© А.М. Молев, 2005

УДК 622.8 : 622.012

А.М. Молев

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПОСТРОЕНИЯ ГЕОМОНИТОРИНГОВОЙ СИСТЕМЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЛИКВИДИРУЕМЫХ ШАХТ

Принятие организационно-технических решений по ликвидации или снижению негативных последствий закрытия угольных шахт обосновывается информацией о текущем состоянии и перспективном прогнозе развития окружающей среды. В связи с этим концептуальная модель геоэкологического мониторинга ликвидируемых неперспективных шахт формируется, исходя из его стратегической цели – обеспечения органов управления и организаций, осуществляющих реструктуризацию угольной отрасли, необходимой информацией о влиянии на окружающую среду процессов ликвидации. Информационное обеспечение во многом определяет предмет, объекты, принципы, функции, состав и содержание задач, методы и средства мониторинга, а также организационную структуру мониторинговой системы.

Одним из важнейших элементов нашей модели является обязательный учет фактора сложности контролируемой системы. Природная среда в зоне влияния ликвидируемых шахт представляет собой комплекс природных и производственных объектов, находящихся в непрерывном взаимодействии («сложная динамическая система»), поэтому для получения полномасштабной и достоверной экологической информации необходимо:

а) проводить натурные наблюдения:

– по комплексу факторов, определяющих экологическую ситуацию;

– комплексом методов;

– на «ключевых участках»;

– в непрерывном и дискретном режимах.

б) осуществлять обработку данных и прогнозирование ситуации:

– с привлечением методики комплексной интерпретации;

– с использованием информационных технологий;

в) выполнять оценку риска принятия и контроль реализации решений с помощью постоянно-действующей экологической модели региона.

Новизна предлагаемой нами концепции состоит в проведении «активного» мониторинга, т.е. мониторинговая система должна служить не только источником информации при разработке программы, но и звеном контроля при реализации решений. Это означает наличие в системе подразделений (отделов), устанавливающих отклонение фактических результатов от параметров программы и причины отклонений (блок 10 рисунка). Другими словами, предлагается создать в цепи управления обратную связь, определяющую отклики реформируемой системы на управляющие воздействия.

Таким образом, место мониторинговой системы в управлении ликвидацией негативных последствий закрытия угольных шахт будет определяться результатами ее работы по следующей примерной схеме: «получение фактических сведений о происходящих процессах – обработка и оценка данных – выявление закономерностей развития процессов (ретроспективный анализ) – оптимизация программы исследований – оценка результатов режимных наблюдений – составление перспективного прогноза – обоснование управляющих решений – контроль за внедрением мероприятий – коррекция управляющих воздействий на основе анализа состояния «постфактум».

Для построения системы регионального геоэкологического мониторинга необходимо решить следующие экспериментально-теоретические вопросы:

– определение предмета и объектов мониторинга;

– анализ экологической обстановки в зонах ликвидации шахт, включая выявление факторов, определяющих состояние природной среды и тенденции развития ситуации («ретроспективный анализ»);

– определение комплекса задач в рамках поставленной цели;

– формирование полного перечня контролируемых и прогнозируемых параметров;

– выбор рационального комплекса методов и технологий наблюдений за динамикой развития основных факторов, влияющих на состояние экологической безопасности;

– определение принципов формирования организационной структуры мониторинговой системы;

– разработать методику оценки риска принятия управленческого решения.

В результате выполненных исследований с учетом системного подхода определяем предметную область геоэкологического мониторинга, которую должны составлять параметры и свойства природных и техногенных систем, характеристики негативных процессов, сопровождающих закрытие угольных предприятий и объект исследований – территория угледобывающего региона.

Алгоритм разработки управленческого решения

В сложившейся ситуации логично выделить следующие виды геоэкомониторинга:

– гидрогеологический мониторинг (мониторинг подземных и поверхностных вод);

– геодинамический мониторинг (динамики состояния углепородного массива);

– газодинамический мониторинг (мониторинг подземной и приповерхностной атмосферы);

– мониторинг ландшафта и почвогрунтов.

Исходя из главной цели геоэкомониторинга определяются основные функции и задачи системы, а также основные этапы проведения работ.

Определив мониторинг как механизм постоянного наблюдения за контролируемыми показателями экологической обстановки в ре-

гионе, логично выделить основные функции мониторинговой системы:

– выявление ведущих экологических факторов, а также степень их воздействия на состояние территории и отдельных объектов;

– исследование экологических процессов в их взаимосвязи, обуславливающей состав и содержание задач анализа;

– установление тенденций развития экологической ситуации в регионе;

– научное обоснование (прогноз) управляющих решений и технико-экономических мероприятий, направленных на реабилитацию среды обитания населения.

Уяснение содержания и предмета регионального мониторинга, на наш взгляд, позволяет определить важнейшие задачи:

– диагностика основных параметров состояния экологической безопасности в регионе;

– детальный сравнительный (ретроспективный) анализ;

– прогнозирование (научное обоснование) тенденций дальнейшего развития региональной экологической обстановки.

В пространственно-временной системе координат процесс режимных геоэкологических наблюдений должен включать следующие этапы:

– получение и обработка фактических данных;

– установление величины отклонения фактических результатов контролируемых параметров от прогнозируемых показателей;

– выявление причин установленных отклонений;

– возможная коррекция конфигурации сети и периодичности наблюдений.

Изложенные подходы, как показывает их практическая реализация в Восточном Донбассе, позволяет создать эффективную региональную систему геоэкологического мониторинга ликвидации шахт.

Коротко об авторах

Молев Андрей Михайлович – аспирант Южно-Российского государственного университета экономики и сервиса (г. Шахты, Ростовской обл.).

Д И С С Е Р Т А Ц И И

ТЕКУЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЩИТАХ ДИССЕРТАЦИЙ ПО ГОРНОМУ ДЕЛУ И СМЕЖНЫМ ВОПРОСАМ

Автор	*Название работы*	*Специальность*	*Ученая степень*
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
АНТОНОВ Олег Петрович	Экономическое обоснование целесообразности освоения каменноугольных месторождений зоны Байкало-Амурской магистрали	08.00.05	к.э.н.
ВАСИЛЬЕВ Александр Николаевич	Установление параметров и режимов нагружения силового каркаса шахтных переносных вулканизационных прессов	05.05.06	к.т.н.
ГОЛОД Вадим Аркадьевич	Обоснование параметров технологии очистных работ на тонких пластах с использованием механизированных щитовых крепей	25.00.22	к.т.н.