

Современные предприятия теплоэнергетики (ПТЭ), где в качестве основного топливного материала используется каменный уголь, являются источниками поступления в атмосферный воздух сложного комплекса вредных веществ, таких, как оксиды серы, азота и углерода, аэрозоли летучей золы [1].

Литературные сообщения о влиянии атмосферных выбросов ПТЭ на здоровье населения носят фрагментарный характер и посвящены, в основном, выявлению взаимосвязи между онкологической заболеваемостью и концентрациями оксидов серы и азота в окружающей среде, хотя эти загрязнители не классифицируются как канцерогены или мутагены [2,3,4]. Данные о влиянии компонентов атмосферных выбросов ПТЭ на общую заболеваемость населения в литературе практически отсутствуют.

Программа настоящего исследования включала оценку общей заболеваемости взрослого и детского населения, проживающего в районах размещения городских ПТЭ.

Материалы и методы исследования

Общая заболеваемость взрослого и детского населения была изучена путем анализа данных учета всех случаев заболеваний, с которыми население обращалось за медицинской помощью в учреждения здравоохранения в течение 5-ти летнего периода (1998 – 2002 гг.) по форме №12 государственной статистической отчетности. Были использованы данные Кировского областного и городского бюро медицинской статистики и информатики, Кировского областного комитета государственной статистики.

Территория г.Кирова была ранжирована в зависимости от уровня техногенного загрязнения атмосферного воздуха. Были выделены районы, где непосредственно располагаются ПТЭ, соответственно “Зона ТЭС-4” и “Зона ТЭС-5”, и районы наибольшего влияния атмосферных выбросов ПТЭ по преимущественной розе ветров, соответственно “Подзона ТЭС-4” и “Подзона ТЭС-5”.

В качестве контрольного показателя использовался общегородской уровень общей заболеваемости взрослого и детского населения.

Результаты исследования были статистически обработаны на РС с применением прикладных и оригинальных программ.

Результаты исследования и их обсуждение

По данным медико-статистического анализа, общий уровень заболеваемости взрослого населения во всех четырех исследуемых зонах был статистически значимо ($P < 0,05$) выше общегородского уровня (табл.1).

С. В. Селюнина, профессор Б. А. Петров,
профессор П. И. Цапок
**ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ
НАСЕЛЕНИЯ, ПРОЖИВАЮЩЕГО
В ЗОНАХ ВЛИЯНИЯ
АТМОСФЕРНЫХ ВЫБРОСОВ
ГОРОДСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ
ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ**
*Кировская государственная медицинская
академия*

болезни нервной системы и органов чувств – 2%, прочие болезни – 2% (рис.2).

При более детальном рассмотрении (табл.2) в структуре болезней органов дыхания в зонах влияния атмосферных выбросов ПТЭ наибольшая доля приходится на нозологию *хронический бронхит*, на втором месте находятся *пневмонии*, нозология *астма* занимает третье место. Хронические воспалительные заболевания глотки и миндалин в данных районах имеют наименьший удельный вес.

В структуре болезней органов пищеварения во всех исследуемых зонах наибольший процент распространения заболеваний приходится на нозологию «язва», существенную долю занимают гастриты и болезни желчного пузыря. Наименьший удельный вес имеют болезни печени и поджелудочной железы, энтериты (табл. 3).

В структуре заболеваний мочеполовой системы в исследуемых зонах преобладают гломерулярные и тубулоинтерстициальные болезни

почек. Но если в общегородских показателях удельный вес данной нозологии составляет 39,8%, то в исследуемых районах он существенно выше: 49,2% - в зоне ТЭС-5; 44,6% - в подзоне ТЭС-4; 41,4% - в подзоне ТЭС-5.

Анализ уровня заболеваемости детского населения по отдельным классам болезней (табл. 4), показал, что в районе размещения ПТЭ наибольшая частота распространенности заболеваний приходится на болезни органов дыхания $1183,7 \pm 0,21\text{‰}$, болезни нервной системы и органов чувств $204,7 \pm 0,18\text{‰}$, болезни органов пищеварения $200,1 \pm 0,18\text{‰}$, болезни кожи и подкожной клетчатки $115,0 \pm 0,19\text{‰}$, болезни мочевыделительной системы $43,6 \pm 0,20\text{‰}$. Установлено достоверное превышение уровня распространенности новообразований ($9,7 \pm 0,20\text{‰}$) и врожденных аномалий ($34,5 \pm 0,20\text{‰}$) в данной зоне по отношению к общегородскому ($5,3 \pm 0,11\text{‰}$ и $29,8 \pm 0,11\text{‰}$ соответственно).

Таблица 2

Структура болезней органов дыхания взрослого населения изучаемых районов за 1998-2002 гг. (%)

Район	Хронический бронхит	Пневмонии	Астма	Хронический фарингит	Хронические болезни миндалин
ТЭС-4	53,4	19,7	18,4	2,9	5,5
ТЭС-5	51,4	16,5	16,1	7,9	8,1
Подзона ТЭС-4	55,2	8,5	21,5	5,7	9,1
Подзона ТЭС-5	52,2	12,6	18,6	8,3	8,3

Таблица 3

Структура болезней органов пищеварения по нозологиям у взрослого населения изучаемых районов за 1998-2002 гг. (%)

Район	Язва	Хронический гастрит	Болезни желчного пузыря	Энтерит	Болезни печени	Болезни поджелудочной железы
ТЭС-4	54,6	22,5	13,7	3,4	4,0	1,8
ТЭС-5	62,1	14,3	7,7	9,4	4,5	2,0
Подзона ТЭС-4	53,1	19,9	11,6	7,4	5,2	2,7
Подзона ТЭС-5	45,0	31,7	10,2	6,1	5,4	1,7

Таблица 4

Уровень распространенности заболеваний детского населения изучаемых районов за 1998 – 2002 гг. ($\bar{X} \pm Sx, \text{‰}$)

Класс заболеваний	Город	Зона ТЭС	Подзона ТЭС-5	Подзона ТЭС-4
Новообразования	$5,3 \pm 0,11$	$9,7 \pm 0,20^*$	$2,8 \pm 0,22$	$6,9 \pm 0,26^*$
Болезни эндокринной системы	$26,7 \pm 0,11$	$20,1 \pm 0,20$	$31,0 \pm 0,22^*$	$45,7 \pm 0,26^*$
Болезни крови и кроветворных органов	$24,1 \pm 0,11$	$24,4 \pm 0,20$	$30,8 \pm 0,22^*$	$27,3 \pm 0,26^*$
Болезни нервной системы	$133,9 \pm 0,10$	$204,7 \pm 0,18^*$	$110,4 \pm 0,21$	$92,3 \pm 0,25$
Болезни системы кровообращения	$6,5 \pm 0,11$	$7,5 \pm 0,20^*$	$11,4 \pm 0,22^*$	$6,0 \pm 0,26$
Болезни органов дыхания	$1061,4 \pm 0,11$	$1183,7 \pm 0,21^*$	$1144,6 \pm 0,23^*$	$976,0 \pm 0,04$
Болезни органов пищеварения	$154,0 \pm 0,10$	$200,1 \pm 0,18^*$	$125,0 \pm 0,21$	$173,4 \pm 0,24^*$
Болезни мочеполовой системы	$33,8 \pm 0,11$	$43,6 \pm 0,20^*$	$25,8 \pm 0,22$	$41,2 \pm 0,26^*$
Болезни кожи и подкожной клетчатки	$79,7 \pm 0,11$	$115,0 \pm 0,19^*$	$55,8 \pm 0,22$	$61,6 \pm 0,25$
Врожденные аномалии	$29,8 \pm 0,11$	$34,5 \pm 0,20^*$	$13,0 \pm 0,22$	$41,7 \pm 0,26^*$
Все случаи заболеваний	$1874,4 \pm 0,16$	$2335,8 \pm 0,30^*$	$1943,5 \pm 0,31^*$	$1921,3 \pm 0,36^*$

* Достоверное увеличение показателя ($P < 0,05$) с общегородским.

Распространенность болезней крови и кроветворных органов превышала контрольный уровень в 1,3 раза, болезней эндокринной системы в 1,2 раза, системы кровообращения в 1,7 раза.

В подзонах ТЭС-4 и ТЭС-5 повышение уровня общей заболеваемости обусловлено достоверным ($P < 0,05$) увеличением частоты распространения болезней органов дыхания, эндокринной системы, болезней крови и кроветворных органов, болезней системы кровообращения, пищеварительной и мочеполовой систем.

В подзоне ТЭС-4 отмечается статистически значимо ($P < 0,05$) повышенный, по сравнению с контролем, уровень заболеваемости новообразованиями в 1,3 раза и врожденными аномалиями в 1,4 раза.

Выводы

1. Атмосферные выбросы предприятий теплоэнергетики оказывают неблагоприятное влияние на состояние здоровья различных групп населения, статистически достоверно повышая уровень общей заболеваемости.

2. Повышение уровня общей заболеваемости обусловлено увеличением частоты распространения болезней органов дыхания, пищеварения и кровообращения, болезней эндокринной и мочеполовой систем у взрослого населения и болезней органов дыхания, пищеварения и кровообращения, болезней нервной и мочеполовой системы, кожи и подкожной клетчатки, врожденных аномалий у детского населения.

Список литературы:

1. Ильин Л. А., Книжников В. А., Шандала Н. К. с соавт. Онкологическая "цена" тепловой и атомной электроэнергии. М.: Медицина. - 2001.
2. Скворцова Н. Н., Осинцева В. П. О роли некоторых атмосферных загрязнений в генезе опухолей легких, вызываемых химическими канцерогенами // Вопросы загрязнения окружающей среды. Таллин: Валгус, 1972. - С. 61-65.
3. Комлева В.А. Канцерогенная опасность загрязнения атмосферного воздуха выбросами предприятий атомной и тепловой энергетики: Автореф. дис. ... д-ра биол. наук. М., 1998. - 48с.
4. Ford A. B., Bialik O. Air pollution and urban factor in relation to cancer mortality // Arch. Environm. Hlth. - 1980. - P. 350-359.

Summary

S.V. Selyunina, B.A. Petrov, P.I. Tsapok

MORBIDITY RATE AMONG POPULATION AS A RESULT OF ATMOSPHERIC POLLUTION BY URBAN HEAT AND POWER ENGINEERING PLANTS

Kirov state medical academy