

ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ РАЗРАБОТОК МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ НА КОМПОНЕНТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

С.А. Маршкова, К.А. Маршкова

БНТУ, г. Минск, Республика Беларусь,

marсковas389@gmail.com, rozkovak14@gmail.com

Проблемы трансформации компонентов геологической среды в результате влияния хозяйственной деятельности в пределах горнопромышленных районов и поиск их решений в научной литературе достаточно широко рассматриваются в рамках концепции природно-технических (ПТС) и литотехнических систем (ЛТС), как одного из проявлений системного подхода к изучению взаимоотношений природы и общества.

Теоретические и прикладные аспекты изучения ПТС и ЛТС в инженерной геологии широко рассмотрены в работах российских ученых: Д.Г. Зилинга, В.А. Королева, И.И. Косиновой, Г.Л. Коффа, М.Б. Куринова, В.Д. Ломтадзе, И.И. Мазура, Т.Б. Минаковой, О.И. Молдованова, В.И. Осипова, В.В. Пендина, А.Д. Потапова, А.Л. Рагозина, А.Л. Ревзона, В.Т. Трофимова, М.А. Шубина, Л.А. Ярг и др.

В Беларуси данное направление представлено в работах А.Н. Галкина, В.Г. Жогло, П.А. Киселева, В.П. Клементьева, Г.А. Колпашникова, А.В. Кудельского, Т.И. Кухарчик, Н.А. Лысухо, А.В. Матвеева, В.И. Пашкевича, М.М. Черепанского, М.Г. Ясовеева. В них прямо или косвенно рассматриваются особенности функционирования различного уровня ПТС (ЛТС) и их влияние на верхние горизонты литосферы как объекта инженерно-хозяйственной деятельности человека, а техническая составляющая представлена в контексте влияния на какой-либо компонент геологической среды, например, горные породы, подземные воды, рельеф.

К основным ЭФЛ относятся ресурсная, геодинамическая, геофизическая и геохимическая, которые тесно связаны между собой.

Интенсивное развитие промышленности в мире приводит к неизбежному возрастанию спроса на минеральное сырье (энергетическое, химическое, индустриальное и др.), что, в свою очередь, может вызывать ресурсную напряженность тем самым предопределяя необходимость оценки достаточности минеральной ресурсной составляющей литосферы.

Основным видом воздействия разработок месторождений полезных ископаемых на ресурсную функцию является изъятие минеральных ресурсов. В процессе их извлечения происходят техногенные изменения и в других компонентах литосферы, активно преобразуется рельеф территории, интенсивно протекают геологические процессы, изменяются запасы биофильных элементов, ресурсы и качество подземных вод. Такого рода изменения вызывают ряд экологических последствий, обуславливающих сокращение урожайности сельскохозяйственных культур, снижение обеспеченности населения питьевой водой, сокращение площадей, комфортных для проживания населения.

Производственная деятельность многих промышленных предприятий Республики Беларусь обеспечивается более, чем 30 видами минерального сырья. По степени готовности к использованию выделяются месторождения с детально разведанными запасами сырья, которые экономически целесообразно и технически возможно разрабатывать в настоящее время (нефть, торф, калийная и каменная соли, доломиты, сапропели, формовочные пески и другие строительные материалы); не подготовленные пока к промышленному освоению, степень изученности которых еще не позволяет проектировать их освоение и требует проведения дополнительных геологоразведочных работ и разработки новых технологических способов добычи и комплексной переработки сырья

(бурые угли, горючие сланцы, железные руды, цеолит-содержащие силициты, каолины, гипс, давсонит, редкие металлы и высокоминерализованные рассолы); перспективные площади, по которым существуют научно обоснованные предпосылки выявления на них промышленных типов минерального сырья после проведения дополнительных геологоразведочных работ (фосфориты, глауконит, пиррофиллит, янтарь, алмазы, сырье для изготовления минеральных волокон, редкие, цветные и благородные металлы).

Изучение изменений экологических свойств литосферы, характерных для территорий разработки месторождений полезных ископаемых, позволяет установить, что данный тип природно-технических систем характеризуется широким распространением негативных эколого-геологических последствий. Характерным для этих территорий является глубинное механическое, химическое и физическое преобразование литосферы. Важным системообразующим фактором является перераспределение глубинного минерального вещества между компонентами окружающей среды. При открытой добыче полезных ископаемых глубинные породы в виде буровзрывной пыли распространяются на значительные расстояния за пределы карьерной разработки. Вскрышные породы складировуются на поверхности, формируя качественно новый техногенный рельеф, который образует новые площади водосбора, значительно отличающиеся от первоначальных.

Происходит изменение гидродинамических условий, сопровождающиеся образованием крупных депрессионных воронок. В результате происходит отмирание малых рек, загрязнение и обмеление более крупных, понижение уровней воды в колодцах и т.д.

Техногенные воздействия характеризуются различной природой, они действуют на разные компоненты геологической среды, и характер этого воздействия весьма разнообразен. В процессе горнопромышленной деятельности воздействия на геологическую среду, как правило, имеют комплексный характер, но наиболее распространенным является физическое техногенное воздействие на геологическую среду. Оно проявляется в механических, гидромеханических, гидродинамических и др. изменениях геологической среды. Происходит перепланировка рельефа, уплотнение и разуплотнение пород, образование положительных и отрицательных форм рельефа. Наблюдается активизация поверхностных геодинамических процессов, таких, например, как суффозия, проседание поверхности, понижение уровня подземных вод. Воздействия химической природы обусловлены химическим взаимодействием различных веществ и компонентов геологической среды – пород и подземных вод. Здесь выделено химическое загрязнение поверхностных и подземных вод и горных пород. К формированию загрязнения грунтовых вод приводит активное взаимодействие продуктов складирования с атмосферными и поверхностными водами, последующее просачивание их в грунтовый водоносный горизонт, а часто и нижележащие межпластовые напорные водоносные горизонты.

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЖИМА ПОДЗЕМНЫХ ВОД МЕСТОРОЖДЕНИЙ ЗАРАФШАНСКОГО ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОГО РАЙОНА

Н.Р. Рухсибаев

**Национальный университет Узбекистана имени Мирзо Улугбека, г. Ташкент,
Республика Узбекистан, RNR_072@mail.ru**

Актуальность исследований обусловлена необходимостью оценки подземных вод для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения Самаркандской области. Известно, что подземные воды находятся в постоянном контакте с различными компонентами окружающей среды и их качество напрямую зависит от сложных физико-химических процессов, возникающих в результате этих контактов. Изменение качества