

Не только радиация, но и свинец, озон и другие

Некоторые социальные аспекты Чернобыльской катастрофы

В последние годы в периодической печати все чаще появляются статьи, в которых авторы, рассматривая возможные пути оздоровления участников ликвидации последствий аварии на Чернобыльской АЭС, в качестве единственного вредного фактора указывают лишь на радиационное поражение. Этот постулат, очевидно, и был положен в основу новой концепции социальной защиты людей, подвергшихся радиационному облучению, нашедшей отражение в Законе Российской Федерации (№ 3064-1 от 18 июня 1992 г.) о внесении изменений и дополнений в Закон РСФСР «О социальной защите граждан, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на Чернобыльской АЭС».

Вполне естественно, что воздействие радиационного излучения, а также попадание внутрь организма радионуклидов чаще всего является характерной особенностью, присущей всякой аварии так или иначе связанной с радиоактивным заражением. Однако надо учитывать, что авария на ЧАЭС, вполне очевидно, имеет только для нее характерные отличия, связанные с тем, что в результате проводимых мероприятий по ликвидации аварии, и в частности, использование свинца, каучука и других материалов, привело к тому, что в

воздухе на самой станции и прилегающих территориях в парообразном состоянии находилось значительное количество самых разнообразных химических соединений и элементов, среди которых следует в первую очередь отметить иодистый метил и свинец. По данным из бортовых журналов вертолетчиков, до июня 1986 г. на разрушенный реактор ЧАЭС было сброшено около 14 тысяч тонн твердых материалов (в том числе 1500 т свинцовой дроби, 5200 т свинцовых чушек, 3532 т марморной крошки, 1167 т доломита, 42 т карбида бора, 489 т каучука, 1890 т цеолита), а также 140 т полимеризующих жидкостей и 2536 т тринатрийфосфата (Э. М. Пазухин, Радиохимия, т. 36, вып. 2, 1994 г.) Из этого количества в первые недели было сброшено 40 т карбида бора (а также и других боратов, в том числе буры), 600 т доломита, 1800 т песка и глины, 2400 т свинца. Понятно, что не все эти материалы попали в центр пожара и, в частности, в саму шахту реактора. По данным того же автора, шахта разрушенного реактора практически пуста, а сам центральный зал завален парашютными куполами и чушками свинца.

Поэтому, принимая допущение, что всего лишь только один процент от сброшенного свинца попал в зону воздействия высоких температур, мы приходим к выводу, что от 24 (за первые две недели) до 67 тонн свинца (за апрель-май 1986 г.) могло быть превращено в парообразное состояние. При допуске в 10% соответствующие цифры составят 240 и 670 тонн. Отсюда ясно, что в первые недели и месяцы в районе ЧАЭС воздух содержал значительное количество паров свинца.

Негативное воздействие паров вредных веществ на организм человека усугублялось еще и тем, что используемое средство защиты органов дыхания (респиратор) не обеспечивало поглощение этих паров, которые свободно попадали внутрь организма, а длительность воздействия этого вредного фактора, даже при возможно малых дозах содержания токсинов в воздухе, привело к хроническому отравлению.

Сброс соединений бора привел к заражению окружающей территории вредными парами различных боратов.

(Окончание на 2 стр.)



Из цикла «Чернобыльская зона»
Фото Михаила ЗАГРЕБЫ.

Не только радиация, но и свинец, озон и другие

(Окончание. Начало на 1 стр.).

Йод-131, кроме своего радиационного воздействия, мог давать различные токсичные соединения, и в частности, йодистый метил.

В зоне радиационного облучения, особенно при наличии высоких радиационных полей, в воздухе появляется такой вредный компонент, как озон.

Согласно ГОСТ 12. 1. 005-76 (Система стандартов безопасного труда, Госкомитет по стандартам, Москва, 1984 г.) для воздуха рабочей зоны допускается предельная концентрация озона — 0,1 мг/м³ (1 класс опасности), предельная концентрация свинца и его неорганических соединений в виде аэрозоля—0,01 мг/м³ (тоже 1 класс опасности). Если озон и свинец оказывают только химическое воздействие, то для радиоактивного йода (Йод-131), согласно НРБ-87/86 предельное содержание в воздухе рабочей зоны для профессионалов (категория А) составляет 4,2·10⁻¹² Ки/л и 1,5·10⁻¹³ Ки/л—для населения, проживающего вблизи атомного объекта (категория В). Поэтому наличие даже незначительных количеств йодметила, который мог возникнуть как продукт аварии, только усиливало поражающее действие самого радиоактивного йода-131.

Таким образом имело место радиационно-химическое поражение людей, участвующих в ликвидации последствий аварии, особенно в первые месяцы. Свинец, попадая внутрь организма, воздействует практически на все жизненно важные органы человека, усиливая воздействие радиации и попавших внутрь радионуклидов. Так, например, при свинцовом отравлении существенно затрагивается эндокринная система, приводящая к ослаблению половой функции и особенно функции щитовидной железы. Йод-метил также поражает щитовидку за счет своего одного лишь токсикологического характера, а в случае аварии на ЧАЭС негативно воздействовал, конечно, в значительно большей степени, и сам радиоактивный йод-131. Озон мог оказать и нервно-психическое поражение, и даже мог затруднить естественную реакцию организма по выдыханию попавшей в него пыли. Особенно сказалось негативное влияние озона в зоне действия высоких радиационных полей. И, конечно, могли наблюдаться и другие негативные для здоровья химические токсиканты.

Не вдаваясь в подробности клинической картины отравления при острым и

хроническом случаях, следует все-таки отметить, что при обследовании чернобыльцев в настоящее время установлен целый ряд клинических симптомов, которые можно и следует отнести за счет той же свинцовой интоксикации и, в частности, такие симптомы, как систематическое головокружение, нарушение функции вестибулярного аппарата, значительная доля летальных исходов при инсульте, снижение слуха, серьезные нарушения в области опорно-двигательного аппарата и ряд других. Поэтому для нас очевидно, что сегодня сводить все вопросы социальной защиты только к полученной дозе (что предусмотрено действующим законодательством как России, так и Беларуси и Украины) не только не обосновано, но и не соответствует большому количеству фактов, полученных в результате многолетних исследований чернобыльцев. Вполне понятно, что при наличии дополнительного химического поражающего фактора негативное совместное влияние радиационного и химического взаимодействия будет лишь усугубляться.

Поэтому, по нашему мнению, назрела настоятельная необходимость в постановке специальных исследований в научных учреждениях Минздрава по изучению особенностей поражения человеческого организма за счет комплексного радиационно-химического воздействия с разработкой соответствующих методик диспансерного обследования и путем оздоровления. Необходимо также с учетом печального опыта аварии на ЧАЭС пересмотреть и концепцию использования средств индивидуальной защиты в аварийных условиях на атомных объектах, ибо, как показала практика, средства защиты, разработанные для нормальных регламентных условий ведения процесса, оказываются неэффективными, а вследствие этого и просто опасными в аварийных ситуациях. Что же касается разработки и выдвижения новой концепции в области социальной защиты, то мы считаем, необходимым и обязательным условием ее принятия широкую и эффективную вовлеченную экспертизу.

Геннадий ЖИЛЯЕВ,
главный конструктор средств защиты кожи КазХимНИИ, доктор технических наук, профессор.

Валерий КОПЕВИКИН,
доктор геолого-минералогических наук, профессор, ЦНИИ геоперуд. г. Казань.