

«Радиоактивность природных подземных вод питьевого водоснабжения Московской области»

Д.М. Зуев, А.Е. Бахур.

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.Ф. Федоровского» (ФГУП «ВИМС»). г. Москва. Россия.

С 1997 года авторами проведена большая работа по сбору данных, обработке и анализу естественной радиоактивности природных подземных вод Московской области.

Исследования, проводимые на базе Лаборатории изотопных методов ФГУП «ВИМС» в соответствии с системой радиационного контроля природных вод с помощью новейшего высокоточного аппаратного комплекса (альфа-спектрометр «Ortec Octete/Ocpl-U0600-PPS230», полупроводниковый гамма-спектрометр «Ortec-65195-P/DSPecPlus», альфа-бета-радиометр «Berthold LB-770/5L/PS» и др.), позволяют установить радионуклидный состав и современный уровень радиоактивности природных подземных вод Московской области. При анализе водных проб определяли активность следующих радионуклидов: ^{238}U , ^{234}U , ^{228}Ra , ^{226}Ra , ^{210}Po , ^{210}Pb , ^{232}Th , ^{230}Th , ^{228}Th , а также суммарную активность альфа- и бета-излучающих радионуклидов.

Для питьевого водоснабжения Московской области используются, в основном, пять водоносных горизонтов и комплексов каменноугольно-пермского возраста, сложенные известняками и доломитами: алексинско-протвинский (C_{1al-pr}), каширский (C_{2ks}), подольско-мячковский (C_{2pd-mc}), касимовский (C_{3ksm}), гжельско-ассельский ($C_{3g} - P_{1a}$). Полученные результаты вызывают определенный интерес. Ошибочно полагают, что чем глубже залегает вода, используемая для питьевого водоснабжения, тем она чище. С химической точки зрения может это и так, но с точки зрения радиологической получается наоборот. Наиболее «чистым» является гжельско-ассельский ($C_{3g} - P_{1a}$) водоносный комплекс, выходящий ближе к поверхности на севере Московской области. Основными радионуклидами, которые дают наибольший вклад в естественную радиоактивность подземных вод Московской области, являются ^{226}Ra , ^{210}Po , ^{238}U , ^{234}U .

Имеющийся в нашем распоряжении банк данных результатов исследований радионуклидного состава дает возможность установить взаимосвязь между естественной радиоактивностью подземных вод и особенностями гидрогеологического строения территории Московской области. Классификация водоносных горизонтов по уровню радиационной опасности позволит составить рекомендации по их использованию с целью снижения облучения населения за счет потребления воды.

В докладе освещены последние методические разработки Лаборатории изотопных методов ФГУП «ВИМС» в области изучения и измерения естественной и техногенной радиоактивности природных вод (как подземных, так и поверхностных).