

выполнимо). В последнем описываемом случае выход очевиден: следует всегда стремиться к минимальному искажению информации при её графическом представлении, и это требование изложено в учебниках по структурной геологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чейз Ф. Количественно-минералогический анализ шлифов под микроскопом. -М., 1963. -156 с.
2. Справочник по литологии. -М., 1983. -512.

3. Граханов С.А. Прогноз коренной алмазности на севере Якутской алмазной провинции // Проблемы алмазной геологии и некоторые пути их решения. -Воронеж, 2001. -С.481-490.
4. Геостратиграфический и геодинамический анализ осадочных бассейнов. -СПб, 1999. -522 с.
5. Савко А.Д., Шевырёв Л.Т. Локальные выступы поверхности М южных районов Восточно-Европейской платформы и их значение для прогноза коренных месторождений алмаза // Проблемы алмазной геологии и некоторые пути их решения. -Воронеж, 2001. -С.529-538.

УДК 574.55

ВЛИЯНИЕ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ СТОКОВ НА СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ

Г.С. Сейдалиев

Высший экологический Совет Комитета по экологии Госдумы РФ, г.Воронеж

Нефть и нефтепродукты относятся к числу наиболее распространенных и опасных загрязняющих водные объекты веществ. Повторяющийся периодически приток нефтепродуктов даже в небольших количествах может привести к сокращению числа видов водных организмов, а в некоторых случаях - и к полному уничтожению жизни. В эстуариях, полуизолированных заливах, шлюзованных реках и каналах аккумуляция нефтепродуктов резко снижает содержание растворенного в воде кислорода, вызывая массовую гибель водных организмов не только в водной толще, но и в донных отложениях. Некоторые нефтяные продукты канцерогенны, и их накопление в трофической цепи может представлять опасность для человека. Загрязнение вод нефтепродуктами губительно действует на водную растительность и плавающую птицу. Рыба под влиянием нефтепродуктов приобретает характерный неприятный запах и привкус. Кроме того, нефтяные пленки на поверхности водоемов нарушают обмен энергией, теплом, влагой и газами между водой и атмосферой. Попавшая на поверхность воды нефть растекается на большие площади с расходом примерно 150 - 1000 л/кв.км. Вода приобретает запах керосина при содержании нефти 0,2 - 0,4 мг/л, причем этот запах не устраняется даже при хлорировании и фильтровании воды. Фенольные соединения, поступающие в воду при производстве нефтепродуктов, также придают питьевой воде неприятный запах и привкус.

В водные объекты Воронежской области ежегодно поступает около 120 млн куб. м сточных вод, загрязненных нефтепродуктами. Их концентрация достигает от 2 до 15 ПДК (ПДК = 0,05 мг/л). Только с очистных сооружений в водные источники сбрасывается до 50 т нефтепродуктов. Особую опас-

ность для водных ресурсов представляет поступление нефтепродуктов в подземные воды.

В 1999 г. на комбинате «Богатырь» в г. Лиски наибольшие превышения по нефтепродуктам - в 350 раз выше фонового значения - были обнаружены на глубине 7,5 м.

В ходе проведенных работ на территории комбината выявлено загрязнение нефтепродуктами пород зоны аэрации и водоносного неоген-четвертичного комплекса. Концентрация нефтепродуктов в породах зоны аэрации находится в пределах 29,5 - 4700 мг/кг при средней величине по трем скважинам 1646 мг/кг, то есть среднее превышение экологического фона составляет 1,65 раза при максимальном его превышении в 4,7 раза в скважине № 3. Водоносный неоген-четвертичный комплекс вскрыт на глубине 24 - 32 м. Водоносный горизонт безнапорный, водоупорного перекрытия не имеет, поэтому он практически не защищен от проникновения загрязнения с поверхности. На зеркале уровня грунтовых вод обнаружена линза жидкого нефтепродукта. Протяженность линзы ориентировочно составляет 300 - 320 м. Концентрация нефтепродуктов в линзе составляет 705 - 845 мг/дм³. Под линзой в водоносном горизонте концентрация нефтепродуктов изменяется от 8,64 до 106,1 мг/дм³, что превышает ПДК в 86 - 1061 раз.

Таким образом, геоэкологическая ситуация, в соответствии с «Критериями оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации (превышение ПДК более чем в 100 раз) и зон экологического бедствия», оценивается как «экстремальная». Учитывая, что вниз по направлению движения потока грунтовых вод находятся водозаборы предприятия «Стройдеталь», на котором действуют три скважины, и завода монтажных заготовок (в 0,5 - 1 км от

комбината «Богатырь»), эксплуатирующие тот же неоген-четвертичный водоносный комплекс, есть основания полагать, что со временем они могут выйти из строя из-за подтягивания нефтепродукта (из образовавшейся линзы), а в конечном итоге - не исключена возможность разгрузки нефтепродуктов и в р. Дон, который протекает в 2 км к югу от комбината «Богатырь».

В августе 1995 г. в результате обследования в с. Ср.Икорец Лискинского района установлено, что здесь в качестве топлива для котельной села использовалась углеводородная смесь, в состав которой входят вещества 2 - 4 класса опасности. Смесь является отходом производства АО «Воронежсинтезкаучук». Всего эксплуатировалось три емкости объемом 15 куб. м каждая. Вследствие переливов и потерь углеводородной смеси на грунт произошло загрязнение подземного водоносного горизонта на глубину 8 - 12 м. На загрязнение воды жаловались жители 14 домов, расположенных на расстоянии 300 м от хранилища топлива. По данным лабораторных исследований в подземном водоносном горизонте содержание нефтепродуктов в 2,5 раза выше ПДК, циклогексана в 27 раз, толуола в 109 раз.

В пойме р. Тихая Сосна, на западной окраине Острогожска - вблизи линейного производственного участка газопровода «Мострансгаз», специалистами гособлкомэкологии было обнаружено загрязнение грунта нефтепродуктами на глубину более 100 см. Когда началось загрязнение - неизвестно, возможно, что много лет назад. До конца еще не выяснен и состав нефтепродуктов. В воде реки загрязнений пока не обнаружено. Содержание нефтепродуктов в

пробах, отобранных по разрезу на глубинах 10, 50 и 100 см, составило от 83,3 мг/кг до 2620 мг/кг, обнаружены превышения соответственно в 5,5 и 175 раз выше фоновых значений. В пробе грунта, отобранной с бывшей площадки для сбора и утилизации газового конденсата, концентрация нефтепродуктов составила 9200 мг/кг, что в 610 раз выше фоновых значений.

Особенно неблагоприятное положение сложилось в г. Воронеже, где выявлено 4 источника загрязнения отходами нефтепродуктов. В результате многолетней деятельности нефтебазы в районе промплощадки ОАО «Воронежнефтепродукт» сформировалось загрязнение нефтепродуктами (веществами повышенного экологического риска) почв, грунтов и подземных вод на площади 55 га и на промплощадке комбината «Красное Знамя» - 0,9 га.

Исследование первого этапа мониторинга на территории нефтебазы ОАО «Воронежнефтепродукт» и комбината «Красное Знамя» не позволили дать количественную оценку и провести детальное оконтуривание зон загрязнения, в связи с чем не удалось оценить вероятность воздействия промплощадок на условия формирования водозабора. Территориально указанные предприятия, расположены в бассейне реки Песчанки и Воронежского водохранилища и входят в область питания городского водозабора ВПС-9. В целях предупреждения деградации природных ресурсов и предотвращения возможного распространения загрязнения в питьевой водоносный горизонт, требуется продолжение исследований по расширенной программе.

УДК 504.06

МОНИТОРИНГ ПОДЗЕМНЫХ ВОД

Н.В. Калугина

*Главное управление природных ресурсов и охраны окружающей среды
по Воронежской области*

В целях усиления контроля за состоянием источников питьевого водоснабжения Управление совместно с Центром мониторинга подземных вод ФГУПП «Воронежгеология» проводит работу по изучению динамики функционирования водозаборов. На 22 водозаборах области имеется 207 наблюдательных скважин, в том числе с режимным наблюдением - 184, однако в 23 районах режимная сеть не организована из-за отсутствия финансирования.

В ходе обследования и по данным химанализов загрязнение подземных вод выявлено в зоне деятельности ряда предприятий г. Воронежа и 24 районов области. Общая площадь водоносного гори-

зонта, подвергнувшегося антропогенному воздействию, составляет 112,5 кв. км, в том числе в городе - 48,5 кв.км. Загрязнение подземных вод выявлено в АО «Воронежагропромхимия» в Воробьевском, Ольховатском, Острогожском, Бутурлиновском и ряде других районов.

В результате потерь минеральных удобрений, а также в процессе погрузо-разгрузочных работ на необорудованной площадке АО «Острогожскагропромхимия», произошло загрязнение подземных вод рядом расположенной территории, в том числе в эту зону попала водозаборная скважина пансионата «Милосердие»: здесь в питьевой воде выявлены