

УДК 378:622.014.3:502.76

Е.И. Хабарова, С.В. Сластунов

**ПОДГОТОВКА ПРОФЕССИОНАЛОВ-ЭКОЛОГОВ
ДЛЯ ДОБЫВАЮЩИХ ОТРАСЛЕЙ**

Рост численности населения и необходимость более полного удовлетворения постоянно растущих потребностей потребовали активизации человеческой деятельности по вовлечению в хозяйственный оборот новых природных ресурсов, что неминуемо повлекло за собой их истощение, а также нарушение и загрязнение окружающей среды. Особую актуальность эти проблемы приобрели для добывающих отраслей промышленности, на долю которых приходится 70 % всех природных ресурсов. А т.к. ежегодно в мире добывается около 100 млрд. м³ полезных ископаемых, то закономерна точка зрения о наибольшем влиянии нефте-, газо- и горнодобывающей деятельности человека на комплекс биосферы.

Воздействие человека на земные недра превратилось из локального (точечного) в региональное (площадное). В этой связи сегодня рассматриваются пять экологических аспектов освоения минерально-сырьевых ресурсов [1].

А. Процессы связанные с геологоразведочными работами:

- проникновение человека со своей предметной и хозяйственной деятельностью в естество природы (вырубка леса, иногда пожары, небрежное отношение к источникам воды, захламление территории, браконьерство, оставление открытых горных выработок и скважин);

- уродование ландшафта, обусловленное необходимым и предусмотренным методикой работ нарушением природной среды (прокладка просек в лесном массиве, взрывные работы в водной среде при проведении сейсморазведочных работ, открытые горные выработки: расчистки, закопушки, каналы, дудки, неглубокие шурфы и карьеры).

Б. Процессы, связанные с обустройством объекта добычи минерального сырья:

- вторжение в природные экологические ниши при проведении транспортных артерий и капитального строительства производственных комплексов, жилья, коммуникационных сооружений (трубопроводов, линий электропередач), социально-культурных объектов с обязательным нарушением традиционных мест обитания животного мира и путей миграции его представителей;

- загрязнение экосистем (складирование на поверхности земли различных нерастворимых веществ в виде мусора, твердых отходов, металлолома; попадание горюче-смазочных материалов в почву и водоемы, модификация микрофлоры атмосферного воздуха).

В. Процессы, связанные с особенностями выемки минерального сырья:

- трансформация литосферы (уплотнение и разжижение горных пород в результате динамических и термических нагрузок; преобразование русел, пойм и террас рек; оврагообразование; карстово-суффозионные процессы; формирование техногенных месторождений);

- нарушение педосферы (разрушение естественных ландшафтов; удаление и потеря плодородных земель; заболачивание или осушение больших территорий; угнетение растительности; интродукция микофлоры наземных и водных экосистем в подземные горные и нефтегазовые выработки; загрязнение нефтью и нефтепродуктами; генерация в почве блуждающих токов);

- влияние на атмосферу (значительное газопылеобразование; воздействие на аэропланктон);

- воздействие на компоненты поверхностной и подземной гидросферы (сокращение поверхностного стока и водоносных горизонтов, а также изменение уровня грунтовых вод в результате прогрессирующего роста водоотбора; засоление, закисление и загрязнение водоносных слоев).

Г. Процессы, связанные с перемещением добываемого сырья на поверхность, его концентрированием и транспортровкой:

- изменение компонентов геологической среды;

- общее ухудшение природной обстановки (многократное превышение фоновой концентрации химических элементов, приводящее к снижению продуктивности и деградации биогеоценоза в случае организованного складирования и длительного хранения, а тем более при аварийном неконтролируемом распространении на обширных территориях).

Д. Процессы, связанные с ликвидацией объекта разведки и добычи минерального сырья:

- мероприятия по обеспечению экологической безопасности экосистем от уг-

роз со стороны нарушенных и загрязненных природных объектов (пресечение появления «бросовых» изли-вающихся скважин; предупреждение самовозгорания терриконов и отвалов);

- работы по восстановлению и налаживанию экосистем (агротехнические и фитомелиоративные мероприятия по восстановлению почвенного покрова; реинтродукция и репатриация представителей растительного и животного мира с целью возобновления биоты).

Эколого-экономическая оптимизация деятельности по освоению минерально-сырьевых ресурсов возможна при разработке и внедрении современных инструментов технологического, экономического и экологического регулирования, а также при наличии кадрового потенциала, способного воплощать требуемые инновации в жизнь.

Реальной предпосылкой решения возникающих перед российским обществом экологических проблем является сформировавшаяся система профессионального экологического образования в России [2].

Что касается квалифицированных рабочих экологического профиля, то система начального профессионального образования обеспечивает выпуск лаборантов-экологов 9 профессий и аппаратчиков-операторов экологических установок 14 профессий [3], обладающих достаточными знаниями для работы на предприятиях геологоразведки и добычи полезных ископаемых.

Одновременно в рамках среднего профессионального экологического образования предусмотрены программы дополнительной подготовки в области охраны окружающей среды и

недропользования по специальностям:
«0902 Открытая разработка месторож-
дений полезных ископаемых», «0903 Под-

земная разработка месторождений полезных ископаемых», «0906 Эксплуатация нефтяных и газовых месторождений», «0907 Бурение нефтяных и газовых скважин»; а в области промышленной экологии - по специальностям: «0904 Обогащение полезных ископаемых», «0905 Сооружение и эксплуатация газонефтепроводов и газонефтехранилищ».

В свою очередь высшее профессиональное экологическое образование спо-

собно обеспечивать подготовку специалистов, обладающих соответствующими знаниями и навыками в геологоразведке, горном и нефтегазовом деле (таблица).

По состоянию на 01.10.02 г. выпуск профессионалов-экологов в 24 вузах, осуществляющих подготовку специалистов для отраслей «нулевого уровня», составил 819 человек за год [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Воробьев А.Е., Хабарова Е.И.* Физические, химические и биохимические процессы горного производства. Часть 3. Биохимические процессы горного производства / Под ред. А.Е. Воробьева. Учебное пособие. – М.: МГГУ, 2000. – 119 с.
2. *Хабарова Е.И., Церцек Н.Ф.* К вопросу об экологическом образовании. Часть 1. Развитие профессионального экологического образования в России // ГИАБ, 2005, № 11. С.
3. *Развитие* системы экологического образования и просвещения в Российской Федерации в 1992-2002 годах // Информационно-аналитический обзор. – М.: Государственный центр экологических программ, 2002. – 448 с.
4. *Вузы России:* Справочник. 2005. – М.: Айрис-пресс, 2005. – 448 с.

Коротко об авторах

Хабарова Е.И. – кандидат химических наук,
Сластунов С.В. – профессор, доктор технических наук, проректор по научной работе,
Московский государственный горный университет.

ДЕПОНИРОВАННЫЕ В ИЗДАТЕЛЬСТВЕ МОСКОВСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ГОРНОГО УНИВЕРСИТЕТА

РУКОПИСИ,

1. Белов М.А. «Определение параметров зернистой структуры и пористости горных пород лазерным оптико-акустическим методом» (428/12-05 — 11.04.05) 1 с.
2. Линев Б.И., Голберг Г.Ю., Панфилов П.Ф. «К вопросу об эффективности перемещения суспензии с флокулянтами в статических перемешивающих устройствах» (429/12-05 — 15.09.05) 14 с.
3. Федоров С.М. «Экспериментальное определение фазы колебаний одномассной вибрационной машины с дебалансным вибровозбудителем» (430/12-05 — 27.09.05) 9 с.

