

Основними шляхами оптимізації фізичного стану темно-сірих опідзолених ґрунтів є застосування ефективних науково-обґрунтованих агротехнічних, агрономічних і протиерозійних заходів. Необхідно мінімізувати навантаження на ґрунт важкої сільськогосподарської техніки, перевагу варто віддавати комбінованим багатоопераційним агрегатам, провести консервацію еродованих ґрунтів шляхом їхнього залуження.

Отже, за результатами польових і лабораторних досліджень можна зробити висновки, що сільськогосподарське використання темно-сірих опідзолених ґрунтів призвело до значних змін загальних властивостей, зокрема, збільшення щільності будови і зменшення загальної шпаруватості. Ґрунти зазнали механічної деградації від слабкого до надто високого (кризового) рівня.

Список використаних джерел

1. Вадюнина А.Ф. *Методы исследования физических свойств почв* [Текст] / А.Ф. Вадюнина, З.А. Корчагина. – М. : Агрпромиздат, 1986. – 416 с.
2. Качинский Н.А. *Физика почвы* [Текст] / Н.А. Качинский. – М., Высшая школа, 1965. – Ч.1. – 322 с.
3. *Методика моніторингу земель, що перебувають в кризовому стані* [Текст]. – Харків: Вид-во ін-ту ґрунтознавства і агрохімії ім. О.Н. Соколовського, 1998. – 88 с.
4. Позняк С.П. *Ґрунтознавство і географія ґрунтів: підручник. У двох частинах. Ч. 1* [Текст] / С.П. Позняк. – Львів: ЛНУ імені Івана Франка, 2010. – 270 с.
5. *Почвы Украины и повышение их плодородия* [Текст] / Под. ред. Н.И. Полулана. – Т. 1. – К.: Урожай, 1988. – 296 с.
6. *Удосконалена схема фізико-географічного районування України* [Текст] / О.М. Маринич, Г.О. Пархоменко, О.М. Петренко, П.Г. Шищенко // *Український географічний журнал*. – 2003 – №1. – С. 16-20.

ВЛИЯНИЕ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА СОСТОЯНИЕ ПОДЗЕМНЫХ ВОД БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Петин А.Н., Крамчанинов Н.Н., Погорельцев И.А., Уколов И.М.

Белгородский государственный национально исследовательский университет

С середины прошлого столетия происходит интенсивное усиление антропогенной нагрузки на подземные и поверхностные воды. В настоящее время железорудный бассейн Курской магнитной аномалии является основной сырьевой базой металлургической промышленности Российской Федерации. На долю открытой разработки, осуществляемой Лебединским, Стойленским и Михайловским ГОКаами, приходится более 60% добываемой железной руды в России. Территория Белгородской и Курской областей характеризуется значительной техногенной нагрузкой на гидрогеологическую систему, прежде всего на подземные воды, являющиеся единственным источником питьевого водоснабжения населения региона [1, 2].

Характеристика состояния подземных вод расположенных на территории Белгородской области, проводится с учетом многолетних исследований, проводимых филиалом 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. На территории Курской области в горнопромышленном районе (Михайловский ГОК) добывается более 20 млн. м³ подземных вод в год.

Систематические наблюдения за режимом подземных вод на территории области проводятся с 1952 года, с начала открытой разработки железорудных месторождений Курской магнитной аномалии. Первоначально она проводилась на площадях залежей железных руд. 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, развитые на территории области и позволяет изучать режим подземных вод как в естественных, так и в нарушенных условиях на различных объектах мониторинга.

Территория Белгородской области расположена в пределах 2-х артезианских бассейнов: Донецко-Донского и Днепровского. Граница между бассейнами проходит примерно по водоразделу речных бассейнов Дона и Днепра. Основная часть территории области – около 70% относится к Донецко-Донскому артезианскому бассейну.

Мониторинг подземных вод проводится в пределах природных и природно-техногенных объектов. К природным объектам относятся водные объекты, не испытывающие ощутимой техногенной нагрузки. По этим объектам изучаются закономерности формирования естественного режима уровней и качества подземных вод на территории Белгородской области по опорной государственной наблюдательной сети. Природно-техногенные объекты включают в себя эксплуатируемые месторождения подземных вод, твердых полезных ископаемых, урбанизированные и сельскохозяйственные территории, участки водозаборов, работающих на неразведанных запасах подземных вод, очаги загрязнения подземных вод, которые влияют на ресурсы и состояние подземных вод.

В настоящее время хозяйственно-питьевое и производственно-техническое водоснабжение населения и промышленных предприятий Белгородской области осуществляется за счет использования подземных вод. Доля подземных вод в общем объеме водоотбора составляет 100%.

Интенсивная хозяйственная деятельность на территории области, связанная с добычей природного сырья, городским и промышленным строительством, водохозяйственной деятельностью, наличием большого количества промышленных, горнодобывающих, горнообогатительных, металлургических и химических предприятий, вызывает постоянное возрастание техногенной нагрузки на геологическую среду.

Распределение техногенной нагрузки на территории Белгородской области весьма неравномерно. Наиболее сильное хозяйственное воздействие окружающая среда испытывает в промышленно освоенных районах: в Губкин-Старооскольском промышленном районе и Белгород-Шебекинском промышленном районе, в зонах подпора Старооскольского и Белгородского водохранилищ, хвостохранилищ Лебединского и Стойленского ГОКов, в зоне проведения дренажных работ по осушению карьеров и шахт (Лебединский и Стойленский карьеры, шахта им. Губкина, Яковлевский рудник).

В пределах урбанизированной территории Белгородской области, где сконцентрировано большое количество предприятий машиностроительной, химической, пищевой отраслей промышленности, агропромышленные комплексы, полигоны бытовых и промышленных отходов, транспортно-коммуникационные сети, крупные водозаборы, одной из основных проблем геологической среды является загрязнение почв, грунтов и природных вод. Часто формирование нарушенного режима подземных вод происходит за счет комплексного влияния вышеперечисленных факторов.

Очень часто естественные воды обогащаются органическими веществами за счет распада веществ животного и растительного происхождения. Таким образом, большое количество органических веществ в пресной воде может служить одним из показателей ее загрязнения [3].

Загрязнения подземных вод по своему происхождению можно подразделить на четыре группы: промышленная, бытовая, сельскохозяйственная и природная, каждая из которых в свою очередь подразделяется на два типа – постоянный и случайный.

Промышленное загрязнение привносится в водоносный горизонт:

- с использованными водами, содержащими химические соединения и следы элементов (металлы) или имеющими довольно высокую температуру.

Радиоактивное загрязнение от атомных электростанций может поступать в водоносный горизонт таким же путем;

- с дождевой водой, инфильтрующейся через отвалы промышленных отходов;

- при авариях трубопроводов.

Бытовое загрязнение поступает в водоносный горизонт:

- с дождевой водой, инфильтрующейся на полях фильтрации;

- при авариях (септических резервуаров)

Сельскохозяйственное загрязнение происходит в связи с выносом ирригационными или дождевыми водами удобрений, минералов, солей, гербицидов, пестицидов.

Природное загрязнение происходит, главным образом, вследствие внедрения морской воды в прибрежный водоносный горизонт [4].

Урбанизированные территории являются наиболее ярким примером мощного и, как правило, несбалансированного воздействия на геологическую среду техногенных факторов, весьма часто нарушающих гидрогеологические и геоэкологические особенности территории. По результатам обследований и анализа имеющихся материалов на территории Белгородской области на 01.01.2012 г. учтено 25 очагов загрязнения подземных вод. Имеются данные о проявлении обширных загрязнений подземных вод за счет неблагоустроенных селитебных зон сельского типа, не нормативно обустроенных городских селитебных и промышленных зон, полигонов захоронения и свалок бытовых и промышленных отходов, крупных навозохранилищ, нефтебаз и складов горюче-смазочных материалов, складов ядохимикатов и удобрений и других объектов.

На застроенных территориях происходят существенные изменения условий формирования поверхностного и подземного стока, нарушается характер их гидравлической связи. При этом необходимо подчеркнуть, что если в естественных условиях изменение гидрогеологической обстановки носит эволюционный характер, так как происходит за периоды, определяемые масштабами геологического времени, то здесь изменения происходят за периоды времени, определяемые десятками лет (и даже отдельными годами) и поэтому носят скачкообразный характер.

В целях снижения негативного воздействия хозяйственной деятельности на геологическую среду необходимо проведение целенаправленной политики в отношении основных потенциальных загрязнителей.

- усовершенствовать существующие и разработать новые методы прогноза изменения ресурсов и качества подземных вод в условиях

интенсификации хозяйственной деятельности и возможных изменений климата;

- обосновать принципы ведения мониторинга подземных вод в различных природно-климатических и антропогенных условиях как составной части общего мониторинга водных ресурсов и окружающей среды;

- совершенствовать методы оценки защищенности подземных вод основных водоносных горизонтов, используемых для водоснабжения, от загрязнения.

Список использованных источников

1. 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. 2. 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. 3. Овчинников А.М. Общая гидрогеология. Изд-во 2-ое испр. и доп. – Москва: Изд-во Госгеолтехиздат. – 1955. с. 167. 4. Фрид Ж. Загрязнение подземных вод: Пер. с англ. – М.: Недра. 1981. – С. 304. – Пер. изд.: Нидерланды, 1975.

ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕРРИТОРИИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ ПО СТЕПЕНИ ПРОЯВЛЕНИЯ ЭКЗОГЕННЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ С УЧЕТОМ ИХ ОПАСНОСТИ И РИСКА

Петин А.Н., Петина В.И., Белоусова Л.И., Гайворонская Н.И.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Оценка опасности проявления экзогенных геологических процессов и риска, направленная на обеспечение безопасности населения, объектов хозяйства и окружающей природной среды, является весьма актуальной задачей для Белгородской области как одного из ведущих горнодобывающих регионов России.

Под **геологической опасностью** понимается возможность (угроза) проявления геологических процессов, способных поражать людей, наносить материальный ущерб, разрушительно действовать на окружающую человека среду. Экстремальное проявление опасности, приводящее к массовой гибели людей, крупному экономическому ущербу, ухудшению экологической обстановки, называется **катастрофой**. Вероятность ожидаемого