

**Природные особенности, определяющие качество подземных вод
Бабушкинского района Вологодской области**

Научный руководитель – Шебеста Александр Александрович

Чежина Елизавета Павловна

Студент (магистр)

Санкт-Петербургский государственный университет, Институт наук о Земле,
Санкт-Петербург, Россия

E-mail: elizabeth.chezina@mail.ru

Водопотребление Бабушкинского района полностью базируется на подземных источниках, поэтому особенно важным является изучение эколого-гидрохимических особенностей именно подземных вод. Развитие карста и наличие высокоминерализованных подземных вод также обуславливают интерес изучения данной территории. В работе рассматриваются эколого-гидрогеохимические особенности и состояние подземных вод Бабушкинского района с целью определения их возможного влияния на состояние здоровья населения.

На территории Бабушкинского района нет крупных промышленных объектов, способных оказывать негативное влияние на подземные воды, поэтому все загрязнения носят природный характер. Наиболее отклоняется от ПДК (что проявляется на большинстве территории) концентрация железа (Рисунок 1а), что вызвано природными особенностями, возможно, обусловленными наличием органики в водоносных горизонтах (о чем также свидетельствует высокое значение ХПК до 37 мг/л на востоке территории). Данное явление характерно для северных регионов, где кислая среда способствует переходу железа в активную форму.

В ряде населённых пунктов наблюдается повышенная концентрация фтора, а в других - острый его недостаток (Рисунок 1б).

Избыток фтора на территории района коррелирует с недостатком жёсткости и наоборот (Рисунок 2). Если жёсткость меньше 1 мг-экв/л, то это провоцирует вытягивание из горных пород фтора, бария. Высокая жёсткость, а на востоке, в районе развития карста, она достигает 30 мг-экв/л, опасна при длительном потреблении воды. Кальций служит естественным геохимическим барьером фтора, поэтому в жёстких водах недостаток фтора в воде.

Наличие близлежащих минеральных вод обуславливает подтягивание их в эксплуатируемый водоносный горизонт. Данный процесс требует постоянного мониторинга.

В результате постоянного потребления воды, в составе которой наблюдается превышение концентраций нормируемых компонентов, в организме человека могут накапливаться неблагоприятные изменения. Существует методика расчёта рисков здоровью населения [1]. В данном случае риск хронического (длительного) воздействия рассчитывается как вероятность развития неспецифических токсичных эффектов (ухудшение здоровья). Был рассчитан риск по превышающим компонентам, максимальная величина, 16%, в с. им. Бабушкина. Риск 11% в Косикове, Лукьерине, Юрманге.

Источники и литература

- 1) Комплексная гигиеническая оценка степени напряжённости медико-экологической ситуации различных территорий, обусловленной загрязнением токсикантами среды обитания. Методические рекомендации: утв. главным государственным санитарным врачом РФ от 30 июля 1997 г. N 2510/5716-97-32 – Москва, 1997. – 27 с.

Иллюстрации

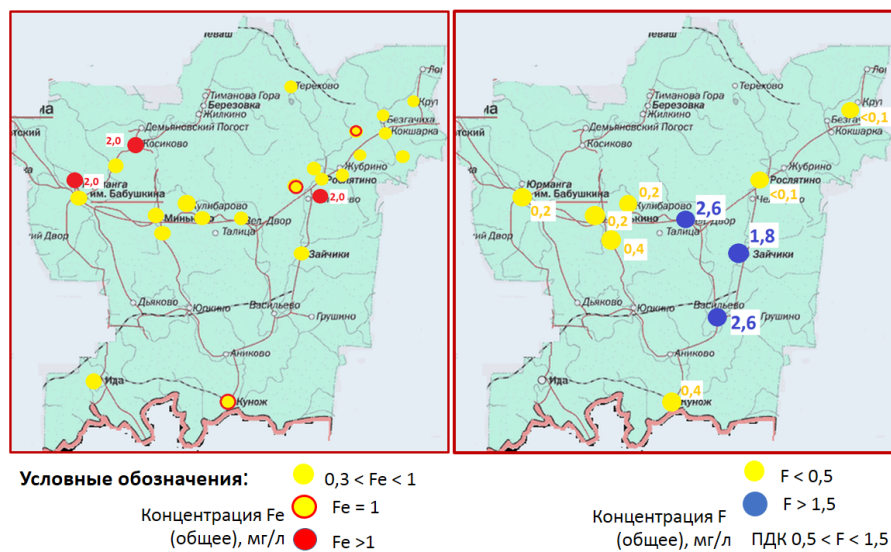


Рис. 1. Карта-схема содержания железа (а) и фтора (б) в подземных водах района

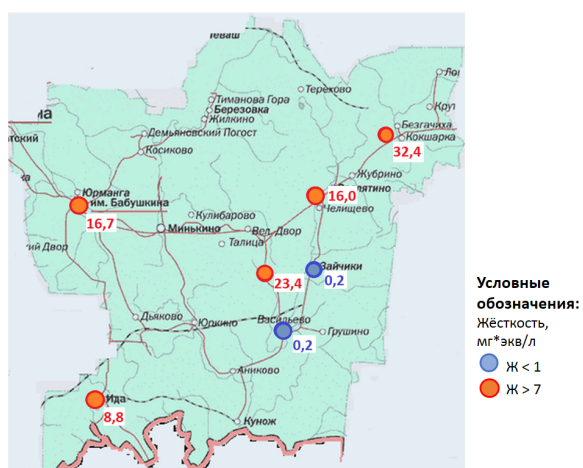


Рис. 2. Карта-схема содержания жёсткости в подземных водах района