

Выборочный анализ твердых отходов подтвердил их безопасный химический состав. Однако складирование и безопасных по отдельности отходов может привести к образованию общего инфильтрата с уже аномальными концентрациями вредных веществ. Кроме того, ситуация здесь усугубляется свалками местных бытовых отходов. На дневной поверхности активно проходят процессы окисления, что снижает в целом токсичность отходов, но при захоронении начинаются процессы гниения, формируется восстановительная среда. Это создает благоприятные условия для накопления нитратов, не окисленных форм органических загрязнителей и т.п.

Можно сделать вывод о неравноценном воздействии полигонов отходов по типизации на эколого-геологические системы. Классическое захоронение отходов на полигоне ТБО «Венера» методом отвалов формирует наибольший уровень экологических рисков, проявляющихся в загрязнении всех компонентов природной среды. Нетоксичные промышленные отходы, захороненные в овражных системах, не оказывают особого значимого токсикологического воздействия. Целесообразность рекультивации овражных систем подобным образом должна подтверждаться длительным мониторингом всех компонентов природной среды в районе полигона. Захоронение ТБО в виде брикетов на полигоне «Центролит» является наиболее рациональным и оказывает минимальное загрязнение на компоненты природной среды.

Литература:

1. Беспаятов Г.П. Предельно допустимые концентрации химических веществ в окружающей среде / Г.П.Беспаятов, Ю.А.Кротов. – Л., 1985. – 528 с.
2. Ковальский В.В. Геохимическая экология / В.В. Ковальский. – М., 1994. – 280 с.

ПРОБЛЕМЫ ОБУСТРОЙСТВА РЕКРЕАЦИОННЫХ ЗОН В Г. МОСКВЕ

Куринова Наталья Михайловна

Геологического ф-т МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, koriza.89@mail.ru

Москва является уникальным мегаполисом по степени насыщенности и разнообразию техногенного воздействия на природную среду. Интенсивная застройка, рост числа автомобилей, ненадлежащее состояние коммуникаций, сброс промышленных вод в городские реки и многое другое пагубно влияет на экологию Москвы. Её северное положение определяет низкую способность экосистем к самовосстановлению: зеленые насаждения, микробиологические системы водоемов, почвы способны к активной ассимиляции загрязняющих веществ и самоочищению только 5–6 месяцев в году.

Одним из важнейших компонентов природной среды является вода. В связи со строительством и эксплуатацией инженерных сооружений, интенсивным водоотбором, изменяется режим поверхностных и подземных вод, что делает их более уязвимыми для проникновения загрязняющих веществ. Вследствие увеличения количества автотранспорта и развития сети автомоек, АЗС и т.д. в городских почвах возросло содержание нефтепродуктов и их производных. Уровненный режим на территории города, условия питания и разгрузки грунтовых вод нарушены в результате площадного асфальтирования улиц, перепланировки поверхности, постоянного освоения подземного пространства, барражного эффекта, неравномерных водопонизительных работ при строительстве и работы дренажных сооружений, утечек из действующих коммунальных сетей и прокладки новых и т.п. Влияние каждого из перечисленных факторов имеет локальный характер, однако вследствие их совместного действия, можно говорить о площадном техногенном изменении естественных условий питания и разгрузки подземных вод.

Наблюдения за состоянием подземных вод на территории г. Москвы проводятся с 1937г., когда началась эксплуатация гидротехнических сооружений канала им. Москвы. Данные многолетнего мониторинга подземных вод г. Москвы выявили развитие депрессионной воронки на его территории и, выходящей за его пределы. Ее существование определяет причину температурных аномалий вод глубокого заложения. Перетекание загрязненных поверхностных вод в нижележащие водоносные горизонты приводит к изменению их химического состава, появлению хлорорганических соединений, различных ПАВ, росту содержаний тяжелых металлов и т.д. Перечень измеряемых параметров и периодичность наблюдений для мониторинга процессов подтопления и качества подземных вод, заявленный в «Постановление правительства Москвы от 07», включают такие параметры, как уровень, температура, цветность, мутность, окисляемость (перманганатная), рН, жесткость (общая, карбонатная), сухой остаток, минерализация, анионы Cl, SO₄, HCO₃, CO₃, NO₃, NO₂, F; катионы Ca, Mg, K, Na, Fe, общ., NH₄, микроэлементы Mn, Sr, Li, B, Si (обязательно), Al, Cu, Zn, Pb, Cd, As, Co, Ni, органические соединения: нефтепродукты, СПАВ, фенолы. Частота измерений уровней грунтовых вод и их температуры в режиме посещения составляет 5 измерений в месяц, по остальным показателям - 2 раза в год (в периоды высокого и низкого стояния внутригодовых уровней).

В период с осени 2006 по весну 2007 года мной была проведена работа по мониторингу и оценке качества родниковых вод в музее-заповеднике «Коломенское». Были взяты пробы из родников в «Голосовом» овраге, измерена температура воды и воздуха. В лаборатории гидрохимии кафедры гидрогеологии были сделаны анализы, подтвердившие тенденцию к росту общей

минерализации. А также выявили высокое содержание NO_3 . В ВАО и ЮВАО, где первый от поверхности земли водоносный горизонт приурочен к пойменным и песчаным аллювиально-флювиогляциальным отложениям, залегающим на моренных суглинках (рис. 1), годовые амплитуды в отчетном году изменялись от 0,3 до 2,0 м, при глубине положения урвней, соответственно, от 3–3,5 м до 5,5–6 м и от 6 до 9 м.



Рис.1. Родник в Голосовом овраге парка-музея «Коломенское».

Мои исследования продолжили многолетний мониторинг состояния подземных вод на территории музея-заповедника.

В городе Москве проводятся природоохранные мероприятия, направленные на сохранение и восстановление качества водных объектов. Одним из направлений программы по восстановлению и экологической реабилитации водных объектов является работа по благоустройству родников. В настоящее время родники на территории Москвы имеют статус памятников природы регионального значения. Это значит, что родниками, как и любыми другими памятниками природы, можно любоваться, восхищаться, гуляя по заповедным уголкам Москвы, и не более того. Из 36 находящихся на контроле Госсанэпидслужбы Москвы источников, только в одном вода отвечает санитарным нормам и может быть использована для питья.

Благоустройство зон отдыха является неотъемлемой частью целевой программы развития города. Родники имеют исключительно важное экологическое, историко-культурное, эстетическое, рекреационное значение, а также высокую ландшафтную ценность. В 2007 обустроено 9 родников, а на стадии проектно-изыскательских работ находятся 20 проектов обустройства родников. 155 предприятий города провели работы по реконструкции,

строительству и текущему ремонту очистных сооружений объектов г. Москвы за период 2003–2006 гг. с перспективой до 2008 г (рис. 2) [2].

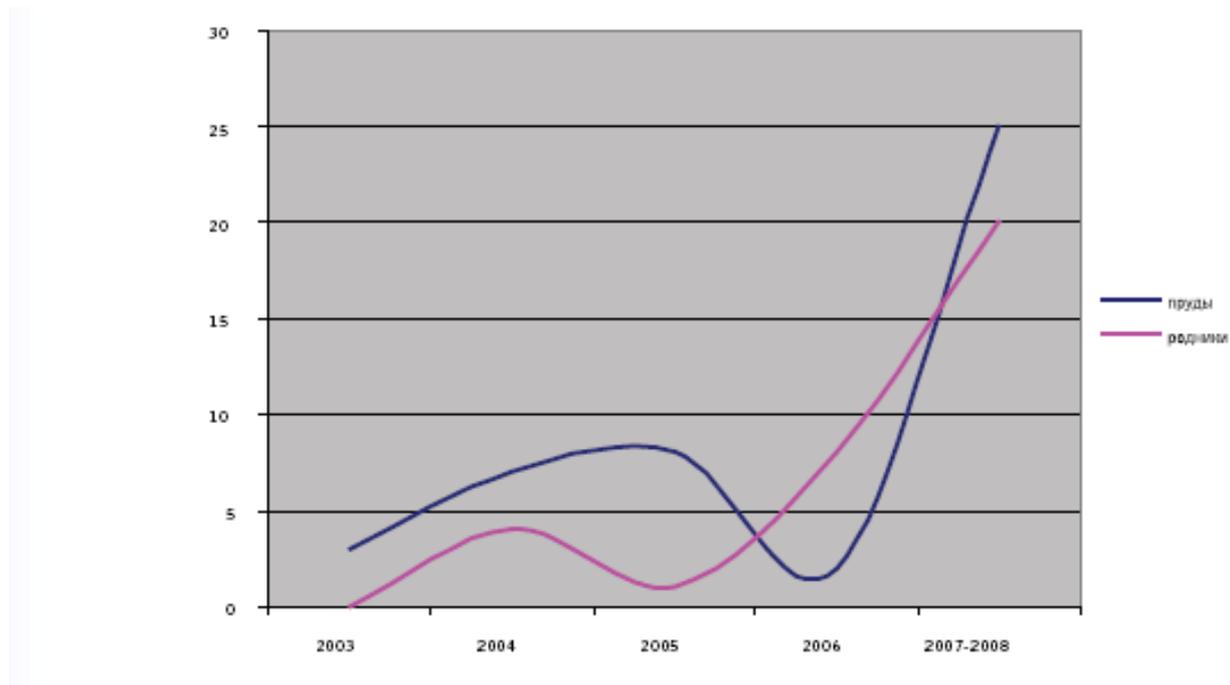


Рис. 2. Динамика работы по восстановлению и экологической реабилитации водных объектов [2].

К сожалению, благоустройство родников в городе Москве в подавляющем большинстве случаев носит только эстетический характер, в то время как качество воды не претерпевает значительного улучшения. Рядом с родниками оборудуются зоны отдыха. Население начинает активно использовать источники, поддаваясь иллюзии о чистоте текущей из-под земли воды. Несмотря на большое количество статей и репортажей о ненадлежащем качестве воды и опасности её потребления для здоровья, потребление ее растет. Элементы содержание, которых в воде превышает ПДК, поступающие в организм в течение длительного периода, могут привести к росту риска заболеваний. Так, например, высокое содержание двухвалентного железа в воде может стать причиной мышечной анемии. Основная опасность заключается в том, что человек не ощущает дурных последствий сразу, нарушения в работе организма проявляются намного позже из-за «эффекта малых доз», который обуславливает накопление в организме вредных компонентов, скорость выведения, которых меньше, чем скорость поступления или вообще не сопоставима с ней. Анализ роста количества заболеваний затруднен. Люди предпочитают не обращаться к врачам без крайней необходимости, и заболевания на ранних стадиях фиксируются довольно редко.

Все это приводит к противоречию: выделяя средства на восстановление рекреационных зон, мы стимулируем людей посещать природные заповедники на территории города, но не можем защитить население от опасных загрязненных вод. Данная проблема нуждается в скорейшем рассмотрении и принятии мер по защите населения. Решением может стать очистка грунтовых вод на месте. Подготовка такого рода мероприятия требует детального химического анализа для установки системы фильтров соответствующего определенному набору веществ содержание, которых превышает допустимые нормы. А также создания организации по мониторингу состояния воды и замене фильтров. Это решение является, возможно, наиболее правильным, но трудным, так как требует больших капиталовложений. Более быстрым и менее дорогим решением может стать подведение к местам разгрузки и каптажа подземных вод городского водопровода. И, наконец, запрещение водоотбора, сопровождаемое системой предупреждений и штрафов.

За последние годы внимание, а также финансирование экологических проектов в городе Москве заметно выросло, но в условиях наступившего финансового кризиса дальнейшая судьба проектов такого рода имеет не определенный характер.

Литература:

1. Москва: Геология и город / Гл. ред. В.И.Осипов, О.П.Медведев. – М.: АО Московские учебники и Картолитография, 1997. 400 с.
2. Доклад о состоянии окружающей среды в Москве в 2006 году. М.: изд-во Цкт рРопаганда, 2007. 201 с.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА РАБОТЫ ТОРФЯНЫХ И ТОРФЯНО-ГЕЛЕВЫХ ЭКРАНОВ КАК ГЕОХИМИЧЕСКИХ БАРЬЕРОВ НА ПУТИ МИГРАЦИИ ТОКСИЧНЫХ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕЙ (НА ПРИМЕРЕ СТРОНЦИЯ)

Свириденко Татьяна Сергеевна

Геологического ф-т МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва,

t-sviridenko@yandex.ru

В настоящее время весьма актуальной задачей является защита подземных вод в районах мест складирования отходов промышленности. В качестве геохимического барьера на пути миграции загрязненного потока, прежде всего, должна использоваться естественная грунтовая толща. Однако в случае, если основание накопителя сложено породами с высокой проницаемостью и низкой сорбционной способностью, необходим искусственный экран, а значит, встает задача поиска подходящих материалов для его создания.