

Оценка риска неблагоприятного воздействия пестицидов на работающих при их применении в условиях “нулевых” значений экспозиционных уровней // Довкілля та здоров’я.- 2002. - №2(21).- С. 58-62.

25. Методические указания по гигиенической оценке новых пестицидов/ Сост. Е.А.Антонович, Ю.С.Каган, Е.И.Спыну и др.- Киев, 1988.-212 с.

Резюме

БИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ МОНИТОРИНГА ЗДОРОВЬЯ

Александрова Л.Г., Демченко В.Ф., Клисенко М.А.

В статье показана связь биологического мониторинга потенциально опасных химических веществ- пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве для защиты урожая от вредителей, с мониторингом здоровья работающих. Обращается внимание на вопросы, связанные с определением маркеров экспозиции и выбором биосред для проведения аналитических исследований в случае острых и хронических интоксикаций.

Ключевые слова: биологический мониторинг, пестициды, профессиональное здоровье, маркеры экспозиции.

Summary

BIOLOGICAL MONITORING OF POTENTIALLY DANGEROUS CHEMICAL SUBSTANCES AS THE COMPONENT OF HEALTH MONITORING

Aleksandrova L.G., Demchenko V.F., Klisenko M.A.

In article relationship of biological monitoring of potentially dangerous chemical substances - the pesticides applied in agriculture for protection of a crop from wreckers — to the monitoring of health working is shown. The attention to the questions connected with definition of markers of an exposition and a choice of biomediums for carrying out of analytical researches in case of acute and chronic intoxications is paid.

Keywords: biological monitoring, pesticides, health of workers, exposition markers.

Впервые поступила в редакцию 05.01.2011 г. Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования

УДК 613.6.027

ПОКАЗАТЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННО ОБУСЛОВЛЕННОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В ПРОБЛЕМЕ ХИМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДОСПОСОБНОГО НАСЕЛЕНИЯ

Тимошина Д.П.

Комитет по вопросам гигиенического регламентирования Минздрава Украины

Ключевые слова: профессиональная заболеваемость, химическая безопасность, риск, смертность

Проблема химической безопасности приобрела международное значение и касается как производственной деятельности человека (Ю.И. Кундиев, И.М. Трахтенберг [1], Н. Ф. Измеров [2, 3], Л.М.Шафран [4], Ю.И.Кундиев, А.П.Яворовский [5], М. Р. Гжегоцкий, Б. М. Штаб-

ский) [6], так и сфер жизнедеятельности (Гончарук Е.И. [7], А.М.Сердюк [8, 9], Г.Г. Онищенко [10], Н.Г.Проданчук [11]).

Постоянный рост ассортимента химических веществ, которые используются в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, строительстве и

быту, их способность к преобразованиям во внешней среде, кумуляции в биообъектах, различные биологические эффекты, в том числе относящиеся к отдаленным и необратимым (эмбриотоксическое, мутагенное, канцерогенное действие), комбинированное действие нескольких соединений, совместное действие с факторами физической и даже биологической природы, образование большого количества разных за химическим составом отходов не могли не отразиться на состоянии здоровья работающих и населения (Чернюк В.И. [12], Кацнельсон Б.А., Привалова Л.И., Кузьмин С.В. и др. [13], Риженко С.А. [14]).

Приоритетными глобальными загрязнителями производственной и окружающей среды продолжают оставаться тяжелые металлы (Трахтенберг И.М. [15]).

Ситуация в Украине значительно усугубляется угрозой и проявлениями эффекта сочетанного действия химического и радиационного факторов (Гончарук Е.Г., Коршун М. М., Яворовский О.П. [16], Витте П., Кундиев Ю., Воргул Б. и др. [17]).

Нельзя забывать и о периодически происходящих авариях и химических катастрофах, результатом которых являются острые или хронические отравления больших групп населения, а иногда и гибель людей (Зербіно Д. Д., Сердюк А. М [18]). Все это свидетельствует о том, что химическая безопасность в XXI веке становится одной из центральных проблем науки и практики [19, 20, 21, 22, 23, 24, 25].

Мировое и европейское сообщество уделяют этой проблеме постоянное внимание, о чем свидетельствуют, в частности, международные конвенции. Так 10 сентября 1998 года была принята Роттердамская конвенция [26].

целью которой является регулирование международной торговли отдельными опасными химическими веществами и содействие обоснованному их использованию путем обмена информацией об их свойствах, внедрение процедуры приня-

тия решений относительно их импорта и экспорта на национальном уровне и распространения этих решений среди Строн.

Одно из ведущих мест в управлении безопасностью химических веществ занимают учреждения государственной санитарно-эпидемиологической службы, лечебно-профилактические и научные учреждения, которые занимаются обоснованием безопасных уровней вредных факторов химического, физического и биологического происхождения.

Обоснование приоритетных мероприятий в профилактике заболеваний, а также охране здоровья населения от вредного воздействия на него факторов окружающей среды Законом Украины об обеспечении санитарного и эпидемиологического благополучия населения» (статья 33) определено как одно из основных направлений деятельности государственной санитарно-эпидемиологической службы. Важным компонентом такой системы остается гигиеническое нормирование и регламентирование потенциально опасных факторов среды жизнедеятельности человека и государственная регистрация химических и биологических веществ, которые производятся или импортируются и используются в стране и которые необходимо рассматривать как универсальный способ, лежащий в основе всего комплекса мероприятий по защите населения от химической опасности [27, 28, 29, 30].

Исходя из базовых положений, вошедших в теоретическое наследие научного регламентирования гигиенических нормативов – «триада» М.П. Правдина, а именно единство клиники, гигиены и эксперимента [31], следует рассмотреть закономерности формирования профессиональных рисков в целях выделения круга вопросов, которые требуют первоочередного решения предупреждения возникновения нарушений в состоянии здоровья работающего населения.

Как известно токсикологические

особенности действия того или иного химического вещества может определить токсиколог при проведении экспериментальных исследований, а реальную опасность практический врач с учетом условий применения на конкретном производстве. Основная задача врача-клинициста – это адекватный выбор обследования больного, методов диагностического исследования и постановки диагноза.

Простое сопоставление измеренных параметров производственных факторов с их нормативами, не может решить одну из ключевых задач, заключающуюся в выявлении и изучении зависимостей здоровья работающих от условий труда.

Отсутствие системы постоянного контроля условий труда и состояния здоровья (системы социально-гигиенического мониторинга) не позволяет оперативно получать объективную оценку и прогнозировать влияние условий труда на заболеваемость работающих в режиме реального времени, обосновывать и применять эффективные меры по ее профилактике.

Если раньше приоритетность планирования токсиколого-гигиенических исследований и приоритетность установления ПДК брало на себя государство, Минздрав или отрасль промышленности, то сегодня разработчик не берет на себя инициативу, а учреждения санитарно-эпидемиологической службы не располагают необходимыми сведениями о возможных глобальных загрязнителях.

Мы по существу не знаем насколько справедливо распространение той или иной ПДК на определенную территорию. «Токсическую» ситуацию в регионах определяет устойчивая совокупность приоритетных загрязнителей. В Украине реально сформировались регионы, где наблюдается комбинированное воздействие хими-

ческих и радиационных факторов на организм человека. Исследования в этом направлении проводятся в Национальном медицинском университете им. А.А.Богомольца и Институте медицины труда.

Не всегда основные составляющие продукта являются ведущими компонентами, т.к. в их составе могут быть дополнительные компоненты, что обуславливает физико-химические превращения. Этими данными врача должны вооружить научные учреждения, проводящие токсикологическую оценку. Среди работ в этом направлении можно выделить исследования смесей продуктов горения, которые проводятся в НИИ медицины транспорта. Минздрава Украины.

В большинстве случаев клинические проявления интоксикации не имеют постоянных симптомов и признаков, в то время, как одни и те же проявления болезни встречаются и при отравлении многими химическими веществами.

Не секрет, что в своей работе клиницисты чаще всего встречают больных с сочетанной патологией (патологией сердечно-сосудистой системы (артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, нарушений сердечного ритма), нарушений углеводно-липидного обмена (метаболического синдрома), сахарного диабета, атеросклероза и тромбоэмболических осложнений. Выбор тактики веде-

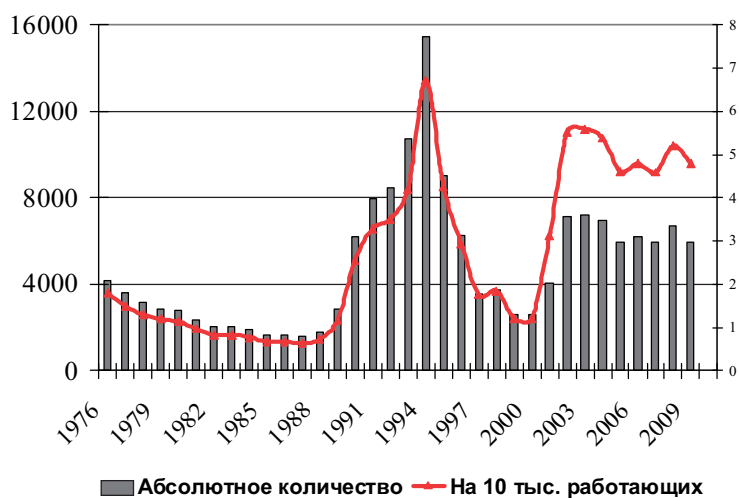


Рис. 1. Динамика профессиональной заболеваемости в Украине 1976-2009 г.

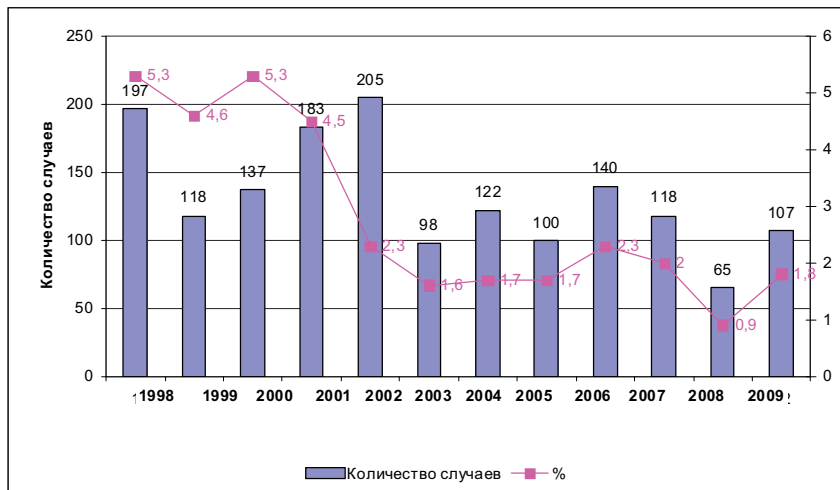


Рис.2. Динамика профессиональной заболеваемости химического генеза

ностики составляет ретроспективный эпидемиологический анализ, позволяющий выявить особенности динамики заболеваемости на отдельных территориях и в различных группах населения, определить степень влияния различных факторов на интенсивность и динамику заболеваемости, осуществлять эпидемиологический прогноз, обосновать профилакти-

ния таких пациентов осложняется необходимостью учитывать профессиональный фактор риска.

Стало очевидным, что с реорганизацией здравоохранения имеющиеся возможности общей лечебной сети являются недостаточными для профилактики, своевременного выявления и лечения профессиональной патологии [32].

Различные темпы изменений показателей заболеваемости по отдельным нозологическим формам привели к изменению структуры профессиональной заболеваемости за последние десятилетия. Динамика профессиональной заболеваемости в Украине представлена на рис.1

В современном высокомобильном и взаимосвязанном мире существуют старые и появляются новые угрозы для здоровья работающего населения. [33, 34, 35, 36].

Провести анализ временных соотношений «причины» и «заболевания» достаточно просто в проспективном исследовании. Но во всех остальных случаях ответить на вопрос, что первично — изучаемый «фактор риска» или «заболевание» — затруднительно [37, 38].

Многие болезни развиваются постепенно, и между воздействием факторов риска и первыми клиническими проявлениями заболевания проходят годы [39].

Основу эпидемиологической диаг-

ческие мероприятия.

В последнее десятилетие отмечается тенденция к уменьшению числа случаев профессиональных заболеваний химической этиологии со 197 случаев в 1996 году до 65 в 2008 году с повышением в 2009 году до 107.

Однако в процентном отношении к общей профессиональной заболеваемости этот показатель постоянно снижается (с 5,3% в 1998 году до 1,8% в 2009 году).

Профессиональная патология химического генеза, регистрируемая единичными случаями, распределяется между предприятиями практически всех областей, министерств и ведомств (угольной, металлургической, машиностроительной, сельского хозяйства, собственно химической промышленности и др.), что связано с широким диапазоном и номенклатурой веществ и обуславливает на опасность ее формирования.

В отличие от других форм заболеваний, для которых действие вредного фактора является неоспоримым (пневмокониозы, вибрационная болезнь) дифференциальная диагностика заболеваний химической природы является довольно сложной и противоречивой именно из-за многофакторности и неспецифичности действия производственных факторов.

В структуре распределения профзаболеваний по формам патологии наи-

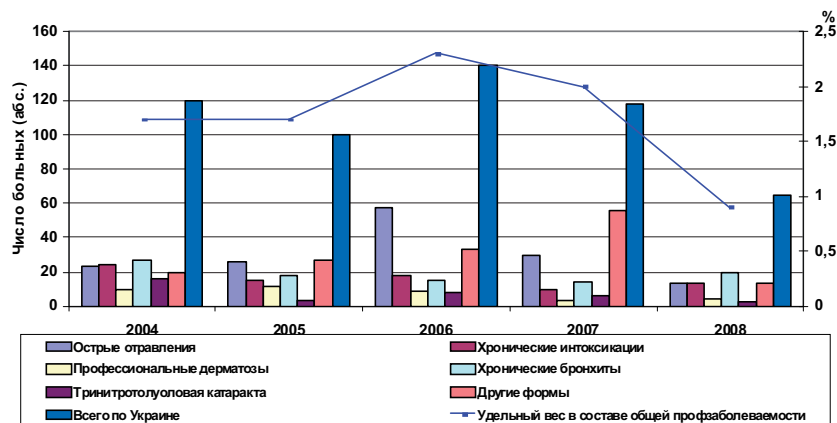


Рис.3. Структура профессиональной заболеваемости химического генеза

большой удельный вес приходится на интоксикации и хронические заболевания аллергенного (бронхиты, бронхиальная астма и другие виды аллергозов).

Обращает на себя внимание значительное уменьшение острых профотравлений (со 103 в 1998 году до 13 в 2008 году. Соответственно в процентном отношении с 54,8 до 20,0%. В большинстве случаев, зарегистрированные отравления связаны с воздействием традиционных «старых» загрязнителей (интоксикации оксидом углерода, растворителями, иногда пестицидами).

Количество хронических интоксикаций, зарегистрированных в 2008 году осталось на уровне 1998 года, однако в процентном отношении возросло с 6,9% до 20%. Группа хронических интоксикаций в большинстве случаев определяется свинцом, изредка ртутью, пестицидами и другими химическими веществами.

Следует отметить, что соотношение этих двух групп интоксикаций характеризуется превалированием, в основном, острых форм, что свидетельствует о незначительном выявлении хронических интоксикаций. Это, вероятно, может быть

связанно как с трудностями диагностики легких и стертых форм хронических отравлений в связи с воздействием на работающих малых концентраций, так и неполнотой охвата контингентов, которые подлежат медосмотрам, необходимыми биохимическими исследованиями.

Обращает внимание крайне недостаточное, особенно в последние годы, выявление профессиональных заболеваний кожи, количество которых исчисляется единицами. Такое положение, как нам представляется, может быть связано с их гиподиагностикой и отнесением к общей, неспецифичной патологии.

Среди этиологических агентов профессиональных дерматитов следует отметить соединения хрома, никеля, кобальта, щелочи, полимеры, растворители, лаки, краски лекарственные вещества.

К наиболее уязвимым формам патологии, которые требуют повышенного внимания, следует отнести аллергические заболевания, растущий уровень которых обусловлен влиянием веществ раздражающего и сенсибилизирующего действия, а также онкопатологию [40], Если раньше гигиенисты и клиницисты сталкивались со случаями воздействия на работающих значительных концентраций отдельных химических веществ, вызывающих отравления с характерными симптомами интоксикации, то в настоящее время на первый план выступают проблемы, связанные с длительным воздействием комбинаций

множества химических веществ малой интенсивности, присущих в различных средах (воздухе, воде, почве, пищевых продуктах) [41, 42].

Таблица 1

Заболеваемость профессиональными дерматозами

Годы	Количество случаев	% от химической патологии
2004	10	8,3
2005	11	11,0
2006	9	6,4
2007	3	2,5
2008	4	6,2

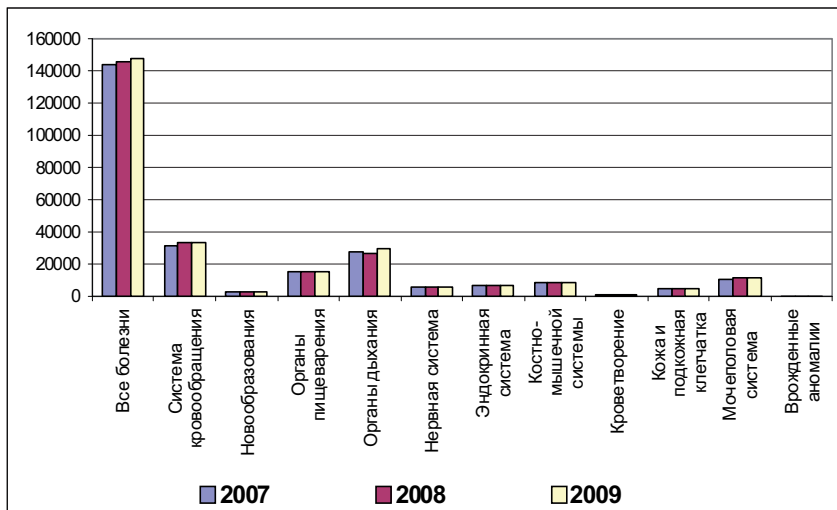


Рис.4. Заболеваемость работоспособного населения (на 100 тыс.)

медико-демографическая ситуация в стране, особенно при сохранении существующего уровня смертности лиц трудоспособного возраста, в достаточно короткий срок может привести к реальному дефициту трудовых ресурсов [46].

Как видно из рисунка, основной причиной смерти остаются заболевания системы кровообращения, затем

– новообразования.

Потенциальными последствиями такого влияния на организм являются хронические поражения различных органов и систем организма.

Возможно, поэтому при относительной стабилизации уровня профессиональной патологии наблюдается увеличение заболеваемости среди трудоспособного населения.

Если рассматривать заболеваемость работоспособного населения, то наибольшее количество составляют заболевания системы кровообращения, затем органов дыхания. Следует обратить внимание на высокий уровень заболеваемости крови и кроветворных органов и мочеполовой системы, уровень которых из года в год увеличивается.

Данные, особенно последних десятилетий свидетельствуют, что многие химические вещества (пестициды, аммиак, толуол, диоксид азота, ртуть, свинец, бензпирен, фенол и др.) способны негативно воздействовать на биологические системы человека и вызывать у людей интоксикации, иммунодефициты, аллергические заболевания, болезни крови, злокачественные новообразования, хронические неспецифические заболевания легких, другие болезни, негативно отразиться на демографических показателях [42, 44, 45].

Сложившаяся в настоящее время

Недооценку роли химических загрязнителей, особенностей труда в распространенности ряда заболеваний, к примеру, сердечно-сосудистых заболеваний, можно подтвердить анализом публикаций в журналах клинического профиля. При изложении фактических данных о факторах риска заболеваний химические загрязнители производственной и окружающей среды, как правило, не упоминаются. Лишь в немногочисленных клинических работах встречаются указания на то, что в возникновении заболеваний внутренних органов имеют значение химические загрязнители.

В то же время одно из ведущих мест в арсенале современной медицины должны занять эпидемиологические методы исследований производственно обусловленных заболеваний, что позволит получить ценные результаты, которые обогатят наши представления о развитии болезней [47, 48].

Клинико-гигиенические и экспериментальные исследования, которые на протяжении многих лет проводятся в ГУ «Институт медицины труда АМН Украины», НИИ медицины транспорта, Львовском национальном медуниверситете, а также в других научных учреждениях Украины, свидетельствуют о существенной роли ксенобиотиков в этиологии, патогенезе,

особенностях течения заболеваний [49, 50]. Токсичные металлы, как техногенные химические загрязнители, могут играть важную роль в патогенезе сердечно-сосудистых заболеваний, как прямо, так и опосредованно влияя на сердце и сосуды [51, 52, 53].

В условиях эксперимента на животных, а также в процессе эпидемиологических и клинических исследований было установлено атерогенное действие свинца, сероуглерода, оксида углерода, фтора и других соединений, гипертензивный эффект свинца, кадмия, ртути, фосфорорганических соединений, кардиотоксическое действие тяжелых металлов, хлорорганических и других соединений.

Появились также новые данные о роли оксида азота и эндотелиальной дисфункции в развитии коронарной патологии и артериальной гипертонии, расширились представления об оксидативном стрессе.

Данные клинического обследования рабочих свинцовых профессий и электросварщиков, проведенные в в Институте медицины труда показали, что с увеличением содержания железа в организме повышается частота патологии сердечно-сосудистой системы, а также нарушается углеводный обмен.

К основным факторам, влияющим на изменение структуры нозологических форм, следует отнести:

- изменившиеся условия труда: снижение действующих концентраций химических веществ в воздухе рабочей зоны; изменение состава промышленного аэрозоля;
- изменение токсикокинетики металлов в организме с учетом их физиологического антагонизма и синергизма;

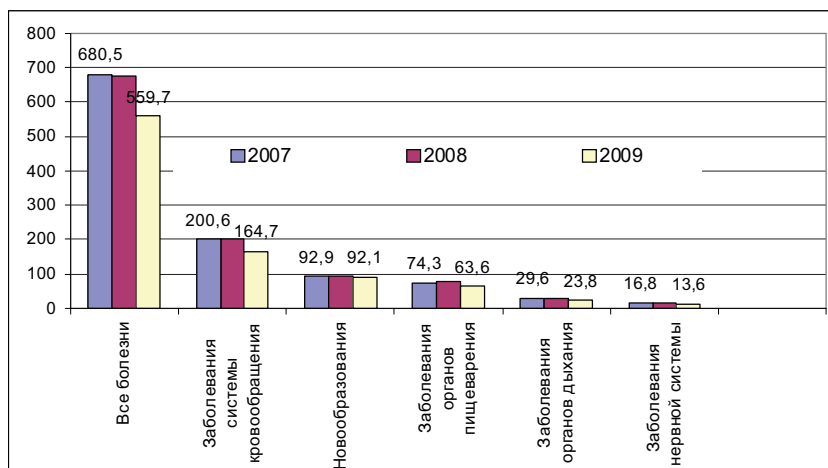


Рис.5. Смертность работоспособного населения (на 100 тыс.)

- разнонаправленный характер воздействия производственных факторов (комбинированный, комплексный, сочетанный характер); определяющий полисистемное поражение организма;
- состояние иммунного статуса, индивидуальной чувствительности к воздействию производственных факторов и факторов окружающей среды;
- низкая резистентность к внешним неблагоприятным факторам, вследствие генетических изменений у работающих;
- влияние социальных факторов: вредные привычки и низкий уровень жизни.
- новые научные достижения, позволяющие расширить представления о патогенезе заболеваний при воздействии вредных производственных факторов, в том числе и тяжелых металлов и разрабатывать новые информативные критерии диагностики и патогенетически обоснованные рекомендации к лечению и профилактике патологии.

Пример тому — сварочное производство. Длительное время гигиеническая оценка условий труда сварщиков проводилась по «сварочной пыли» без учета компонентов сварочного аэрозоля. Постепенно позиция с чисто пылевой начала постепенно переходить в «химическую»,

которая исходила из концепции преимущественно химической природы. Это повлекло за собой повышенные гигиенические требования к химическому составу сварочных материалов и условиям труда, не могло не сказаться на выявлении профессиональной патологии.

Выводы

1. В ближайшей перспективе риск развития профессиональных заболеваний будет сопутствовать трудовому процессу. Усиление влияния на здоровье рабочих профессиональных факторов под воздействием экологических, нервно-эмоциональных и психосоциальных факторов приводит к ослаблению и срыву адаптационных механизмов, нарушению иммунологической реактивности, изменению характера течения заболеваний и появлению новых форм болезней. Комплексное действие факторов малой интенсивности может усиливать и видоизменять неблагоприятные последствия для организма человека, которые можно ожидать при воздействии каждого из этих факторов.
2. Необходимо сопоставление уровней содержания ксенобиотиков в воздухе рабочей зоны, в биологических индикаторных средах с патогенетическими показателями проявлений токсического воздействия, изучение роли и участия условий труда в патогенезе заболеваний органов дыхания, кожи, органов сердечно-сосудистой системы, заболеваний опорно-двигательного аппарата, аллергических заболеваний, новообразований, нейродегенеративных и психических изменений. Внедрение в медицину новых диагностических технологий расширяет возможности прогнозирования как профессиональной заболеваемости, так и течения исходов профессиональных заболеваний.
3. Изучение особенностей современных профессиональных заболеваний позволяет с новых позиций осветить их

клинико-морфологическую сущность, что является фундаментом для развёртывания целенаправленного комплекса организационных, социальных, лечебных и профилактических мероприятий.

4. Минимизация возможного негативного влияния химических веществ и продуктов (товаров) на их основе на здоровье работающих и население может быть достигнута за счет внедрения в Украине Регламента REACH. С этой целью необходимо научно обосновать пути усовершенствования действующей системы регулирования химическими веществами на этапах оценки опасности, государственной регистрации, предоставления разрешения или запрета их производства, распространение и использование.

Это предусматривает усовершенствование ранее установленных гигиенических регламентов с учетом их сочетанного действия, региональных особенностей, сложных смесей, ориентация на углубленное изучение приоритетных загрязнителей с учетом отдаленных последствий, патогенеза интоксикаций.

5. Необходима разработка и внедрение принципов и методов социально-гигиенического мониторинга условий труда и состояния здоровья работающих (система наблюдения, анализа, оценки и прогноза состояния здоровья, определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья работающих и воздействием факторов производственной среды и трудового процесса), что позволит своевременно прогнозировать и эффективно влиять на процессы формирования профессиональной и производственно обусловленной заболеваемости, анализировать механизмы и выявлять причины ее роста.
6. Профилактика остается ключевым звеном всех мероприятий, направленным на предупреждение вредного воздействия факторов производ-

ственной среды и трудового процесса. Алгоритм проведения профилактики остается незабываемым:

- a. определение степени риска
- b. определение объема предстоящих мер
- c. проведение соответствующих риску профилактических мер.

Литература

1. Кундиев Ю.И., Трахтенберг И.М. Химическая безопасность в Украине. // К., изд. Дом «Авиценна», 71 С.
2. Измеров Н. Ф. Медицина труда в третьем тысячелетии // Медицина труда и промышленная экология. — 1998. — № 6. — С. 4–9.
3. Измеров Н.Ф. Роль профилактической медицины в сохранении здоровья населения // Медицина труда и пром.экол.- 2000. - № 1.-С.1- 6.
4. Шафран Л.М. Научно-теоретические проблемы медицины транспорта. // Актуальные проблемы транспортной медицины , - 2005,- №1 .- С.12 -21.
5. Кундиев Ю.И. Яворовский А.П. Профилактическая токсикология // в кн. Общая гигиена: пропедевтика гигиены. - Вища школа, 2000. - С. 428 -458
6. Штабський Б.М., Гжегоцький М.Р. Ксенобіотики, гомеостаз і хімічна безпека людини. - Львів: Видавничий Дім «НАУТІЛУС», 1999.- 308 с.
7. Гончарук Е.И., Кундиев Ю.И., Сердюк А.М., Трахтенберг И.М. Гигиеническая наука: перспективы развития //Журн. АМН Украины, 1998.- т.4 .- № 3. - С. 407 -415
8. Сердюк А.М.Екологічна безпека України //Довкілля та здоров'я. - 1996 - № 1. - С.4 - 7
9. Сердюк А. М. Гігієнічні проблеми України на рубежі століть // Гігієнічна наука та практика на рубежі століть: Матеріали XIV з'їзду гігієністів України. — Т. I. — К., 2004. — С. 30–33.
10. Онищенко Г. Г. Гигиенические задачи санитарно-эпидемиологического благополучия населения на современном этапе // Гигиена и санитария. — 1999. — № 1. — С. 3–8.
11. Проданчук М.Г. Современные токсикологические проблемы безопасного применения пестицидов и агрохимикатов // 2-й съезд токсикологов России. Тезисы докладов. — М. — 2003. — С. 21–23.
12. Чернюк В.И. Условия труда и риск развития профессиональной патологии Гигиена труда: Сб. научн. работ. — К., 2001. — Вып. 32. — С. 9– 13. 12. Кацнельсон Б. А., Привалова Л. И., Кузьмин С. В. и др. Оценка риска как инструмент социально-гигиенического мониторинга. — Екатеринбург, 2001. — 244 с.
13. Кацнельсон Б.А., Привалова Л.И., Кузьмин С.В. и др. / Оценка риска как инструмент социально-гигиенического мониторинга, Екатеринбург 2001. - 261 с.
14. Риженко С.А. Оцінка ризиків та їх прогнозування. Науково-виробниче видання СЕС. Профілактична медицина, 2006.- № 1.- С. 38 -40.
15. Трахтенберг І.М. Токсичні метали як промислові отрути Науково-виробниче видання СЕС. Профілактична медицина , 2006.- № 1.- С. 32 -38.
16. Гончарук Є.Г. , Коршун М. М. , Яворовський О.П. Проблема поєднаної дії на здоров'я населення іонізуючого випромінювання і хімічних чинників навколишнього середовища // Довкілля і здоров'я . - 1996. - № 1. - С. 26 – 29.
17. Витте П., Кундиев Ю., Воргул Б. и др. Оценка риска токсических и радиационных воздействий на развитие катаракты в кагорте ликвидаторов аварии на ЧАЭС /// Гигиена труда.- К., 2004 – Вып.35.- С.205 -218.
18. Зербіно Д. Д., Сердюк А. М. Чернівецька хімічна хвороба : Нове екологічне захворювання? : (Нариси з епідеміології, клініки, етіології. Версії виникнення, документи). — Львів: Місіо-

- нер, 1998. — 280 с.
19. Annual meeting of the Society of Environmental Toxicology and Chemistry, 2006, 51 p.
 20. Long-term and short-term screening assays for carcinogens: a critical appraisal/ IARC monographs, Lyon, 1980, 426 p.
 21. International Aspects of Chemicals Management post –SAICM –tracking progress, promoting implementation and follow –up., IFCS. Geneva. 2005. –18 p.
 22. International Activities Related to Chemicals. Overview of international agreements/instruments, organization and programmes concerning chemicals management (3- rd edition). Issued by UNEP Chemicals, Geneva, Switzerland. 2001. –235 p.
 23. 23. Quality management for chemical safety testing. Environmental Health Criteria 141., WHO., - 1992., 112 p.
 24. Developing a risk management plan for and a priority chemical. Guidance Document. UNITAR, 2001. 67 p.
 25. Bernstein D.M., Hoskins J.A. The health effects of chrysotile: current perspective based upon recent data //Regul. Toxicol. Pharmacol. - 2006. - Vol. 45, №3. - P. 252-264.
 26. Закон України від 26.09.2002 року № 169-IV «Про приєднання України до Роттердамської конвенції про процедуру попередньої обґрунтованої згоди відносно окремих небезпечних хімічних речовин та пестицидів у міжнародній торгівлі».
 27. Принципы и методы токсикологической оценки химических веществ. Гигиенические критерии состояния окружающей среды. – ВОЗ.- Женева, 1981. – Вып. 6. - 312 с.
 28. Новиков С. М. Современные подходы к прогнозированию токсичности вредных веществ с применением зависимости химическая структура – биологическая активность // Гиг. и сан. 1980.- № 10. – С.16-19.
 29. Трахтенберг И. М., Шафран Л. М. Общая токсикология / Под ред. Б. А. Курляндского, В. А. Филова. — М. : Медицина, 2002. — 608 с.
 30. Трахтенберг І.М., Коршун М.М., Дмитруха Н.М. та ін. Промислова токсикологія: досвід накової діяльності. Екскурс в минуле. Реалії сьогодення і перспективи. Укр. Журнал з проблем медицини праці. 2008, № 4 (16).- С. 3.
 31. Правдин Н.С. Руководство промышленной токсикологией. Выпуск 1. Общая часть. Яды основной химической промышленности. Биомедгиз, М.-Л., 1934.- 259 с.
 32. Кундиев Ю.И., Нагорная А.М. Профессиональное здоровье в Украине. Эпидемиологический анализ. - К.: Авиценна, 2007. -396 с..
 33. Рахманин Ю. А., Новиков С. М., Румянцев Г. И. Методологические проблемы оценки угроз здоровью человека окружающей среды //Гигиена и санитария., 2003. -№ 6. – С. 5-10.
 34. Трахтенберг И.М., Коршун М.Н. Опасность химических производств //Охрана труда. - 1997.- № 7.-С.34-37.
 35. Г.Д. Фадеєнко, Л.Б. Ушкварок, Т.А. Лавренко. Рівень факторів ризику хронічних неінфекційних захворювань як складова частина стану здоров'я населення. // Інститут терапії імені Л.Т. Малої АМН України, Харків. Український терапевтичний журнал.- № 2, червень 2006.- С.6 -11.
 36. Карнаух М.Г. Актуальні питання збереження здоров'я працюючого населення. // Український НДІ промислової медицини, м. Кривий Ріг. Ж. Довкілля та здоров'я, 2004,-№ 4 (31).- С.55-59
 37. Флетчер Р., Флетчер С., Вагнер Э.// Клиническая эпидемиология. Основы доказательной медицины. – М.: Медиа Сфера, 1998. – С.211-267;
 38. Лебедева Н.В., Гурвич Е.Б. // Мед. труда.- 1993. - № 3-4. –С.4-5).
 39. Л.А. Тарасова, Н.С. Соркина СОВРЕ-

- МЕННЫЕ ФОРМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ // Медицина труда и промышленная экология, № 5. 2003/ С. 29 -33.
40. Ю.І. Кундієв, А.М.Нагорна, Д.В.Варивончик. Професійний рак. Епідеміологія та профілактика, Київ, Наукова думка, 2008, - 336 с.
 41. Трахтенберг И.М., Сова Р.Е., Шефтель В.О., Оникиенко Ф.А. Проблема нормы в токсикологии (современные представления и методические подходы, основные параметры и константы). М., «Медицина», 1991.-208 с.
 42. Саноцкий И.В., Фоменко В.Н. Отдаленные последствия влияния химических соединений на организм. – М., 1979.
 43. Дмитруха Н.М. До питання нефротоксичної дії кадмію. Укр. журн. з пробл. медицини праці.2010.-№2 (22).- С 36 -43.
 44. Э.Х. Ахметзянова, А.Б. Бакиров. РОЛЬ СВИНЦА В ФОРМИРОВАНИИ АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ // Медицина труда и промышленная экология, № 5, 2006.
 45. С.В.Федорович, С.М. Соколов, Р.Н.Пилькевич Профессиональная аллергическая экзема и дерматиты у работников промышленных предприятий. // РУПП «Барановичская укрупненная типография», 2002.- 117 с.
 46. Нагорна А.М. Здоров'я: фундаментальні та прикладні аспекти. Монографія. - Донецьк: Норд-Прес. 2006. - 336 с.
 47. Э.И. Денисов, П.В. Чесалин. Профессионально обусловленная заболеваемость: основы методологии // ГУ НИИ медицины труда РАМН. Москва. Медицина труда и пром.экология, 2006, № 8.- С.5 -10
 48. Ендриховский В. // Методы эпидемиологических исследований в промышленной медицине. - М.: Медицина,1980. - С. 98-111.
 49. Басанець А.В., Андрущенко Т.А. Хвороби системи кровообігу при дії професійних факторів. Укр. журн. з пробл. медицини праці. 2010. - № 2 (22).- С. 71 - 82.
 50. Б.П.Кузьмінов. Гігієнічна характеристика сучасного видавничо-поліграфічного комплексу. Львів. Українська академія друкарства, 2010, - 288 с.
 51. Кочаловская М.Н., Гуськова А.К. // Сердечно-сосудистая система при действии профессиональных факторов. М., 1976. - С.5 -45.
 52. Роцин А.В., Саноцкий И.В. Отдаленные последствия влияния химических факторов на сердечно-сосудистую систему. - М., 1972.
 53. Трахтенберг И.М., Тычинин В.А. Проблема кардиовазотоксического действия экзогенных химических веществ // Український кардіологічний журнал. - 2003. - №5. - С. 108-113.
 54. Трахтенберг И. М., Шафран Л. М. Общая токсикология / Под ред. Б. А. Курляндского, В. А. Филова. — М. : Медицина, 2002. — 608 с.
 55. Измеров Н.Ф. К проблеме оценки воздействия свинца на организм человека // Мед труда и пром. екол. – 1998. - № 12. –С.1 -4.
 56. Гончарук Э.Г. Сучасний стан і перспективи розвитку гігієнічного нормування екзогенних хімічних речовин у ґрунті / / Матер. XIV з'їзду гігієністів України «Гігієнічна наука та практика на рубежі століть».- Дніпропетровськ, 2004.- Т.1.С.160-164.
 57. Сердюк А.М.Екологічна безпека України //Довкілля та здоров'я. – 1996 - № 1. – С.4 – 7.
 58. Зербино Д.Д., Соломенчук Т.Н., Поспишиль Ю.А. Свинец – этиологический фактор поражения сосудов : основные доказательства //Арх. Патол. – 1997. - № 1. –С. 9 – 12.
 59. Трахтенберг И.М., Колесников В.С., Луковенко В.П. Тяжелые металлы во внешней среде: Современные гигиенические и токсикологические аспекты. – Минск: Навука ы тэхніка, 1994

Резюме

ПОКАЗНИКИ ПРОФЕСІЙНОЇ І
ВИРОБНИЧИЙ ОБУМОВЛЕНОЇ
ЗАХВОРЮВАНОСТІ В ПРОБЛЕМІ
ХІМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПРАЦЕЗДАТНОГО
НАСЕЛЕННЯ

Тімошина д.П.

Проаналізовані основні причини захворюваності і смертності працездатного населення. Розглянута роль хімічної безпеки в зниженні ризику.

Ключові слова: професійна захворюваність, хімічна безпека, ризик, смертність

Summary

INDICATORS OF PROFESSIONAL AND
INDUSTRIAL CAUSED MORBIDITY IN THE
PROBLEM OF CHEMICAL SAFETY OF
ABLE-BODIED POPULATION

Timoshina D.P.

Principal causes of morbidity and death rate of able-bodied population are analysed. The role of chemical safety in risk decrease is considered.

Keywords: professional morbidity, chemical safety, risk, death rate

*Впервые поступила в редакцию 22.12.2010 г.
Рекомендована к печати на заседании редакционной коллегии после рецензирования*

УДК: 614.1:316.324.7:504:616-084

**БИОПРОФИЛАКТИКА ЭКОЗАВИСИМЫХ СОСТОЯНИЙ У
НАСЕЛЕНИЯ ИНДУСТРИАЛЬНО РАЗВИТЫХ РЕГИОНОВ**

Белецкая Э.Н., Головкова Т.А., Онул Н.М.

Днепропетровская государственная медицинская академия

Ключевые слова: тяжелые металлы, биомониторинг, экологозависимые состояния, биопрофилактика

Введение

В условиях техногенного прессинга на человека и среду его обитания проблема химической нагрузки является, по мнению академика А.М.Сердюка [1], ведущей в нашей стране и в мире в целом, степень опасности которой возросла до ранга национальной безопасности страны. Ведь в мире синтезировано свыше 18 млн. химических соединений, из которых применяется около 5000, в то время как гигиенически регламентировано 400-500 веществ.

Уместно напомнить закон дивергенции между глобализацией научно-технического развития и возможностями организма человека, который гласит, что индустриальное развитие общества происходит по экспонентной направляющей, в то время как физиологические и психоло-

гические функции и резервы остаются неизменными и ограниченными.

В то же время, согласно резолюции Генеральной Ассамблеи ООН именно здоровье населения определяется единственным критерием целесообразности всех без исключения сфер деятельности человеческого сообщества. К сожалению, уровень здоровья населения нашей страны находится в критической состоянии по самым жестким его показателям – повышение смертности и заболеваемости, снижение рождаемости, низкая продолжительность жизни украинцев и др. – демонстрирует четкую депопуляцию населения страны.

Среди химически вредных и опасных загрязнителей внешней среды тяжелые металлы (ТМ) совершенно справедливо занимают лидирующее место [2]. В исто-