

УДК 629.035.4

М.Ю. Евсеева

АНАЛИЗ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ПРИМЕНЕНИЯ «НАИЛУЧШИХ ДОСТУПНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ МЕТОДОВ» ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОДЗЕМНОГО ПРОСТРАНСТВА

Динамичное развитие городской подземной инфраструктуры сопровождается изменением окружающей природной среды. В условиях подземного пространства повышается степень риска возникновения чрезвычайных ситуаций, влекущих за собой эколого-экономические последствия и потери.

Предлагается методология комплексной оценки воздействия производства на окружающую среду. Она позволит создать алгоритм выбора технических методов и определить, какие из альтернативных технологий будут наилучшие с точки зрения охраны окружающей среды при использовании подземного пространства.

Ключевые слова: эколого-экономические факторы, подземная инфраструктура, охрана окружающей среды.

Семинар 8

В России динамично развивается городская инфраструктура. В крупных городах остро стоит проблема активного освоения подземного пространства. Постоянно ведется строительство новых современных путепроводов, тоннелей, подземных многоуровневых торгово-развлекательных центров, жилых комплексов и т. д.

Любые подземные работы в пределах городских территорий сопровождаются воздействием: нарушениями грунтового массива и поверхности земли, оказывающими негативное воздействие на состояние близко расположенных зданий и сооружений; изменение состава и свойств пород; изменение гидрогеологических условий; образование карстовых полостей, приводящих к обвалам; увеличение выбросов парниковых газов в атмосферу.

В целом, все это ухудшает состояние городской среды. Снижение данного воздействия требует высоких затрат, зачастую не приемлемых по

экономическим соображениям. Также в условиях подземного пространства повышается степень риска возникновения чрезвычайных ситуаций, влекущих за собой эколого-экономические последствия и потери.

К основным методам экономического регулирования в области охраны окружающей среды относятся:

- установление платы за негативное воздействие на окружающую среду;
- установление лимитов на выбросы и сбросы загрязняющих веществ и микроорганизмов, лимитов на размещение отходов производства и потребления и другие виды негативного воздействия на окружающую среду;
- возмещение в установленном порядке вреда окружающей среде;
- другие методы экономического регулирования по совершенствованию и эффективному осуществлению охраны окружающей среды. [1]

Существующие нормативы создают условия для поддержания устаревших

технологий в ущерб перевооружению производства.

В силу нечеткого правового регулирования и несовершенства механизма стимулирования плательщиков к выполнению природоохранных мероприятий действующая система платежей за загрязнение окружающей среды не выполняет в полной мере ни фискальных, ни регулирующих функций.

Действующая система нормирования негативных воздействий на окружающую среду характеризуется необоснованно завышенными требованиями к качеству выбросов, сбросов, размещению отходов предприятий.

Таким образом, существующий механизм регулирования не достигает своей окончательной цели (недостаточно стимулирует проведение природоохранных мероприятий) из-за:

- недостижимости установленных нормативов
- не заинтересованности предприятий в снижении воздействия на окружающую среду.

Возникает необходимость создания более эффективной системы для целей нормирования в области воздействия на окружающую среду.

Нормирование воздействия на окружающую среду на основе «наилучших доступных технических методов», которые помогут обеспечить снижение негативного воздействия на окружающую среду, а также повышение энерго- и ресурсоэффективности успешно внедряется на протяжении последнего десятилетия за рубежом.

Под «наилучшими доступными техническими методами» (НДТМ) понимаются технологии, оборудование, материалы и организация процессов, наиболее эффективные для достижения высокого уровня охраны окружающей среды, которые могут быть применены в соответствующей отрас-

ли при условии экономической и технической целесообразности.

Преимуществами применения данного подхода являются:

- возможность роста производства без увеличения нагрузки на природную среду;
- исключение возможности использования одного природного ресурса в ущерб другим;
- оправданность применения данного технического метода с точки зрения охраны окружающей среды, воздействие в пределах нормативов;
- наличие сравнимых технических процессов, производственного оборудования или методов эксплуатации, которые были успешно реализованы на промышленном уровне и доступность информации о ней;
- в некоторых случаях, повышение экономической эффективности способствует снижению нагрузки на окружающую среду;
- соответствие технического метода новейшим отечественным и зарубежным разработкам в данной отрасли производства.

Цель предлагаемой методологии комплексной оценки воздействия производства (на окружающую среду) состоит в том, чтобы создать алгоритм действий по выбору технических методов и определить, какие из альтернативных технологий будут наилучшие с точки зрения охраны окружающей среды.

Для определения НДТМ необходимо выбрать такой технологический процесс, метод, порядок организации (технические меры, управленческие решения), которые являются наиболее действенными с точки зрения достижения общего высокого уровня защиты окружающей среды. На практике при реализации этого принципа могут возникнуть ситуации, в которых

Технические методы					
Процессы	Проходка	Крепление	Гидроизоляция	Защитное покрытие	Вспомогательные
Технологии	Подземная, открытая	Тюбингование, «стена в грунте»	Гидроизоляционная обделка, инъекционирование	Антикоррозионное покрытие, противопожарное покрытие	Вентиляция, водоотлив, освещение, пылеподавление
Оборудование	Бурильные установки, комбайны, погрузчики, шиты, ТПК, автосамосвалы, вагонетки	Крепь, анкера, ТПК	Инъекционное оборудование: пакеры и инъекторы, шнековые насосы	Распылители	Насосы, лэп, трансформаторы, коллориферы
Материалы	ВВ, топливо, электричество,	Металл, бетон	Растворы, герметики, текстиль, геомембраны,	Смеси	Топливо, электричество
Организация	Организация основных и вспомогательных процессов проходческого цикла				

не ясно, какая именно технология будет обеспечивать самый высокий уровень охраны окружающей среды. Поэтому возникает необходимость провести предварительную оценку технического метода для идентификации наилучшего [2].

Для каждой отрасли существуют свои особенности использования.

Особенностью использования подземного пространства является то, что при высокой его плотности существует опасность влияния процессов строительства и эксплуатации подземных сооружений друг на друга и на поверхностные объекты. Поэтому предлагается рассматривать предприятия подземного производства по процессам строительства: проходка, крепление, гидроизоляция, возведение защитного покрытия, вспомогательные процессы.

В таблице представлена структура строительства объекта подземного пространства, имеющая иллюстративный вид.

В методологии оценки наилучших доступных технических методов с

точки зрения их воздействия на окружающую среду важным является то, чтобы альтернативные варианты были достаточно детально описаны для предотвращения любой двусмысленности или разночтений в рамках технического метода или границах оценки.

При определении области применения и идентификации альтернативных технических методов должны быть определены параметры (критерии оценки) или производительность рассматриваемых вариантов для того, чтобы гарантировать, что их сравнение будет проводиться на равных основаниях.

При выборе метода строительства объекта подземного пространства учитывают следующие группы факторов, представленных на рис. 1, для которых и будут разработаны критерии, характеризующие каждую из рассматриваемых технологий.

Многогранность и сложность структуры предприятий подземного пространства, выполняемых работ, используемого технологического оборудования



Рис. 1. Характеристики применяемой технологии строительства

предопределяет многообразие форм и направлений загрязнения окружающей среды. Выбросы вредных веществ оказывают воздействие на все подсистемы окружающей среды, включая атмосферу, водную среду, землю, недра, животный и растительный мир, как показано на рис. 2, и экономически выражаются в ущербах:

- ущерб атмосфере за счет загрязнения веществами и энергетического загрязнения;
- ущерб водной среде за счет изменения гидрорежима и загрязнения веществами;
- ущерб земельным ресурсам за счет изъятия земель и загрязнения веществами;
- ущерб недрам за счет загрязнения веществами и изменения напряженно-деформированного состояния массива.

Под производственными результатами учитываются: объем проходки, протяженность тоннеля, срок строительства.

Потребляемые ресурсы включают в себя: энергетические ресурсы, используемые материалы и оборудование, финансовые ресурсы, трудовые ресурсы.



Рис. 2. Воздействие на окружающую среду

Под исходными условиями определяются следующие основные качественные характеристики подземного пространства:

- глубина заложения тоннеля
- крепость горных пород
- обводненность горных пород
- устойчивость горных пород
- занятость поверхности
- отдаленность тоннеля от центра города
- занятость подземного пространства.

На основе анализа данных и литературы немаловажным фактором необходимым при создании объекта является условия создаваемые в подземном пространстве в период строительства и в период эксплуатации объекта.

Таким образом, анализ особенностей использования и оценки ресурсов подземного пространства позволил определить основные эколого-экономические факторы при использовании подземного пространства:

воздействие на окружающую среду, производственные результаты, потребляемые ресурсы, исходные условия и условия, создаваемые в подземном пространстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ*

2. *Справочный документ по наилучшим доступным технологиям «Экономические ас-*

пекты и вопросы и воздействия на различные компоненты окружающей среды», 2006 г.

ГИАБ

Коротко об авторе

Евсеева М.Ю. – аспирантка кафедры Безопасности жизнедеятельности и гражданской обороны, Московский государственный горный университет?

Moscow State Mining University, Russia, ud@msmu.ru



ОТДЕЛЬНАЯ СТАТЬЯ ГОРНОГО ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОГО БЮЛЛЕТЕНЯ ПРЕПРИНТ

Артемьев В.Б., доктор технических наук, заместитель генерального директора – директор по производственным операциям ОАО «Сибирская угольно-энергетическая компания» (ОАО «СУЭК»), E-mail: office@suek.ru

ЗАДАЧИ ОАО «СУЭК» ПО ПОВЫШЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА В 2010 Г. — Отдельная статья Горного информационно-аналитического бюллетеня (научно-технического журнала). — 2010. — № 9. — 40 с. — М.: издательство «Горная книга».

Представлен доклад В.Б. Артемьева на совещании «СУЭК: состояние промышленной безопасности, охраны труда и экологии. Итоги 2009 г. Задачи на 2010 г.». В докладе раскрываются основные цели и стратегия ОАО «СУЭК», направления повышения уровня безопасности и эффективности производства, методы достижения поставленных целей, поставлена задача повышения уровня культуры безопасности производства.

Ключевые слова: угольная промышленность, безопасность и эффективность производства, травматизм, эффективная и безопасная система добычи угля.

Artemyev V.B. TASKS OF SUEK PC ON IMPROVEMENT OF SAFETY AND EFFICIENCY OF PRODUCTION IN 2010.

It is presented the report of Artemyev V.B. on the meeting “SUEK: status of industrial safety, occupational safety and ecology. Results of 2009. Objectives for 2010”. In this report there are revealed the basic objectives and strategy of SUEK PC, directions of safety and efficiency of production improvement, methods of the goals achievement, it is set the task of improving of the safety culture of production.

Key words: coal industry, safety and efficiency of production, injury rate, efficient and safe system of coal mining.