

Присутствие карбонатов в донных отложениях обусловлено их наличием в составе поверхностных вод, что в свою очередь зависит от взаимодействия талых вод и дождевых осадков с грунтами. Карбонаты донных отложений способны аккумулировать Ca, Ba, Sr, Pb; обладают буферными свойствами против подкисления, влияют на состав природных поверхностных вод.

Проба на содержание нефтепродуктов, отобранная в среднем течении р. Ворсклица (Грайворонский район) – 0,8 мг/г в пересчете на воздушно-сухое вещество, что однако не превышает допустимый уровень (1,0 мг/г).

Содержание фенолов в представленных образцах – от 0,40 до 1,58 мг/кг на воздушно-сухое вещество, что относится к низкому и среднему уровню загрязнения. Фенолы в естественных условиях образуются в процессе метаболизма водных организмов, при биохимическом распаде органических веществ, вступают в реакции конденсации и полимеризации, образуя сложные гумусоподобные и другие устойчивые соединения [1].

Из-за низкой скорости разложения АПАВ (анионных поверхностно-активных веществ) их воздействия на природу непредсказуемы. В водоемах они могут вызвать интенсивный рост растений, что приводит к загрязнению чистых природных водных объектов. По мере отмирания растений усиливаются процессы гниения, вода обедняется кислородом, что ухудшает условия существования многих форм жизни в водной среде. При значительных накоплениях АПАВ в донных отложениях в аэробных условиях происходит окисление микрофлорой донного ила. Содержание АПАВ в пробах донных отложений колеблется от 6,2 мг/кг до 30 мг/кг. В настоящее время ПДК АПАВ для донных отложений не установлены.

Литература

1. Отчет испытательной лаборатории ФГБУ «ЦАС «Белгородский» за 2012 год.
2. Петин, А.Н. Малые водные объекты и их экологическое состояние / А.Н.Петин, Н.С. Сердюкова, В.Н. Шевченко. – Белгород: БелГУ, 2005. – С.34-37.
3. Петин, А.Н. Экология Белгородской области: Учеб. пособие / А.Н. Петин, Л.Л. Новых, В.И. Петина, Е.Г. Глазунов. – М.: МГУ, 2002. – С. 120
4. Фондовые материалы отдела водных ресурсов по Белгородской области Донского бассейнового водного управления.
5. Фондовые материалы Центрально-Черноземного межрегионального территориального управления по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды.

УДК556.338 (470.325)

АНАЛИЗ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД В ЗОНЕ ВЛИЯНИЯ ГОРНОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА КУРСКОЙ МАГНИТНОЙ АНОМАЛИИ (КМА)

И.А. Погорельцев, И.М. Уколов

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия

Область расположена на юго-западе Российской Федерации на юго-западных и южных склонах Среднерусской возвышенности в бассейнах рек Днепра и Дона, в пределах 50-51° северной широты. Она входит в состав Центрально-Черноземного экономического района и Центрального федерального округа. Площадь Белгородской области по данным территориального органа федеральной службы государственной статистики по Белгородской области составляет 27,133 тыс. км² [1].

Хозяйственная деятельность человека часто приводит к нарушению природного химического состава подземных вод. Наибольшее по масштабам влияния на химический состав подземных вод оказывают интенсивное развитие горной промышленности, урбанизация территории и химизация сельского хозяйства, сопровождающиеся появлением большого количества сточных вод и газовых выбросов [2].

С началом интенсивного горнопромышленного освоения территории КМА и, как правило, с возрастанием техногенной нагрузки на геологическую среду проводятся систематические наблюдения за режимом подземных вод. В особенности территория Белгородской области характеризуется значительной техногенной нагрузкой на гидрогеологическую систему, прежде всего на подземные воды, являющиеся единственным источником питьевого водоснабжения населения региона. Со временем существующая наблюдательная сеть режимных скважин расширялась и возросла с 50 скважин в 1956 году до 682 скважин в 2011 году. В настоящее время наблюдательная сеть охватывает все водоносные горизонты, расположенные на территории области и позволяет изучать режим подземных вод как в естественных, так и в нарушенных условиях на различных объектах мониторинга [3, 4, 5, 6].

По данным филиала ОАО «Геоцентр-Москва» ТЦ «Белгородгеомониторинг», оцененных прогнозных ресурсов пресных подземных вод на территории Белгородской области – 2200 тыс. м³/сут., по отчетным данным ежедневно на территории области извлекается около 756 тыс. м³, причем около 40 % составляют дренажные воды 4-х железорудных горнодобывающих предприятий: Лебединского и Стойленского ГОКов, шахты комбината «КМАруда» (шахта им. Губкина) и Яковлевского рудника.

ООО «Металл-групп Яковлевский рудник» находится северо-западнее г. Белгорода в верховьях реки Ворскла. Здесь можно выделить два основных водоносных комплекса, которые активно участвуют в обводнении месторождения, это нижнекаменноугольный и архей – протерозойский.

Нижнекаменноугольный водоносный комплекс имеет повсеместное распространение. В настоящее время основной водопиток к шахте поступает из архей-протерозойского водоносного комплекса. На участке ведения горных работ в результате выполнения дренажных мероприятий, архей-протерозойский водоносный комплекс осушен.

На протяжении многолетней и непрерывной эксплуатации дренажных систем карьеров Стойленского и Лебединского ГОКов, а так же благодаря работам крупных водозаборов подземных вод приуроченных к городам Губкин и Старый Оскол, сформировалась значительная по размерам депрессионная воронка вытянутая в северо-западном направлении до 25 км.

По мере удаления от разработки месторождений влияние дренажных систем ГОКов ослабевает.

Сейчас стало очевидно, что в регионах с интенсивным антропогенным и техногенным воздействием на природную среду рациональное водопользование возможно лишь при условии полного учета всех природоохранных требований [7].

Результаты предварительного анализа состояния водных ресурсов в регионе КМА позволяют сделать вывод, что происходит прогрессирующее ухудшение качества подземных вод, а количество потребляемых водных ресурсов будет непрерывно расти, что, естественно, приведет к обострению экологической ситуации в горнопромышленных регионах КМА. Поэтому совершенствование и развитие геоэкологического мониторинга за счет увеличения исследуемых площадей, является важной задачей, решение которой может быть использовано в дальнейшем для проведения прогнозных расчетов, что позволит сформировать стратегию развития устойчивого водопользования и управление водными ресурсами региона КМА [8].

Для минимизации ущерба от непрерывной и интенсивной эксплуатации основных водоносных горизонтов, необходимо осуществлять более детальный мониторинг подземных вод. Для сокращения и предотвращения дальнейшего истощения подземных вод необходимо проводить гидрогеологические исследования хвосто- и шламохранилищ отходов рудообогащения, полей фильтрации перерабатывающих предприятий., провести исследования по защищенности подземных вод, а так же выработать конкретные действия по снижению техногенного воздействия.

Литература

1. Авраменко П. А. Природные ресурсы и окружающая среда Белгородской области / П. А. Авраменко, П. Г. Акулов, Ю. Г. Атанов [и др.] ; под ред. С. В. Лукина. – Белгород, 2007. – 556 с.
2. Бочевер Ф. М., Лапшин Н. Н., Орадовская А. Е. Защита подземных вод от загрязнения. М., Недра, – 1979. 254 с.
3. Квачев В.Н., Петин А.Н. Актуальные аспекты трансграничных подземных вод региона Курской магнитной аномалии // Матер. междунар. науч. конф. : Проблемы природопользования и экологическая ситуация в Европейской России и сопредельных странах. М.; Белгород. – 2004. – с.107-110.
4. Крамчанинов Н.Н., Петин А.Н., Погорельцев И.А. Анализ состояния подземных вод горнопромышленного района КМА на территории Белгородской области // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2011. Т. 15. № 9. С. 166-172.
5. Крамчанинов Н.Н., Петин А.Н. Режим подземных вод горнопромышленных районов КМА на территории Белгородской области и их качественный состав // Геология, география и глобальная энергия. 2012. № 2. С. 232-241.
6. Корнилов И.А., Колмыков С.Н., Петин А.Н. Оценка степени воздействия горнодобывающих предприятий на гидроэкологическую ситуацию Белгородской области // Горный журнал. 2012. № 9. С. 29-31.
7. Смольянинов В.М. Подземные воды Центрально-Черноземного региона: Условия их формирования и использование: монография. – Воронеж: Изд-во Воронеж. госагроун-та. – 2003. – 205 с.
8. Ukolov I. M., Petin A.N., Kramchaninov N. N., Pogoreltsev I. A. Geocological monitoring of underground waters in the zone of influence of the objects of the mining area of kursk magnetic anomaly (kma) // International university of resources scientific reports on resource issues 2013. № 1. С. 272-275.

УДК 54.01:661.162.6

СРАВНИТЕЛЬНОЕ ДЕЙСТВИЕ МЕТАЛЛОКОМПЛЕКСНЫХ СОЕДИНЕНИЙ НА ОСНОВЕ МАРГАНЦА И КОБАЛЬТА НА ПРОЦЕССЫ КОРНЕОБРАЗОВА- НИЯ ЧЕРЕНКОВ СМОРОДИНЫ ЧЕРНОЙ

С.А. Приплавко, В.Н. Гавий, В.В. Суховеев

Нежинский государственный университет имени Николая Гоголя, Украина

Научно обоснованное применение элементов технологий с использованием биологически активных препаратов в различных отраслях растениеводства позволяет уменьшить экологическую нагрузку на почвы. Это даст возможность не только повысить урожай сельскохозяйственных культур и его качество, но и повлиять на сроки созревания, существенно повысить устойчивость растений к болезням и стрессовым факторам, сократить нормы применения минеральных удобрений и пестицидов, уменьшить содержание тяжелых металлов и нитратов в продукции. Поэтому, возникла насущная необходимость поиска и изучения особенностей применения некоторых экологически безопасных регуляторов роста растений.

Таковыми препаратами могут быть комплексные соединения на основе фенилантрапиновой (I), парааминобензойной (II) кислот и уротропина (III), которые как центральный атом содержат Mn^{2+} или Co^{2+} :

