

**Стратегия устойчивого развития регионов
и щадящего природопользования: научные основы, технологии,
геоэкологический стандарт**

© М. А. Григорьева^{1*}, Д. А. Маркелов², Д. А. Шаповалов², Н. Я. Минеева³,
А. П. Акользин³, А. О. Хуторова², Е. А. Чукмасова¹, Г. Нямдаваа⁴

Бурятский государственный университет (Улан-Удэ, Россия)¹

Государственный университет по землеустройству (Москва, Россия)²

ООО «Ассоциация КАРТЭК» (Москва, Россия)³

Департамент управления окружающей среды и природными ресурсами

Министерства окружающей среды и туризма (Улан-Батор, Монголия)⁴

*marina.grigoryeva2015@bk.ru

Стратегия устойчивого развития регионов и щадящего природопользования разработана на взаимосвязи и единстве трех составных частей: концепции геоэкологической безопасности, территории, как стратегического ресурса государства и геоэкологического стандарта. В докладе обоснована концепция геоэкологической безопасности как обеспечение устойчивого развития биосферы. Типичные ландшафтно-зональные условия определяют формирование геосистем, их продуктивность и устойчивость. Отклонения от геоэкологического стандарта служит показателем техногенной нагрузки. Ландшафтно-зональная стандартизация территории становится приоритетом природопользования. Девиз инновационных технологий: знак качества — залог безопасности, биосферный эталон — экологический норматив продукции. Приведены конкретные примеры геоэко-стандартов и методов их оценки, такие как метод экспертно-матричный, метод цифрового моделирования опасности очагового расположения несанкционированных свалок, метод моделирования буферных зон от источников опасности, а также, регламент анализа инвестиций с альтернативными технологиями и прогнозом потоков.

Ключевые слова: устойчивое развитие; биосферный потенциал; геоэкологическая безопасность.

Жизненные стратегии выживания основаны на двух основных принципах: 1) социокультурные рычаги эволюции — «взаимопомощь как фактор эволюции» по П. А. Кропоткину [3] и 2) замыкающийся круг Барри Коммонера [2] «Чтобы выжить, прежде всего, мы должны замкнуть круг. Мы должны найти способ вернуть природе богатство, которое мы взяли у нее в долг. ...Как и сама экосфера, люди всего мира крепко связаны между собой через свои собственные, но взаимопереплетающиеся потребности; у них общая судьба... Или весь мир как единое целое переживет кризис окружающей среды, или его не переживет никто.» Базисом служат законы Коммонера [2]. Стратегия содержит пути реализации обеспечения геоэкологической безопасности при внедрении инновационных технологий природопользования, главные из которых включают: создание реестра территорий, объектов, продукции, входящих в зону риска; оценку состояния территорий с использованием БПЛА и технологий 3D моделирования; введение в условия патентования продукции любого вида пункта «Способ утилизации»; рекомендации по безотходным технологиям на основе функционирования трофических цепей биосферы; рекомендации по щадящим технологиям природопользования в зонах риска. Геоэкологическая безопасность основана на концепции оценки геоэкологического состояния территорий и использовании биопотенциала.

ла для равновесного устойчивого развития [1]. Геоэкологическая проблема рационального природопользования требует создания системы геоэкологических стандартов территории как основы управления и принятия решений. В докладе приведены конкретные примеры геоэкологических стандартов и методов их оценки.

Пример 1. Метод экспертно-матричный. На примере Иволгинской котловины в республике Бурятия оценена сорбционно-миграционная способность территории, создана база данных ГИС геоэкологического стандарта Иволгинской котловины.

Пример 2. Метод цифрового моделирования опасности очагового расположения несанкционированных свалок (Проект РФФИ проект № 09-05-13567). Задача решена на примере города Москвы, геоэкологический стандарт включает: цифровую модель рельефа, модели ореолов загрязнения от свалок.

Пример 3. Метод моделирования буферных зон от источников опасности. Задача решена на примере разливов нефти и нефтепродуктов на территории г. Грозный Чеченской республики.

Когда определен геоэкологический стандарт территории, то есть, создана геоэкологическая платформа природопользования, только тогда можно задействовать экономические механизмы инвестиционного анализа. Разработан регламент анализа инвестиций с альтернативными технологиями и прогнозом потоков. При расчете инвестиционного показателя «внутренняя норма доходности (Internal Rate of Return — IRR)» необходимо учитывать затраты на реабилитацию и восстановление территории как окружающей природной среды, а также риск опасности.

Созданные авторами модули обеспечивают оценку влияния проекта, уровень затратности, и предлагают сценарии обеспечения геоэкологической безопасности с учетом вместимости экосистем, их восстановления и устойчивого развития.

Литература

1. Григорьева М. А., Маркелов Д. А. и др. Геоэкологическая платформа инвестиционных проектов природопользования (концепция, методы и пути решения) // Natural condition and territorial location aspects influencing in socio-economic development: (the 2-st international conference proceedings). (Ulaanbaatar, 16-th September, 2015 г.). — Ulaanbaatar, 2015. — С. 59–62.
2. Коммонер Б. Замыкающийся круг [Электронный ресурс]. — URL: /<http://all4ecology.hol.es> (дата обращения: 05.03.2018).
3. Кропоткин П. А. Взаимопомощь как фактор эволюции // Самообразование. — 2007.

Strategy of sustainable development of regions and environmental management: scientific foundations, technologies, geo-ecological standard

**M. A. Grigoryeva¹, D. A. Markelov², D. A. Shapovalov², N. Ya. Mineeva³, A. P. Akolzin³,
A. O. Khutorova², E. A. Chukmasova¹, G. Nyamdavaa⁴**

Buryat State University, Ulan-Ude, Russia¹

State University for Land Management, Moscow, Russia²

LLC Association KARTEK, Moscow, Russia³

*Department of Environmental Management and Natural Resources
of the Ministry of Environment and Tourism, Ulaanbaatar, Mongolia⁴*

marina.grigoryeva2015@bk.ru

The strategy of sustainable development of regions and sparing nature management is developed on the interconnection and unity of the three components: the concept of geoecological security, the territory as a strategic resource of the state and a geo-ecological standard. The report substantiates the concept of geoecological safety as ensuring sustainable development of the biosphere. Typical landscape-zonal conditions determine the formation of geosystems, their productivity and sustainability. Deviations from the geo-ecological standard serve as an indicator of anthropogenic load. Landscaping and zonal standardization of the territory becomes a priority of nature management. The motto of innovative technologies: the quality mark is the guarantee of safety, the biosphere standard is the ecological standard of products. Specific examples of geoecological and methods of assessment, such as the method of expert matrix, the method of digital simulation of risk focal location of unauthorized landfills, the modeling method buffer zones from hazards, as well as the regulations of the investment analysis with alternative technologies and forecast flows

Keyword: sustainable development; biosphere potential; geoecological safety.