извлечении из воды фтора ухудшается ее качество из-за увеличения количества сульфатов.

Для фторирования природных вод в России Министерство здравоохранения рекомендует использовать кремнефтористый натрий, фтористый натрий и кремнефтористоводородную кислоту, т. к. эти реагенты обладают наибольшим противокариесным эффектом. Однако при работе с этими реагентами существуют затруднения, так как они являются дорогими.

Именно поэтому, применение для дефторирования и фторирования питьевой воды нового, недорогого и эффективного реагента, является актуальной задачей.

В данном аспекте вызывает интерес оксид магния. Этот реагент не представляет вреда для здоровья, является относительно дешевым, быстро и хорошо растворим, эффективно дефторирует воду. Кроме того, в процессе обесфторивания подземных вод образуется осадок – гидроксофторид магния, который можно использовать для фторирования поверхностных вод. Эта новая технология разработана авторами в Вологодском государственном техническом университете (патент РФ № 2181700 «Способ фторирования воды» от 27.05.2002 МПК 7 С 02 F 1/76, 1/68// С 02 F 103: 04)

Гидроксофторид магния представляет собой кристаллический порошок белого цвета или сероватого оттенка. Он хорошо растворяется в растворе коагулянта $Al_2(SO_4)_3$, который обычно используется для осветления и обесцвечивания воды.

Возможность относительно быстрого растворения гидроксофторида магния в растворе сернокислого алюминия позволяет упростить технологию фторирования, так как для реализации этой технологии не требуется устройство дополнительных сооружений, а могут быть использованы традиционно применяемые растворные и расходные баки для приготовления раствора сернокислого алюминия и дозаторы, вводящие расчетную дозу $Al_2(SO_4)_3$ в обрабатываемую воду.

Кроме того, гидроксофторид магния можно получить и промышленным путем.

Радиационная обстановка городов Нижнего Поволжья

Пындак В.И., Солодовников Ю.И.
Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, Волгоград

В последние годы обострились многие геоэкологические проблемы городских агломераций, в частности локальные формы радиационного излучения. Нижне-Волжский регион отличается: характерными особенностями атмосферной циркуляции, обуславливающей широтный перенос воздушных масс; активно выраженным ветровым режимом; высокой повторяемостью погод антициклонального типа с образованием приземных инверсий. Загрязнения естественными радионуклидами воздушного бассейна городов Волгограда и Астрахани связаны не только с местными природными и антропогенными источниками, но и с переносом их с сопредельных территорий, а также возможной миграции из отдаленных регионов при значительных погодно-климатических аномалиях.

Интенсивность поступления естественных радионуклидов в воздух из почв и горных пород связана со скоростью радиоактивного распада материнских элементов: тория, урана и т.д. Попадая в воздушную среду вместе с частицами пыли, радионуклиды разносятся, в большей степени, вертикальными, и меньшей степени, горизонтальными ветровыми потоками в различных направлениях.

Одной из характерных климатических особенностей рассматриваемого региона является периодически продолжительное усиление ветра до значительных величин, способствующее образованию продолжительных пыльных бурь. Сильные и разрушительные бури в Нижнем Поволжье происходили в 1960, 1969,1974, 1984, 2001 гг.

Наибольшая концентрация естественных радионуклидов наблюдается в приземном слое. С увеличением высоты их процентное содержание значительно уменьшается. На величину концентрации радионуклидов влияют времена года, так запыленность воздуха в нижних слоях атмосферы увеличивается осенью и в начале зимы. С выпадением снега воздушная среда становится чище, так как природный источник излучения экранируется. Летом запыленность характерна для приземного слоя (от 0 до 3м); сильные восходящие потоки воздуха уносят в это время пыль из нижних слоев атмосферы в верхние, и процент радионуклидов уменьшается. Объемная активность в атмосферном воздухе Волгограда – 8,4 Бк/м^3, а для других городов не превышает - 2,6 Бк/м^3.

Состав пыли городской атмосферы довольно разнообразен, он содержит более двадцати разновидностей минералов, большая часть из которых попала в результате производственной деятельности человека. Это подтверждается измерением удельной активности радона (Бк/кг), проведенным для различных типов отложений в зонах городских территорий: легкий суглинок вблизи сточных, производственных вод – 23,87; пылеватые отложения вблизи автомагистральных трасс – 95,9; верхнечетвертичные лёссовые породы эолового происхождения, т.е. осажденные из воздуха – 25; кларк для отложений земной коры – 25.

Из приведенных результатов видно, что все поверхностные отложения на территории городских агломераций имеют значительные показатели естественных радионуклидов, особенно высоки данные показатели у отложений пыли.

Таким образом, можно утверждать, что природные источники в совокупности с антропогенными элементами приводят к увеличению радиоактивности на территории городских агломераций.

Состояние белой крови кроликов под действием 20-гидроксиэкдизона

Репина Е.Н., Мойсеенко Н.А.
Сыктывкарский государственный университет, Сыктывкар

Исследовали действие 20-гидроксиэкдизона (20Е), выделенного из растений Serratula coronata L. в