

Об экстремальных природных явлениях и оценке природных и экологических рисков

А. А. Быков,
Главный редактор

В. Н. Башкин,
член редколлегии

Уважаемые коллеги!

Настоящий выпуск журнала посвящен проблемам оценки природных и экологических рисков, в том числе влиянию природных факторов на состояние техносферы. Хотя зачастую, особенно в обыденном сознании и СМИ, эти понятия считаются тождественными, на самом деле это два больших типа рисков и их воздействие следует рассматривать обособленно, что, однако, не исключает и их взаимообусловленности.

В одной из центральных тем номера рассматриваются проблемы экстремальных погодных явлений в мире и на территории России, а также меры по снижению ущерба от их проявления. В конце XX — начале XXI в. мировое научное сообщество пришло практически к единому мнению о том, что на Земле происходят значимые климатические изменения, которые ощутимо влияют на социально-экономическое развитие, инициируют природно-техногенные катастрофы. Во всем мире число зарегистрированных стихийных бедствий, связанных с погодой, за период с 1960-х гг. более чем утроилось.

Межправительственная группа экспертов по изменению климата представила доклад в Организации Объединенных Наций. Согласно прогнозам между 2016 и 2035 гг., средняя температура на Земле увеличится на 0,7 °С. Более того, к 2081 г. температура увеличится на 2 градуса и продолжит расти до конца XXI в. В результате погода станет экстремальной и очень нестабильной.

Другие группы ученых, наоборот, считают, что будет усиление континентальности климата при вхождении планеты в период похолодания в связи с изменением активности Солнца.

Как один из возможных сценариев указывается, что в будущем короткие холодные зимы могут чередоваться с необычно жарким летом. Кроме того, в межсезонье ожидается частая смена мороза и жары даже в течение одних суток. Существенно возрастет по всему земному шару количество ураганов, торнадо, смерчей, а также других атмосферных катастроф. Предполагается, что исчезнут весна и осень как таковые. Низкие и высокие температуры будут наблюдаться чаще, участятся засухи и периоды экстремально большого количества осадков. Одной из самых заметных тенденций является учащение и усиление ливневых дождей. Именно с этим в первую очередь связано общее повышение уровня осадков, наблюдаемое в последние 50 лет. Согласно таким климатическим моделям, в текущем столетии эта тенденция сохранится.

Согласно сообщениям группы ученых из ООН, глобальное потепление приведет к тому, что наводнения, засухи и ураганы будут наносить мировой экономике больший вред в течение столетия. Ущерб от природных катастроф постоянно растет. Так, в 1980-х гг. он составлял 50 млрд долл. США в год, за последнее десятилетие показатель увеличился до 200 млрд долл. США в год, и примерно три четверти из этих потерь являются результатом экстремальных погодных условий. Только на уборку снега Москва тратит больше 2 млрд рублей в месяц. Размер ущерба по метеорологическим причинам в настоящее время достигает 1% ВВП России и растет ежегодно.

Однако, по мнению ученых Главной геофизической обсерватории имени А.И. Воейкова, адаптационный потенциал России, обусловленный размерами ее территории и особенностями современного

климата и его ожидаемых изменений, позволяет с некоторым оптимизмом относиться к возможностям адаптации нашей страны, в том числе — упреждающей, к сравнительно «медленным» изменениям климата и связанным с ними глобальным водному и продовольственному кризисам.

Эта адаптация к соответствующим рискам возможна не только при сценарии глобального потепления, но и при сценарии глобального похолодания.

Обеспечение метеорологической поддержки системе заблаговременных предупреждений является наиболее фундаментальным аспектом защиты. Предупреждения позволяют предприятиям, должностным лицам местных органов управления и населению в целом изменить свою деятельность и защитить свое имущество.

Роль климатической информации в оценках рисков, таким образом, приобретает особое значение в связи с наблюдающимися изменениями климата. Понимание важности проблемы оценки антропогенного воздействия на окружающую среду вкупе с осознанием конечности природных ресурсов и прогресс в области теории риска привели к развитию теории и практики оценки природного и, в частности, экологического риска. Необходимо подчеркнуть, что риск экстремальных погодных явлений можно рассматривать как результат действия трех факторов: масштаба самой опасности, степени защищенности от нее и общей социально-экономической и экологической уязвимости территории. Основная область применения новых идей — сфера политических и практических решений, связанных с управлением природными ресурсами.

Принимая во внимание чрезвычайно разнообразные природные условия, особенно в России, для оценки природных рисков необходим также учет факторов геологической, географической, биологической, почвенной, биогеохимической, криологической, седиментационной, геодинамической и геофизической природы. Более того, список этих признаков может быть и далее расширен, например, при оценке климатических и погодных рисков следует учитывать и факторы риска космической природы.

При оценке геологических рисков как важнейшего элемента природных рисков в техносфере важно оценить вклад рисков геодинамической и геофизической природы. Это особенно важно при проведении комплексных исследований геодинамики районов месторождений нефти и газа, например, в Южном Предуралье. Необходимо выявить и исследовать закономерности формирования современных

геотектонических процессов в естественных и антропогенно измененных условиях, разработать методики мониторинга современных геотектонических процессов в районах недропользования и в регионе в целом, особенно с использованием спутниковых систем. В данном выпуске журнала показаны элементы данной методологии, которые проходят апробацию на Оренбургском НГКМ и в ряде месторождений нефти в Оренбургской и Самарской областях.

При оценке экологических рисков следует принимать во внимание, что устойчивые тенденции ухудшения параметров качества окружающей среды фиксируются как на глобальном, так и на региональных уровнях. Сложившаяся ситуация требует принципиального изменения взаимоотношений в системе «человек — окружающая среда». Как еще много лет назад подчеркивал В.И. Вернадский, превращение человека в ведущую геологическую силу, преобразующую лик Земли, требует от него (и от общества в целом) принятия ответственности за разработку проблеморазрешающих действий. Главной задачей при этом является анализ и классификация экологических рисков, реализация которых приводит к ухудшению качества окружающей среды. Известно, что существующее нормативно-методическое обеспечение оценки экологических рисков должно быть дополнено, чтобы соответствовать требованиям сегодняшнего дня. При этом имеется в виду не только и не столько методология оценки рисков в общем, а главным образом методология выявления и оценки ущерба от экологических рисков.

И, конечно, чрезвычайно важно управление рисками. В настоящем выпуске представлен методический подход определения ключевых параметров страхования экологических рисков, обусловленных авариями на магистральных газопроводах в условиях ограниченности статистической информации, отличительной особенностью которого является применение комбинации асимптотической теории вероятностей экстремальных величин, детерминированных и экспертных методов оценки экологического риска, актуарной математики и математической статистики. Использование предложенного подхода позволяет страхователю иметь обоснованную позицию при выходе на страховой рынок с целью заключения страхового договора на оптимальных для себя условиях.

Таким образом, читатель может найти ответы как на обозначенные в данном выпуске нашего журнала проблемы природных и экологических рисков, так и на другие проблемы оценки и управления рисками.