



22 марта на планете отмечался как День воды.

Тема питьевой воды постоянно вызывает живой интерес у жителей Петрозаводска. Живя у одного из самых чистых водоемов Европы, мы не можем пить качественную воду. Родников на территории города и ближайших окрестностей известно около 50, но наибольшей популярностью пользуются родники по улицам Ленинградской, Муезерской, Лыжной, Белинского, Кемской, Ключевой, Попова (Древлянка), в Сулажгоре, в районе Птицефабрики. Источники, как правило, малодобитные, некоторые в зимнее время иссякают.

Как известно, подземная вода содержится в рыхлых или трещиноватых породах на различной глубине. Воды верхних водоносных горизонтов при выходе на поверхность образуют родники или вскрываются колодцами, а глубоко залегающих горизонтов выводятся скважинами. Грунтовые воды на территории города залегают не глубоко от поверхности — в пределах нескольких метров и восполняются атмосферными осадками. Представьте себе картину формирования грунтовых вод в таких условиях на территории промышленного города: загрязненные атмосферные осадки, захватывая с собой все растворимое на поверхности (отходы производства и строительства, бытовой мусор, нефтепродукты, соли на дорогах в зимний период и т. п.), просачиваются в почву. За 300 лет существования Петрозаводска — это засыпанные выгребные ямы, помойки, рвы, овраги, болота, служившие местами свалок отходов, причем засыпка при планировке часто осуществлялась строительным мусором (даже и сейчас в долине Неглилки, вблизи родника по ул. Ленинградской, вывалены кучи такого мусора). Неблагоустроенные районы города — постоянные источники загрязнения: отсутствие канализации, огорода, свалки. Обратите внимание на склон террасы вдоль улицы Муезерской: сплошная свалка бытовых отходов и среди них — родник. Или, например, родник по улице Белинского капитирован кольцом буквально в двух шагах от помойки и гаражей. Нет ни одного источника в городе, условия содержания и эксплуатации которого соответствовали бы санитарным нормам и

или не пить?

правилам, поэтому изменение состава воды в той или иной мере характерно для всех наших родников. Причем изменения природного облика грунтовых вод в отдельных местах приводят к значительным отклонениям от питьевых норм. Постоянно высокие содержания нитратов (в 4-6 раз выше нормы) характерны для родников Птицефабрики, старой Кукковки, на пределе нормы нитраты источников по ул. Муезерской, Кемской, Белинского, на Кургане. В водах популярных родников на ул. Ленинградской, Лыжной, Ключевой также постоянно определяются азотные соединения, хотя они и не превышают нормы.

Как известно, нитраты неблагоприятно влияют на сердечно-сосудистую систему, нарушают обмен веществ, особенно пагубно сказываются на детском организме. Доза 20 мг нитратов на 1 кг массы человека является смертельной, что эквивалентно 5-7 литрам воды в сутки из некоторых источников, поэтому пить воду из родников в поселке Птицефабрика (у р. Сельгская) и из колодцев на ул. Челюскинцев и Шуйском шоссе просто не советуем. Нитратное загрязнение подземных вод сохраняется десятки лет после зараже-

ния, на органолептических свойствах воды (запах, цвет, вкус) никак не сказывается, и ни кипячение, ни фильтры не уменьшат концентрацию этого соединения, а естественный процесс денитрификации (в основном микроорганизмами) отстает от темпов загрязнения.

Для городских вод характерно и повышенное содержание многих микрокомпонентов, в том числе таких опасных, как ртуть, кадмий, бериллий, отличающихся минимальными допустимыми нормами. Максимальные концентрации нитратов характерны для холодного времени года, когда азот не потребляется растениями и микроорга-

низмами, а поступление тяжелых металлов и других элементов часто связано с периодами паводков или дождей. А вот бактериальное загрязнение отмечается во все сезоны года и характерно практически для всех источников. Поэтому, даже если по химическим показателям вода соответствует нормам, бактериологически она нездоровая.

К нам обращаются жители с простым вопросом — можно ли пить воду из конкретного источника, какая вода лучше (вернее, хуже): в кране или роднике? Если жестко руководствоваться нормами и здравым смыслом, то ответ однозначен — воду из родников на территории города пить нельзя, так же как нельзя, строго говоря, пить водопроводную воду. Подземная вода выгодно отличается на вид и вкус, физиологически полезней маломинерализованной поверхностной, она обладает способностью самоочищения, но силы природы безпределены в борьбе с загрязнением. Нет условий в большом городе для сохранения чистой грунтовой воды, почему она еще в некоторых случаях хорошая — можно только удивляться.

На основании пятилетнего мониторинга относительно чистыми родниками города можно считать источники на окраинах — на лыжных базах в Сулажгоре, в лесном массиве на Древлянке, в долине Лососинки. Постоянством химического и бактериологического состава отличается вода самоизливающейся скважины по ул. Федосовой, хорошие химические показатели в воде новой скважины на Древлянке, за исключением содержания железа, превышающего санитарно-гигиенические нормативы. Конечно, выбор места для скважин — не самый удачный, но если первая из них бурилась более 25 лет назад и совсем не для водоснабжения, то строительство новой скважины проходило под лозунгом обеспечения жителей питьевой водой. Для таких целей водозаборы на дороге не делают, даже если водоносный горизонт залегают на глубине и его естественная защищенность велика. Какой бы чистой вода ни была, шансов дойти в первозданном виде до потребителя у нее в центре жилого микрорайона меньше, чем в чистом поле. «Родильные дома» и для воды должны быть безопасными. Но дело сделано, и если выбирать между родниками и скважинами, то выбор, несомненно, надо сделать в пользу последних.

В заключение хочется напомнить всем, что борьбу за чистую воду начинать надо с себя. Необходимо осознать, что подземная вода течет не по подземным рекам и ручейкам, на берегах которых можно и машину помыть, и отработанное масло вылить. Состав воды формируется и преобразуется буквально у нас под ногами, и все, что мы бездумно оставляем за собой, рано или поздно возвратится к нам. Не плюй в колодец...

Галина БОРОДУЛИНА,
научный сотрудник
лаборатории гидрохимии
и гидрогеологии
Института водных проблем Севера
КНЦ РАН

«Вода на Земле»

Так назывался конкурс учебно-исследовательских проектов школьников, который предложил и помог провести Комитет природных ресурсов Карелии (председателем оргкомитета был Б. Г. Чихачев, организатором конференции — Г. А. Колесникова). Мы благодарны за помощь в проведении наших исследований Н. А. Лобковой, А. В. Горохову и Л. П. Марченко — сотрудникам гидрохимической лаборатории Петрозаводского университета, их руководителю Л. П. Рыжкову, а также замечательному педагогу университета М. П. Лобковой.

Руководители эколого-биологического центра делают все возможное и невозможное, чтобы ребята могли выехать летом в научные экспедиции — снаряжают юных исследователей необходимым оборудованием и провиантом, а в зимнее время обеспечивают образовательный процесс с максимальной эффективностью. И не случайно многие из кружковцев стали лауреатами республиканских и всероссийских олимпиад, конференций, которые имеют не только научный, но и практический результат.

Прошлым летом мы провели исследование экологического состояния озера Укшезеро. Доказав, что дальнейшее увеличение притока неочищенных стоков приведет к необратимым последствиям, предложили установить запрещающие знаки для мойки машин на берегу озера и знаки, запрещающие несанкционированные свалки мусора в лесу, в дачных кооперативах, создать системы фильтров поверхностных стоков у животноводческих ферм, населенных пунктов и т. д. Впереди большая работа. Поэтому с просьбой о помощи я обращаюсь к ученым Карельского научного центра, к нашим университетам, Комитету природных ресурсов и Комитету по охране окружающей среды, Министерству экологии: центр испытывает очень большие трудности из-за недостатка оборудования для гидрохимических и гидробиологических исследований. Может быть, какие-то организации располагают такой техникой, пусть даже списанной. Мы постараемся ее починить или доукомплектовать.

Александр РОМАНОВ, преподаватель РДЭЦБ
и его юные исследователи