

Геофизический мониторинг как этап устойчивого развития в целях достижения глобальной безопасности*Ненеина К.С.¹, Собисевич А.В.²*

1 - , E-mail: ksenia-tkhak@rambler.ru; 2 - , E-mail: alexsobis@yandex.ru

Деятельность государства, направленная на его устойчивое развитие, находит отражение в его научной и промышленной политике. Она, в свою очередь, выражается во взаимодействии общества и природы. Однако социоприродное взаимодействие эволюционирует, оно не может развиваться в рамках одного государства и приобретает форму глобального развития [3]. И, хотя оно ограничено размерами земного шара и его биосферы, его динамика неравномерна по пространству. Источником неравномерности является стихийный характер природных катастроф и антропогенез - извержение супервулканов, астероидно-кометная опасность и изменение климата - и неравенство социального развития государственных экономик. Для снижения неравномерности в глобальном развитии необходимо иметь рычаги влияния на антропогенез, создавать условия для управления им. Управление подразумевает под собой возможность прогнозирования событий. Поэтому необходимо стремиться к устойчивому характеру развития. Следует рассматривать переход к устойчивому развитию (УР) как средство обеспечения безопасности и выживания человечества.

Современная урбанизация сопровождается стремительным строительством объектов повышенного экологического риска разрушения инфраструктуры: атомных электростанций, гидротехнических сооружений, путепроводов. Известно, что природная сейсмичность представляет собой опасность для функционирования этих сооружений. Для обеспечения безопасности человечество разработало ряд конструктивных и технологических мер: это *сейсмическое районирование* (связанное напрямую с прогнозом землетрясений) и *сейсмостойкое строительство*. Однако рост влияния антропогенных факторов ведет к появлению наведенной сейсмической активности, воздействие которой имеет сложный характер и не имеет ясной аналитической зависимости от естественных и техногенных нагрузок. Поэтому степень риска от землетрясений возрастает [2].

Решить проблему снижения сейсмической опасности пытаются с помощью *прогноза землетрясений*. Прогноз должен дать вероятностную оценку трем параметрам локализация эпицентра, магнитуда и время сейсмического события. Но факты (Нефтегорск, 1995; Москва, 2012; Аквиль, 2016) демонстрируют неудачи используемых моделей землетрясений. Так, в частности, Конгресс США с 90-х годов XX в. основное внимание сконцентрировал на сейсмостойком строительстве [2]. Примерами может служить масштабная реконструкция монумента Вашингтона и Вашингтонского кафедрального собора в Washington DC, которые сильно пострадали после землетрясения (Virginia earthquake) 2011 г. магнитудой 5.8 [1, 4].

Идет постоянный поиск критериев предвестников землетрясений (изменение химического состава вод и газов, поведение животных) и методов системного согласования данных разной природы. Экспериментальные данные получают из постоянного геофизического мониторинга и активных экспериментов (искусственных взрывов). Для составления каких-либо прогнозов в первую очередь надо набрать статистически значимую выборку похожих или повторяющихся событий. Однако наиболее опасные землетрясения - крупные, происходят редко, и набирать статистику трудно, а иногда и невозможно. Эта задача решается только с помощью комплексного геофизического мониторинга: в первую очередь в конструировании специальной регистрирующей высокоточной и метрологически аттестованной геолого-геофизической аппаратуры; на втором этапе в создании искусственного

интеллекта для оценки вероятности появления сейсмического события. Таким образом, для обеспечения глобальной безопасности необходимо вести контроль и, соответственно, развивать глобальную сеть геофизического мониторинга [1].

Следует отметить, что по некоторым данным в официальной документальной базе российского перехода к УР в контексте новой Стратегии национальной безопасности РФ состоят следующие правовые документы: указы Президента РФ (1994 и 1996 гг.); Концепция перехода Российской Федерации к устойчивому развитию (1996 г.); Экологическая доктрина РФ (2002 г.); Закон РФ «Об охране окружающей среды» (2002 г.); Стратегия национальной безопасности РФ до 2020 г. (2009 г.) и Закон РФ «О безопасности» (2010г.), Климатическая доктрина РФ (2009 г.).

Исходя из обозначенных приоритетов на данный момент национальные социально-экологические проекты в России должны рассматриваться как факторы перехода к устойчивому развитию для обеспечения безопасности населения. В таком случае основной идеей XXI в. становится переход мирового сообщества на устойчивый, интеллектуально-гуманистический ноосферный путь развития.

Литература:

1. Непейна К.С. Проблемы и перспективы создания международного геофизического мониторинга как метода обеспечения глобальной безопасности / тез. конф. Ломоносов-2017. М.: МГУ, 2017.

2. Николаев А.В., Савин М.Г. Сейсмическая безопасность: новые горизонты // Вестник ДВО РАН. 2014. № 4. С. 87-95.

3. Урсул А.Д. Глобалистика и глобальные исследования: проблемы методологии / Рабочая программа дисциплины <http://fgp.msu.ru/wp-content/uploads/2017/02/globalistika-i-globalnye-issledovaniya.-problemy-metodologii.pdf> . М.: МГУ, 2014.

4. Wolin E., Stein S., Pazzaglia F., Meltzer A., Kafka A., Berti C. Mineral, Virginia, earthquake illustrates seismicity of a passive-aggressive margin // Geoph. Res. Let. 2012 Vol. 39. L02305. doi:10.1029/2011GL050310. P. 7. <http://www.earth.northwestern.edu/public/se%20th/Texts/GRLVAs.pdf>