

рыночных отношений и причинных оснований динамики конъюнктуры рынка, а также исследование факторов, влияющих на динамику рынков, исследование закономерностей реализации управленческих решений в рамках программно-целевого планирования и управления.

Планирование нацелено на обоснование принятия и практической реализации управляющих решений. Цель прогнозирования – прежде всего, создать научные предпосылки для их осуществления.

Эти предпосылки включают: научный анализ тенденций развития экономики; вариантное предвидение предстоящего ее развития, учитывающее как сложившиеся тенденции, так и намеченные цели; оценку возможных последствий принимаемых решений.

Обоснование направлений социально-экономического прогнозирования заключается в том, чтобы, с одной стороны, выявить перспективы ближайшего или более отдаленного будущего в исследуемой области, руководствуясь реальными экономическими процессами, сформировать цели развития, а с другой – способствовать выработке оптимальных планов, опираясь на составленный прогноз и оценку принятого решения с позиций его последствий в прогнозируемом периоде. Исследование закономерностей реализации управленческих решений позволит выявить взаимосвязь элементов и их влияние друг на друга, иными словами – как изменение одного фактора повлияет на изменение другого.

Грамотная разработка эффективных организационных систем и механизмов целеполагания, прогноза и выбора приоритетов, разработка конкретных целей и программ невозможно без создания организационно-экономических механизмов и структур обнаружения и мониторинга внешних и внутренних угроз функционирования организации.

Важным аспектом является постоянный анализ динамики рынков и конъюнктуры, исследование механизмов по реализации поставленных задач, исследование проблемных организационно-управленческих решений, что требует необ-

ходимой детальной разработки методик оценки состояния предприятия и выбора направлений инвестиционных потоков.

Система разработки рекомендаций в современных условиях должна быть ориентирована, прежде всего, на прогнозирование изменения стоимости бизнеса. Оценка стоимости бизнеса – целенаправленный упорядоченный процесс определения величины стоимости объекта в денежном выражении, с учетом влияющих на нее факторов в конкретный момент времени в условиях рынка.

Нормальное функционирование рыночного механизма невозможно представить без адекватной системы информационного обеспечения, которая должна поддерживать субъектов рыночных отношений на всех стадиях производственного цикла, а также во всех областях их деятельности. Очевидно, что именно рациональное отношение к информации и информационным технологиям стало одним из важнейших условий опережающего развития экономики в ведущих странах мира.

Вопросы информационного обеспечения принятия решений в современных условиях требуют использования системы форсайт в целях стратегического прогнозирования в условиях необходимости соблюдения принципов ВТО.

Таким образом, для принятия стратегических управленческих решений нужна «опора» в виде оперативного и полного информационного обеспечения для проведения совместного систематического процесса построения будущего, главной целью которого является повышение качества принимаемых в настоящее время решений.

Список литературы

1. Бухтиярова Т.И., Якушев А.А. Системный анализ в качестве необходимого условия выработки обоснованных управленческих решений сложных экономических систем // АПК: Регионы России. № 4, 2013.
2. Бухтиярова Т.И. Методология системного подхода в оценке развития малого и среднего предпринимательства региона. Социально-ориентированная экономика: современная модель развития, проблем и тенденции: монография – Челябинск: Челябинский Дом печати, 2012.
3. Соколов А.В. Форсайт – взгляд в будущее // Форсайт, № 1, 2007.

«Экология промышленных регионов России»,

Лондон, 20-27 октября 2013 г.

Геолого-минералогические науки

ТРАНСФОРМАЦИЯ ГЕОСИСТЕМ РУДНОГО АЛТАЯ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ГОРНО-РУДНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Егорина А.В., Кайсина М.И., Линёва Л.А.,
Перемитина С.В.

Восточно-Казахстанский государственный
технический университет им. Д. Серикбаева,
Усть-Каменогорск, e-mail: av_egorina@mail.ru

Современное возрастающее воздействие
горнорудного производства в пределах Рудного

Алтая на природную среду послужило основной
причиной трансформации природных геосистем
в антропогенные ландшафты.

Естественные геосистемы региона исторически подвергались и сейчас подвергаются
нарушению в результате открытых разработок
полиметаллических руд, нерудного сырья, от-
работки россыпных редких и благородных ме-
таллов, дорожного строительства и других ан-
тропогенных действий. Накопление огромных

объемов техногенных отходов в отвалах, хвостохранилищах вызывает нарушения природных ландшафтов, загрязнение всех составляющих окружающей среды, приводит к изъятию из хозяйственного оборота значительных земельных площадей под горный отвод.

В результате добычи полезных ископаемых кардинально изменяется лик земной поверхности. Постепенно в местах горнорудного производства создается так называемый «лунный» тип ландшафтов или «бедленды». При добыче шахтным способом в недрах образуются полости значительных размеров. Такие выработанные подземные пространства могут существовать достаточно длительное время, но со временем могут произойти и обрушения с выходом на земную поверхность (таких примеров достаточно, в частности, на Риддерском участке).

При открытом способе добычи полезных ископаемых идет явное изменение поверхностных образований и рельефа – образуются полости разных размеров непосредственно на поверхности – это карьеры. Карьеры ежегодно изымают из сельскохозяйственного оборота тысячи гектаров плодородных земель, они нарушают сложившиеся биоэнергетические связи и гидрологический режим водоемов, полностью уничтожают почвенный и растительный покров.

Взрывные работы, проводимые в карьерах, всегда сопровождаются большими выбросами пыли с содержанием вредных газов. Пыль разносится на десятки километров, накрывая ближайшие населенные пункты, биоценозы, сельскохозяйственные и лесные угодья, реки и открытые водоёмы.

Взорванные вскрышные породы и руды образуют навалы, а их транспортировка большегрузным транспортом по карьерным дорогам также является источниками пыли, а сам транспорт – источник выделения выхлопных газов. Кроме того, некоторые виды полезных ископаемых при их разработке могут самовозгораться в результате окислительных процессов, что может произойти в навалах после взрывных работ. Близ шахт выбросы газа и пыли часто происходят из вентиляционных шахт с исходящей струей воздуха.

Кроме изменения природных ландшафтов взрывными работами, карьерами, обрушениями, в районах обогатительных фабрик большие площади занимают под отвалы пустых пород от вскрытия, отвалы некондиционных руд и хвостохранилища. В процессе обогащения руды и при дроблении её также идут выбросы пыли, а на хвостохранилищах при разложении реагентов возможно выделение различных вредных газов. В окрестностях горнорудных комплексов не только изменяется лик земной поверхности, но и деградируют лесные, сельскохозяйственные и пастбищные земли, снижается их плодородие под воздействием газовых и пылевых выбросов.

Так, на склонах горы Сокольной, около 70 га земель нарушены горными работами рудников «Риддерский», «Имени 40 лет ВЛКСМ», а также складированием отвалов пустых пород от вскрыши Андреевского и Крюковского карьеров. Часть этих земель может быть возвращена лесному и сельскому хозяйству за счет проведения системы рекультивационных работ. Процесс восстановления происходит и естественным путем: перенос семян ветром или птицами – так, на отвалах и уступах Андреевского и других карьерах можно наблюдать процесс восстановления растительного покрова: появились тополь, береза, ива, рощицы сосны, то есть природа своим примером показывает человеку как ей помочь.

Неблагоприятным фактором воздействия горнорудного производства на водные ресурсы и их гидрологический режим являются сбросы недостаточно очищенных шахтных вод рудников, а также минерализованные вскрышные породы, в огромных количествах складированные в водоохранных зонах рек. Они превратились в мощный источник загрязнения почвы, воды на десятки и сотни лет.

Высокий индекс загрязнения поверхностных вод характерен для таких рек Рудно-Алтайского ключевого участка: Красноярка, Глубочанка, Брекса, Ульба, а также загрязнение вод наблюдается и в других районах добычи полиметаллических руд и действия предприятий цветной металлургии.

Горные работы приводят к понижению уровня подземных вод за счет их дренажа горными выработками, что в дальнейшем ухудшает водообеспеченность сельскохозяйственных земель, а сброс слабо очищенных и рудничных вод приводит к загрязнению поверхностных водоёмов и грунтовых вод. К загрязнению грунтовых вод может привести и фильтрация рудничных вод из горных выработок по трещинам и проницаемым породам.

Трансформация геосистем постепенно идет и за счет процессов, протекающих в почвах и горных породах из-за их загрязненности различными минеральными и органическими, в том числе синтетическими, веществами. Трансформируется так же биогенная составляющая почв, видоизменяются процессы и явления растворения горных пород, происходит их модификация, преобразуется проницаемость поверхностных образований.

Значительные площади сельскохозяйственных угодий подвергаются воздействию горнорудного производства: сброса жидких и твердых отходов, газовых выбросов. В пределах Рудного Алтая образовались техногенные геохимические провинции и поля, где снижено качество растениеводческой продукции. Особенно загрязняются тяжелыми металлами пригородные территории.

Важнейшее значение для региона имеют лесные геосистемы, исследование которых показало, что естественные насаждения нарушены в основном рубками и пожарами: (пожары 2008 года – Зыряновский участок, 2011 года – Риддерский сосновый бор). Так, рубки и пожары в Семипалатинском ленточном бору способствуют его остепнению и формированию, так называемых, парковых насаждений. Воздействие человека привело здесь к нарушению природного равновесия, изменилась направленность и скорость ряда природных процессов. Эти лесные комплексы, большей частью отнесены к категории сильно и средне-нарушенным.

На процессы трансформации геосистем оказывают влияние и такие процессы активной антропогенной деятельности как интенсификация освоения долин многих малых рек, пойменных лугов под дачные участки и огороды, систематический перевыпас скота, как на горных склонах, так и в долинах, а также сенокосение, неконтролируемые рекреационные нагрузки – все это привело к существенному оскуднению растительного покрова.

Итак, геосистемы Рудного Алтая, подверженные воздействию горнорудного производства и другой антропогенной деятельности постепенно подвергаются трансформации и требуют проведения тщательных научных исследований по оптимизации и нормированию на них техногенных нагрузок.

Технические науки

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ ВЫБРОСАМИ С УЧЕТОМ ВЫСОТЫ УСТЬЯ ИСТОЧНИКОВ И ВЛИЯНИЯ ЗАСТРОЙКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Айдосов А.А., Айдосов Г.А., Данаев Н.Т.,
Ажиева Г.И., Нарбаева С.М.

*НИИ математики и механики Республиканского
государственного предприятия на праве
хозяйственного ведения «Казахский национальный
университет им. аль-Фараби» Министерства
образования и науки Республики Казахстан,
Алматы, e-mail: allayarbek@mail.ru*

Введем обозначения, используемые при построении математической модели C , C_x , C_y – концентрация вредных веществ в наружном воздухе, мг/м³; M – количество вредных веществ, выбрасываемых источником в атмосферу, мг/с; k – безразмерный коэффициент, учитывающий влияние возвышения устья источника на уровень загрязнения; v – расчетная скорость ветра, принимаемая по рекомендации Главного санитарно-эпидемиологического управления равной 1 м/с; $H_{зд}$ – высота здания от поверхности земли до его крыши при плоской кровле, до конька крыши при двускатной кровле, до верха карниза фонаря при продольных фонарях, расположенных ближе 3 м от наветренной стены здания, м; l – длина здания (размер, перпендикулярный направлению ветра), м; b – ширина здания (размер вдоль направления ветра), м; x – расстояние от заветренной стены здания до точки, в которой определяется концентрация, м; S , S_1 , S_2 , S_3 , S_4 – вспомогательная безразмерная величина, позволяющая определять концентрации вредных веществ на расстоянии y , м, по перпендикуляру от оси факела выброса из точечных источников; b_1 – расстояние в пределах крыши широкого здания от его наветренной стороны до точки, в которой определяется концентрация, м; b_2 – расстояние в пределах крыши широкого здания от источника до точки, в которой определяется концентрация, м; L – количество газовой смеси,

выбрасываемой из источника м³/с; m – безразмерный коэффициент, показывающий какое количество выделяемых источником примесей участвует в загрязнении циркуляционных зон; b_3 – расстояние в пределах крыши широкого здания от источника до заветренной стены здания, м; H^- – относительная высота здания, равная $(H-1,8H_{зд})/(H_{гр}-1,8H_{зд})$ при расположении устья источника вне единой или межкорпусной зоны узкого здания и над наветренной зоной широкого здания и равная $(H-H_{зд})/(H_{гр}-H_{зд})$ при расположении устья источника вне наветренной, над заветренной или над межкорпусной зоной широкого здания; $H_{гр}$ – предельная высота низких источников, м; x_1 – расстояние между зданиями;

Источники вредных веществ, загрязняющие циркуляционные зоны зданий, следует относить к низким.

Граничное положение устья источника, до которого он действует как низкий, находят по формулам:

для узкого отдельно стоящего здания

$$H_{гр} = 0,36b_3 + 2,5H_{зд} \quad (1)$$

для широкого отдельно стоящего здания

$$H_{гр} = 0,36b_3 + 1,7H_{зд} \quad (2)$$

для группы зданий

$$H_{гр} = 0,36(b_3 + x_1) + H_{зд} \quad (3)$$

где b_3 – расстояние от источника, расположенного в пределах крыши, до заветренной стены здания.

Источники, выбрасывающие вредные вещества на высоте, превышающей $H_{гр}$ и не загрязняющие циркуляционные зоны над и за зданием, следует относить к высоким.

Формулы для расчета концентраций вредных веществ в наружном воздухе при загрязнении его выбросами из низких источников выбирают в зависимости от вида здания, вида источника, места расположения устья источника и места определения концентраций.