действительно имеет место, причем высокие и средние частоты затухают намного быстрее;

2. По мере вытеснения пузырьков газа из раствора и восстановления его однородности, восстанавливается и характер звучания - пузырьки играют роль резонансных поглотителей, при их исчезновении пропадает и эффект поглощения звука

Проведенный анализ показывает, что сделанное предположение, верно, но для количественной оценки поглощения звука слоем воды, насыщенным газом, нужны дополнительные исследования в лабораторных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Гидроакустические шумы и сигналы антропогенного происхождения и их воздействие на популяции морских млекопитающих // Доклад WP-034-E, представленный Испанией на XXVI консультационном Совещании по договору по Антарктике. Мадрид. 2003.

2. Дж. В. Стретт (Лорд Рэлей) Теория звука. Т.2. (пер. с англ.) М.: ГИТТЛ, 1955.

К вопросу о распространенности предопухолевых заболеваний и опухолей половой сферы среди женщин, занятых на разных этапах получения рафинированной меди

Нарицына Ю.Н., Липатов Г.Я., Адриановский В.И.

Уральская государственная медицинская академия

Екатеринбург, Россия

* adrianovsky@r66.ru

На протяжении последних десятилетий в Российской Федерации отмечается неуклонный рост акушерско-гинекологической патологии, в том числе предопухолевых и опухолевых заболеваний женской половой сферы. Учитывая высокую занятость женщин в промышленности, основной опасностью для их репродуктивного здоровья являются химические и физические факторы производственной среды. Многочисленные исследования условий труда и состояния здоровья рабочих, занятых на разных этапах производства меди, свидетельствуют о крайне неблагоприятных условиях труда в основных цехах металлургических заводов данной отрасли. Эксплуатация устаревшего технологического оборудования, ослабление контроля за условиями труда, привели к росту загрязнения производственной среды промышленными аэрозолями, токсическими газами, многие из которых обладают канцерогенными свойствами.

Целью нашего исследования явилось изучение условий труда, предопухолевой и опухолевой гинекологической заболеваемости женщин, занятых в огневом и электролитическом рафинировании меди. Изучение условий труда женщин проводилось в медеплавильном цехе (МПЦ) и цехе электролиза меди (ЦЭМ) ОАО «Уралэлектромедь» (г.Верхняя Пышма Свердловской обл.). Анализ заболеваемости проводился по данным периодических медицинских осмотров и на основе изучения амбулаторных карт городской женской консультации.

При огневом рафинировании меди, осуществляемом в МПЦ, концентрации пыли, мышьяка, никеля, теллура превышают ПДК по средним значениям от 2,75 до 25,0 раз. Наличие плавильного и разливочного оборудования обусловливает выделение значительных количеств тепла в рабочую зону, формируя неблагоприятный микроклимат с тенденцией к нагревающему, с большей выраженностью в теплый период года. В МПЦ женщины заняты во вспомогательных профессиях (крановщицы).

Среди неблагоприятных факторов производственной среды ЦЭМ основными являются соединения меди, никеля, мышьяка, теллура, селена, аэрозоли серной кислоты, источниками поступления которых в воздушную среду, служат электролизные ванны. При этом концентрации пыли, никеля, теллура, диоксида селена превышают предельно допустимые концентрации от 1,5 до 4,5 раз. Наличие открытых поверхностей электролита общей площадью 8470,8 $м^2$ с температурой 62-64° С, а также паропроводов обусловливает непрерывное выделение значительных количеств тепла и влаги в рабочую зону цеха, формируя нагревающий характер микроклимата. В ЦЭМ женщины заняты как в основных профессиях (дежурные по циркуляции водных растворов, дежурные по подвалу, обработчики матричных листов), так и во вспомогательных (крановщицы).

Согласно ГН 1.1.725-98 «Перечень веществ, продуктов, производственных процессов, бытовых и природных факторов, канцерогенных для человека» мышьяк, никель, кадмий и бенз(а)пирен относятся к веществам с доказанной для человека канцерогенностью.

Проведенный анализ результатов изучения гинекологического статуса крановщиц, работающих в МПЦ, показал, что по распространенности первое место занимала фибромиома матки (15,0%), второе – эрозия шейки матки и диффузная мастопатия (по 13,0%), третье – кистозная дегенерация яичника (7,0%).

В ЦЭМ среди дежурных по циркуляции одним их основных заболеваний была фибромиома матки (17,5%), на втором месте по частоте встречаемости – кистозная дегенерация яичников (15,0%), на третьем – фибромастопатия и эрозия шейки матки (по 7,5%). Среди дежурных по подвалу на первом месте также стояла

фибромиома матки (22,2%), на втором – кистозная дегенерация яичников и эрозия шейки матки (по 12,0%). Среди обработчиц матричных листов отмечена высокая распространенность фибромиомы матки и кисты шейки матки (по 11,0%). Сходная картина наблюдалась и среди крановщиц, где фибромиома матки встречалась в 28,0%, кистозная дегенерация яичников - в 16,0%, фибромастопатия – в 12,0%, эрозия шейки матки – в 8,0%, а киста шейки матки – в 4,0%. Также среди женщин ЦЭМ были отмечены железисто-фиброзный полип эндометрия, полип цервикального канала, полип влагалища.

Таким образом, нами выявлена высокая распространенность предопухолевых заболеваний и опухолей половой сферы среди женщин, занятых как в огневом, так и в электролитическом рафинировании меди. Известно, что развитие фибромиомы матки связано с нарушениями в гипоталамо-гипофизарной области и повышенной продукцией эстрогенов. Однако согласно теории «эколого-генеративного диссонанса» [Серов В.Н., 1988] длительная экспозиция вредных, в том числе канцерогенных факторов производственной среды, способна приводить к нарушению равновесия между стимулирующими (гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система) и ингибирующими (эпифиз) комплексами, координирующими работу гонад, что создает предпосылки для развития фибромиомы матки и других опухолей женской половой сферы.

Управление экологическими ситуациями на основе модели Бокуса-Наура

*Шайкенова О.В.
Тольяттинский государственный университет
Тольятти, Россия
**ochaikenova@mail.ru*

В качестве одной из составляющих экологической культуры (ЭК) является знание экологических ситуаций и умения их разрешать. Анализ существующих источников литературы по формированию ЭК показывает, что в них отсутствует решение задач управления экологическими ситуациями. Путем изучения экологических ситуаций, возникающих в процессе образовательной и производственной деятельности, сформированы положения, позволяющие успешно формировать ЭК через идентификацию экологических ситуаций (ЭС) и набор методов их решения.

Предлагается следующая методология решения задачи формирования ЭК на основе математической модели через модель Бокуса - Наура:

sit (t) – обозначается экологическая ситуация, возникающая в ходе деятельности;

$a(t) \in \{A(t)\}$ - параметр, характеризующий возникшую ситуацию;

$zone = \{1..k\}$ - номер зоны пространства, где произошла экологическая ситуация, (обозначение Z_i, $i = \overline{1,k}$);

$u(t) \subset \{U(t)\}$ - управляющее воздействие, которое необходимо осуществить в данной ситуации. Тогда sit (t) можно представить как кортеж $sit(t) = \{A(t), Z_i, U(t)\}$

$\{A(t)\}, \{U(t)\}$ - - множества допустимых значений параметров ЭС и управляющих воздействий, характеризующих ЭС. С учетом сделанных допущений формализованная постановка решаемой задачи обучения управлению экологическими ситуациями (УЭС) моет быть представлена следующим образом.

Для различных подсистем экологического кластера должен быть разработан перечень ЭС $\{sit^s(t)\}$, их параметров и управляющих воздействий. Кроме того необходимо разработать алгоритм анализа и синтеза новой $\{sit^{new}(t)\}$ из множества $\{sit^s(t)\}$, для которой выполняются условия:

$\forall_{i \in [1,,,N]} (sit(t) = sit^{new}(t))$, где N – мощность множества $\{sit^s(t)\}$.

Опыт лица, принимающего решение (ЛПР) по выбору номенклатуры ЭС, выражается чаще всего качественными формулировками. Это обстоятельство требует разработки математических моделей описания ЭС в логико-лингвистических терминах, допускающих работу с зависимостями качественного типа. Такие модели наглядны и удобны для обучающихся, имеют выразительную способность, близкую к естественному языку, широко используются при создании баз и банков знаний, хотя они обладают слабой чувствительностью к точности исходных данных. При этом используется аппарат фреймовых представлений, языка представления знаний в интеллектуальных системах.

С учетом ЭС, возникающих в повседневной жизни, образовании и производственной деятельности, их можно с требуемой степенью полноты описать набором следующих характеристик:

- **наименование ситуации** $(\langle Name \rangle ::)$;