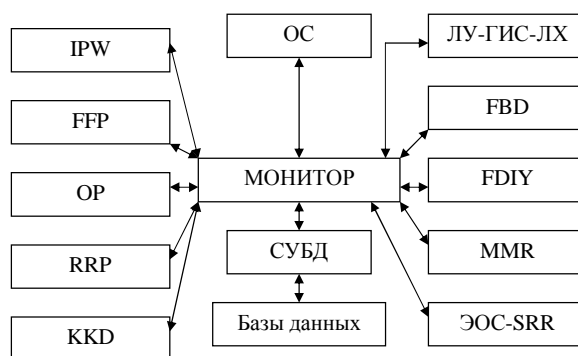


тизированной системы формирования, конкурсного отбора и реализации проектов лицензионных отношений в лесопользовании – ПАНАР.ЛХ. Она построена как одноранговая локальная вычислительная сеть на базе распределенных персональных ЭВМ с выделенным сервером, работающей под управлением операционной системы (ОС) Windows NT подключенной к сети Интернет. Структурная схема ее проблемно-ориентированной прикладной программной платформы изображенной на рисунке.

Характерной особенностью разработанной системы является ее полная совместимость (аппаратная и программная) с геоинформационной лесоустроительной системой ЛУ-ГИС-ЛХ (разработанной ГУП «Се-

веро-Западного государственного лесоустроительного предприятия»), которая построена на базе программных комплексов WinPLP и WinGIS. Использование данной ГИС является основой успешной разработки системы ПАНАР.ЛХ, так как наиболее трудоемкой ее частью является база данных (кадастр) участков леса передаваемых в аренду, которая содержит совмещенную картографическую и атрибутивную информацию и дает полное представление возможным недропользователям о состоянии участков леса и позволит оценить все эколого-экономические показатели их использования.



Структурная схема автоматизированной системы арендных отношений в лесопользовании – ПАНАР.ЛХ

Ее программные модули включают следующие функции: IPW – интерфейс пользователя; FFP – формирование проектов аренды на основе предоставления полной информации о состоянии участков леса и их потенциальных возможностях и рыночных условиях их передачи в аренду, а также предоставления стандартизированной формы для подготовки проектов; OP – автоматическая оценка проектов на основе разработанных унифицированных методов оценки; RRP – ранжирование проектов в автоматизированном режиме; KKD – производит дополнительную экспертизу проектов и их отбора с участием независимых экспертов; FBD – формирование WEB сайта победителей конкурса для информирования органов управления, недропользователей и общественности через систему INTERNET; FDIY – оформление и утверждение договоров аренды; MMR – учет и мониторинг реализации договоров аренды; ЭОС-SKS – электронная обучающая система.

Создание и внедрение данной системы обеспечило резкое повышение эффективности организации и управления лицензионных отношений в лесопользовании, важнейшим значением при этом является открытость системы, доступность информации для всех заинтересованных сторон, цивилизованный подход к проведению конкурса и усиление контроля за выполнением условий договоров аренды.

#### Новая безотходная технология регулирования содержания фтора в питьевой воде

Прончева Л.Е., Чудновский С.М.

*Вологодский государственный технический университет, Вологда*

Одной из главных задач водоочистки является регулирование содержания фтора в питьевой воде. Фтор относится к микроэлементам, содержание которых в воде для нормальной жизнедеятельности человека должно находиться в строго определенном количестве.

Длительное употребление населением воды с концентрацией фтора ниже 0,7 мг/л, в совокупности с другими факторами, способствует повышенной заболеваемости кариесом зубов. Использование воды с концентрацией фтора, превышающей 1,5 мг/л вызывает флюороз. Именно поэтому в России и других странах нормативные документы, в частности Сан-ПиН, регламентируют содержание фтора в питьевой воде от 0,7 до 1,5 мг/л в зависимости от климатической зоны.

На территории России большинство природных вод, используемых для водообеспечения, содержат либо повышенные, либо пониженные концентрации фтора. При этом, фторирование или дефторирование воды применяется очень редко из-за высокой стоимости традиционных технологий.

Традиционными методами дефторирования в настоящее время являются контактно-сорбционные и реагентные методы, а наиболее популярным реагентом является сульфат алюминия. Однако, при дефторировании воды солями алюминия, при эффективном

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 –  $8,4 \text{ Бк/м}^3$ , а для других городов не превышает  $2,6 \text{ Бк/м}^3$ .

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 ( $\text{Бк/кг}$ ), 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., Мойсеев Н.А.

*Сыктывкарский государственный университет, Сыктывкар*

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