

Акпамбетова К.М.

*Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова
г. Караганда, Казахстан*

ПРИРОДНО-АНТРОПОГЕННЫЕ КАТАСТРОФЫ В ГОРНОПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНАХ КАЗАХСТАНА

Природные и антропогенные катастрофы происходят практически во всех природных зонах Казахстана. Возникновение их обусловлено комплексом причин, среди которых важное значение имеют геологические, геоморфологические, климатические особенности территории. В настоящее время повысился интерес к проблеме природных катастроф и устойчивости геосистем, особенно на фоне происходящих глобальных изменений экологической ситуации. При оценке риска различают следующие типы катастроф: естественный, антропогенный, добавочный, приемлемый. Естественный риск возрастает до максимума в зонах активных разломов, в областях тектонической активности, сейсмогенных смещений блоков земной коры, извержений вулканов, в районах с интенсивными атмосферными и гидрологическими процессами. Необходимо учитывать весь комплекс возможных природных катастроф на определённой территории. Антропогенный риск максимален в районах концентраций крупнейших промышленных предприятий, где возможны природно-антропогенные катастрофы типа землетрясений, вызванных нарушением равновесия в недрах вследствие добычи полезных ископаемых. Добавочный риск связан с каскадным развитием катастрофических явлений, когда одна катастрофа провоцирует другие стихийные бедствия или аварии на крупных промышленных объектах, на транспорте. Приемлемый риск – вероятность поступления событий, негативные последствия которых незначительны по сравнению с ожидаемой выгодой. Он оценивается по результатам совместного анализа уровней естественного, антропогенного и добавочного риска; служит основой действий по обеспечению безопасного проживания населения в изменяющихся условиях среды, разработки контрмер в отношении катастрофических явлений, рационального размещения хозяйственных объектов [1].

В последнее десятилетие увеличилось число природных и антропогенных катастроф, несущих серьёзные экологические и социально-экономические последствия. Предпосылкой к возникновению катастроф является наличие в экосистемах так называемых экологических рисков, связанных с наличием опасных природных и антропогенных факторов. Для

оценки рисков можно использовать такой критерий как наличие или отсутствие возможности утраты хозяйственной, рекреационной или иной ценности ландшафта в результате наступления события. Экологические риски присутствуют на территориях любого назначения и масштаба, и закономерно, что увеличение площадей, находящихся под воздействием человеческой деятельности, вызывает расширение зоны антропогенных рисков. Антропогенным источником риска может быть любой объект антропосферы и, соответственно, максимальное количество антропогенных источников рисков сосредоточено в промышленных регионах, включающих в себя совокупность промышленных, бытовых и сельскохозяйственных зон [4-6].

Наиболее частыми рисками являются пожары, аварийные утечки вредных веществ на объектах техносферы, любые аварии на транспортных коммуникациях. Наиболее распространённый и опасный вид природно-антропогенных рисков – пожар. Последствия возгораний могут быть самые разные – от незначительного ущерба до полного уничтожения компонентов окружающей среды, в зависимости от силы пожара, площади его распространения, физических и химических свойств горящих веществ, погодных условий и других факторов.

Горнопромышленные территории Казахстана являются зонами развития разрушительных процессов как эндогенного, так и экзогенного происхождения. Эти явления хорошо прослеживаются на месторождениях полезных ископаемых, добыча которых идет подземным способом. Степень нарушенности поверхности подземными выработками зависит от размеров рудного тела, его расположения в толще пород, системы разработки и её параметров, соблюдения технологии ведения работ. К деградации земной поверхности ведёт также необходимость складирования выдаваемых из шахт пустых пород в отвалы и хвостохранилища. Отвалы приводят к изменению ландшафта, занимают большие площади земель и, в результате развития водной и ветровой эрозии, наносят значительный ущерб окружающей природной среде. Существенные изменения рельефа при подземной добыче угля и переработке его на обогатительных фабриках связаны с провалами земной поверхности, со строительством транспортных магистралей для отправки

товарного угля и для перевозки пустой породы от отвалов шахты и обогатительных фабрик, со строительством и эксплуатацией шламовых отстойников и хранилищ.

Природные и антропогенные явления известны на территории Центрального Казахстана в районах шахтной добычи полезных ископаемых. Одним из таких объектов является Карагандинский угольный бассейн.

Геологическое строение бассейна сложное. Породы силура, нижнего и среднего девона слагают фундамент, на котором залегают мощная толща осадков верхнедевонского, каменноугольного и мезозойского возраста, включая продуктивные толщи с углями. Угленосными являются отложения карбона и юры. По степени обнаженности Карагандинский бассейн относится к бассейнам полуоткрытого типа. При разработке угольных месторождений в горные выработки выделяется от нескольких кубометров до 170 м³ метана на тонну добытого угля. Дополнительное количество газа поступает из вмещающих пород и пластов угля, расположенных ниже и выше разрабатываемых пластов. Выемка угля приводит к раскрытию естественных и образованию новых трещин. Достигая дневной поверхности, трещины являются своего рода каналами для воды и газов, выделяющихся из пород в шахте. Опасность проникновения метана в здания повышается зимой, т.к. почва вокруг промерзает, газ не может выходить в атмосферу и устремляется в здания по трещинам в непромерзшем грунте под зданиями. Взрыв метана в шахтах приносит не только экономический ущерб, - нередко он сопровождается человеческими жертвами [2]. Антропогенными источниками экологических рисков являются карьеры, шахты, штольни, терриконы и отвалы. К вероятным экологическим рискам относятся пожары, обвалы, провалы, депрессионные воронки. В результате реализованных рисков возникают оползни, овражная эрозия, потеря земельных и растительных ресурсов; запыление, тепловое и шумовое загрязнение атмосферы; механическое и химическое загрязнение природных вод, почвенного и растительного покрова. В местах складирования отходов антропогенными источниками экологических рисков являются полигоны ТБО, полигоны размещения промышленных отходов, шламохранилища, шламоотстойники. К вероятным экологическим рискам относятся пожары, попадание токсичных, химически- и биологически опасных веществ в экосистему. Наблюдается потеря земельных ресурсов; химическое и биологическое загрязнение компонентов экосистемы; тепловое загрязнение.

В настоящее время проблема природных катастроф рассматривается как одна из наиболее актуальных. Воздействие человека на естественное состояние природных компонентов может привести к глобальным природным изменениям. Поэтому необходимо знать причины и динамику катастроф, обусловленных как природными процессами, так и антропогенными факторами.

Литература:

1. Ясаманов Н.А., Иванов О.П. Степень риска природных катастроф // Проблемы безопасности при чрезвычайных ситуациях. ВИНТИ, 1992. № 4. С. 16–30

2. Акпамбетова К.М. Природно-техногенные процессы горнорудных территорий Казахстана. Экстремальные природно-разрушительные явления и создаваемые ими экогеографические проблемы: Труды Географического Общества Азербайджана. – Баку, 2008. – С. 52-55. Т.13

3. Инженерная геология СССР. Урал, Таймыр и Казахская складчатая страна //В.П.Бочкарев,И.А.Печеркин, Я.В. Неизвестнов и др. М., 1990, с.318-366.

4. Куликова В.В. Стихийные явления как фактор экологического риска. Проблемы бизнеса и технологий в Дальневосточном регионе. Материалы региональной конференции. Находка: Изд-во ИТИБ, 2006 г. С. 37–38.

5. Короткий А.М., Коробов В.В., Шорникова В.В., Скрыльник Г.П. Опасные явления и процессы и их влияние на устойчивость геосистем (юг Дальнего Востока) // Вестник ДВО РАН, 2005. № 5. С. 42 - 58.

6. Мягков С.М. Проблемы географии риска // Вестн. Моск. Ун-та. – Сер. геогр., 1992. № 5. С.3–8

Репозиторий ДВО РАН