

LECTURE

УДК 613:378

**КООРДИНАЦІЯ НАУКОВИХ РОЗРОБОК
І ВИКЛАДАННЯ ГІГІЄНИ ПРАЦІ ЯК
СУЧАСНИЙ МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД У
ПІДГОТОВЦІ МЕДИЧНИХ КАДРІВ**

Перцев Д. П.

**Харківський національний медичний
університет**

Викладання основ гігієни й екології як дисципліни, що формує в майбутнього лікаря попереджувальний стосовно хвороби характер усієї його наступної діяльності, по праву вважається історично-пріоритетним надбанням вітчизняної медичної науки. Саме викладання основ теоретичних знань, а разом з ним і прищеплення навичок практичної діяльності медико-профілактичної спрямованості забезпечується не тільки використанням сучасних методологічних підходів до педагогічного процесу, але й високою наукоємністю процесу викладання. Мова йде, насамперед, про необхідність використання в сучасному педагогічному процесі результатів новітніх наукових розробок і досягнень, перспективного аналізу гігієнічної ситуації й обґрунтованих саме цим підходів до викладання гігієни як науки в цілому, так і окремих її напрямків. Це, безсумнівно, й визначить результативність координації процесу викладання гігієни з підсумками наукових розробок.

Вищенаведені переконання обумовили пошук і визначення ряду сучасних наукових напрямків, їх результатів і перспективних тенденцій, методичне врахування яких є особливо важливим для цілей сучасного педагогічного процесу. Аналітичний огляд літератури дозволив виділити декілька пріоритетних, на наш погляд, напрямків гігієнічних досліджень, що тісно сполучаються із проблематикою сучасного педагогічного процесу.

Так, одним із критеріїв оцінки при вивченні впливу на організм хімічних сполук, що використовуються на виробництві, є не тільки стан здоров'я працюючих на підприємствах, але й стан здоров'я населення районів, що прилягають до підприємства. Важливим, крім цього, є стан здоров'я населення промислових міст, яке вже не одне покоління зазнає в більшому або меншому ступені дії промислових хімічних речовин. Пріоритетним, дотепер, вважається вивчення хронічних експозицій ксенобіотиків. Разом з тим, такий підхід не повною мірою розкриває пріоритетні регіональні проблеми, пов'язані із забрудненням навколишнього середовища хімічними речовинами, тому що не враховувалася можливість епізодичних короткочасних підйомів їх концентрацій внаслідок зміни режиму роботи підприємств або несприятливої метеорологічної обстановки. Це знайшло підтвердження у всіх останніх дослідженнях. Так, найбільш показовими були роботи з вивчення забруднення повітря промислової зони й селитебної території діоксидом азоту,

діоксидом сірки, оксидом вуглецю й фенолом, джерелом яких були техногенні викиди металургійних комбінатів, коксохімічних заводів та інших промислових підприємств [1]. Було встановлено, що, незважаючи на зниження обсягу промислового виробництва підприємств, забруднення атмосферного повітря цієї території багаторазово перевищувало таке в контрольних зонах. Поширеність же захворювань органів подиху й кровообігу була вірогідно вище серед населення території, що прилягає до промислової зони, чим серед населення контрольної зони України, що підтверджує на сьогодні пріоритет промислових об'єктів як провідних джерел забруднення атмосферного повітря в порівнянні з автотранспортом (65% і 35% у структурі викидів відповідно) [2].

Досить цікаві для майбутніх фахівців-медиків профілактичного напрямку роботи, присвячені вивченню комбінованої дії промислових хімічних речовин і з'єднань таких, як свинець, формальдегід, нікель і т.д. Необхідно відзначити, що останнім часом питання виникнення різних розладів при впливі ксенобіотиків розглядалося в конкретних умовах виробничого середовища (мікроклімат, що нагріває, дія локальної вібрації, шум) [3, 4, 5, 6]. Дослідники, крім висновків про шкоду конкретної речовини, схилиються до думки, що такий критерій небезпеки гострих впливів, як ступінь перевищення максимально разової ГДК, не дозволяє у повному обсязі оцінювати ризик і не дає можливості характеризувати вагу вигойдних порушень стану здоров'я всього населення та його окремих груп, включаючи чутливих індивідуумів.

Роботи, де розглядається запиленість повітря робочої зони як прогностична умова розвитку професійних і виробничо-обумовлених захворювань легенів, містять характеристику рівнів запиленості, опис сучасних способів діагностики захворювань, оцінку рівнів і характеристики пилової патології, а також можливості розвитку супутньої патології, методів профілактики й лікування [7, 8, 9, 10, 11, 12, 13]. Для діагностики професійних захворювань легенів автори рекомендують оглядову рентгенографію легенів, дослідження об'ємних і швидкісних параметрів функції зовнішнього подиху, оцінку морфологічного стану верхніх дихальних шляхів. При цьому найбільш перспективним для ранньої діагностики й прогнозування подальшого розвитку пилових захворювань легенів автори вважають дослідження показників клітинного й гуморального імунітету. Доведено, що в процесі контакту із промисловими аерозолями розвиваються зміни в імунній системі працюючих, інтенсивність і характер яких залежать від ступеня фіброгеності пилових часток. Установлено, що зміни клітинного й гуморального імунітету виявляються в працюючих у контакті із промисловими аерозолями до появи рентгенологічних ознак пневмофіброза й до порушення функції зовнішнього подиху. Після припинення контакту із промисловими аерозолями показники клітинного й гуморального імунітету, як правило, повністю не відновлюються.

Крім того, імунні порушення ведуть до інтенсивного старіння робітників. Наприклад, при поєднаній дії шкідливих факторів на працюючих (зварювальний аерозоль, мікроклімат, що нагріває) перевищення

дійсного біологічного віку у професійної групи зварників склало у середньому 15,4 роки в порівнянні з 8,5 при дії тільки аерозолі й 3,4 роки в контрольній групі. Заслужують на увагу дослідження, де розглядався вплив на окремі системи організму пилу в комбінації з мікрокліматом, що нагріває. Авторами було встановлено, що поєднаний вплив не тільки викликає набагато більший ступінь uszkodження легенів, але й значно подовжує період стресового uszkodження міокарда прогресуючого характеру. Процес фіброзування легенів при цьому починається раніше й протікає інтенсивніше. Для лікування захворювань легенів автори рекомендують заходи щодо посилення антиоксидантного захисту органів подиху, активації процесів регенерації еластичної структури легенів шляхом ультразвукової інгаляції природних інгібіторів протеаз, способи зменшення обструктивного синдрому за допомогою тривалої фармакотерапії переважно антихолінергічними препаратами, комплексну протизапальну терапію препаратами кортикостероїдного ряду, імуномодуляторами, муколітичними засобами, тривалу оксигенотерапію [14, 15, 16].

У дослідженнях академіка НАМН України Кундієва Ю.І. розглядаються зміни структури захворюваності працюючого населення України. Установлено, що до 74% патологій становлять захворювання пилової етіології, 10% - вібраційно-шумова патологія, 10% - захворювання опорно-рухового апарату від напруги. До того ж рівень професійної патології неухильно росте, з 1989 по 1995 рр. рівень профзахворюваності виріс із 0,6-0,8 до 6,7 на 10 тис. працюючих [15].

Показовою для студентів є робота, де характеризується вплив рудничного пилу на розвиток пневмокозіозів [17]. У роботі не тільки оцінюється концентрація пилових часток, їх мінералогічний і дисперсний склад, але й характеризується силікозонебезпечність умов праці. При цьому враховується пилове навантаження працюючого, що залежить від тривалості перебування в запиленій атмосфері й ступеня фізичної напруги, а також те, що пил, який утворюється при підричних роботах, більш шкідливий, чим пил, що утворюється при буравленні. Доповненням до цього можуть служити дослідження, в результаті яких установлено, що при роботах у глибоких шахтах підвищення температури повітря на 1°C у діапазоні 25 - 32°C супроводжується збільшенням маси пилу в легенях на 9,9%, двоокису кремнію - на 15,4%, мінеральних домішок - на 10,7% відповідно. У зв'язку із цим, дослідники вважають, що необхідне введення поправочного коефіцієнту для ГДК пилу, який повинен становити 10% на кожний градус перевищення гранично допустимої температури [16].

Серед робіт, що розглядають питання впливу шуму на організм людини, виділяються дослідження із прогнозування можливості розвитку порушень слуху професійного характеру при різних рівнях перевищення нормативних величин. У великих промислових містах України безконтрольне у цей час, акустичне забруднення привело до того, що 30-50% міського населення постійно перебуває в зоні акустичного дискомфорту (середні еквівалентні рівні шуму рівні 61,2 - 74,5 дБ) [2].

Деякі роботи розглядають особливостям вивчення такого фізичного чинника виробничого середовища як імпульсний шум, встановленні його характеристик, особливостям при вимірі й оцінці, а також фізичним характеристикам імпульсу як критерію, що збільшує ризик поразки слуху [18].

Досить численими є дослідження з оцінки умов праці робітників вібронезбезпечних професій. Автори характеризують віброгенеруюче устаткування, що використовується зараз, як небезпечне для здоров'я робітників. Основними причинами ситуації, що склалася, слід уважати застаріле й зношене устаткування, використання нового обладнання, що не пройшло гігієнічної й технологічної експертизи, потрапляння на ринок імпортного, не завжди виготовленого в промислових умовах, інструмента. Дослідження показали, що рівні локальної вібрації (за віброшвидкістю) на рукоятках ручного механізованого інструмента перевищують припустимі санітарні норми на 12-23 дБ, а шум при роботі віброустаткування перевищує припустимі рівні на 10-36 дБ. Такі високі показники не можуть не позначатися на здоров'ї робітників. Автори вказують, що при проведенні поглибленого медичного огляду діагноз «вібраційна хвороба» буває встановлений у практично половини працюючих – від 45,2% до 62,1% обстежених у різних професійних групах [19, 20, 21, 22]. У ряді робіт автори зв'язують можливість розвитку професійної вібропатології з такими супутніми виробничими факторами, як пил, мікроклімат, що охолоджує, важка фізична праця. Певний педагогічний інтерес представляє робота, в якій ймовірність розвитку вібраційної хвороби зв'язують зі стресостійкістю особистості й особистісними особливостями індивідуума [22]. При проведенні психологічного обстеження робітників було встановлено, що більшість хворих вібраційною хворобою характеризується високим рівнем особистісної тривожності, низьким рівнем стресостійкості, тенденцією до невротизації. Серед хворих рідше зустрічаються сангвініки, але частіше холерики й меланхоліки. Отримані дані слід оцінювати як перспективні для подальшого вивчення ролі особистісних характеристик у розвитку професійних патологій, удосконалюванні системи профвідбору, розробці ефективних медико-профілактичних заходів.

Крім того, тривалі спостереження показали, що ймовірність розвитку інших патологічних змін організму загального характеру в робітників вібронезбезпечних професій досить висока. У даній категорії робітників на тлі регулярного проведення протягом 10 років заходів щодо первинної й вторинної профілактики артеріальної гіпертонії було проведено моніторингу частоти випадків фатальних і нефатальних інфарктів міокарда, а також мозкових інсультів. Установлена доцільність тривалого контролю артеріального тиску в організованій популяції, що підтверджується результатами дослідження, а саме, до закінчення програми частота церебральних і коронарних змін виявилася менше, чим у групі порівняння, а відносний ризик розвитку ускладнень знизився на 30%.

Необхідним доповненням до тематики питань, що обговорюються на практичних дисциплінах слід визнати розвиток мережі електротранспор-

ту (метрополітен, електропотяги), що збільшило кількість робіт з вивчення впливу магнітних полів на організм машиністів. Відзначається підвищений ризик захворювань лейкемією в машиністів електропотягів і збільшений ризик розвитку патологічних змін серцево-судинної системи в машиністів електровозів. Виконані масштабні дослідження дозволили не тільки оцінити рівні електромагнітних полів, що діють на транспортних робітників, але й рекомендувати розробку нових нормативів для працюючих на електротранспорті, а в перспективі й для пасажирів [23].

Іншим, не менш актуальним напрямком досліджень слід визнати роботу щодо оцінки й способів корекції порушень здоров'я, які виникли в результаті важких або напружених умов праці. Мова йде про особливості патології хребта й плечового пояса залежно від характеру виконуваних робіт [24, 25]. Дослідниками встановлений прямиий зв'язок між характером робіт і типом виникаючих порушень за умови, що основними причинами патологічних змін були: монотонна робота, підйом ваги й роботи, умовно охарактеризовані як «шттовхання-тяга», травма, падіння та ін. Частка негативних змін, пов'язаних із плечовим поясом, зростає зі збільшенням експозиції факторів, що ушкоджують. Відзначена явна тенденція до дозозалежної реакції для всіх видів проблем плечового пояса. В одній з робіт [26] на підставі 15-літнього дослідження потенційної взаємодії між фізичним і психологічним факторами на роботі проведено умовний поділ характерів робіт операторів ручної праці. Патологічні симптоми (біль, дискомфорт) з боку скелетно-м'язової системи верхніх кінцівок (плечі, лікті, зап'ястя, кисть) визначали в осіб з різним стажем роботи (менш 6 років, 6-15 років, більш 15 років). Найбільш виражені зміни виявлені в робітників, що зазнали найбільш високого рівня фізичних й психічних навантажень. У всіх роботах відзначається, що для успішних профілактичних і лікувальних заходів щодо корекції порушень дуже важливий строк звернення до фахівця. Більшість пацієнтів (до 85,6%) поверталася до регулярної роботи в межах 2 тижнів після першого офіційного візита до лікаря.

Не менший інтерес представляють роботи [27, 28], де розглядаються питання раннього визначення перших ознак стомлення, розвитку суб'єктивного почуття втоми як попередника психічних розладів і потенційного фактора ризику втрати працездатності. Пропонуються також нові розробки, що дозволяють удосконалити способи оцінки функціонального стану організму. Так, в одній з робіт замість традиційного хронорефлексометра запропоновано використовувати розроблену комп'ютерну програму «SDC», яка визначає час відповіді людини на сенсорні стимули [28].

Найбільшу науково-методичну популярність набули також дослідження з розробки питань використання даних моніторингу в практиці профілактичної медицини. Розглядаються підходи використання моніторингових досліджень як для визначення факторів ризику й окремих факторів виробництва або навколишнього середовища, так і для виниклих патологічних змін загального й професійного характе-

ру. Підлягають аналізу дані про чіткий зв'язок між умовами й характером праці із частотою виникнення загального захворювання, зміною структури захворюваності. Особливо це характерно для регіонів з великими промисловими центрами [21].

Слід згадати, що в багатьох роботах розробляються нові методологічні підходи гігієнічних досліджень [29, 30, 31]. Зміна методології ґрунтується на уточненні понять і положень, існуючих у медицині взагалі та окремо у медицині праці, формуванні нових понять і категорій, розробці нових гігієнічних критеріїв оцінки й класифікації умов праці з урахуванням концепцій ВООЗ і Міжнародної організації праці.

Крім цього, формуються нові напрямки, що розробляють проблеми охорони здоров'я й надійності трудової діяльності осіб, що у процесі виконання своїх професійних обов'язків зазнають підвищеного індивідуального професійного ризику для життя й здоров'я, а саме, льотчиків, пожежних, рятувальників МНС, військовослужбовців спецназу, МВС і мобільних сил. У цьому випадку встановлено, що розвиток загальних захворювань в етіопатогенезі яких нервово-психічна й фізична напруга є однією із провідних причин, у цих фахівців виявляються від 3 до 6 разів частіше, чим у населення. Пропонується розробка методології діагностики стану здоров'я робітників небезпечних професій і резервів їх організму залежно від впливу не тільки несприятливих факторів, але й екологічно змінених умов.

Формування нових напрямів гігієнічних досліджень відбувається і завдяки розвитку сучасних, цілком нових технологій. У першу чергу це стосується нанотехнологій, які почали активно розвиватися наприкінці 80-х років минулого століття. Всі автори, що звертались до питань впливу наночасток на живі організми, відмічають відсутність ґрунтовних знань про можливі наслідки тісного контакту з наноматеріалами, що потребує комплексного підходу до вивчення їх властивостей. Актуальними є вивчення шляхів потрапляння наночастинок в організм, виявлення особливостей абсорбції, розподілу, метаболізму та екскреції. Зовсім недослідженими є патологічні процеси, що можуть викликатися наночастинами у живому організмі. Передбачається, що найбільш вирогідною системою-мішенню для наночасток може бути імунна та кровотворна, також не виключається і можливість ушкодження генної структури організму. І насамперед це стосується значної кількості робітників, що задіяні у виробництві з використанням нанотехнологій [32, 33, 34, 35, 36, 37].

Таким чином, до розряду сучасних наукових досліджень, що найбільш координуються з педагогічним процесом і становленням лікаря-профілактика, як спеціаліста широкого профілю доцільно віднести:

- дію на організм трудящих і населення великих промислових центрів хімічних речовин і їх з'єднань;
- фізичні фактори виробничого середовища й особливості їх дії на організм працюючих, оцінка ризику розвитку порушень здоров'я при контакті робітників з факторами виробничого середовища. Особливо це стосується речовин які змінюють свої властивості за рахунок розвитку нових технологій (наноматеріали та

наночастиці);

- робота у важких або напружених умовах праці;
- розробка нових методологічних підходів до оцінки умов праці в окремих виробництвах, математичних моделей і планування моніторингових досліджень;
- розробка профілактичних заходів, спрямованих на попередження виникнення патологічних змін, а не на усунення тих, що вже сформувалися;
- інтеграція сучасних гігієнічних досліджень із медичними, а також соціальними й психосоціальними напрямками в профілактичній медицині.

REFERENCES

1. Atmospheric air pollution and the sickness rate of the population of Krivbass south industrial junction/ Babayan I., Gapon V.// Hygienic problems of a modern society/ Lviv, state medical university. – 2000.- P. 3-5.
2. Ukraine's environmental condition and the human health: a modern state and the ways of prophylaxis/ Serdyuk A.M.// The journal of Ukrainian Academy of Medical Sciences.- 1997.- №2.- Vol.3.- P. 218.
3. Human health under the influence of environmental factors in the industrial cities/ Oleshchenko A.M., Surzhykov V.D., Surzhykov D.V.// Human health dangers: the modern hygienic problems and ways to solve them: Plenary Materials of Interagency scientific council of the human ecology and the environmental hygiene of the Russian Federation, Moscow, Dec. 15-16, 2002.- P. 248-250.
4. Lung cancer incidence among Norwegian nickel-refinery workers (1953-2000): 6 International Nickel Conference on Ecologic, Toxicologic and Human Health Issues Associated with the Mining, Refining and Production of Nickel and Companion Elements, Murmansk, Sept. 1 - 6, 2002./ Grimsrud Tom K., Berge Steinar R., Martinsen Jan War, Andersen Aage// J. Environ. Monit - 2003.- 5, № 2.- P. 190-197.
5. Metallurgists' vegetative disorders under the influence of lead in the conditions of warming microclimate and their physiotherapeutic correction: the dissertation abstract of the candidate of medical sciences/ Filatova S.S.- 2001.- P. 17.
6. Methodological aspects of risk evaluation of the population health under the short-run and chronic influences of chemical substances which pollute the environment/ Novikov S.M., Rakhmanin Y.A., Rumyantsev G.I.// Evaluating the risk of the environmental factors influence upon health: problems and ways to solve them: Plenary Materials of Interagency scientific council of the human ecology and the environmental hygiene of the Russian Federation, Moscow, Dec. 20-21, 2001.- P. 8-16.
7. Condition of the occupational morbidity of mining and smelting system workers of Ukraine in 1991-1995 years/ Zerkal L., Pankova A., Galaburda L., Zagorska N.// Hygienic problems of a modern society/ Lviv, state medical university – 2000.- P. 67-70.
8. Efficient approaches to diagnosing and treating pneumoconioses/ Kosarev V.V., Zhestkov A.V., Lotkov V.S.// Kazanskiy medical journal.- 2001.- 82, № 4.- P. 311-313.

9. Pathogenetic features of the chronic cor pulmonale formation of patients sick with the dust lungs disease/ Osipova O.L., Perley V.E., Orlova G.P., Gitchkin A.Y., Yakovleva N.G.// Topical pathophysiologic problems: The materials of the young academics conference between universities, St. Petersburg, Apr.18-19, 2003.- P. 64-66.
10. Mechanisms of pulmonary hypertension development of patients sick with the dust lungs disease/ Osipova O.L., Perley V.E., Orlova G.P., Gitchkin A.Y., Yakovleva N.G.// Topical pathophysiologic problems: The materials of the young academics conference between universities, St. Petersburg, Apr.18-19, 2003.- P. 66-68.
11. Bronchoobstructive syndrome of dust lungs diseases / Orlova G.P., Yakovleva N.G.// Pulmonology. - 2003, № 1.- P. 25-28.
12. The diagnosis of industrial aerosols' inhalative exposure/ Zhestkov A.V., Kosarev V.V., Lebedin Y.S.// Pulmonology. - 2003, №1.- P.21-24.
13. The influence of the mineralogical and powder makeup of dust upon pneumoconioses development/ Peikarova N.I., Gorodnitchev A.P.// Bulletin/ International Academy of ecological sciences and safety of vital activity. - 2001, №4. - P. 62.
14. The problems of occupational pathology in Ukraine in the modern period/ Kundiev Y.I.// The journal of a medical practitioner. – 2002, - №8. - P. 2-5.
15. Occupational diseases in Ukraine/ Kundiev Y.I.// The journal of Ukrainian Academy of Medical Sciences.- 1997.- №2,- V.3.- P. 233.
16. The peculiarities of combined effect of thermal loads and welding aerosols./ Kucheruk T.K.// The journal Medical business.- 2002.- №1.- P. 139-142.
17. Abnormalities of hemostasis system of coalminers, working with vibrogenerative tools/ Filimonov S.N., Danilevskaya A.A., Gorbatovskiy Y.A., Stankevich N.G., Epifantseva N.N., Nikitina E.A.// Thrombosis, hemostasis and reol.- 2002, № 3.- P. 39-41.
18. Impulse noise in industrial plants: Statistical distribution of levels/ Iera Jan// Int. J. Occup. Med. and Environ. Health.- 2001.- 14, №2.- P. 127-133.
19. Ultrasonic examination in B-regimen of the upper limbs' main arteries of patients sick with vibratory disease/ Lyubchenko P.N., Gorenkov R.V.// Occupational and environmental medicine.- 2002, № 3.- P. 24-28.
20. The peculiarities of occupational morbidity of workers occupied at the vibrodangerous enterprises of Eastern Siberia and distribution of the HLA-antigens among patients having vibrative disease/ Pankov V.A., Bodienkova T.M.// Bulletin of Eastern-Siberian scientific center of Siberian department of Russian academy medical sciences.- 2001, № 2.- P. 70-74.
21. Dynamics of the rate's fatal and non-fatal complications of arterial hypertension among the population of workers occupied at the vibrodangerous enterprises under 15 years of observation/ Drobyshev V.A., Efremov A.V., Loseva M.I., Britov A.N., Sukharevskaya T.M., Beltsova A.I.// Cardiology.-2002.- 42, №5.- P. 9-13.
22. The description of psychoemotional condition of workers occupied at the vibrodangerous enterprises/ Kuleshova M.V., Pankov V.A.// Bulletin of Eastern-

- Siberian scientific center of Siberian department of Russian academy medical sciences.- 2001, № 2.- P. 74-77.
23. Hygienic impact of electromagnetic field in electric trains and technological areas of the underground./ Nikitina V.N., Lyashko G.G., Kopytenko Y.A., Smychenko V.V.// Occupational and environmental medicine. – 2002.- №3.– P. 16-18.
24. Pushing and pulling in association with low back and shoulder complaints/ Hoozemans M.J.M., van der Beek A.J., Frings-Dresen M.H.W., van der Woude L.H.V., van Dijk F.J.H.// Occup. and Environ. Med.- 2002.- 59, № 10.- P. 696-702.
25. Treatment and outcomes in occupational low back pain: A practice evaluation and comparison with national and international guidelines/ Vogel Robert, Phelps Gregory L., Shellenberger Selvea// J. Agromen.- 2001.- 7, №3.- P. 67-68.
26. Epidemiological study to investigate potential interaction between physical and psychosocial factors at work that may increase the risk of symptoms of musculoskeletal disorder of the neck and upper limb/ Vlachonikolis I.G., Devereux J.J., Buckle P.W.// Occup. and Environ. Med.- 2002.- 59, № 4.- P. 269-277.
27. Fatigue as a predictor of work disability/ van Amelsvoort L.G.P.M., Kant I.J., Beurskens A.J.H.M., Schruer C.A.P., Swaen G.M.H.// Occup. and Environ. Med.- 2002. - 59, № 10.- P. 712-713.- ISSN 1351-0711.- GB.
28. The computer variant to evaluate fatigue of central nervous system/ Seleznev A.V., Karpov A.V., Karpov S.V.// Biotechnical, medical and environmental systems and complexes. Biomedical systems – 2002: All-Russian scientific and technical conference of students, young scientists and specialists, Ryazan, 2002: Theses of reports.- 2002.- P. 67-68.
29. Methodology of evaluating the occupational risk in the occupational medicine/ Izmerov N.F., Denisov E.I., Molodkina N.N., Radionova T.K.// Occupational and Environmental Medicine.- 2001, № 12.- P. 1-7.
30. Innovative technologies in managing the sources of public health care/ Flek V.O., Kravchenko N.A., Cherepanova I.S., Halfin R.A., Tsarik F.H., Rogozhnikov V.A.- 2001.- 136 p.
31. Hygienic and epidemiologic diagnostic of non-infectious ecologically conditioned diseases and the identification of the actual risk for human's health/ Nagorniy S.V., Maimulov V.G., Oleynikova E.V., Tsybul'skaya E.A., Tidgen V.P., Chernyakina T.S.// Evaluating the risk of environmental factors influencing the health: problems and ways of their solution: Plenary Materials of Interagency scientific council of the human ecology and the environmental hygiene of the Russian Federation, Moscow, Dec. 20-21, 2001.- P. 99-101.
32. Nanotoxicology: the directions of research / Chekman I., Serdyuk A., Kundiyeu Yu., Trahtenberg I., Kaplincky S., Babiy V.// Environment & Health – 2009, №1. – P. 3 – 7.
33. The manifestations of toxicity of nanoparticles (a review) / Glushkova A.V., Radilov A.S., Dulov S.A. // Hygiene and sanitary – 2011, №2 – P. 83-86.
34. Organizing the supervision over the turnover of nanomaterials presenting a potential hazard to human

- health / Onishcenko G.G. // Hygiene and sanitary – 2011, №2 – P. 4-9.
35. Estimation of genetic safety of nanomaterials / Sycheva L.P., Zhurkov V.S. // Vestnik of the Russian Academy of Medical Sciences – 2011, №9 - P. 72-76.
36. Nanotoxicology: the directions of research (review) / Serdyuk A., Chekman I., Babiy V., Kaplinckiy S., Kondratenko E. // Environment & Health – 2009, №4. – P. 3 – 6.
37. Features of the toxic properties of nano-objects / G.V. Yakovleva, A.A. Stekhin // Hygiene and sanitary – 2008, №6 – P. 21-26.

**КООРДИНАЦІЯ НАУКОВИХ РОЗРОБОК
І ВИКЛАДАННЯ ГІГІЄНИ ПРАЦІ ЯК СУЧАСНИЙ
МЕТОДОЛОГІЧНИЙ ПІДХІД У ПІДГОТОВЦІ
МЕДИЧНИХ КАДРІВ**

Перцев Д. П.

В статті наведена лекція про викладання гігієни праці та методологічний підхід у підготовці медичних кадрів. Лекція для медиків – гігієністів та санітарних лікарів. Лекція представлена українською мовою.

**КООРДИНАЦИЯ НАУЧНЫХ РАЗРАБОТОК И
ПРЕПОДАВАНИЯ ГИГИЕНЫ ТРУДА КАК
СОВРЕМЕННЫЙ МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ
ПОДХОД В ПОДГОТОВКЕ МЕДИЦИНСКИХ
КАДРОВ**

Перцев Д. П.

В статье приведена лекция о преподавании гигиены труда и методологический подход в подготовке медицинских кадров. Лекция для медиков - гигиенистов и санитарных врачей. Лекция представлена на украинском языке.

**COORDINATION OF SCIENTIFIC
DEVELOPMENTS OCCUPATIONAL HEALTH
AND TEACHING AS MODERN
METHODOLOGICAL APPROACH IN THE
PREPARATION OF MEDICAL PERSONNEL**
Pertsev DP

The paper presented a lecture on teaching hygiene and methodological approach in training medical personnel. Lecture for medical - dental hygienists and sanitary doctors. Lecture presented in Ukrainian.