

**АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ПЕРСОНАЛА, ЗАНЯТОГО
НА РАБОТАХ ПО ХРАНЕНИЮ И УНИЧТОЖЕНИЮ ВЫСОКОТОКСИЧНЫХ
ХИМИКАТОВ**

Синячкин Д.А., Говердовский Ю.Б., Загородников Г.Г., Резник В.М., Санжаревский В.А.,
Горичный В.А.

*Федеральное государственное военное образовательное учреждение высшего
профессионального образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова»
Министерства обороны Российской Федерации
194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6
Тел.: (812) 542-13-08, E-mail: garik1501@mail.ru*

Резюме. Проанализирована первичная заболеваемость сотрудников, занятых на работах с высокотоксичными химикатами. Установлено, что ведущее место в структуре заболеваемости принадлежит болезням органов дыхания, а также болезням костно-мышечной системы и соединительной ткани.

Ключевые слова. Ретроспективный эпидемиологический анализ, первичная заболеваемость, высокотоксичные химикаты.

**ANALYSIS OF THE MORBIDITY OF PERSONNEL ENGAGED IN
ACTIVITIES WITH HIGHLY TOXIC CHEMICALS**

Sinyachkin D.A., Goverdovsky Yu.B., Zagorodnikov G.G., Reznik V.M., Sanzharevsky
V.A., Gorichny V.A.

*Military Medical Academy after S.M. Kirov, St.-Petersburg, Russia
194044, Ac. Lebedev Street, 6*

Abstract. Primary morbidity of personnel engaged in activities with highly toxic chemicals is analyzed. It is established that the leading place for indicators of the level and sharing in the structure of morbidity belongs to respiratory diseases as well as diseases of bone and muscular system and connective tissue.

Key words. Retrospective epidemiological analysis, primary morbidity, toxic chemicals, staff.

Актуальность исследования. Известно, что с начала 40-х годов XX века в арсеналах России накопилось более 40 тысяч тонн боевых отравляющих веществ. К настоящему времени боеприпасы с токсикантами устарели, физически износились, и гарантийные сроки их хранения практически истекли [1, 2]. С подобной проблемой сталкиваются все государства, обладающие химическим оружием (ХО) [3, 4].

Существующая опасность поражения людей боевыми отравляющими веществами вследствие чрезвычайных ситуаций определила курс человечества на полную ликвидацию запасов ХО.

В связи с этим, с момента подписания Российской Федерацией Конвенции «О запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожении» в январе 1993 года, наша страна проводит принципиальный и последовательный курс на отказ от химического оружия [5, 6, 7]. С этой целью построены и успешно функционируют объекты по хранению и уничтожению ХО, где производится уничтожение фосфорорганических отравляющих веществ (ФОВ), а также осуществляется термодеструкция реакционных масс и отходов.

Современные объекты по хранению и уничтожению ХО при штатном режиме функционирования обеспечивают безопасные условия утилизации боевых отравляющих веществ, кроме того, даже при безаварийной работе объектов невозможно полностью исключить влияние на здоровье персонала вредных производственных факторов [8, 9]. К таким факторам, в частности, относятся:

- физиологические и гигиенические ограничения, связанные с применением средств индивидуальной защиты;
- нервно-эмоциональное напряжение от осознания смертельной опасности в случае поражения высокотоксичным веществом.

Процесс уничтожения ХО сопряжён с риском поражения отравляющими веществами персонала соответствующих объектов и местного населения в случае возникновения аварийных производственных ситуаций или нарушения технологии утилизации отравляющих веществ. Следовательно, одной из актуальных проблем, требующих решения при проведении работ по утилизации ХО, является мониторинг заболеваемости персонала, занятого на работах по его хранению и уничтожению.

Цель исследования. Оценить уровень, структуру и динамику первичной заболеваемости персонала, занятого на работах с токсикантами группы ФОВ за период с 2008 по 2010 годы.

Методика исследования. Для достижения поставленной цели применён метод ретроспективного эпидемиологического анализа. Проанализированы данные учётных документов Медицинского регистра Минобороны России за 2008 – 2010 годы 686 сотрудников, занятых на работах с токсикантами, относящимися к ХО.

При оценке заболеваемости использована Международная классификация болезней, травм и причин смерти 10-го пересмотра (МКБ-10).

По возрасту персонал объекта был разделен на 4 группы (таблица 1). Средний возраст обследуемых составил $30,0 \pm 0,36$ лет.

Таблица 1. Распределение персонала, работающего с отравляющими веществами

Возраст персонала (лет)	% от группы
от 20 до 30	58,9
от 31 до 40	33,2
от 41 до 50	7,3
старше 50	0,6

Статистический анализ проведен с использованием пакета программ «Statistica 6.6».

Результаты исследования.

Данные, характеризующие уровень первичной заболеваемости за период с 2008 по 2010 годы, приведены в таблице 2.

Таблица 2. Показатели уровня первичной заболеваемости персонала в 2008 – 2010 гг. (%)

Класс по МКБ-10	Уровень заболеваемости		
	2008 г.	2009 г.	2010 г.
1	2	3	4
I. Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	7,60	-	2,92
II. Новообразования	3,80	10,17	-
III. Болезни крови, кроветворных органов и отдельные нарушения, вовлекающие иммунный механизм	-	-	5,83
IV. Болезни эндокринной системы, расстройства питания и нарушения обмена веществ	3,80	27,12	17,49

V. Психические расстройства и расстройства поведения	19,01	44,07	23,32
VI. Болезни нервной системы	3,80	33,9	32,07
VII. Болезни глаза и его придаточного аппарата	19,01	37,29	69,97
VIII. Болезни уха и сосцевидного отростка	11,41	-	2,92
IX. Болезни системы кровообращения	-	64,41	52,48
X. Болезни органов дыхания	315,59	172,81	390,67
XI. Болезни органов пищеварения	15,21	233,9	29,15
XII. Болезни кожи и подкожной клетчатки	15,21	6,78	26,24
XIII. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	95,06	74,58	195,34
XIV. Болезни мочеполовой системы	22,81	13,56	17,49
XVII. Врожденные аномалии, деформации и хромосомные нарушения	-	-	5,83
XVIII. Симптомы, признаки и отклонения от нормы, выявленные при клинических и лабораторных исследованиях, не классифицированные в других рубриках	-	16,95	-
XIX. Травмы, отравления и другие последствия воздействия внешних причин	34,22	6,78	2,92
Всего	566,54	742,37	874,64

Установлено, что за период с 2008 по 2010 годы наиболее высокий уровень первичной заболеваемости у обследуемых отмечен по классу болезней органов дыхания (средний показатель – 276,0‰). На втором месте был уровень заболеваемости по классу болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани, в среднем составивший 117,4‰. Третье место занимали болезни органов пищеварения со средним уровнем заболеваемости 85,5‰. При этом по каждому из перечисленных классов наблюдался рост заболеваемости к 2010 году, за исключением болезней органов пищеварения, для которых максимальный уровень пришёлся на 2009 год. Уровень заболеваемости по любому другому классу из МКБ-10 за рассматриваемый период был значительно ниже, чем приведённые выше показатели по трём лидирующим классам. За исследуемый период первичная заболеваемость персонала характеризовалась достоверным ($p < 0,05$) ростом показателей со среднегодовым темпом 148,4‰.

Структура первичной заболеваемости персонала объекта по уничтожению химического оружия в 2010 году в зависимости от возраста представлена в таблице 3.

Доля болезней органов дыхания в 2010 году составляла почти половину в структуре первичной заболеваемости персонала, занятого на работах с ФОВ – 46,3%. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани, составили 17,9%. На третьем месте находились болезни глаза и его придаточного аппарата с долей 14,2%. Доли остальных классов болезней в структуре первичной заболеваемости были ещё меньшими (от 0,2% до 2,2%).

При анализе структуры первичной заболеваемости в зависимости от возраста сотрудников, занятых на работах с ФОВ, установлено чёткое преобладание болезней органов дыхания во всех возрастных группах данного контингента лиц (кроме группы от 40 до 50 лет).

Таблица 3. Структура первичной заболеваемости персонала объекта по уничтожению химического оружия по наиболее значимым классам в 2010 году в зависимости от возраста

Класс по МКБ-10	% от возрастной группы				
	Возраст, лет				Всего
	20-30	31-40	41-50	< 50	
VII. Болезни глаза и его придаточного аппарата	7,9	7,4	8,3	33,3	14,2
IX. Болезни системы кровообращения	-	10,7	13,9	-	6,2
X. Болезни органов дыхания	52,9	40,5	25,0	66,7	46,3
XIII. Болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани	20,7	23,1	27,8	-	17,9

Установлено, что в возрастной группе от 20 до 30 лет доля болезней органов дыхания превысила половину в структуре первичной заболеваемости и достигла 52,9%. На долю болезней костно-мышечной системы и соединительной ткани пришлось 20,7%, а на долю болезней глаза и его придаточного аппарата – 7,9%. Процентный вклад других классов болезней в структуру первичной заболеваемости в данной возрастной группе был значительно меньшим.

Среди сотрудников объекта, возраст которых составлял от 31 до 40 лет, болезни органов дыхания занимали 40,5% в структуре первичной заболеваемости, болезни костно-

мышечной и соединительной ткани – 23,1%, а на третьем месте находились болезни системы кровообращения с долей 10,7%.

В возрастной группе от 41 до 50 лет первое место в структуре заболеваемости принадлежало болезням костно-мышечной системы и соединительной ткани, доля которых составила 27,8%. На втором месте были болезни органов дыхания со сравнимой долей – 25,0%, а на третьем – болезни системы кровообращения с долей 13,9%. Однако достоверных различий между этими долями не установлено.

В старшей возрастной группе (более 50 лет) первичная заболеваемость была представлена только болезнями органов дыхания (66,7%) и болезнями глаза и его придаточного аппарата (33,3%).

Таким образом, в ходе исследования установлено, что ведущее место в структуре заболеваемости принадлежит болезням органов дыхания, при этом отмечен рост заболеваемости по данному классу к 2010 году. Достоверное снижение заболеваемости по Х классу в 2009 году, можно объяснить напряжением компенсаторных систем организма в период выполнения пуско-наладочных работ, сопряженных с максимальной ответственностью. Длительное нервно-эмоциональное перенапряжение может приводить к срыву адаптивных механизмов [10], что проявляется повышением уровня заболеваемости, что и зафиксировано в настоящем исследовании.

Выводы.

1. Болезни органов дыхания обследованного контингента занимают первое место в структуре заболеваемости обследованных, независимо от их возраста.

2. Среднегодовой (за исследуемый период) уровень заболеваемости по классу болезней органов дыхания также является самым высоким по отношению ко всем остальным классам болезней.

3. В структуре первичной заболеваемости болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани занимают второе место по показателям уровня и долевого участия – независимо от возраста у сотрудников до 40 лет, при этом динамика первичной заболеваемости персонала, работающего на объекте в 2008 – 2010 годах характеризовалась достоверным ростом.

4. Высокий уровень заболеваемости персонала, занятого на работах с ФОВ, может быть связан с влиянием комплекса неблагоприятных факторов, что необходимо учитывать при проведении периодических и предварительных медицинских осмотров и проведении лечебно-профилактических мероприятий в отношении данного контингента.

Список литературы.

1. Мясников В.В. Защита от оружия массового поражения. М: Воениздат, 1989. 248 с.
2. Куценко С.А., Козяков В.П., Мусийчук Ю.П. Медицинские проблемы уничтожения химического оружия в России // Медицинские аспекты радиационной и химической безопасности. СПб. 2001. С. 39.
3. Удальцова Г.Ю., Танкович Н.А., Лянгасов Л.П. Программа США по уничтожению химического оружия // Российский химический журнал Российского химического общества им. Д.И. Менделеева. 1993. Т. 37, № 3. С. 17-22.
4. Chemical Weapons. Obstacles to the Army's Plan to Destroy Obsolete US stockpile. US General Accounting Office. May, 1990. 162 p.
5. Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении. Организация по запрещению химического оружия. Гаага. 1994. 192 с.
6. Федеральная целевая программа «Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации» (утверждена постановлением Правительства РФ от 21 марта 1996 г. № 305) // «Российская газета». 02.04.1996. С. 5-6.
7. Федеральный закон «Об уничтожении химического оружия» (принят Государственной Думой РФ 25 апреля 1997 г.) // «Российская газета». 06.05.1997. С. 4-5.
8. Киселёв В.В., Коржов Л.Н. Мониторинг степени воздействия производственных факторов вредности на состояние здоровья персонала и населения // Медицинские аспекты радиационной и химической безопасности. СПб. 2001. С. 112.
9. Нагорный С.В., Мирошникова О.И., Силантьев В.Ф. и др. Анализ причин хронической интоксикации в ранее функционировавшем промышленном производстве веществ типа Vx // Актуальные проблемы теоретической и прикладной токсикологии: Тез. докл. 1 Всероссийской конференции токсикологов. СПб. 1995. С. 44.
10. Новицкий А.А. Синдром хронического эколого-профессионального перенапряжения и проблемы сохранения здоровья личного состава в процессе военно-профессиональной деятельности // Тр. Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова. СПб. 1993. Т. 235. С. 8-17.