

А.В. ОСИПОВА  
ГП "МТЗ Медсервис",  
Минск, Беларусь

УДК 616-057+616.056.3:61

## КЛИНИКО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКАЯ И ИММУНО-АЛЛЕРГОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА АЛЛЕРГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ НА ПО "МТЗ"

Изучена эпидемиология аллергических заболеваний на крупном тракторостроительном производстве в течение 7 лет и выявлены особенности их клинического течения и иммунного статуса. На основании комплексного анализа клинических, эпидемиологических, лабораторных данных выявлены аллергоопасные участки на производстве и предложены меры профилактики аллергических заболеваний. Для профилактики рецидивов аллергии апробирован метод аутосеротерапии.

**КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:** *эпидемиология, аллергические заболевания, тракторостроительное производство, иммунный статус. Иммунопатология, аллергология, инфектология 2001, 3: 48-54.*

## CLINICAL, EPIDEMIOLOGIC, IMMUNOLOGIC AND ALLERGOLOGIC CHARACTERISTICS OF ALLERGY DISEASES AT "MTZ" ENTERPRISE

A.V. OSIPOVA  
SE "MTZ Medservice", Minsk, Belarus

In conditions of large manufacture of tractors is investigated epidimologia of allergic diseases during 7 years and the features of clinical current are revealed at work in harmful conditions. On the basis of the complex analysis clinical, epidimiological, laboratory data the criteria which have made a basis of algorithm of early diagnostics of allergic diseases and a basis of their preventive maintenance are offered. An economic efficiency of complex treatment allergopatology with use of a method immunotherapy for the first time is appreciated.

**KEY WORDS:** *epidemiology ocupational, machine-building manufacture, allergic diseases. Immunopathol., allergol., infectol. 2001, 3: 48-54.*

В последние годы все более очевидным становится взаимодействие уровней заболеваемости населения с экологической ситуацией в регионах, экологической безопасностью на производстве, в частности, развитием иммунопатологических и аллергических состояний [1-6].

До 40% всех трудовых потерь, обусловленных временной нетрудоспособностью в высокоразвитых промышленных городах как среди взрослого,

так и среди детского населения, составляют часто длительно болеющие лица, среди которых весьма актуальна аллергическая заболеваемость [2, 4, 6].

Согласно официальной статистике, распространенность аллергических заболеваний в разных странах достигает 5-10 %, однако истинный показатель гиперреактивности населения на промышленных предприятиях в условиях длительного воздействия на организм производственных факторов (ме-

таллы-сенсibilизаторы, формальдегиды и др.) намного выше, ибо обращаемость населения в аллергологический кабинет имеет место в случаях сформировавшегося заболевания, ранние симптомы болезни остаются не выявленными. В связи с этим отсутствует своевременная коррекция таких состояний и профилактика заболеваемости. Отсутствие надежных методов регистрации ранних симптомов болезни определяется тем, что до настоящего времени не разработана единая система оценки дефектов иммунной системы, возникающих в условиях воздействия факторов окружающей среды [2, 5, 7].

Трудность создания такой системы определяется прежде всего, с одной стороны, многообразием факторов окружающей среды, с другой – разнообразием эффектов их воздействия на иммунную систему человека.

Таким образом, дальнейшая разработка методов регистрации ранних симптомов болезни, создание единой системы оценки дефектов иммунной системы, своевременная коррекция аллергических заболеваний позволят снизить временную нетрудоспособность, уменьшить длительность болезни и тяжесть течения. [8-10].

В настоящее время имеется настоятельная необходимость в расширении эпидемиологических исследований по изучению структуры заболеваемости населения в городах с крупной химической, металлургической, энергетической и т.п. промышленностью, а также в разработке комплекса оборудования для автоматического контроля за содержанием вредных веществ в выбросах промышленных предприятий и диалогистиков для тестирования специфической сенсibilизации и химических аллергенов [2, 11-13]

При изучении данных об этиологической значимости различных аллергенов в развитии аллергических заболеваний получены данные, свидетельствующие об их неоднозначности и зависимости от ряда факторов, таких, как географическое расположение региона, климатические условия (влажность, температура воздуха, погода и пр.), химического состава выбросов промышленных предприятий и пр [14-18].

Аллергенная нагрузка на человека природными факторами нередко дополняется химическими и биологическими промышленными воздействиями, что определяет частоту, структуру, тяжесть развивающихся аллергических заболеваний [8,9,13,26,27,35,39].

**Целью** нашего исследования явилась клинико-эпидемиологическая и иммуно-аллергологическая характеристика аллергических заболеваний в условиях тракторостроительного производства,

**Материал и методы.** В течение 7 лет было проведено клинико-иммунологическое обследование 982 пациентов, выбранных в результате скрининг-анкетирования и работающих в условиях воздействия комплекса неблагоприятных промышленных факторов, ведущими из которых были контакт с никелем и хромом, повышенная влажность, недостаточная вентиляция, и 675 чел., признанных здоровыми на момент обследования.

Выполнены следующие исследования по показаниям: собран аллергоанамнез; проведено аллергологическое обследование скарификационными тестами с бытовыми, эпидермальными, пыльцевыми, пищевыми аллергенами и прик-тесты с грибковыми аллергенами; общеклинический анализ крови, мочи, кала на яйца глистов, биохимическое исследование крови с определением острофазовых показателей, печеночных тестов, мочевины, глюкозы, мочевой кислоты, общего белка, холестерина, сывороточного железа, триглицеридов, проведен осмотр врача-дерматолога на предмет выявления грибковых и других заболеваний кожи, а также других специалистов (гастроэнтеролога, эндокринолога, ревматолога, невропатолога) измерялась функция внешнего дыхания. Проводилось иммунологическое исследование факторов гуморального, клеточного иммунитета, общего Ig E.

После сбора аллергоанамнеза, осмотра и вышеперечисленного исследования из группы "отсеялось" 302 человека, так как при обследовании и консультации у врача-дерматолога у них были выявлены не аллергические заболевания кожи: эритразма, демодекоз, отрубевидный лишай, чесотка.

Из оставшихся 680 пациентов были сформированы группы по возрасту, полу, стажу работы во вредных условиях и проанализирована структура и эпидемиология аллергических заболеваний с 1993 по 2000 гг.

## Результаты и обсуждение

Было установлено, что при стаже работы 0-1 год параметры иммунного статуса не сопровождались резкими изменениями. (табл.1). Уровень лейко-

**Параметры иммунного статуса рабочих, контактировавших на производстве с хромом и никелем в зависимости от производственного стажа**

Показатель	Контрольная группа, n=675	Стаж работы во вредных условиях (годы)		
		1 год, n=230	5 лет, n=200	6-15, n=250
Лейкоциты, %	6,1±0,3	5,8±0,3	6,3±0,19	7,4±0,2 P <sub>2-5</sub> <0,01
Лимфоциты, %	34±1,6	31,1±2,9	30,3±1,1	31±0,8
Т-лимфоциты Е-РОК, %	74,9±1,8	73,2±3,6	69,9±1,8	65,7±1,3
CD 4, %	40,5±1,5	33,6±2,1 P <sub>2-3</sub> <0,05	32,3 ±1,8 P <sub>2-4</sub> <0,05	33,8±0,5 P <sub>2-5</sub> <0,05
CD 8, %	24,1±1,1	25,2±2,2	25,6±1,2	25,4±0,5
Ig A	3,7±0,4	3,9±2,9	3,8±2,8	3,8±0,35
Ig G	10,4±1,2	9,8±2,3	6,1±1,23 P <sub>2-4</sub> <0,05	6,8±1,31
Ig M	1,2±0,3	2,1±1,37	2,1±1,2	2±0,12
Титр комплемента по гемолизу, 50% гемолитических единиц	52±1,5	53±5,0	53±5,0	52±5,0
Фагоцитоз с латексом, %	74,1±1,6	62,3±1,1 P <sub>2-3</sub> <0,05	58,3±0,8 P <sub>2-4</sub> <0,05	35±1,2 P <sub>2-5</sub> <0,001

цитов повышался при стаже работы от 6 до 15 лет ( $p<0,05$ ). Уровень лимфоцитов не изменялся, количество Т-лимфоцитов снижалось при стаже работы 6-15 лет ( $p<0,05$ ), а CD4 Т-лимфоцитов уже через год, однако уровень CD8-супрессоров не изменялся.

С увеличением стажа свыше 4-х лет выявляется снижение уровня IgG и фагоцитоза. Во всех случаях изменения параметров (за исключением количества лейкоцитов) происходит в сторону снижения. Данные этой таблицы интересны с точки зрения развития механизмов адаптогенеза и мобилизации резервных и компенсаторных возможностей иммунной системы. Увеличение срока производственного контакта с химическими веществами сопровождается истощением резервных возможностей иммунной системы, увеличением количества измененных параметров, достигающих максимального уровня при стаже работы более 5-ти лет. Этот же период времени характеризуется увеличением доли хронических сопутствующих заболеваний. Изучение динамики иммунного статуса в цехах с производственным контактом с хромом и никелем выявило фазовый характер изменений иммунологических показателей. Уже через год работы на производстве снижался уровень CD 4 Т-лимфоцитов, через 4 года – уровень фагоцитоза, IgG и через 6-15 лет – Т-лимфоцитов. Наиболее рано снижается уровень Т-хелперов.

Наряду со снижением показателей иммунной системы выявлено увеличение уровня Ig E в большей

степени в цехах СИИТО, термическом и сталелитейном.

Наиболее показательны результаты исследования общего IgE. В контрольной группе его уровень составил  $121,6 \pm 1,45$ . При стаже контакта до года и один год в 5% случаев регистрируется повышение уровня IgE свыше 120 МЕ/мл (средний  $134 \pm 2,27$  МЕ/мл). При стаже работы во вредных условиях 5 лет в 35 % случаев было повышение уровня IgE выше нормы (средний уровень  $278,6 \pm 3,25$ ), а при стаже контакта 6-15 лет - в 43 % (при среднем уровне  $214,7 \pm 2,1$ ). Средние уровни IgE этих групп достоверно отличались от показателя контрольной группы ( $p<0,05-0,001$ ).

### Эпидемиология заболеваемости аллергическими болезнями

В 2000 году женщины (2316 на 100000) болели аллергическими заболеваниями чаще мужчин (1917 на 100000 рабочих) - из них поллинозом (81), контактно-аллергическим дерматитом (286,4), холодовой крапивницей (68,5), пищевой аллергией (429), аллергическим ринитом (181). При изучении динамики заболеваемости по годам выявляется тенденция к плавному, но постоянному росту заболеваемости аллергопатологией, начиная с 1993 г. (952,7) до 4233 на 100000 рабочих. Это обусловлено в первую очередь доступностью оказания специализированной помощи рабочим, условиями и

спецификой производства на ПО “МТЗ”, а также ростом частоты аллергических заболеваний. Аллергическими болезнями на ПО “МТЗ”, в основном, болеют женщины от 21 года до 40 лет. Исключение составляет только лишь атопический дерматит (им болеют чаще мужчины), а в возрастной структуре обращает на себя внимание контактно-аллергический дерматит (им болеют чаще в возрасте от 51 до 60 лет, что можно объяснить прямой зависимостью заболевания от стажа работы во вредных условиях производства).

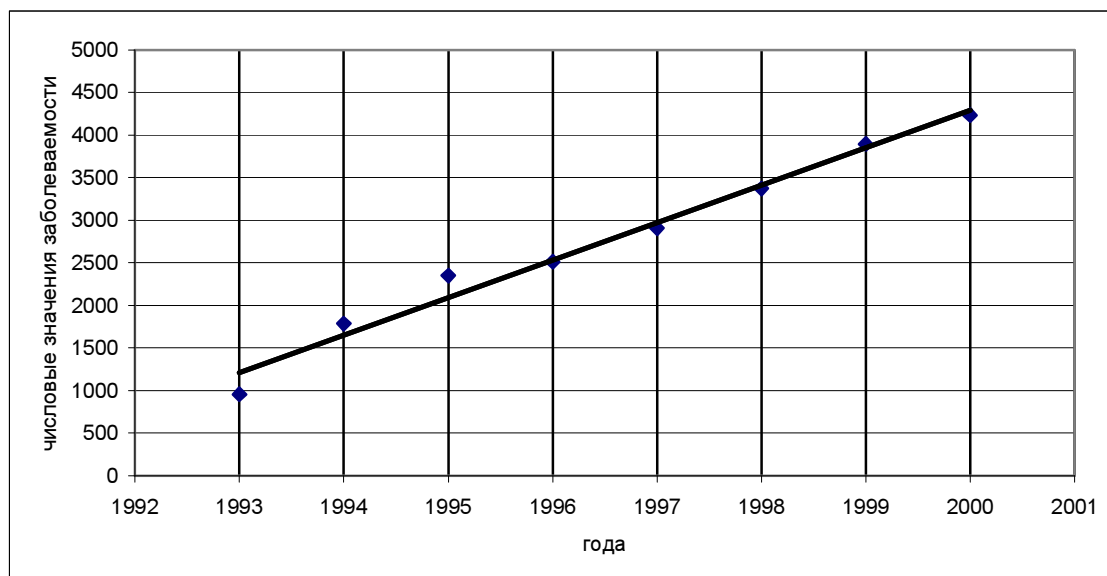
В результате проведения анкетирования было установлено, что наибольшее количество жалоб аллергологического характера зарегистрировано в цехе точного стального литья, цехе товаров народного потребления, сталелитейном цехе, термическом цехе, заводе специнструментария и технологической оснастки, на участке цветного литья литейного цеха № 3, на гальваническом участке механического цеха № 3 и механосборочного производства № 1. Это позволило определить условия и особенности производства, где сформировалась группа риска развития аллергических заболеваний.

Общими для всех перечисленных выше цехов был контакт рабочих с никелем, хромом, при работе в условиях высокой температуры и недостаточной вентиляции.

Все рабочие этих цехов испытывали воздействие комплекса неблагоприятных промышленных факто-

ров, ведущими из которых были: повышенная температура, запыленность, загазованность в цехах, контакт с солями тяжелых металлов, углеводородами, недостаточная вентиляция, как естественная, так и приточно-вытяжная. Это позволило предположить наличие в этих цехах аллергоопасных участков, где создаются условия либо для манифестирования латентно протекающих аллергических заболеваний, либо для реализации аллергических заболеваний у лиц с отягощенным аллергоанамнезом. Среди сопутствующих заболеваний у пациентов, страдающих аллергическими болезнями, преобладала патология со стороны желудочно-кишечного тракта -49,2%, заболевания кожи - 32,7%, в том числе грибковые -29,1%, пиодермия - 3,6%, заболевания ЛОР- органов - 48,2%, астено-невротический синдром в 52,7% случаев, обструктивный бронхит - в 12,9% случаев, рецидивирующие вирусные инфекции в 11,6%, заболевания сердечно-сосудистой системы -5,7%, заболевания мочевыводящих путей -1,8%, заболевания опорно-двигательного аппарата -0,7%. Сумма превышает 100%, так как в ряде случаев пациенты страдали двумя и более сопутствующими заболеваниями.

При анализе заболеваемости по цехам на 100 тыс. за все годы наблюдения в среднем в год регистрировался высокий уровень аллергопатологии на заводе специнструментария и технической оснастки (СИИТО) -  $423,6 \pm 51$  – это наиболее аллергоо-



**РИС.1.**

*Динамика заболеваемости аллергическими болезнями в 1993 – 2000 гг.*

пасный участок (термическо-гальванический), затем в цехе точного стального литья  $398,7 \pm 49$  (гальванический участок), сталелитейном цехе -  $392,5 \pm 49$  (гальванический участок), термическом цехе -  $274,1 \pm 41$  (термические ванны), заводоуправлении -  $236,7 \pm 38$ , далее в двух цехах одинаковые показатели - литейном цехе N2 (заливочно-плавильный участок) и механосборочное производство N1 -  $218,0 \pm 36$  (гальванический участок), затем уровень заболеваемости плавно убывает - литейный цех N1 -  $155,7 \pm 31$ , цех товаров народного потребления  $149,5 \pm 30$  (участок гальваники), прессовый цех -  $137,1 \pm 29$  (при открытии прессов в окружающую атмосферу цеха выбрасываются пары металлов, кислот, щелочей и пр.), затем вновь одинаковые показатели в механическом цехе N3 и кузнечном цехе  $137,0 \pm 29$  и в механическом цехах № 1 и № 4 и цехе кабин -  $130,8 \pm 28$ , затем в корпусе сборки тракторов -  $99,7 \pm 24$ , транспортном цехе -  $93,4 \pm 24$ , механическом цехе N6 -  $81,0 \pm 22$  в остальных цехах уровень аллергопатологии значительно ниже.

Высокий уровень заболеваемости в отделах заводоуправления в определенной степени объясняется частыми переводами работающих из аллергоопасных участков в качестве трудоустройства.

При анализе уровней заболеваемости за годы наблюдения в цехах с аллергоопасными участками самый высокий уровень неаллергической формы бронхиальной астмы регистрировался в цехе точного стального литья  $-74,8 \pm 21,6$  на 100000 рабочих в среднем за год за 7 лет, затем в отделах заводоуправления  $-56,1 \pm 18,7$ , далее в литейном цехе и в стальцехе одинаковые уровни  $49,8 \pm 17,6$  и на заводе СИИТО, механосборочном производстве и механическом цехе № 3 уровни заболеваемости -  $31,1 \pm 13,9$ .

Наиболее показательны уровни заболеваемости аллергической бронхиальной астмой, где наивысший уровень регистрировался в цехе точного стального литья -  $93,4 \pm 24,1$ , на втором месте - сталелитейный цех -  $81,0 \pm 22,5$ , на третьем месте - завод специнструментария и технической оснастки -  $74,8 \pm 21,6$ , что полностью соответствует предполагаемому расположению наиболее аллергоопасных участков. Далее заболеваемость постепенно снижается: в литейном цехе № 2 её показатель -  $62,3 \pm 19,7$ , на пятом месте - отделы заводоуправления с уровнем -  $49,8 \pm 17,6$ , в цехе кабин и термическом цехе -  $37,4 \pm 15,3$ . Самый низкий уровень

аллергической формы бронхиальной астмы в нескольких цехах, среди которых - отдел главного технолога, модельный цех, механические цеха № 2, № 5, № 7, компрессорный цех -  $6,2 \pm 6,2$ .

Аспириновая форма бронхиальной астмы регистрировалась, в основном, у работников заводоуправления  $-18,7 \pm 10,8$ , значительно меньший уровень был в нескольких цехах: транспортном, отделе технического контроля, электроремонтном цехе, на заводе специнструментария и технической оснастки -  $6,2 \pm 6,2$ .

Высший уровень заболеваемости лекарственной аллергией наблюдался на заводе специнструментария и технической оснастки и в сталелитейном цехе -  $124,6 \pm 27,8$  в среднем в год, затем в термическом цехе -  $81,0 \pm 22,5$ , на четвертом месте - механосборочное производство № 1, затем уровень постепенно снижается до  $62,2 \pm 19,7$  - в цехе точного стального литья.

Поллиноз регистрировался в нескольких цехах, и выше всего его уровень был на заводе специнструментария и технической оснастки -  $37,4 \pm 15,3$  в год, в термическом цехе -  $31,1 \pm 13,9$ , в цехе точного стального литья -  $18,7 \pm 10,8$ .

Холодовая крапивница распространена не во всех цехах. Наивысший уровень её был на заводе специнструментария и технической оснастки, механосборочном производстве № 1 и в отделах заводоуправления -  $12,5 \pm 8,8$ . В остальных цехах уровень был значительно выше.

Самая высокая заболеваемость аллергическим ринитом была также на основных аллергоопасных участках - в цехе точного стального литья -  $43,6 \pm 16,5$ , в сталелитейном цехе -  $31,1 \pm 13,9$ , в термическом цехе и цехе товаров народного потребления -  $18,7 \pm 10,8$ .

Показательны уровни заболеваемости контактным аллергическим дерматитом: в трех цехах на наиболее аллергоопасных участках регистрировался самый высокий уровень -  $49,8 \pm 17,6$  в год на 100000 рабочих: в цехе точного стального литья, термическом цехе и на заводе специнструментария и технической оснастки.

Уровень атопического дерматита не был высоким и регистрировался, в основном, в отделах заводоуправления -  $31,1 \pm 13,9$  в год, цехе точного стального литья и литейном цехе № 1 -  $18,7 \pm 10,8$ ;  $12,5 \pm 8,8$  - на механосборочном производстве - 1.

Таким образом, наиболее высокий уровень всей аллергопатологии наблюдался в следующих цехах:

заводе специнструментария и технологической оснастки, цехе точного стального литья, сталелитейном цехе, термическом цехе, цехе товаров народного потребления, механосборочном производстве №1, в 2-х литейных цехах №1 и № 2 что подтвердило первоначальную гипотезу о наличии аллергоопасных участков в этих цехах.

Среди профессий, где наблюдалось наибольшее количество аллергических заболеваний, лидировали заливщики металла, плавильщики металла, гальваники, термисты, рабочие по очистке гальванических ванн, технологи, литейщики.

### **Аутосеротерапия больных аллергическими заболеваниями**

В условиях воздействия вредных факторов на организм при лечении аллергических заболеваний широко применялся метод аутосеротерапии (АСТ) по Новикову Д.К.[20].

При лечении методом АСТ достоверные результаты получены у 360 больных, страдающих холодовой крапивницей, аллергическим ринитом, контактно-аллергическим дерматитом, пищевой аллергией с клиническими явлениями крапивницы, аллергической бронхиальной астмой. Наиболее эффективен этот метод был при лечении пациентов с холодовой крапивницей. Если до лечения у больного преобладала средняя степень тяжести ( $50 \pm 13\%$  случаев) и легкая - ( $43,75 \pm 12\%$ ), а тяжелая степень была у  $6,25 \pm 6\%$ , то после лечения преобладала легкая степень ( $93,75 \pm 6\%$ ). Пациентов с тяжелой степенью зарегистрировано не было, значительно снизился процент средней степени тяжести до  $6,25 \pm 6\%$  ( $p < 0,01$ ) в среднем  $\pm 2,1$ , на 3,15 дня сократились дни нетрудоспособности, длительность ремиссии составила  $123,7 \pm 14,1$  дня.

При лечении аллергического ринита, вызванного сенсibilизацией к бытовым, эпидермальным, грибковым аллергенам, также наблюдались значительные сдвиги во внутригрупповом распределении по степеням тяжести до и после лечения. До лечения преобладала средняя степень тяжести ( $58,7 \pm 7\%$  случаев), после лечения - легкая степень -  $65,2 \pm 7\%$ , а уровень средней степени снизился до  $34,8 \pm 7\%$  ( $p < 0,05$ ), на 2,25 дня сократилось пребывание на больничном листке, длительность ремиссии составила 28 дней.

При лечении методом АСТ контактно - аллергического дерматита до лечения наблюдалось преобладание легкой степени тяжести ( $64,7 \pm 5\%$ ), а после лечения легкая степень тяжести доминировала -  $87,1 \pm 4\%$  ( $p < 0,001$ ). Значительно снизился процент пациентов со средней степенью тяжести: до лечения  $32,9 \pm 5\%$ , после лечения -  $12,9 \pm 4\%$  ( $p < 0,01$ ), и после лечения не зарегистрированы пациенты с тяжелой степенью, на 2,12 дня сократилось пребывание на больничном листке (при среднем сроке курса лечения - 7,14 дня), длительность ремиссии составила - 32,1 дня.

Метод АСТ хорошо зарекомендовал себя в лечении пищевой аллергии с клиникой крапивницы. До лечения легкая степень тяжести наблюдалась у  $51,0 \pm 5\%$  больных, а после лечения - у  $72,4 \pm 5\%$ . Средняя степень тяжести зарегистрирована в  $48,0 \pm 5\%$  случаев до лечения, а после лечения в  $27,6 \pm 4\%$ . На  $3,12 \pm 1,1$  дня сократились дни нетрудоспособности.

При лечении поллиноза также произошло небольшое изменение в степени тяжести: увеличилось количество пациентов с легкой степенью тяжести (до лечения -  $77,3 \pm 9\%$ ,  $86,4 \pm 7\%$  после лечения), пребывание на больничном листке сократилось на  $3,25 \pm 2,1$  дня.

### **Выводы**

1. У рабочих ПО "МТЗ" в крови отмечается снижение уровня  $CD4^+$  Т-хелперов и поглотительной активности фагоцитов через год и более работы на производстве, а также уровня IgG у рабочих со стажем работы свыше 5 лет.

2. Критическими сроками возникновения возможных иммунологических дефектов является пятилетний стаж работы во вредных условиях

3. Уровень общего Ig E повышается соответственно стажу работы в неблагоприятных производственных условиях.

4. Заболеваемость аллергическими заболеваниями на ПО "МТЗ" была выше в тех цехах, где работники контактировали с солями никеля и хрома в условиях недостаточной вентиляции, повышенной температуры и влажности.

5. Среди профессий наивысшая заболеваемость аллергическими болезнями наблюдалась у заливщиков, плавильщиков на плавильно-заливочных участках цеха точного стального литья, гальваников, корректировщиков гальванических ванн, аппаратчиков сточных сооружений на термических участках.

6. Аллергическими болезнями на ПО “МТЗ” чаще болеют женщины от 21 года до 40 лет, однако атопический и контактно-аллергический дерматиты чаще встречаются у мужчин и зависят

от стажа работы во вредных условиях производства.

7. Аутосеротерапия уменьшает тяжесть течения аллергических заболеваний и удлиняет ремиссию.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеева О.Г. Иммунология профессиональных хронических бронхолегочных заболеваний. М., Медицина, 1987.
2. Новиков Д.К. Клиническая аллергология. Минск; 1991.
3. Измеров Н.Ф. и др. Профессиональные заболевания. Москва. Том 2; 1996.
4. Скепьян Н.А. Специфическая диагностика аллергических заболеваний профессиональной этиологии. Материалы I иммунологического съезда Белоруссии “Экологические проблемы иммунологии и аллергологии” Минск; 1990:178.
5. Хаитов Р.М., Пинегин Б.В., Истамов Х.И. Экологическая иммунология. Москва, издательство ВНИРО, 1995. 218 с.
6. Хаитов Р.М., Богова А.В., Ильина Н.И. Эпидемиология аллергических заболеваний в России. Иммунология. 1998; №3:4-9.
7. Федосеева В.Н. и др. Эпидемиология аллергических заболеваний и региональные аллергены в экологически неблагоприятных зонах. Сборник трудов I Национальной конференции Российской ассоциации аллергологов и клинических иммунологов “Современные проблемы аллергологии, клинической иммунологии и иммунофармакологии”. М., 1997.
8. Бикбулатова А.И., Г.И. Нигматуллина. Эпидемиология аллергических заболеваний в промышленном городе с комплексом нефтехимических и химических производств. Сборник трудов I Национальной конференции Российской ассоциации аллергологов и клинических иммунологов “Современные проблемы аллергологии, клинической иммунологии и иммунофармакологии.” М., 1997. С.536.
9. Богова А.В. В кн.: Аллергические заболевания. Эпидемиология неинфекционных заболеваний. Под ред. А.М. Вихерта, А.В. Чаклина. М.; “Медицина”; 1990:92-105.
10. Истамов Х.И. Экологические аспекты биологического действия ксенобиотиков. Пермь; 1994.
11. Новиков Д.К. Иммунодиагностика: краткий анализ проблемы. Труды I международной конференции “Иммунодиагностика и иммунотерапия”. Витебск, 1995, с.3-5.
12. Новиков Д.К., Осипова А.В. Эпидемиология и структура аллергических заболеваний в условиях крупного тракторостроительного производства. Труды 2-й Международной конференции и 1-го съезда БААКИ “Клиническая аллергология и иммунология, иммунодиагностика и иммунореабилитация”. Минск-Витебск, 1998:256-7.
13. Ковальчук Л.В., Чередеев А.Н. Актуальные проблемы оценки иммунной системы человека на современном этапе. Иммунология. 1990; 5:4-7.
14. Петров Р.В., Орадовская И.В. Методология, организация и итоги массовых иммунологических обследований. Ангарск, 1987:215-34.
15. Петров Р.В., Хаитов Р.М., Орадовская И.В. Иммунологический мониторинг больших групп населения страны. Иммунология, 1992; N4:43-5.
16. Петров Р.В., Хаитов Р.М., Орадовская И.В., Богова А.В. Региональные проблемы здоровья населения России. Под ред. В.Д. Беякова. М.:ВИНИТИ; 1993:175-85.
17. Раннее выявление профессиональных болезней. Доклад Научной группы ВОЗ. Женева; 1988:51-83.
18. Рапопорт Ж.Ж., Роцин А.В., Веселов В.Г. и др. Металлоаллергозы. Красноярск; 1987.
19. Федосеева В.Н., Шарецкий С.Н., Аристовская Л.В., Чередеев А.Н. Методические рекомендации по экспериментальному изучению иммунологических свойств химических факторов окружающей среды. М.; 1989.
20. Новиков Д.К., Сергеев Ю.В., Новиков П.Д. Лекарственная аллергия. М.: 2001.