

## **Анализ состояния здоровья сотрудников предприятий нефтедобывающей промышленности Республики Коми**

И. Н. Юранёва<sup>1</sup>, В. Г. Зайнуллин<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Сыктывкарский государственный университет им. Питирима Сорокина,

<sup>2</sup>Институт биологии Коми НЦ УрО РАН

Программы охраны здоровья населения должны отражать все аспекты зависимости между состоянием окружающей среды, функциональной активностью и общим состоянием здоровья, как отдельных индивидумов (человека), так и отдельных групп (населения).

Ниже мы позволим себе несколько подробнее рассмотреть некоторые проблемы, которые могут возникнуть при анализе состояния здоровья населения (и отдельных его представителей) при учете динамического состояния окружающей среды и при рассмотрении отдельных, территориально разобщенных, предприятий.

Как правило, работа и здоровье взаимосвязаны, что подтверждается, на наш взгляд, следующими положениями:

1. Когда работа полностью соответствует способностям и пределам возможностей человека, а нарушения здоровья, вызываемые профессиональными вредностями, находятся под контролем, работа часто играет важную роль в укреплении здоровья: физическая работа обычно ассоциируется с совершенствованием физических возможностей.

2. Физические, химические, биологические вредные производственные факторы, если их воздействие превышает предельно допустимые уровни, рассматриваются как причинные факторы профессиональных заболеваний.

3. Условия труда и его характерные особенности наряду с другими факторами риска могут способствовать развитию болезней, имеющих сложную, многофакторную этиологию. Эпидемиологические исследования показали, что среди определенных слоев работающего населения может выявляться повышение распространенности или риска болезней, имеющих многофакторную этиологию, таких, как гипертензия, нарушения опорно-двигательного аппарата, хронические неспецифические респираторные заболевания, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки и некоторые поведенческие расстройства. Эти болезни могут соответственно называться связанными с работой.

4. Известно также, что обычные заболевания могут быть отягощены воздействием вредных для здоровья факторов среды.

Таким образом, для заболеваний, связанных с работой (состоянием условий труда) характерна прямая причинно-следственная зависимость между вредным воздействием и

заболеванием. При анализе заболеваемости, связанной с работой, необходимо всегда учитывать, что данная зависимость не является обязательной: экспрессивность заболеваний во многом модифицируется состоянием окружающей среды.

Касаясь различий между профессиональными и другими связанными с работой заболеваниями, можно отметить следующее:

1. Некоторые факторы производственной среды являются преобладающими и значимыми в этиологии заболеваний. Например, кремниевая пыль в развитии силикоза, пары свинца в отравлении свинцом. В то же время, и другие факторы могут играть существенную роль в модификации реакции организма на воздействие преобладающего фактора. Так вызванная шумом потеря слуха может быть в значительной степени зависеть от индивидуальной чувствительности и возраста. Подобным образом наличие в анамнезе у рабочих, подвергающихся воздействию кремниевой пыли, туберкулеза легких способствует диссеминации силикоза и отягощает его течение.

2. Болезни, имеющие многофакторную этиологию, которые часто могут быть связаны с работой, встречаются среди населения. При этом необязательно, чтобы условия работы и вредное воздействие были бы факторами риска в каждом случае какого-либо заболевания. Болезни, связанные с состоянием окружающей среды и имеющие многофакторную этиологию, часто более распространены, чем профессиональные заболевания.

Цель настоящей работы заключалась в оценке состояния здоровья населения, занятого на предприятиях (месторождениях) нефтедобывающей промышленности Республики Коми.

В работе использовались данные медико-статистического учета, любезно предоставленные нам отделом экологической безопасности одного из предприятия нефтедобывающей промышленности и данные Госкомстата республики. Данные обрабатывались с помощью оригинального пакета прикладных программ, позволяющего проводить статистический анализ методом дискриминант и z-преобразования Фишера.

Очевидно, что доказать возникновение заболевания, имеющего многофакторную этиологию, частично связанного с окружающей средой, тем труднее, чем меньше этиологическая фракция. Величина этиологической фракции воздействия фактора окружающей среды в причине заболевания может быть рассчитана по следующей формуле [3].

$EF=(RR-1)/RR$ , где EF – этиологическая фракция, RR – относительный риск (соотношение показателей).

При применении этой формулы все другие этиологические фракции обязательно должны быть поровну распределены между группами, иначе соотношение показателей

нарушается. Однако даже при таких условиях этиологическая фракция не может быть обобщена, так как расчет основан на пропорции, то ее величина зависит от величины всех остальных факторов. В разных местах она может быть различной в зависимости от интенсивности воздействия. Более того, сумма различных этиологических фракций может быть выше 100 % в связи с тем, что многие причины не всегда оказываются «достаточными» и их эффект проявляется только в присутствии других причинных факторов, т.е. возможны эффекты синергизма, аддитивности и антагонизма [4].

Таким образом, при принятии всех этих условий, величина этиологической фракции, влияющей на уровень заболеваемости детей в Усинском районе в 2000 году будет равна 19,7 %, т.е. практически в 20 % случаев увеличение уровня младенческой заболеваемости в сравнении с этим же показателем в 1999 г. обусловлен состоянием окружающей среды (табл.). В сравнении с 2001 г – 9 %.

Таблица

Заболеваемость детей в возрасте до года (на 1000)

Болезни	Год		
	1999	2000	2001
Некоторые инфекционные и паразитарные болезни	62,50	117,92	113,50
Болезни крови, кроветворных органов	66,41	106,13	70,45
Болезни эндокринной системы, расстройства питания	82,03	99,06	68,49
Болезни нервной системы	23,44	14,15	17,61
Болезни глаза и его придаточного аппарата	21,48	87,26	97,85
Болезни уха и сосцевидного отростка	74,22	136,79	84,15
Болезни органов дыхания	1736,33	2061,32	1886,50
Болезни органов пищеварения	347,66	441,04	405,09
Болезни мочеполовой системы	9,77	54,25	7,83
Отдельные состояния, возникающие в перинатальном периоде	359,38	596,70	675,15
Врожденные аномалии (пороки развития), деформации	128,91	143,87	45,01
Травмы, отравления	25,39	33,02	31,31
Прочие болезни	365,23	219,34	234,83
Общий итог	254,06	316,22	287,52

Анализ данных литературы подтверждает положение о наличии связи между состоянием окружающей среды и показателями здоровья населения, однако немаловажен и тот факт, что уровень здоровья населения во многом определяется и функциональными особенностями отдельных индивидуумов [1 – 4]. Основываясь на современных данных литературы по экологии и опыте комплексных клинико-гигиенических исследований [3, 5,

б], основными маркерами экологического риска можно определить следующие группы показателей:

– индикаторная патология, характеризующая высокую степень зависимости от загрязнения окружающей среды (профессиональные болезни, онкозаболевания, перинатальная смертность, врожденная патология, генетические дефекты, аллергозы, токсикологические поражения);

– экологически зависимая патология, характеризующая среднюю степень зависимости от загрязнения среды (общая детская смертность, младенческая смертность, вторичные иммунодефициты, смертность новорожденных, хронические бронхиты у детей, хронические пневмонии у детей, хронические поражения печени, обострение основных заболеваний в связи с ухудшением метеообстановки);

– экологически обусловленная патология, характеризующая умеренную степень зависимости от загрязнения окружающей среды (патология беременности, спонтанные выкидыши, заболеваемость с временной утратой трудоспособности, хронические бронхиты у взрослых, хронические пневмонии у взрослых, сердечно-сосудистые заболевания). И, наконец, интегрирующие показатели: динамика средней продолжительности жизни и смертности населения и отдельных его групп.

Поэтому, для более полной оценки связи производства и состояния здоровья необходим более полный, детальный анализ, с использованием широкого круга показателей.

При оценке состояния здоровья сотрудников месторождений предприятия был выполнен анализ их заболеваемости по 16 нозологическим группам в зимний и летний периоды работы на месторождениях предприятия. Данные о заболеваемости были нормированы на среднюю численность работающих в обследуемый период.

Было обнаружено, что наибольший уровень заболеваемости наблюдается на одном из месторождений (4 месторождение). Величина этиологической фракции по отношению к усредненной величине по всем месторождениям предприятия составляет 0,66 или 66 %. Столь же заметное ( $p < 0,05$ ) увеличение обращаемости к врачу наблюдается в летний период у работников этого же месторождения.

Следует обратить внимание на тот факт, что число обращений за врачебной помощью увеличивается в летний период, тогда как существенных отличий во временной утрате трудоспособности (на 100 чел) в разные месяцы года не отмечается. Можно отметить тенденцию к уменьшению величины временной утраты трудоспособности в летние месяцы.

Анализ данных медико-санитарной службы показал, что уровень напряженности корреляционных связей более характерен для показателей заболеваемости сотрудников 4

месторождения (0,5 против 0,2-0,32 для других групп). Величина интегрального показателя корреляционных связей свидетельствуют о нестабильности изучаемых показателей в обследуемых группах. Таким образом, состояние здоровья работников 4 месторождения отличается от такового показателя других групп. А, учитывая абсолютные и относительные величины (см. рисунок) можно сказать, что условия труда, социального обслуживания приводят к более значимому снижению уровня трудоспособности (здоровья) одного из предприятий нефтедобывающей промышленности Республики Коми.

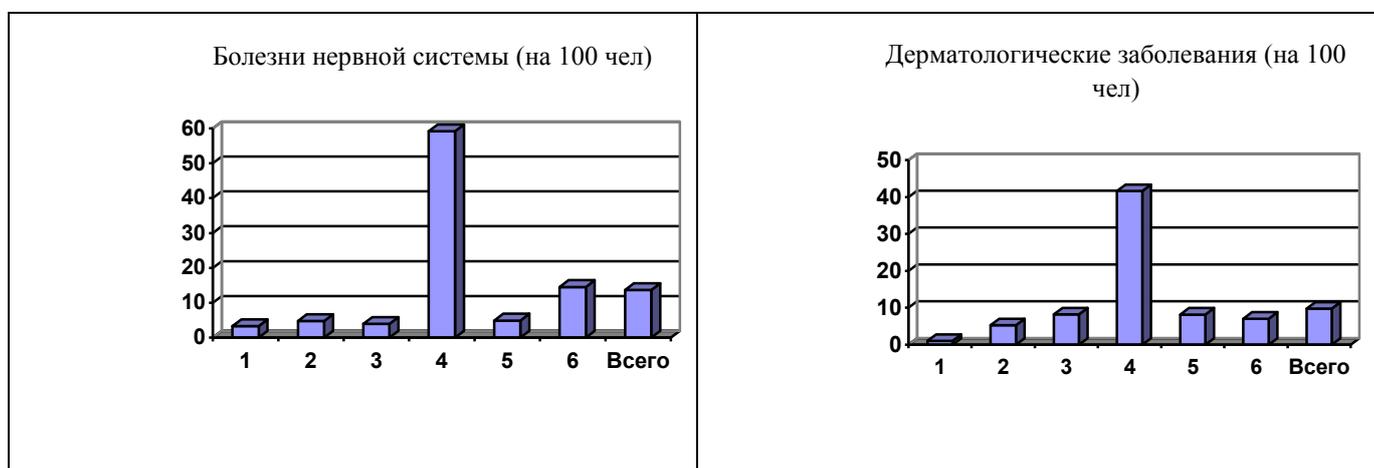


Рисунок. Уровень заболеваемости/временной утраты трудоспособности сотрудников месторождений 1-6 (нормировано на среднюю численность работающих на месторождении)

### Список литературы

1. Брудтланд Г. Х. Здоровье мира, 1990. № 1-2. С. 4-12.
2. Вакач Т. Охрана окружающей среды. М.: Медицина, 1980. 216 с.
3. Казначеев В. Л. Современные аспекты адаптации. Новосибирск: Наука, 1980. 192 с.
4. Казначеев В. П. Экология человека. Основные проблемы. М.: Наука, 1988. С. 9-12.
5. Гичев Ю. П. Биоиндикатор системы экологического мониторинга // Экология человека. 1994. 2. С. 22-27.
6. Райх Э. Л. Окружающая среда и здоровье человека. М. 1979. 234 с.
7. Miettinen O. S. Proportion of disease caused or prevented by a given exposure, trait or intervention // Amer. J. Epidemiol., 1974. Vol. 99. P. 325-332.
8. Cole P., Merletti F. Chemical agents and occupational cancer // J. Environ. Pathol. Toxicol., 1980. Vol. 3. P. 399-417.