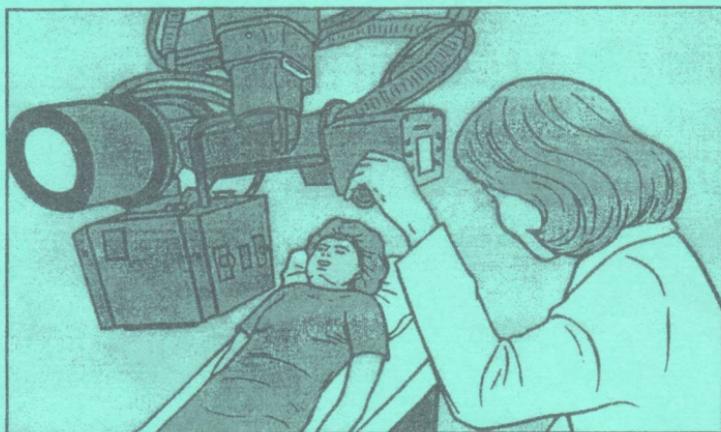




# АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФПАТОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ ТРУДА

Сборник материалов  
Республиканского  
научно-практического семинара  
30-31 мая 2002 г.



274914

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

Научно-исследовательский институт экологической  
и профессиональной патологии

Республиканский центр гигиены и эпидемиологии

Научно-исследовательский институт гигиены и санитарии

Белорусская медицинская академия последипломного образования

# **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПРОФПАТОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ ТРУДА**

Сборник материалов  
Республиканского научно-практического семинара  
30-31 мая 2002 г.

Под редакцией Н.Г.Кручинского

Могилев  
МГУ им. А.А. Кулешова  
2002



УДК 612+613.6+613.62+613.644+616.-056.3+616-057(035)+616-097

ББК 51.1(2)2

А43

Редакционная коллегия:

Н.Г. Кручинский, кандидат медицинских наук доцент (главный редактор);

Н.В.Акулич, кандидат биологических наук,

Н.А.Скепьян, доктор медицинских наук профессор,

С.Ф.Федорович, доктор медицинских наук профессор

(заместители главного редактора);

О.И.Всеволодова, кандидат технических наук (ученый секретарь)

Рецензенты:

Доктор медицинских наук профессор И.С.Асаенко;

Доктор биологических наук профессор А.А.Милютин

**Актуальные вопросы профпатологии и медицины труда: Сборник научных трудов / Под ред. Н.Г.Кручинского. – Могилев: МГУ им. А.А. Кулешова, 2002. – 152 с.: ил.**

ISBN 985-6586-74-7.

Настоящий сборник содержит научные труды республиканского научно-практического семинара, посвященного актуальным для республики вопросам профессиональной патологии и медицины труда.

Сборник полемичен по некоторым аспектам затрагиваемых вопросов в области клинической профпатологии, образования, состояния здоровья медицинских работников, оптимальной организации работы службы профпатологии и гигиены труда.

Опубликованные материалы предназначены для медицинских работников и научных сотрудников, занимающихся вопросами медицины труда и профессиональной патологии.

Ответственность за содержание представленных материалов несут их авторы.

УДК 612+613.6+613.62+613.644+616.-056.3+616-057(035)+616-097

ББК 51.1(2)2

2018

ISBN 985-6586-74-7

© Коллектив авторов, 2002

© МГУ им. А.А. Кулешова, 2002

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Акулич Н.В., Кульчицкий С.В. СИСТЕМНЫЕ И МЕСТНЫЕ ЭФФЕКТЫ МОНОКСИДА АЗОТА .....</b>	<b>7</b>
<b>Асаенок И.С., Борбот А.Ю., Якунин О.А. ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ И ТРАВМАТИЗМА НА ОСНОВЕ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА .....</b>	<b>9</b>
<b>Астапчик А.В. ОБ ОПТИМИЗАЦИИ УСЛОВИЙ ТРУДА И ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ .....</b>	<b>12</b>
<b>Багдонене Тереза. ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ЗДОРОВЬЕ В ЛИТВЕ .....</b>	<b>15</b>
<b>Галиновский С.П., Галиновская Ю.С. ИММУНОЗАВИСИМЫЕ ДЕРМАТОЗЫ В МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>18</b>
<b>Голуб В.С., Соколов С.М. ПРИОРИТЕТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ МЕДИКО-САНИТАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ РАБОТАЮЩИХ .....</b>	<b>20</b>
<b>Горчаков А.М., Горчакова Ф.Т., Кручинский Н.Г. КЛИНИЧЕСКИЙ И АНТРОПОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ БИОМОНИТОРИНГ НА ОСНОВЕ ЛЮМИНЕСЦЕНТНОГО АНАЛИЗА ФАГОЦИТАРНОЙ И СЕКРЕТОРНОЙ АКТИВНОСТИ НЕЙТРОФИЛОВ КРОВИ .....</b>	<b>22</b>
<b>Дымова Л.Г., Севастьянов П.В., Чегерова Т.И. КОМПЛЕКСНАЯ МОНОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ И ЭКОЛОГИИ РЕГИОНА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ ОПТИМАЛЬНЫХ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ .....</b>	<b>27</b>
<b>Киселев О.П., Горбатовский А.С. О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ УСЛОВИЙ ТРУДА И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ МЕХАНИЗАТОРОВ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>29</b>
<b>Клебанов Р.Д., Сиденко А.Т., Шагун Е.В., Внукович О.А. РЕПРОДУКТИВНОЕ ЗДОРОВЬЕ РАБОТАЮЩИХ КАК ПРОБЛЕМА МЕДИЦИНЫ ТРУДА .....</b>	<b>31</b>
<b>Клебанов Р.Д., Казей Э.К. ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОБЛЕМЫ ИНФРАКРАСНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ .....</b>	<b>33</b>
<b>Ключенович В.И. ПУТИ РЕШЕНИЯ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ ПРОФПАТОЛОГИИ И МЕДИЦИНЫ ТРУДА .....</b>	<b>34</b>
<b>Коваленко С.Д., Тепляков А.И., Киселев О.П., Петровский А.Н., Кручинский Н.Г. СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ .....</b>	<b>36</b>
<b>Конопля Е.Ф., Скепьян Н.А., Морозова А.А., Федорущенко Л.С. НОВЫЕ ЭНТЕРОСОРБЕНТЫ В ПРОФПАТОЛОГИИ (КАЛЬФОСОРБ) .....</b>	<b>42</b>

<b>Козюкова И.О., Коваленко С.Д., Тепляков А.И., Кручинский Н.Г.</b> КОДИРОВКА ДИАГНОЗОВ ПО МКБ-10 У ПАЦИЕНТОВ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ПУЛЬМОНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ (ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ) .....	46
<b>Косяченко Г.Е.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ УСЛОВИЙ ТРУДА И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ РАБОТАЮЩИХ .....	49
<b>Кручинский Н.Г.</b> МЕХАНИЗМЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГЕМОСТИАЗИОПАТИЙ В УСЛОВИЯХ НИЗКОУРОВНЕВОГО РАДИАЦИОННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ .....	52
<b>Кручинский Н.Г.</b> ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ - НОВАЯ ПАРАДИГМА КЛИНИЧЕСКОЙ ПРОФПАТОЛОГИИ .....	65
<b>Кручинский Н.Г., Тепляков А.И.</b> КЛИНИЧЕСКАЯ ПРОФПАТОЛОГИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ НА РУБЕЖЕ ВЕКОВ: КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ .....	73
<b>Кручинский Н.Г., Теплякова Д.В., Коваленко С.Д., Тепляков А.И., Чегерова Т.И., Кривошеков Ю.П., Прокопович А.С., Суслов В.С.</b> СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ, РАБОТАЮЩИХ С ИСТОЧНИКАМИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ .....	76
<b>Кручинский Н.Г., Тепляков А.И., Галиновский С.П., Теплякова Д.В., Чегерова Т.И., Сидорович А.И., Кривошеков Ю.П., Бездникова С.В., Коваленко С.Д., Чечура А.И.</b> ИЗУЧЕНИЕ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ МОГИЛЕВСКОЙ ОБЛАСТИ .....	80
<b>Кручинский Н.Г., Тепляков А.И., Галиновский С.П., Сосновская Е.Я., Чегерова Т.И., Бездникова С.В., Сидорович А.И., Коваленко С.Д., Кривошеков Ю.П., Остапенко В.А.</b> МОДЕЛЬ ДИСПАНСЕРИЗАЦИИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ .....	84
<b>Кручинский Н.Г., Гольдинберг Б.М., Прокопович А.С., Чегерова Т.И., Жесткова Е.С., Столин А.Р.</b> ДЕФИЦИТ ЖЕЛЕЗА В ОРГАНИЗМЕ ДОНОРОВ ПРИ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ДОНАЦИЯХ – ВОЗМОЖНЫЙ ВАРИАНТ РИСКА РАЗВИТИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПАТОЛОГИИ .....	92
<b>Мираевский В.И., Чертко Э.Н.</b> ОПТИМИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ МСЧ И ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ НА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ .....	95
<b>Остапенко В.А., Кручинский Н.Г., Коваленко С.Д., Тепляков А.И.</b> КЛИНИКО-ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ПРОФПАТОЛОГИИ – СТРУКТУРНОЕ ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ НИИ: АНАЛИЗ НЕКОТОРЫХ ИТОГОВ РАБОТЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ .....	99
<b>Остапенко В.А., Тепляков А.И., Прокопович А.С., Чегерова Т.И.</b> ПРОФИЛАКТИКА ИНКОРПОРАЦИИ СВИНЦА В ОРГАНИЗМЕ РАБОЧИХ С ПОМОЩЬЮ ЯБЛОЧНОГО ПЕКТИНА МЕДЕТОПЕКТА .....	101
<b>Павлютина З.Н., Косяченко Г.Е., Зезюля О.Г., Тишкевич Г.И.</b> ПРОФИЛАКТИКА ПРОИЗВОДСТВЕННО ОБУСЛОВЛЕННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ СРЕДИ РАБОТАЮЩИХ В ЗОЛЬНЫХ И ДУБИЛЬНЫХ ЦЕХАХ КОЖЕВЕННЫХ КОМБИНАТОВ .....	104

<b>Павлютина З.Н., Мурашко Г.Н., Кусова Л.Н., Тимохина И.А., Харевич Т.В.</b> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К МЕДИЦИНСКИМ ПРОТИВОПОКАЗАНИЯМ ДЛЯ ПРИЕМА АБИТУРИЕНТОВ В ВЫСШИЕ УЧЕБНЫЕ ЗВЕДЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ .....	105
<b>Петровский А.Н.</b> ЭНТЕРОСОРБЦИЯ - ЭЛЕМЕНТ СТРАТЕГИИ ВЫЖИВАНИЯ .....	106
<b>Петровский А.Н., Геллер Б.Э.</b> ПРИМЕНЕНИЕ ПРОИЗВОДНЫХ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ В КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ .....	108
<b>Поляков С.М., Кручинский Н.Г., Езерский С.В., Скепьян Н.А., Першай Л.К., Тепляков А.И., Коваленко С.Д.</b> ИНФОРМАТИЗАЦИЯ СЛУЖБЫ ПРОПАТОЛОГИИ: КОНЦЕПЦИЯ, ЦЕЛИ, ЗАДАЧИ И ПОДХОДЫ К РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГИСТРА "ПРОФПАТОЛОГИЯ" .....	110
<b>Прокопович А.С., Чегерова Т.И., Гольдинберг Б.М., Столин А.Р., Жесткова Е.С., Кручинский Н.Г.</b> ДИАГНОСТИКА НАРУШЕНИЙ ГЕМОГЛОБИНООБРАЗОВАНИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ – АЛГОРИТМ ПРИМЕНЕНИЯ МОРФОЛОГИЧЕСКИХ И БИОХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ .....	113
<b>Ракевич А.В.</b> РАССЛЕДОВАНИЕ, УЧЕТ, РЕГИСТРАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ .....	116
<b>Суслов В.С., Чегерова Т.И., Косинский Ю.В., Кручинский Н.Г.</b> АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ С ВРЕМЕННОЙ НЕТРУДОСПОСОБНОСТЬЮ НА ОАО "БЕЛАРУСЬРЕЗИНОТЕХНИКА" В ХОДЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ПРОЕКТА ПРОГРАММЫ "СИНДИ" .....	118
<b>Тепляков А.И., Прищепова Е.В.</b> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТРУКТУРНО- ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕАКЦИЙ ИНТЕРФАЗНОГО ХРОМАТИНА ЛИМФОЦИТОВ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ОСЛОЖНЕННОГО ТЕЧЕНИЯ АТЕРОСКЛЕРОЗА ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ И ЭКОЛОГИЧЕСКОМ НИЗКОУРОВНЕВОМ ВОЗДЕЙСТВИИ .....	121
<b>Тепляков А.И., Кручинский Н.Г.</b> АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ МЕЖКЛЕТОЧНЫХ И МЕЖСИСТЕМНЫХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ В ПАТОГЕНЕЗЕ АТЕРОСКЛЕРОЗА ПРИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ И ЭКОЛОГИЧЕСКОМ НИЗКОУРОВНЕВОМ РАДИАЦИОННОМ ВОЗДЕЙСТВИИ: ОБЩИЕ ПАТОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ....	123
<b>Федорович С.В., Арсентьева Н.Л.</b> ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ И ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ АЛЛЕРГОЗОВ В СТОМАТОЛОГИИ .....	126
<b>Федорович С.В., Арсентьева Н.Л., Пилькевич Р.Н., Максименко А.А., Яковлева Л.Ф., Арсентьева Н.Л., Дойлидо И.Л., Позняк И.С., Кистень И.В.</b> ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ АЛЛЕРГОПАТОЛОГИИ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ .....	128
<b>Федорович С.В., Богдан Т.В., Яковлева Л.Ф., Пилькевич Р.Н., Максименко А.А., Арсентьева Н.Л., Дойлидо И.Л., Потяк И.С., Кистень И.В.</b> КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РИСКА ИНФЕКЦИОННОГО ФАКТОРА НА ЗДОРОВЬЕ МЕДИЦИНСКОГО ПЕРСОНАЛА .....	130
<b>Федорович С.В., Скепьян Н.А., Соколов С.М., Арсентьева Н.Л., Валькевич В.П., Яковлева Л.Ф., Пилькевич Р.Н., Застеяская И.А., Салук Ю.В., Максименко А.А., Дойлидо И.Л., Ивко Н.А., Тартачник Ю.В.</b> ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ АЛЛЕРГИЧЕСКИЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ, ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА .....	132

<b>Шевляков В.В.</b> ДИНАМИКА ФОРМИРОВАНИЯ АЛЛЕРГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ И КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ У РАБОТАЮЩИХ В АЛЛЕРГООПАСНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА .....	139
<b>Шевляков В.В., Ивко Н.А.</b> ПРЕСКРИПТИВНО-ИММУНОЛОГИЧЕСКИЙ СКРИНИНГ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ В УСЛОВИЯХ КОМБИНИРОВАННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ХИМИЧЕСКОГО ФАКТОРА РАЗНОЙ ВЫРАЖЕННОСТИ .....	141
<b>Янушкявичюс ВИДМАНТАС, Обелянис ВИТАУТАС.</b> ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАБОЧИХ МЕСТ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ НА ПРИМЕРЕ ОДНОЙ ИЗ КЛИНИЧЕСКИХ БОЛЬНИЦ ЛИТВЫ .....	145
<b>Янушкявичюс ВИДМАНТАС, Телксене РУТА , Лукаускас АЛГИРДАС</b> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ (СТУДИЙ) В ПОДГОТОВКЕ ВРАЧЕЙ И СПЕЦИАЛИСТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ЗДОРОВЬЯ .....	147

## ТЕХНОЛОГИИ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ - НОВАЯ ПАРАДИГМА КЛИНИЧЕСКОЙ ПРОФПАТОЛОГИИ

Развитие живого мира происходило в постоянном контакте с неблагоприятными факторами внешней среды: 1 – низкомолекулярными неорганическими и/или органическими ксенобиотиками; 2 – высокомолекулярными белковыми, полисахаридными или другими сложными химическими соединениями, вирусами, бактериями, грибами, простейшими, обладающими антигенными свойствами [3,5,9,14,15,17,22,23,33].

Результатом такого контакта явилось формирование в организме млекопитающих двух мощных систем защиты, предохраняющих его внутреннюю среду от повреждающего действия этих факторов: монооксигеназная детоксикационная система печени (наиболее филогенетически древняя) и прослеживаемая от уровня миног и акулообразных - иммунная [15,20]. Эволюционно в функциональном плане наиболее тесно с ними связана третья защитная система – выделительная, предназначенная для удаления из организма продуктов деградации ксенобиотиков и антигенных субстанций (рисунок 1). Окислительная система печени и иммунная система выполняют также роль внутренних “санитаров” и “цензоров”, устраняя балластные продукты обмена и эндотоксины теми же механизмами, что и экзотоксины, а также постоянно элиминируя собственные поврежденные или мутировавшие клетки, поддерживая тем самым клеточный и гуморальный гомеостаз.

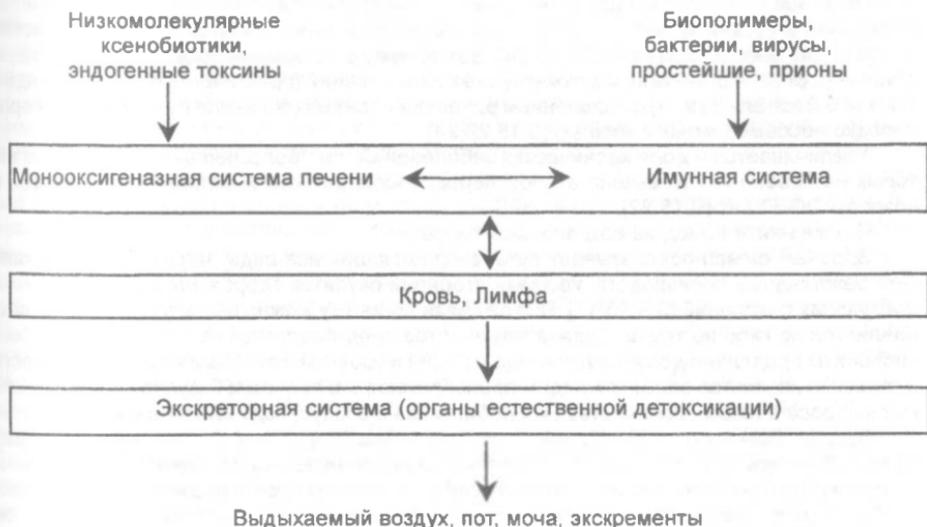


Рис. 1. Взаимоотношения главных систем детоксикации организма

В сегодняшних условиях начала XXI века, как и в конце века минувшего, перед человечеством стоит далеко не праздный вопрос о выживании [3,5,9,15,17,22,23,33]. На современного человека обрушилась лавина вредных и опасных факторов окружающей среды, возникших в ходе научно-технической революции.

В данной работе оставим в стороне столь характерные для нашей эпохи тяжелые психологические нагрузки. Рассмотрение и детализация этой проблемы не входит в нашу

задачу и требует отдельного исследования и разговора. Отметим лишь, что социальная неустроенность, неуверенность в завтрашнем дне, экономическая нестабильность отнесены к наиболее тяжелым и длительно действующим психологическим стрессам и расцениваются в качестве ведущих факторов риска, сильнее других отрицательно влияющих на здоровье человека [33].

Сегодняшняя наша цель – это поиск оптимальных решений по предупреждению выявлению и устранению отрицательного влияния на здоровье человека потенциально опасных факторов внешней среды. По данным официальных источников, на сегодняшний момент зарегистрировано более 4 миллионов токсических веществ и ежегодно их количество увеличивается на 6 тысяч [3, 14, 22]. Прибавьте к этому многообразие вредных факторов производственной деятельности человека [3, 5, 8, 22] и очертания затронутых проблемы вырастут до поистине гигантских размеров.

Наиболее заметными следствиями загрязнения внутренней среды организма человека является рост числа острых и хронических отравлений, занимающих сейчас вместе с травмами после атеросклероза и рака третье место среди причин смерти [9, 12, 14, 15]. Однако это только малая часть того айсберга проблем, который несет загрязнение внутренней среды организма. Вышеприведенные факты характеризуют как бы внешние проявления экологических заболеваний, не подозревая как глубоко они затрагивают человека [8, 9, 15, 22, 23]. Дело в том, что в процессе трансформации и обезвреживания ксенобиотиков в организме образуются не только вещества, лишенные своих ядовитых свойств и т.н. реакционно-активные соединения, которые легко вступают во взаимодействие с мембранами клеток, нуклеиновыми кислотами, белками с образованием аутоаллергенов, мембранотоксинов или канцерогенов (мутагенов). Такие соединения могут образовываться при ничтожно малых (следовых) количествах ксенобиотиков, т.е. практически попадание в организм любого чужеродного вещества даже в минимальном количестве не проходит бесследно [14, 15, 22, 23, 24]. Вот почему в последние годы отмечается неуклонный рост аллергических и аутоиммунных заболеваний (практически страдает каждый 7-й или 5-й житель Земли) с появлением ранее невиданных (поли- или паналлергия) форм, нередко несовместимых с жизнью [9, 15, 22, 24].

Увеличивается и доля хронических заболеваний, т.н. “болезней цивилизации”, из которых на первое место вышел атеросклероз, уносящий жизни половины всех людей в возрасте 30-60 лет [9, 15, 22].

Как же найти выход из создавшейся ситуации?

Здравый смысл подсказывает путь, запрещающий все виды загрязнения окружающей безотходных производств, который сторицей окупится здоровьем и благополучием следующих поколений [3, 9, 15, 17]. В этой связи по-иному можно взглянуть и на роль специалистов по гигиене труда. Задача гигиенистов представляется не в определении бесчисленных предельно допустимых концентраций и уровней, которыми и промышленностью и сельское хозяйство сплошь и рядом пренебрегают, а в полном и безусловном запрете и выброса в любых количествах ксенобиотиков в воздух, воду или пищевые продукты.

Второй, более реалистичский на современном этапе, чем достижения маратория на ксенобиотики, путь решения представляется исключительно медицинским, заключающимся в широком использовании технологий физико-химической медицины, основанных на быстром и эффективном выведении из организма ядов, ксенобиотиков, продуктов метаболизма [2, 6-8, 10-12, 18-21, 26-30]. Это достигается путем применения различных методов, основанных на временном замещении (точное воспроизведение) функций органов естественной детоксикации организма.

Окислительную функцию печени – главного органа детоксикации, могут в известной мере заменить антеросорбция (ЭС) и электрохимическая детоксикация (окисление) организма (ЭХО) [7, 15, 21, 26-29].

Пропускание крови через специальные поглотители – сорбенты и ионообменные смолы, способствует удалению из нее любых токсических веществ, попавших из вне или образовавшихся в самом организме. Этот метод, в разработке которого отечественным

ученым принадлежит ведущая роль и мировой приоритет, назван гемосорбцией (ГС) [2,7,8,12,15,18,19,21,27-30].

Разработаны также технологии полного удаления плазмы (плазмаферез – ПФ) или только форменных элементов крови (плазмацитоферез). Предложено множество способов фильтрации крови через полупроницаемые мембраны, с помощью которых быстро и эффективно удаляются растворимые токсины (гемодиализ, плазмафильтрация, перитонеальный диализ, плазмодиофильтрация и др.) [6,7,11,15,21,27-30].

Наряду с вышеприведенными и ставшими классическими примерами использования в повседневной клинической практике методов эфферентной (выделительной) медицины существует целая серия методов, основанных на физико-химическом воздействии на транспортные системы организма, прежде всего кровь и лимфу [7,8,15,20,27,29]. Использование крови как основной универсальной транспортной и дистантной регуляционной системы наиболее оптимально для распространения на весь организм примененного физико-химического воздействия. К таким методам терапии с полным основанием можно отнести ультрафиолетовое и лазерное облучение крови [10,13,16,21,28,30], электрохимическое и электромагнитное воздействие (УФОК, ВСЛОК и ЗАГМТ) [7,15,21,25-29].

Эфферентная медицина – медицина выведения, столь необходима в период невыданного ранее экологического неблагополучия. Это направление ни в коем случае не следует противопоставлять традиционной медицине введения, базирующейся на назначении больному лекарственных препаратов, поскольку, по словам Гиппократов: "...медицина – есть прибавление и отнятие. Отнятие всего того, что излишне, прибавление же недостающего. И кто это наилучше делает, тот наилучший врач..." [4].

Широкое и повсеместное внедрение лечебных и профилактических технологий, основанных на принципах физико-химической медицины имеет неоспоримое преимущество и перспективы в достижении конечного результата – улучшения состояния здоровья и качества жизни человечества, особенно его экономически активной части. Это находит свое подтверждение и у футурологов, которые считают, что в XXI-м столетии "периодическим будет проводиться удаление загрязнений из организма и очистка всех его жидких сред – от крови до желчи, а также их полное обновление с тем, чтобы обеспечить человеку новые жизненные силы даже в глубокой старости" [31].

Современные экологические и профессиональные условия жизни и деятельности человека характеризуются наличием особенностей течения основных видов патологических процессов, подвергающихся постоянному "подпитыванию" организма длительными неблагоприятными воздействиями низкой интенсивности, имеющими различную природу [5,9,15,17,22,23]. В результате наступает хронизация течения болезни с формированием вторичного эндотоксикоза и иммунодефицита [8,29]. В этой ситуации лечащий врач должен располагать достаточным арсеналом современных методов лечения, способных устранять эти отрицательные влияния среды. В полной мере подобная картина может быть отнесена и к профессиональной (фактически экологической) патологии, поскольку имеются определенные особенности формирования болезни, обусловленной профессиональной деятельностью человека. Происходит последовательное снижение числа острых профессиональных заболеваний при перманентном росте на этом фоне хронической патологии. Характерные для современной промышленной экологии низкие уровни воздействия сложных композиций химических веществ (углеводороды, растворители, металлы), использование новых соединений, комбинированный и комплексный характер их действия определяют клинко-патогенетические особенности современных форм профессиональных интоксикаций с вовлечением различных функциональных систем организма (кровообращения, нервной, бронхолегочной, гепатобилиарной и желудочно-кишечного тракта) и развитием неспецифических реакций, которые нередко доминируют в клинической картине профессиональных и экзозависимых заболеваний. Так, по данным Института медицины труда РАМН, ситуация с профессиональной заболеваемостью продолжает усугубляться. Наблюдается рост абсолютного числа впервые выявленных профессиональных заболеваний. Снижается число больных, диагнозы профессионального

заболевания у которых устанавливается при проведении периодических медицинских осмотров, что зачастую указывает на снижение качества их проведения. Увеличивается процент больных, у которых одновременно устанавливается диагноз двух профзаболеваний. В целом, в промышленности практически каждый пятый работник занят в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормам. Следует также отметить, что, по данным ВОЗ, ежедневно в мире регистрируется 160 млн. случаев профессиональных заболеваний, из которых 30-40% переходят в хроническое течение и около 10 % заканчиваются инвалидностью [14, 17, 22, 23].

Накопленный многолетний опыт использования методов эфферентной терапии указывает на формирование нового направления в клинике внутренних болезней, т.е. происходит определенная переоценка ценностей и повышение интереса к этим технологиям за пределами медицины критических состояний, особенно в ситуациях, когда традиционная терапия оказывается мало-, а зачастую и вовсе неэффективной [15, 27, 30].

По сути дела происходит становление нового раздела терапии внутренних болезней и профессиональная патология не должна остаться в стороне от этого процесса. Фактически мы имеем дело с новой парадигмой\*, направленной на решение сложной задачи повышения качества и эффективности лечения пациентов с профессиональными заболеваниями и создание профилактического направления в профессиональной патологии, основанного на применении принципов эфферентной терапии.

Для иллюстрации вышесказанного можно привести пример достаточно успешного применения технологии эфферентной терапии у пациентов с вибрационной болезнью.

В настоящее время не вызывает сомнения факт, что в патогенезе развития вибрационной болезни одним из ведущих механизмов является нарушение реологических свойств крови [1, 32, 34]. Высокий удельный вес в структуре профессиональной патологии заболеваний, вызванных повышенной вибрацией [22] диктует необходимость поиска высокоэффективных методов лечения. Достаточно успешная практика использования в комплексном лечении пациентов с атеросклеротическими и облитерирующими поражениями сосудов методов УФОК [10, 30], ВЛОК [16, 30] и электрохимического окисления крови [7, 15, 30] послужила основанием для разработки и клинического использования [25] метода электромагнитного воздействия на кровь у пациентов с вибрационной болезнью — экстракорпоральной аутогемомагнитерапии.

Проведен анализ применения ЭАГМТ в комплексном лечении 15 пациентов с вибрационной болезнью. 78% обследованных находились в наиболее трудоспособном возрасте (31-60 лет). Все больные распределились по возрасту следующим образом: 31-40 лет - 5; 41-50 лет - 6; 51-60 лет - 4 человека.

Диагноз вибрационной болезни верифицировался на основании общепринятых функциональных и лабораторных методов диагностики [22].

Для курса лечения методом ЭАГМТ использовался аппарат "Гемослок". Конструктивно аппарат выполнен в виде специфического электромагнитного индуктора и корпусного электронного блока, соединенных электрическими шнурами посредством разъемов между собой и с электрической сетью. На индуктор аппарата "Гемослок" подается пульсирующий ток частотой 40-160 Гц, модулированный частотой 10 Гц (рисунок 2).

Подробное описание конструктивных особенностей аппарата для ЭАГМТ и техники ее выполнения подробно изложены в методическом пособии для врачей [25].

Разработанная методика курсового применения ЭАГМТ (5 процедур через день с двукратным омагничиванием 200,0 мл крови) являлась адекватной для достижения и закрепления оптимального терапевтического эффекта.

---

\*Понятие введено американским методологом в 1962 г. в книге "Структура научных революций" (М.: Наука, 1977) для обозначения проблем и решений, преобладающих в деятельности определенного научного сообщества.

Максимальный эффект от применения ЭАГМТ достигался после 3-й процедуры. Поэтому курс ЭАГМТ из 3-х процедур может быть рекомендован как минимальный терапевтический. Увеличение количества процедур ЭАГМТ свыше пяти представляется мало целесообразным, так как не сопровождается дальнейшим улучшением ввиду стабилизации большинства исследуемых параметров.

Воздействие магнитного поля отличалось хорошей переносимостью и не сопровождалось неприятными субъективными ощущениями. Отрицательных реакций на эксфузию крови во время выполнения сеанса ЭАГМТ нами не наблюдалось.



Рис. 2. Схематическое изображение токов, подаваемых на индуктор магнитотерапевтического аппарата "Гемоспек"

Следует отметить, что передозировка переменного магнитного поля практически не возможна, так как аппарат предусматривает автоматический контроль за временем проведения процедуры, а характеристики подаваемого магнитного поля не изменяются во время проведения гемагнитотерапии. Нами проведено более 800 процедур ЭАГМТ у пациентов с различной патологией и не было зарегистрировано ни одного случая побочных реакций, связанных с воздействием магнитного поля на организм пациента. Кроме того, следует помнить, что у пациентов может встречаться индивидуальная чувствительность и переносимость к различным методам эфферентной терапии, что может проявляться реакцией по типу вегето-сосудистой дистонии. В наших наблюдениях при выполнении процедуры ЭАГМТ ни одного подобного случая отмечено не было.

Программа обследования пациентов в вибрационной болезни включала исследование системы гемостаза, реологических свойств крови и эритрона, описанных в фундаментальных руководствах [35-37]. Состояние системы гемостаза изучалось с помощью параметров развернутой гемостазиограммы: функциональное состояние тромбоцитарного звена системы гемостаза с использованием серии агрегатограмм с различными индукторами (АДФ в концентрациях 1 и 2,5 мкм, адреналин - 2,5 мкм и ристоцетин - 1,0 мг/мл), записанных фотометрическим методом на агрегометре «Солар» (Беларусь). Выбор индукторов обусловлен тем, что низкие концентрации АДФ характеризуют чувствительность тромбоцитов к активационному сигналу (активность  $P_2$ -пуриноцепторов). АДФ в большей концентрации и адреналин в нормальных условиях вызывают двухфазную кальций-зависимую агрегацию, характеризующую первую волну агрегации, связанную с экспрессией пуриноцепторов и цитоадгезина IIb/IIIa, последующее плато и необратимую агрегацию. Первая фаза ристоцетин-агломинации оценивает кальций-независимую адгезию тромбоцитов с помощью экспрессии цитоадгезина Ib/VIХ к активированному фактору Виллебранда, а вторая - фазу секреции.

Коагуляционное звено системы гемостаза исследовано с учетом всех фаз свертывания крови: 1-я фаза - активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ); 2-я фаза - протромбиновый индекс (ПТИ); 3-я фаза - концентрация фибриногена, тромбиновое время. Дополнительно проведено исследование паракоагуляционных дериватов фибриногена - растворимых комплексов мономеров фибрина (РКМФ) - основных показателей тромбинемии.

Дополнительно как показатель активности протеолиза и выраженности синдрома эндотелиальной интоксикации исследовалась концентрация веществ со средней молекулярной массой. Реологические параметры крови (при стандартизированном гематокрите) изучались на ротационном вискозиметре АКР-2 (МП «Комед», г Москва) в широком диапазоне скоростей сдвига (200, 100, 75, 50 и 20 с<sup>-1</sup>).

Показатели структурно-функционального состояния эритрона, оказывающие определенное воздействие на состояние реологических свойств крови, изучались с помощью полуавтоматического гематологического анализатора Systemx-800. Определялись следующие параметры: количество эритроцитов, их средний объем (MCV) и ширину распределения по объему (RDW-CV).

Изменение параметров гемостазиограммы в процессе курса лечения методом ЭАГМТ показаны в таблице 1.

Как видно из представленной таблицы, исходное состояние системы гемостаза и протеолиза у обследованных пациентов с вибрационной болезнью характеризовалось определенным сдвигом в сторону развития гиперкоагуляции (по сравнению с группой здоровых доноров), проявляющегося в повышении концентрации фибриногена и РКМФ, высоком значении ПТИ и укорочении тромбинового времени (ТВ) в сочетании с повышенным содержанием веществ со средней молекулярной массой. Описанная гемостазиологическая картина может расцениваться как вторая (переходная) стадия процесса диссеминированного внутрисосудистого свертывания (ДВС) крови с явлениями синдрома эндотелиальной интоксикации (повышение концентрации СМ в плазме крови).

Проведение этим пациентам курса ЭАГМТ привело к нормализации состояния системы гемостаза, что проявилось в разрешении ДВС крови: достоверное удлинение АЧТВ и ТВ, снижение ПТИ и концентрации фибриногена, исчезновение из кровотока продуктов тромбинемии (РКМФ) и гиперпротеолиза (СМ).

Таблица 1

**Изменение параметров гемостазиограммы у пациентов с вибрационной болезнью при применении метода ЭАГМТ (n = 15; X±S<sub>x</sub>)**

Изменение показателей гемостазиограммы усовом применении ЭАГМТ у пациентов с вибрационной болезнью (n=15; X±S <sub>x</sub> )\Параметр гемостазиограммы	Контроль (n = 36)	До начала курса ЭАГМТ	После курса ЭАГМТ
Тромбоциты, 1 x 10 <sup>9</sup> /л	216,13±16,94	203,67±11,41	186,22±10,23
АЧТВ, с	43,00±1,00	40,34±3,59	50,11±2,17******
ПТИ (усл.ед.)	1,06±0,03	1,16±0,01*	0,92±0,02**.*
Фибриноген ( г/л)	2,88±0,09	3,12±0,07*	2,50±0,08**.*
РКМФ этаноловая проба, (мл/л)	6,45±1,84	12,23±0,09*	9,91±0,07**.*
ТВ, с	15,00±0,75	10,56±0,55*	18,00±1,57**
СМ, г/л	0,51±0,03	0,69±0,03*	0,59±0,03**
Фибриназа, с	94,00±6,00	70,57±7,73*	62,38±5,24**
Гематокрит, л/л	0,38±0,01	0,41±0,03	0,41±0,93

Примечание: \* - достоверное различие (p<0,05) между параметрами в контроле и до начала курса ЭАГМТ; \*\* - достоверное различие между параметрами в контроле и после курса лечения; \*\*\* - достоверное различие между значениями показателей до и после лечения методом ЭАГМТ.

В таблице 2 представлены результаты реологических исследований при проведении курса ЭАГМТ. Как видно из этой таблицы, исходное состояние реологических свойств крови значительно отличалось от такового после окончания курса магнитотерапии. Так, статистически значимо уменьшался объем и распределение эритроцитов по объему, что может рассматриваться как признак обновления красного кровяного ростка. Также улучшалось и состояние вязкости крови при высоких (200 и 100 с<sup>-1</sup>) и, что особенно важно, при низких (20 с<sup>-1</sup>) скоростях сдвига.

Таблица 2

**Изменения реологических свойств крови и структурно-функциональных параметров эритроцито при применении курса ЭАГМТ у пациентов с вибрационной болезнью ( $\bar{X} \pm S_x$ ; n=15)**

Параметр	До начала курса ЭАГМТ	После курса ЭАГМТ
Эритроциты, $1 \times 10^{12}/л$	4,49 ± 0,098	4,43 ± 0,096
MCV, фл	97,5 ± 21,27	89,08 ± 2,70*
RDW-CV, %	14,18 ± 0,18	13,30 ± 2,70*
200 с <sup>-1</sup>	6,66 ± 0,32	5,43 ± 0,14*
100 с <sup>-1</sup>	7,41 ± 0,39	5,99 ± 0,15*
50 с <sup>-1</sup>	8,79 ± 0,50	10,82 ± 0,13
20 с <sup>-1</sup>	10,20 ± 0,73	7,58 ± 0,20*

Примечание: \* - достоверное (p<0,05) различие между параметрами

Следовательно, проведенное исследование показало достаточно высокую эффективность ЭАГМТ терапии в комплексном лечении пациентов с вибрационной болезнью в устранении проявлений диссеминированного внутрисосудистого свертывания и гипервязкости крови, а также эндогенной интоксикации.

**Литература**

1. Артамонова В.Г., Колесова Е.Б., Кускова Л.В., Шаалев О.В. Некоторые современные аспекты патогенеза вибрационной болезни // Мед. труда и пром. экол. – 1999. - № 2. – С. 1 – 4.
2. Астапенко В.Г., Николайчик В.В., Мазур Л.И., Кирковский В.В. Применение экстракорпоральной гемосорбции в лечении гнойно-септических заболеваний: Метод. реком. – Минск, 1987. – 44 с.
3. Гигиена атмосферного воздуха. Научный обзор, ВНИИМИ. – М.: Союзмединформ, 1968. – Вып. 1. – С. 3.
4. Гиппократ. Избранные книги. – М.: Биомедицина, 1936. – С. 264.
5. Гофман Д. Чернобыльская авария: радиационные последствия для настоящих и будущего поколений / Пер. с англ. - Минск: Выш. шк. - 1994. - 574 с.
6. Гравитационная хирургия крови / Под ред. О.К. Гаврилова. – М.: Медицина, 1984. – 304 с.
7. Гуревич К.Я., Костюченко А.Л. Концепция экстракорпоральной гемокоррекции // Междун. Мед. обзоры. - 1994. - Т. 2. - № 2. - С. 90 – 93.
8. Деденко И.К., Стариков А.В., Стрелко В.В. Эффективные методы лечения лучевых повреждений. – К.: Нора-принт, 1996. – 412 с.
9. Зербино Д.Д. Экологическая патология и экологическая нозология: новое направление в медицине // Арх. патол.- 1996. - Т. 58. - № 3. - 10 - 15.
10. Карандашов В.И., Петухов Е.Б. Ультрафиолетовое облучение крови. – М.: Медицина, 1997. – 224 с.
11. Клиническое применение плазмафереза: пер. с болг. / Д. Ненов, Х. Клинкман, А. Добрева и др. – Новосибирск: Наука. Сиб. Отд-ние, 1991. – 110 с.

12. Комаров Б.Д., Лужников Е.А., Шиманко И.И. Хирургические методы лечения острых отравлений. – М.: Медицина, 1981. – 283 с.
13. Лазеры в медицине / Под ред. О.К. Скобелкина. – М.: Медицина, 1989. – 256 с.
14. Литвинов Н.Н., Казачков В.И., Гасимова З.М., Логинова Е.В. Антропогенные факторы окружающей среды малой интенсивности и продолжительность жизни: новые аспекты проблемы // Вестн. АМН СССР. 1991.- № 10.- С. 47 - 52.
15. Лопаткин Н.А., Лопухин Ю.М. Эфферентные методы в медицине (теоретические и клинические аспекты экстракорпоральных методов лечения). – М.: Медицина, 1989. – 352 с.
16. Марочкин А.В. Внутрисосудистое лазерное облучение крови (механизмы взаимодействия и клиническое применение). – Минск: ПКООО "Поливит", 1996. – 85 с.
17. Нагорный С.В., Маймулов В.Г., Цибульская Е.А. и др. Изучение экологически обусловленной патологии в регионах и населенных пунктах (аналитический обзор) // Медицина труда и пром. экология.- 1991.- № 2.- С. 26 - 31.
18. Николаев В.Г. Метод гемокоррекции в эксперименте и клинике. – Киев: Наукова Думка, 1984. – 535 с.
19. Остапенко В.А. Механизмы лечебного действия гемосорбции // Эфферентная терапия. – 1995. – Т. 1. – № 2. – С. 20 – 25.
20. Панченков Р.Т., Ярема И.В., Сильманович Н.Н. Лимфостимуляция. – М.: Медицина, 1986. – 240 с.
21. Подготовка и проведение эфферентных методов лечения: Метод пособие для врачей // Эфферентная терапия. – 1996. – Т. 2. – № 4. – С. 3 – 35.
22. Профессиональные заболевания: Руководство для врачей в 2-х томах // Под ред. Н.Ф. Измерова. – М.: Медицина, 1996.
23. Семенюк Я.П. Реакция организма на длительное воздействие профессиональных вредностей малой интенсивности // Воен. мед. ж – 1995. - № 9. – С. 61 – 63.
24. Скепьян Н.А. Аллергические болезни: дифференциальный диагноз, лечение. – Мн.: Беларусь, 2000. – 286 с.
25. Экстракорпоральная аутогеомагнитотерапия: Метод. пособие для врачей / Остапенко В.А., Улащик В.С., Кручинский Н.Г., Кирковский В.В., Плетнев С.В. и др. – Минск, 2001. – 27 с.
26. Энтеросорбция / Под ред. Н.А. Белякова. – Л., 1991. – 336 с.
27. Эффективность экстра- и интракорпоральных методов коррекции гомеостаза при резистентности к стандартной терапии / Кирковский В.В., Кременевский И.В., Дусь Д.Д., Старостин А.В., Лабань Ф.Н., Ровдо И.М. // Здравоохранение. – 2000. - № 11. – С. 51 – 54.
28. Эфферентные методы в клинике: Тез. докл. II-й Белорусской конф. 6-8 мая 1993 г. – Минск-Могилев, 1993. – 112 с.
29. Эфферентные и физико-химические методы терапии: Матер. III-й Белорусской науч. практик. конф. / Под ред. В.А. Остапенко. – Могилев, 1998. – 264 с.
30. Эфферентная терапия (в комплексном лечении внутренних болезней) / Под ред. А.Л. Коспюченко. – СПб.: ИКФ "Фолиант", 2000. – 432 с.
31. Encounters with the future: a forecast of life in the 21 Century. – McGraw-Hill Book Company. – N.-Y., 1978.
32. Nachulla E., Hatron P.Y., Devulder B. Arteriopathies des maladies professionnelles // Rev. Med. Int. – 1993. – V. 14 (5). – P. 329 – 339.
33. O'Neill P. Health crisis 2000. WHO Regional office for Europe, 1983. – P. 139.
34. Seidel H. Selected health risks caused by long-term, whole body vibration // Am. J. Indust. Med. – 1993. – Vol. 23 (4). – P. 589 – 604.
35. Tietz N.W. Clinical Guide to Laboratory Tests. - Philadelphia, London, Toronto, Mexico City, Rio de Janeiro, Sidney, Tokyo: W.B. Saunders Company, 1983. - 480 p.
36. Tripodi A., Mannucci P.M. Markers of Activated Coagulation and their Usefulness in the Clinical Laboratory // Clin. Chem. - 1996. - V. 42. - № 5. - P. 664 - 669.
37. Verstraete M., Vermeylen J. Thrombosis. - Belgium: University of Leuven, 1986. - 333 p.