дослідного і порівняльного міст.

 5. Встановити вплив атмосферного забруднення на фізичний статус новонароджених.

 6. Розробити профілактичні заходи для мінімізації негативного впливу атмосферного забруднення на здоров’я і фізичний розвиток новонароджених.

*Об’єкт дослідження:* вплив атмосферних забруднюючих речовин на фізичний розвиток новонароджених.

*Предмет дослідження:* забруднюючі речовини атмосферного повітря (основні і специфічні), антропометричні показники новонароджених, важкі метали в індикаторних біосубстратах.

*Методи дослідження:* дослідження проводились із використанням загальноприйнятих гігієнічних методів визначення забруднюючих речовин у повітрі з оцінкою їх сумарного рівня забруднення; хімічних та фізико-хімічних методів дослідження основних і специфічних речовин, у т.ч. важких металів в атмосферному повітрі і біосубстратах дітей; епідеміологічних методів вивчення стану фізичного розвитку новонароджених; статистичних і математичних методів аналізу отриманих даних для визначення впливу аерогенних чинників на показники здоров’я дітей.

**Наукова новизна одержаних результатів** полягає в тому, що вперше: проведений комплексний порівняльний просторово-часовий аналізособливостей техногенного забруднення атмосферного повітря промислового і контрольного міст Дніпропетровської області у взаємозв’язку з обсягами їх промислових викидів; встановлені закономірності змін антропометричних показників доношених новонароджених промислового і порівняльного міст в динаміці часу і з урахуванням статі; розраховані критичні значення атмосферних забруднюючих речовин для оцінки негативного впливу на фізичний статус немовлят; встановлена більша чутливість до аерогенних полютантів хлопчиків вже при народженні; отримані нові дані певних ланок механізму міграції важких металів в організмі плоду та новонародженого; встановлені дозозалежні зв’язки накопичення важких металів в перинатальний період розвитку дитини.

**Практичне значення одержаних результатів.** Обґрунтовані критичні рівні атмосферних забруднюючих речовин, які дозволяють проводити медичний прогноз фізичного статусу новонароджених та їх здоров’я; визначені регіональні значення важких металів в організмі практично здорових доношених новонароджених промислового і контрольного міст Дніпропетровської області; розроблені регіональні фізіологічні стандарти доношених новонароджених з діапазоном адаптивної та оптимальної норм для умов промислового і контрольного міст Дніпропетровської області з урахуванням статі.

За результатами досліджень видано регіональні методичні рекомендації «Антропометричні показники фізичного розвитку новонароджених промислових міст Дніпропетровської області» (Протокол №2 засідання Вченої ради ДДМА від 25.09.2008 р.), які впроваджено у роботу Новомосковської районної лікарні, міських клінічних лікарень №8 та №5 м. Дніпропетровська, КЗ «Центральна міська лікарня м. Новомосковська», що підтверджується актами впровадження від 17.04.2008 р., 10.10.2008 р., 14.10.2008 р. та 16.10.2008 р. Результати дисертації також впроваджено в навчальний процес кафедри загальної гігієни Дніпропетровської державної медичної академії (акт впровадження від 11.02.2008 р.).

**Особистий внесок здобувача.** Автор особисто проаналізував літературу, провів патентно-інформаційний пошук за темою досліджень, самостійно розробив програму, обґрунтував вибір адекватних методів досліджень та впровадження попереджуючих заходів відповідно до поставленої мети та задач, проводив відбір проб атмосферного повітря для визначення в них забруднюючих речовин, виконував ретроспективне викопіювання даних лабораторного аналізу, приймав участь у відборі біосубстратів для визначення в них вмісту важких металів. Матеріали дисертації отримані при безпосередній участі дисертанта, а також на основі аналізу і гігієнічної оцінки даних лабораторних досліджень атмосферного повітря Дніпропетровської облСЕС, СЕС м. Новомосковська та СЕС Новомосковського району Дніпропетровської області. Проведено опрацювання, аналіз та інтерпретацію отриманих результатів, наукових положень і висновків. Дисертант особисто виконав первинну обробку результатів і написання всіх розділів роботи. Автор не використовував результати та ідеї співавторів публікацій.

**Апробація результатів дисертації.** Головні положення дисертаційної роботи представлено та обговорено на науковій конференції «Міжгалузева комплексна програма «Здоров’я нації» на 2002-2011 роки – крок до реформування галузі» (м. Київ-Ужгород, 2006); міжнародній науково-практичній конференції «Збереження здоров’я населення урбанізованих територій: наукові і практичні аспекти впливу чинників довкілля» (м. Дніпропетровськ, 2007); науково-практичній конференції «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України» (треті марзєєвські читання) (м. Київ, 2007); науково-практичній конференції «Актуальні питання професійних захворювань в Україні» (м. Дніпропетровськ, 2008); науково-практичній конференції «Сучасні проблеми епідеміології, мікробіології та гігієни» (м. Львів, 2008); Всеукраїнській науково-практичній конференції з міжнародною участю «Актуальні питання медицини праці та промислової екології» (м. Донецьк, 2008), Міжнародній науково-практичній конференції «Гендер. Екологія. Здоров’я» (Харків, 2008).

**Публікації.** За темою дисертації опубліковано 14 наукових робіт, з яких 5 статей у журналах, визначених ВАК України як фахові (4 самостійні), 9 – в матеріалах і тезах наукових конференцій, збірниках наукових праць, регіональних методичних рекомендаціях.

**Структура та обсяг дисертації.** Дисертація складається зі вступу, 7 розділів досліджень, висновків, списку використаних джерел та додатку. Робота викладена на 163 сторінках машинопису, містить 35 таблиць, 20 рисунків та 1 додаток. Бібліографічний покажчик вміщує 231 літературне джерело, в тому числі 75 іноземних.

**ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ**

**Матеріали та методи дослідження.** Дослідження проведені в містах Дніпропетровської області - Дніпропетровську (промислове) і Новомосковську (контрольне). Для досягнення поставленої мети та виконання задач дослідження здійснювались із використанням сучасних адекватних і високочутливих методів. Загальна характеристика видів і обсягу проведених досліджень представлена у таблиці 1.

Дослідження обсягів валових викидів у повітря від стаціонарних джерел проведено шляхом викопіювання і подальшого аналізу даних Головного управління статистики Дніпропетровської області за формою №2 ТП – повітря «Охорона атмосферного повітря» за 1989-2006 рр. Для оцінки атмосферного забруднення приземного шару повітря викопійовані дані Держкомгідромету за 1999-2006 рр. та проведені власні дослідження. Проаналізовані разові, середньодобові, середньомісячні і середньорічні концентрації основних забруднюючих речовин – пилу, діоксиду сірки і азоту, оксиду вуглецю, а також специфічних полютантів, як то: фенолу, сірководню, аміаку, формальдегіду,

*Таблиця 1*

**Узагальнені дані про зміст та обсяг досліджень**

|  |  |
| --- | --- |
| Етапи роботи | Обсяг досліджень |
| 1 | 2 |
| 1. Дослідження забруднюючих речовин в атмосферному повітрі:* аналіз викопійованих даних обсягів атмосферних викидів:

 ▪ дослідного міста;  ▪ контрольного міста;* визначення вмісту атмосферних забруднюючих речовин:

 ▪ дослідне місто (Правобережна частина):* основних забруднюючих речовин;
* специфічних забруднюючих речовин;
* важких металів;

▪ дослідне місто (Лівобережна частина):* основних забруднюючих речовин;
* специфічних забруднюючих речовин;
* важких металів;

▪ контрольне місто:* основних забруднюючих речовин;
* специфічних забруднюючих речовин;
* важких металів.

 2. Дослідження антропометричних показників новонароджених (маса та довжина тіла, МРК, ПІ, рівень життєздатності):▪ дослідне місто;▪ контрольне місто.3. Біомоніторинг ВМ в організмі новонароджених (кров, сеча, меконій):▪ дослідне місто; ▪ контрольне місто.4. Вміст ВМ в аутопсійному матеріалі 20-тижневих плодів (кров, кісткова тканина, мозок, нирки).5. Теоретичний аналіз і узагальнення літературних джерел, нормативних документів.6. Математична обробка результатів дослідження | 1801801630901031197682629914239438447015407522306075501029525664231 |

бенз(а)пірену (БП), свинцю, кадмію, хрому, марганцю, нікелю, міді, цинку, заліза. Загальна кількість даних складає 315 075 досліджень.

 Для дослідження стану фізичного розвитку новонароджених опрацьовувались первинні статистичні документи архівів пологових будинків м. Дніпропетровська (№2, МЛ №9) та м. Новомосковська (ТМО), а саме: історія пологів – ф. №096/у; журнал обліку новонароджених – ф. №102/у; історія новонародженого – ф. №097/у за період 1989-2006 рр. Необхідну інформацію викопійовували за спеціальною картою, в яку були включені: соціальні і паспортні дані, ускладнення вагітності і пологів, антропометричні дані новонароджених та ін. Аналізували базові таксономічні показники – масу і довжину тіла, у кожній групі і підгрупі розраховували питому вагу маловагових (менше 2500г) і великовагових (більше 4000г) немовлят, як фенотипів із крайніми значеннями ознак. Також обчислювали відносні показники антропометричного статусу новонароджених (масо-ростовий коефіцієнт (МРК) та Пондераловий індекс (ПІ)), рівень життєздатності дитини за шкалою Апгар. Загальна кількість досліджень становить 30 610 показників фізичного розвитку у 6 122 новонароджених обох статей.

Проведений біомоніторинг вмісту важких металів (свинець, кадмій, мідь, цинк, хром, нікель, залізо) в пуповинній крові, сечі, меконії новонароджених. Досліджений аутопсійний матеріал мертвонароджених плодів 18-20 тижнів. Відбір біосубстратів новонароджених проводився співробітниками пологових будинків, аутопсійний матеріал – працівниками Дніпропетровського обласного патологоанатомічного бюро (зав. - І.Ю.Орлова). Всього виконано 1554 дослідження біосубстратів новонароджених та 664 дослідження аутопсійного матеріалу 20-тижневих плодів.

Математична обробка даних включала обчислення первинних статистичних показників, визначення статистичних відмінностей, встановлення взаємозв’язку факторіально-результативного характеру за допомогою кореляційного аналізу, встановлення виду залежностей та розрахунок критичних значень діючих факторів за допомогою регресійного аналізу. Математична обробка виконувалась на ПК з використанням стандартних статистичних пакетів *Statgraphics* та *STATISTICA 5.5., Microsoft Excel*.

**Результати дослідження та їх обговорення.** При проведенні просторово-часового дослідження стану атмосферного повітря такого потужного індустріального центру, як м. Дніпропетровськ встановлено, що головними джерелами надходження атмосферних забруднюючих речовин є стаціонарні викиди підприємств металургійної, коксохімічної, металопереробної, хімічної, машинобудівної промисловості. Їх загальна кількість нараховує більш як 200, які мають 7500 стаціонарних джерел викидів в атмосферу, з них 6600 джерел (89%) – організовані. Пересувні джерела – це головним чином автотранспорт, загальний парк якого становить 250 тис. одиниць, в тому числі 180 тис. автомобілів, викиди яких обумовлюють 40% атмосферного забруднення.

Особливості клімато-географічних, соціально-економічних, урбаністично-індустріальних умов м. Дніпропетровська логічно віддзеркалюють диференціацію його на дві умовні частини – Лівобережну та Правобережну, які формують нерівномірний розподіл, характер і рівень антропогенного навантаження повітряного басейну міста.

Аналіз даних управління статистики Дніпропетровської області свідчить, що перелік забруднюючих речовин м. Дніпропетровська нараховує більш як 80 шкідливих сполук. Їх середньорічних обсяг становить 22-67 тис.т для твердих і 71-206 тис.т для газоподібних речовин. Аналіз динаміки обсягів повітряних викидів за 1989-2006 рр. свідчить про їх скорочення у 2 рази, а по пилу – навіть у 3 рази, яке почалось з 1995 р. та триває і досі (рис. 1).



Умовні позначення:

**Рис. 1. Динаміка змін обсягу атмосферних викидів м. Дніпропетровська**

Аналогічна динаміка значного зниження об’ємів атмосферних викидів притаманна і м. Новомосковську. Загальний обсяг викидів цього міста значно нижчий – у 102-107 разів, ніж у промисловому, що підтверджує правомірність вибору його у якості контрольного.

Основні забруднюючі речовини техногенного походження становлять левову частку викидів – 99,8%. Їх ранжування виводить на перше місце діоксид сірки (37-45%), на друге – пил (21-24%), на третє – діоксид азоту (17-19%) , на четверте – оксид вуглецю (13-20%), а обсяг специфічних полютантів дуже незначний – 0,1 – 0,2 %. У приземному шарі атмосфери сельбищної зони промислового міста визначаються такі забруднюючі речовини, як пил, SO2, NO2, СО, фенол, формальдегід, БП, важкі метали (ВМ), середньодобові концентрації яких у 1,5-2,7 раза вищі від ГДК для пилу, NO2, NH3, формальдегіду і БП з достовірним перевищенням на території Правобережної його частини, що зумовлено кращими умовами розсіювання шкідливих домішок Лівобережної частини міста, яка має площинний рельєф (табл. 2). Максимально разові концентрації вищі за ГДК у 1,8 – 9,0 раза для всіх контамінантів, особливо значне – для NO2 і суттєво нижчі на території Лівобережжя, де кратність перевищення ГДК нижча – 1,0-4,7 раза.

Вміст аерогенних полютантів за максимально разовими концентраціями пилу, NO2 і формальдегіду у промисловому місті у 1,2-12,8 раза вищий по відношенню до контрольного, що підтверджує техногенність їх походження.

*Таблиця 2*

**Вміст забруднюючих речовин в атмосферному повітрі м. Дніпропетровська (1999-2006 рр.)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Тери-торія міста | Показники | Забруднюючі речовини, мг/м3 (M±m) |
|  пил | SO2 | CO | NO2 | H2S | фенол | NH3 | формаль-дегід |  бенз(а)пі- рен (· 10-6) |
| Право-бережна частина | середньодобова концентрація | 0,22±0,0027 | 0,0085±0,0006 | 2,24±0,037 | 0,07±0,00027 | 0,0026±0,00007 | 0,0022±0,00004 | 0,06±0,00038 | 0,008±0,000015 | 2,43±0,22 |
| доля ГДК | 1,5 | 0,17 | 0,7 | 1,75 | - | 0,7 | 1,5 | 2,7 | 2,43 |
| ГДК\* | 0,15 | 0,05 | 3,0 | 0,04 | - | 0,003 | 0,04 | 0,003 | 1,0 |
| максимально разова концентрація | 0,4-2,3 | 0,016-0,248 | 4,0-23,0 | 0,12-0,41 |  0,008-0,072 | 0,014-0,031 | 0,23-0,37 | 0,029-0,08 | - |
| доля ГДК | 0,8-4,6 | 0,032-0,5 | 0,8-4,6 | 1,5-4,8 | 1,0-9,0 | 1,4-3,1 | 1,1-1,85 | 0,82-2,3 | -8 |
| ГДК\* | 0,5 | 0,5 | 5,0 | 0,085 | 0,008 | 0,01 | 0,2 | 0,035 | - |
| % проб з переви-щенням ГДК | 0,2-17 | 0 | 0-25 | 10-72 | 0-22 | 0,4-5 | 0,1-2 |  |  |
| Ліво-бережна частина | середньодобова концентрація | 0,18±0,0045 | 0,0097±0,0005 | 2,03±0,027 | 0,09±0,0014 | 0,0024±0,00017 | 0,0025±0,00025 | - | - | - |
| доля ГДК | 1,2 | 0,194 | 0,7 | 2,25 | - | 0,83 | - | - | - |
| ГДК\* | 0,15 | 0,05 | 3,0 | 0,04 | - | 0,003 | - | - | - |
| максимально разова концентрація | 0,5-1,6 | 0,029-0,347 | 2,0-8,0 | 0,14-0,42 | 0,015-0,038 | 0,008-0,027 | - | - | - |
| доля ГДК | 1-3,2 | 0,06-0,7 | 0,4-1,6 | 1,6-4,8 | 1,9-4,75 | 0,8-2,7 | - | - | - |
| ГДК\* | 0,5 | 0,5 | 5,0 | 0,085 | 0,008 | 0,01 | - | - | - |
| % проб з переви-щенням ГДК | 0-4 | 0 | 0-6 | 3-64 | 0,5-11 | 0-8 | - | - | - |

Примітка.\* - ДСП-201-97.

Разом з тим, у повітрі контрольного міста тільки вміст пилу відповідає фоновим значенням незабруднених територій, що пов’язано з глобальністю техногенного забруднення, його трансграничним переносом і збільшенням автопотоків, що створює нову гігієнічну проблему охорони атмосфери в малих містах України.

В динаміці спостережень 1999-2006 рр. в атмосферному повітрі промислового і непромислового міст відбувається поступове зниження у 1,3-2,0 раза вмісту тільки SO2, пилу, NH3 та БП при зростанні СО у 1,3 раза, що пов’язано із зменшенням промислових викидів на тлі збільшення автотранспорту. В процесі математичної обробки отриманих даних для більшості середньорічних концентрацій полютантів у приземному шарі повітря не встановлено кореляційних зв’язків з обсягами промислових викидів у повітряний басейн міста, за винятком СО, що зумовлено зростанням автомобільних викидів і кількості малих та середніх підприємств. Сумарне атмосферне забруднення Правобережної частини міста становить 7 ум.од., що удвічі більше, ніж у Лівобережній його частині, і у 2,0-3,5 раза, ніж у місті порівняння.

Антропометричні показники новонародженої дитини відносяться до інтегральних показників її здоров’я і стабільності фізичного розвитку, які підтримуються апаратом спадковості індивідуальної регуляції в умовах модифікуючого впливу зовнішнього середовища. За умов промислово розвинутого міста Дніпропетровська базові таксономічні показники немовлят – маса та довжина тіла, величина ПІ, % великовагових дітей знаходяться в межах існуючих фізіологічних стандартів та аналогічних даних інших промислових міст, але кількість маловагових немовлят утричі збільшена у порівнянні із середньостатистичними та удвічі – з подібними даними інших промислових міст, рівень життєдіяльності був на 0,4-0,5 бали статистично достовірно нижчий від норми *(р<0,01)*, а величина МРК – на нижній її межі. В той же час фізичний розвиток новонароджених непромислового міста за абсолютними та відносними показниками практично відповідають фізіологічним нормам.

Порівняльна гігієнічна оцінка доводить (табл. 3), що новонароджені промислового міста мають достовірно більшу масу тіла, але нижчу його довжину (*р<0,05*) по відношенню до аналогічних даних контрольного міста (табл. 3). Гармонійність немовлят промислового міста за величиною МРК відрізняється від контрольного на 0,6-0,9 ум.од. *(р<0,05)*, що характеризує їх більшу диспропорційність. Рівень життєдіяльності у новонароджених індустріального міста був статистично достовірно нижчим від контрольного на 0,36 балів.

Статевий диморфізм характерний практично для всіх антропометричних показників новонароджених хлопчиків і дівчаток обох міст – і промислового, і непромислового. Разом з тим, для новонароджених хлопчиків промислового міста притаманна закономірність достовірного зниження маси і довжини тіла, їх дисгармонійність, зменшення рівня життєздатності у порівнянні з контрольним містом *(р<0,05)*. В той же час морфофункційні показники дівчаток м. Дніпропетровська практично не відрізняються від контрольного, за

*Таблиця 3*

**Антропометричні показники фізичного розвитку новонароджених промислового і контрольного міст (M±m)**

|  |  |
| --- | --- |
| Місто | Показники фізичного розвитку |
| Маса тіла, г | % мало-вагових (<2500г) | % велико-вагових (>4000г) | Довжина тіла, см | МРК | ПІ | Рівень життє-здатності  |
| Дніпро-петровськ, Правобережна частина  | 3403,2±9,4■ | 1,7±0,21\* | 7,0±0,58\*■ | 51,35±0,12\* | 65,5±0,18■ | 2,48±0,01 | 7,47±0,015\* |
| Дніпро-петровськ, Лівобережна частина | 3359,9±21,2 | 4,43±0,7▲ | 8,8±0,95 | 50,99±0,11▲ | 65,2±0,22▲ | 2,49±0,015 | 7,6±0,04▲ |
| Дніпро-петровськ у цілому | 3382,4±8,25● | 2,22±0,22 | 7,9±0,38● | 51,3±0,09● | 65,3±0,16● | 2,48±0,01 | 7,51±0,02● |
| Ново-московськ | 3341,0±10,3 | 2,25±0,38 | 10,0±0,77 | 51,5±0,07 | 66,1±0,3 | 2,49±0,01 | 7,87±0,04 |

Примітки:

\* - достовірна різниця показників Лівобережної та Правобережної частин міста;

▲ - достовірна різниця показників Лівобережної частини промислового і контрольного міст;

■ - достовірна різниця показників Правобережної частини промислового і контрольного міст;

● - достовірна різниця показників промислового і контрольного міст.

81

винятком зниження рівня життєдіяльності *(р<0,05)*.

В динаміці 17-річного періоду спостереження у немовлят промислового міста відбуваються негативні зміни показників фізичного розвитку – зниження маси і довжини тіла (на 187,5 г *(р<0,05)* і 2,7 см *(р<0,01)* відповідно), дисгармонійність, погіршення життєздатності новонароджених на 0,6 балів, що

характерно переважно для хлопчиків. В той же час фізичний статус новонароджених дітей непромислового міста за цей же період теж змінювався, але не суттєво, без статистичних доказів, а їх функціональний стан навіть покращився – за шкалою Апгар достовірно зріс на 0,44 бали для хлопчиків та 0,33 бали для дівчаток *(р<0,05)*.

Для доказу впливу атмосферного забруднення на показники здоров’я і фізичний статус новонароджених проведений біомоніторинг ВМ в інформативних біосубстратах, вміст яких в організмі більш об’єктивний і показовий у порівнянні з газоподібними полютантами. Встановлено, що абіотичні свинець, кадмій, нікель в крові новонароджених промислового міста визначались в концентраціях, які в 2,7-8,3 рази вищі за нормативи та у 2,0-5,7 раза - від значень контрольного міста, що слугує доведенням техногенності їх походження. Ренальна елімінація у немовлят індустріального міста характеризується підвищеним відносно контрольного вмістом у сечі ВМ як техногенного походження (у 5-16 разів), так і есенціального значення (у 2-24 рази). Меконій, як біосубстрат кумуляції, містить ВМ, рівень яких у новонароджених промислового міста у 3,0-7,8 разів вищий від контрольного внаслідок збільшеного техногенного вантажу організму матерів під час вагітності, здатністю ВМ до трансплацентарного проникнення в організм плоду та його спроможності до резорбції цих ксенобіотиків в дистальному відділі шлунково-кишкового тракту, як форму ентеральної екскреції.

В організмі 20-тижневих плодів, матері яких – мешканки промислового міста, встановлені підвищені концентрації свинцю, кадмію, нікелю в кістках, мозку, нирках, крові при одночасному зниженні в них вмісту мікроелементів, що може бути пов’язано з фізіологічною незрілістю фетоплацентарного бар’єру на даний строк гестації плоду, коли токсиканти можуть навіть шляхом простої дифузії проникати через плаценту і, таким чином, вірогідно мімікрують біогенні мікроелементи, тобто незрілий плід приймає їх за життєво важливі і накопичує. В антенатальний період в крові плодів і новонароджених відбуваються поступові зміни вмісту ВМ у відповідністю із залежністю «доза-час-ефект» (рис. 2), а саме: інтенсивне зростання абіогенних металів - свинцю та кадмію на тлі більш уповільненого підвищення в крові мікроелементів – цинку і міді внаслідок зростання аеротехногенного навантаження за 20 тижнів гестації, біоантагонізму цих металів між собою, аліментарної гіпоцинкемії і гіпокупремії у вагітних ( Білецька Е.М.,1999; Головкова Т.А., 2004).

Проведені дослідження дозволили отримати переконливі докази взаємозв’язку та взаємозалежності показників фізичного розвитку новонароджених із ступенем забруднення атмосферного повітря промислово розвинутого міста. Так, на концептуальному етапі епідеміологічного дослідження встановлено, що фізичний статус доношених новонароджених промислово розвинутого урбанізованого міста гірший за подібний міста порівняння. Маса тіла немовлят при народженні на 41-62 г достовірно вища, а довжина тіла – на 0,2-0,5 см менша *(р<0,05)*, ніж у дітей контрольного міста, гармонійність та рівень життєздатності нижчі на 0,6-0,9 од. *(р<0,05)* та 0,4-0,5 бали *(р<0,01)* відповідно, що в цілому дозволяє припустити їх залежність від інтенсивності аерогенного забруднення.

мкг/мл

541,0

2,55

500

0,115

0,95

400

2,0

1,0

0,1

1,0

0,83

300

1,08

0,56

200

1,0

0,5

0,05

0,5

100

20,2

0,014

0,035

 Pb Cd Cu Zn Fe

 Примітки: - 20-тижневі плоди, - новонароджені

**Рис. 2. Динаміка змін вмісту ВМ у крові 20-тижневих плодів та новонароджених промислового міста**

На етапі кореляційного та регресійного математичного аналізів нами доведено детермінованість параметрів фізичного статусу новонароджених основними аерогенними полютантами, яке відбувається опосередковано через організм матері під час її вагітності та пов’язано з порушеннями фетоплацентарної системи, т.з. екологічно-генеративним дисонансом плаценти.

Встановлено, що аерогенні полютанти промислового міста, з певною мірою вірогідності, визначають погіршення фізичного стану новонароджених *(r=-0,38 - r=-0,76;* *р<0,05 - р<0,001)*. Особливо це стосується пилу, діоксиду азоту, формальдегіду, бенз(а)пірену, свинцю та кадмію, від вмісту яких найбільш залежні абсолютні таксономічні ознаки (маса та довжина тіла) і рівень життєздатності немовлят при народженні.

В процесі опрацювання результатів для новонароджених розраховані критичні значення середньодобових і максимально разових концентрацій аерогенних полютантів, на рівні яких прогнозується достовірне погіршення фізичного стану немовлят, оскільки ці значення у 0,2-9,1 разів нижчі від існуючих ГДК.

Узагальнення отриманих результатів та їх аналіз дав можливість обґрунтувати доцільність попереджувальних заходів, розробити систему профілактики несприятливого впливу атмосферного забруднення на стан фізичного розвитку та стану здоров’я новонароджених промислових міст.

**ВИСНОВКИ**

Комплексна гігієнічна оцінка просторово-часових особливостей аерогенного забруднення промислово-урбанізованого міста у сукупності з епідеміологічним аналізом морфофункціонального стану новонароджених дозволило встановити їх вплив на фізичний статус дітей та науково обґрунтувати систему профілактичного характеру.

1. Повітряний басейн м. Дніпропетровська забруднюється потужними атмосферними викидами 80 видів полютантів від 6600 стаціонарних джерел, загальні щорічні обсяги яких становлять 21,9-66,9 тис.т пилу і 71,4-206,1 тис.т газів із перевагою у структурі діоксиду сірки, пилу, діоксиду азоту і оксиду вуглецю, які в динаміці часу з 1989 року зменшились в 2-3 рази та у 102-107 разів перевищують аналогічні дані у контрольному місті – Новомосковську.

2. Незважаючи на спад атмосферних промислових викидів, техногенне забруднення повітря м. Дніпропетровська залишається значним та перевищує гігієнічні нормативи. Пріоритетними забруднюючими речовинами атмосфери за рівнем вмісту, класом небезпечності, питомою вагою, ефектом біосумації є пил, діоксид азоту, аміак, формальдегід та БП, середньодобові та максимально разові концентрації яких у 1,5-2,7 раза і 1,8-9,0 раза більші відповідних ГДК, з перевищенням головним чином у Правобережній його частині. Протягом 1999-2006 рр. їх вміст у приземному шарі атмосфери сельбищної території міста зменшився у 1,3-2,0 раза за винятком зростання у 1,3 раза концентрації оксиду вуглецю. Отримані дані не дозволили довести кількісний взаємозв’язок фактичних концентрацій полютантів у приземному шарі атмосфери з обсягами їх промислових викидів, що зумовлено неврахованістю автомобільних викидів і зростанням малих та середніх підприємств.

3. Антропометричні показники новонароджених промислового міста загалом відповідають фізіологічним нормам, за винятком утричі збільшеної частоти маловагових немовлят і зниженого на 0,4-0,5 бала рівня їх життєдіяльності *(р<0,01)*. Немовлята промислового міста мають гірший фізичний статус, ніж міста порівняння, а саме: зменшену довжину тіла, знижений рівень життєдіяльності та дисгармонійність розвитку *(р<0,05)*; підвищений відсоток великовагових немовлят, що особливо характерно для хлопчиків, оскільки соматичні ознаки новонароджених дівчаток обох міст спостереження статистично достовірно не відрізняються.

4. Протягом 17-річного періоду спостережень фізичні показники немовлят дослідного міста значно погіршились - зменшилась їх маса і довжина тіла (на 187,5 г *(р<0,05)* і 2,7 см *(р<0,01)*), МРК, а також рівень життєдіяльності за шкалою Апгар на 0,6 бала, що характерно переважно для хлопчиків, у той час як соматометричний статус немовлят міста порівняння за цей же період практично не змінився.

5. Встановлена опосередкована дія важких металів на 20-тижневий плід вагітної, вміст яких в біосубстратах для абіотичних елементів у 1,2-28,5 раза вищий за норматив, а есенціальних - у 1,7-24,0 раза нижчий, що зумовлено незрілістю плаценти в цей критичний період онтогенезу, біоантагонізмом та ефектом мімікрії біотичних та абіотичних металів. Доведено дозозалежне накопичення важких металів в крові, вміст яких у крові новонароджених по відношенню до 20-тижневих плодів зростає у 7,2-26,0 раза, що особливо характерне для токсичних елементів. У крові доношених немовлят промислового міста вміст абіотичних металів у 2,7-8,3 раза вищий за норматив, у 2,0-5,7 раза – за дані дітей контрольної групи; у сечі та меконії – у 5,0-16,0 і у 3,0-7,8 раза відповідно, що є беззаперечним доказом техногенності їх походження.

6. Встановлений несприятливий вплив атмосферного забруднення промислового міста, що доведено концептуальним, кореляційним та регресійним методами математичного аналізу і дозволяє стверджувати, що аерогенні полютанти, з певною мірою вірогідності, визначають погіршення фізичного статусу новонароджених, яке характерно для пилу, діоксиду азоту, формальдегіду, БП, свинцю та кадмію, оскільки саме від їх вмісту у повітрі найбільш залежні маса і довжина тіла та рівень життєдіяльності немовлят при народженні *(r=-0,38 - r=-0,76;* *р<0,05 - р<0,001)*. Розраховані критичні значення концентрацій атмосферних забруднюючих речовин, на рівні яких має місце достовірне погіршення антропометричних показників, які у 0,2-9,1 раза нижчі існуючих ГДК, що є науковим підґрунтям необхідності їх перегляду.

7. Результати проведених досліджень дозволили науково обґрунтувати, розробити і впровадити комплекс гігієнічних рекомендацій щодо профілактики негативних наслідків впливу аерогенних полютантів на стан фізичного розвитку та здоров’я новонароджених промислово розвинутих міст, які включають попереджувальні заходи загального характеру в системі санітарної охорони атмосферного повітря та індивідуального характеру з використанням диференційованого підходу при оцінці морфофункціонального стану немовлят з урахуванням еколого-гігієнічних особливостей території проживання та статі, згідно розроблених нами регіональних методичних рекомендацій.

**СПИСОК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**

**I. Наукові праці, опубліковані у наукових виданнях, затверджених ВАК України:**

1. Екологічно обумовлені зміни стану здоров’я дітей та пошук шляхів їх корекції / Е.М.Білецька, О.В.Антонова, Т.А.Головкова, П.І.Демченко, В.І.Главацька, Л.Є.Чуб, Т.Д.Землякова, С.Ф.Плачков // Гігієна населених місць. - К., 2004. - Вип.44. - С.540-546. *Дисертантом проведено аналіз літератури, статистичну обробку даних.*
2. Плачков С.Ф. Антропометричні показники новонароджених м. Новомосковська та їх фізіолого-гігієнічна оцінка / С.Ф.Плачков // Медичні перспективи. – 2007. – Т. XII, №3. – С. 94-98.
3. Плачков С.Ф. Морфофункційні показники фізичного розвитку новонароджених індустріального міста та їх гігієнічна оцінка / С.Ф.Плачков // Медичні перспективи. – 2008. – Т. XIII, №3. – С. 43-47.
4. Плачков С.Ф. Стан атмосферного забруднення промислово-урбанізованого міста та його гігієнічна оцінка / С.Ф.Плачков // Питання експериментальної та клінічної медицини: Збірник статей. – Донецьк, 2008. – Вип. 12, Т. 2. - С. 150-158.
5. Плачков С.Ф. Важкі метали в плодах вагітних – мешканок великого індустріального міста та їх гігієнічна оцінка / С.Ф.Плачков // Медичні перспективи. – 2008. - Т. XIII, №4. – С. 69-71.

 **II. Наукові праці, опубліковані в інших виданнях:**

1. Вплив свинцю на здоров’я дітей / Е.М.Білецька, В.І.Главацька, С.Ф.Плачков, Т.О.Плачкова, І.Ю.Орлова // Матеріали Всеукраїнської наук.-практ. конф.: «Довкілля і здоров’я». – Тернопіль: ТДМУ «Укрмедкнига», 2007. – С. 7. *Дисертантом проведено збір матеріалу, статистичну обробку та узагальнення результатів.*
2. Гігієнічна оцінка добового надходження свинцю та кадмію в організм мешканців промислового регіону / Е.М.Білецька, Н.М.Онул, С.Ф.Плачков, П.В.Переярченко, В.І.Колесник, С.І.Стряпан, О.О.Прокопенко // Зб. матеріалів міжнародної наук.-практ. конф., присвяченої 85-річчю кафедри загальної гігієни: «Збереження здоров’я населення урбанізованих територій: наукові і практичні аспекти впливу чинників довкілля». – Д., 2007. – С. 58-61. *Дисертантом проведено збір, обробку та аналіз даних.*
3. Плачков С.Ф. Гігієнічний аналіз динаміки антропогенних показників новонароджених промислово-урбанізованого міста / С.Ф.Плачков, М.В.Огір, Н.М.Онул // Зб. матеріалів міжнародної наук.-практ. конф., присвяченої 85-річчю кафедри загальної гігієни: «Збереження здоров’я населення урбанізованих територій: наукові і практичні аспекти впливу чинників довкілля». – Д., 2007. – С. 172-174. *Дисертантом проведено збір матеріалу та узагальнення результатів.*
4. Плачков С.Ф. Гігієнічна характеристика показників фізичного розвитку новонароджених м. Дніпропетровська / С.Ф.Плачков // Зб. матеріалів наук.-практ. конф.: «Актуальні питання гігієни та екологічної безпеки України (треті марзеєвські читання)». – Київ, 2007. – С. 131-132.
5. Гігієнічна характеристика атмосферних викидів м. Дніпропетровська / С.Ф.Плачков, Н.М.Онул, В.І.Моргачова, В.М.Шматков // Зб. матеріалів міжнародної наук.-практ. конф., присвяченої 85-річчю кафедри загальної гігієни: «Збереження здоров’я населення урбанізованих територій: наукові і практичні аспекти впливу чинників довкілля». – Д., 2007. – С. 54-58. *Дисертантом проведено аналіз літератури, збір матеріалу, статистичну обробку даних.*
6. Білецька Е.М. Антропометричні показники фізичного розвитку новонароджених промислових міст Дніпропетровської області: Регіональні методичні рекомендації / Е.М.Білецька, С.Ф.Плачков, Н.М.Онул - Дніпропетровськ, 2008. - 17 с. *Дисертантом проведено збір матеріалу, статистичну обробку результатів, обґрунтування впровадження системи профілактичних заходів для зміцнення здоров’я дитячого населення.*
7. Білецька Е.М. Важкі метали в організмі, як інформативний індикатор техногенного навантаження дітей промислового міста / Е.М.Білецька, С.Ф.Плачков // Матеріали міжнародної наук.-практ. конф.: «Гендер. Екологія. Здоров’я». – Харків, 2008. – С.90-91. *Дисертантом проведено збір матеріалу, статистичну обробку та узагальнення результатів.*
8. Плачков С.Ф. Вплив атмосферних забруднювачів на фізичний розвиток новонароджених індустріального міста / С.Ф.Плачков, Н.М.Онул // Матеріали міжнародної наук.-практ. конф.: «Гендер. Екологія. Здоров’я». – Харків, 2008. – С.187-188. *Дисертантом проведено аналіз літератури та статистичну обробку даних.*
9. Діагностика екообумовлених патологій у критичних груп населення / Е.М.Білецька, С.Ф.Плачков, В.І.Главацька, Т.А.Головкова // Тези доповідей XII Конгресу світової федерації українських лікарських товариств. – Івано-Франківськ, Київ, Чікаго. – 2008. – С. 48-49. *Дисертантом проведено збір матеріалу, статистичну обробку та гігієнічну оцінку отриманих результатів.*

АНОТАЦІЯ

Плачков С.Ф. Гігієнічна оцінка впливу атмосферного забруднення на морфофункційний стан новонароджених м. Дніпропетровська. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата медичних наук за спеціальністю 14.02.01 – гігієна та професійна патологія (медичні науки). – Державна установа «Інститут гігієни та медичної екології ім. О.М.Марзєєва АМН України», Київ, 2009.

Дисертація присвячена питанням вивчення рівня забруднення атмосферного повітря одного з найбільших промислових міст України – м. Дніпропетровська твердими та газоподібними полютантами, їх впливу на показники морфофункційного розвитку новонароджених.

В результаті проведених досліджень дана комплексна гігієнічна оцінка просторово-часових особливостей аерогенного забруднення м. Дніпропетровська та визначені залежності змін антропометричних показників доношених новонароджених у динаміці часу і з урахуванням статевих ознак. Визначено критичні рівні атмосферних забруднювачів, які дозволяють проводити медичний прогноз фізичного статусу новонароджених. Встановлено фізіологічні значення важких металів в організмі новонароджених та дозозалежні зв’язки їх вмісту у перинатальний період розвитку дитини. Отримано нові дані певних ланок механізму міграції важких металів в організмі плоду та новонародженого. Розроблено та впроваджено регіональні стандарти фізичного розвитку доношених новонароджених Дніпропетровської області з урахуванням статі. Обґрунтовано комплекс гігієнічних рекомендацій щодо профілактики негативних наслідків впливу аерогенних полютантів на морфофункційний стан та здоров’я немовлят промислово розвинутих міст.

Ключові слова: атмосферні забруднювачі, доношені новонароджені, фізичний розвиток, біомоніторинг, профілактика.

АННОТАЦИЯ

Плачков С.Ф. Гигиеническая оценка влияния атмосферного загрязнения на морфофункциональное состояние новорожденных г. Днепропетровска. -Рукопись.

Диссертация на соискание научной степени кандидата медицинских наук по специальности 14.02.01 - гигиена и профессиональная патология (медицинские науки). - Государственное учреждение «Институт гигиены и медицинской экологии им. А.Н.Марзеева АМН Украины», Киев, 2009.

Диссертация посвящена вопросам изучения уровня загрязнения атмосферного воздуха одного из крупнейших промышленных городов Украины - г. Днепропетровска твердыми и газообразными полютантами, их влиянию на показатели морфофункционального развития новорожденных.

В результате проведенных исследований дана комплексная гигиеническая оценка пространственно-временных особенностей аэрогенного загрязнения г. Днепропетровска и определены зависимости изменений антропометрических показателей доношенных новорожденных в динамике времени и с учетом половых признаков. Определены критические уровни атмосферных загрязнителей, которые позволяют осуществлять медицинский прогноз физического статуса новорожденных. Установлены физиологические значения тяжелых металлов в организме новорожденных и дозозависимые связи их содержания в перинатальный период развития ребенка. Получены новые данные определенных звеньев механизма миграции тяжелых металлов в организме плода и новорожденного. Разработаны и внедрены региональные стандарты физического развития доношенных новорожденных Днепропетровской области с учетом пола. Обоснован комплекс гигиенических рекомендаций по профилактике негативных последствий влияния аэрогенных полютантов на состояние физического развития и здоровья новорожденных промышленно развитых городов.

Полученные данные свидетельствуют, что воздушный бассейн г. Днепропетровска загрязняется мощными атмосферными выбросами 80 видов полютантов, общие ежегодные объемы которых составляют 21,9-66,9 тыс.т пыли и 71,4-206,1 тыс.т газов с преимуществом в структуре диоксида серы, пыли, диоксида азота и окисла углерода, которые за период наблюдения уменьшились в 2-3 раза и в 102-107 раз превышают аналогичные данные в контрольном городе Новомосковске. Несмотря на снижение атмосферных промышленных выбросов, техногенное загрязнение воздуха г. Днепропетровска остается значительным и превышает гигиенические нормативы. Приоритетными загрязняющими веществами атмосферы являются пыль, диоксид азота, аммиак, формальдегид и бенз(а)пирен, среднесуточные и максимально разовые концентрации которых в 1,5-2,7 раза и 1,8-9,0 раза выше соответствующих ПДК. В результате проведенных исследований не удалось доказать наличия взаимосвязи фактических концентраций полютантив в приземном слое атмосферы с объемами их промышленных выбросов, что обусловлено наличием неучтенных автомобильных выбросов, ростом малых и средних предприятий.

Антропометрические показатели новорожденных промышленного города в целом соответствуют физиологическим нормам, за исключением увеличенной в три раза частоты маловесных младенцев и сниженного на 0,4-0,5 балла уровня их жизнедеятельности. Установлено, что проживание беременных в промышленном городе негативно влияет на показатели физического развития новорожденных - у младенцев промышленного города в отличие от города сравнения меньшая длина тела, снижен уровень жизнедеятельности и отмечается дисгармоничность развития, повышен процент крупновесных младенцев, что особенно характерно для мальчиков, поскольку соматические признаки новорожденных девочек обоих городов наблюдения статистически достоверно не отличаются. На протяжении 17-летнего периода наблюдений физические показатели младенцев опытного города значительно ухудшились - уменьшилась их масса и длина тела (на 187,5 г *(р<0,05)* и 2,7 см *(р<0,01)* соответственно), МРК, а также уровень жизнедеятельности по шкале Апгар на 0,6 балла *(р<0,05)*, что характерно преимущественно для мальчиков, в то время как соматометрический статус младенцев города сравнения за этот же период практически не изменился.

В результате исследований установлено опосредованное действие тяжелых металлов на 20-недельный плод - содержание абиотических элементов в биосубстратах в 1,2-28,5 раза выше норматива, а эссенциальных, наоборот, в 1,7-24 раза ниже, что обусловлено незрелостью плаценты в этот критический период онтогенеза, биоантагонизмом и эффектом мимикрии биотических и абиотических металлов. Доказано дозозависимое накопление тяжелых металлов в крови, содержание которых в крови новорожденных по отношению к 20-недельным плодам выше в 7,2-26,0 раза, что особенно характерно для токсических элементов и является доказательством техногенности их происхождения.

Установлено, что аэрогенные полютанты, с определенной мерой достоверности, определяют ухудшение физического статуса новорожденных, которое характерно для пыли, диоксида азота, формальдегида, бенз(а)пирена, свинца и кадмия, поскольку именно от их содержания в воздухе в наибольшей степени зависят масса и длина тела и уровень жизнедеятельности младенцев при рождении *(р<0,05 - р<0,01)*. Рассчитаны критические значения концентраций атмосферных загрязняющих веществ, при которых отмечается достоверное ухудшение антропометрических показателей. Данные значения в 0,2-9,1 раза ниже существующих ПДК, что является научным обоснованием необходимости их пересмотра.

Ключевые слова: атмосферные загрязнители, доношенные новорожденные, физическое развитие, биомониторинг, профилактика.

ANNOTATION

Plachkov S.F. Hygienic assessment of impact of atmospheric contamination on morphofunctional state of the newborns of Dnipropetrovsk. - Manuscript

Dissertation for obtaining of scientific degree of Candidate of Medical Sciences in speciality 14.02.01. - hygiene and occupational pathology (medical sciences).- State institution “Institute of Hygiene and Medical Ecology named after O.M.Marzeyev”, Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kyiv, 2009.

Dissertation is devoted to the questions of investigation of level of atmospheric air contamination with solid and gas-like pollutants, their impact on findings of morphofunctional development of the newborns in one of the biggest industrial cities of Ukraine – Dnipropetrovsk.

As a result of conducted investigations, a complex hygienic assessment of spatial-temporal peculiarities of airogenic contamination of Dnipropetrovsk is given, dependences of changes of anthropometric findings of full-time newborns in temporal dynamics, taking into account sexual signs, are defined. Critical levels of atmospheric pollutants, which allow to carry out medical prognosis of physical status of newborns were defined. Physiologic meanings of heavy metals in the newborn organism and dose-depended links of their content in perinatal period of development were established. The new data of certain links of mechanism of heavy metals migration into fetal organism and in a newborn one were obtained. Regional standards of physical development of full-time newborns of Dnipropetrovsk area, taking into account their sex, were worked up and introduced. A complex of hygienic recommendations directed at prophylaxis of negative after-effects of influence of aerogenic pollutants on morphofunctional state and health of infants of industrially-developed cities was justified.

Key words: atmospheric pollutants, full-time newborns, physical development, biomonitoring, prophylaxis.

 Для заказа доставки данной работы воспользуйтесь поиском на сайте по ссылке: <http://www.mydisser.com/search.html>