

ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ (НА ПРИМЕРЕ ЮЖНЫХ РАЙОНОВ ЭВЕНКИИ)

Н.Б. Левина
ООО Центр «Экозонт-аг»,
пр-д 5-й Донской 15, г. Москва, 119334,
e-mail: levinanb@yandex.ru

Интенсификация темпов освоения территории Южной Эвенкии и сопутствующей производственной инфраструктуры региона влекут за собой изменения геологической среды и рост опасных экзогенных геологических процессов. Эти обстоятельства обуславливают актуальность геоэкологических исследований, определение фонового состояния геологической среды, степени техногенного воздействия на нее и ее устойчивости.

Ключевые слова: геологическая среда, экзогенные геологические процессы.

ASSESSMENT OF THE ECOLOGICAL STATE OF THE GEOLOGICAL ENVIRONMENT (ON THE EXAMPLE OF THE SOUTHERN REGIONS OF EVENKIA)

N.B. Levina

The intensification of the rate of development of the territory of Southern Evenkia and the associated industrial infrastructure of the region entail changes in the geological environment and the growth of dangerous exogenous geological processes. These circumstances determine the relevance of geoecological research, the determination of the background condition of the geological environment, the degree of technogenic impact on it and its stability.

Keywords: geological research, exogenous geological process.

Экологическая оценка состояния геологической среды (ГС) и отдельных её компонентов является результирующей частью геоэкологического картографирования. ГС включает в свои компоненты рельефообразующие отложения, почвы и техногенные грунты, рельеф, подземные воды, геологические процессы и явления. Под оценкой состояния ГС автор понимает определение меры отклонения основных показателей фонового ее состояния (естественного) под воздействием природных и антропогенных факторов. В настоящей работе приводятся некоторые результаты геоэкологических исследований территории районов Южной Эвенкии. Исследования основаны на дистанционных методах, материалах экологического мониторинга и полевых исследованиях Центра «Экозонт» ФГУНПП «Аэрогеология». Объектами картографирования являются виды ландшафтов (природных комплексов – ПК), объединенные по генетическим и морфологическим признакам; к ним привязаны характеристики растительности и почвенного покрова. Карта природных комплексов характеризует состояние геологической

среды и прогноз ее изменений. Приоритетное внимание отдано рельефу и рельефообразующим отложениям [1]. Были использованы материалы ландшафтоведческих исследований, изданные геологические карты м-ба 1:1 000 000, 1:200 000, результаты полевых работ, дешифрирование материалов многозональной аэро- и космической съемки и геологический отчет: «Дмитриева Н.К., Башаркевич А.Л., Левина Н.Б., и др. Составление геоэкологической карты южной части Эвенкии за 2001–2004 гг. «Аэрогеология». Фонды ВГФ».

Территория работ расположена в центральной и южной частях Сибирской платформы в пределах Тунгусской синеклизы. В орографическом отношении территория принадлежит Среднесибирскому плоскогорью (Центрально-Тунгусское плато), бассейнам средних течений Нижней и Подкаменной Тунгусок и их междуречью. Особенности морфоструктуры и рельефа района определены геологическим строением, в основном широким развитием траппов. Главным источником механического нарушения и химического загрязнения являются геологоразведочные и поисковые работы, а также обустройство и эксплуатация месторождений углеводородов. Наибольшее распространение и влияние на состояние ГС имеют физико-механические нарушения её поверхностной части. Нарушения чаще всего выражаются полной или частичной деградацией почвенно-растительного покрова. Уничтожение почвенно-растительного покрова нарушает тепловой режим грунтов и приводит зимой к их интенсивному промерзанию, а летом – к деградации приповерхностной части многолетнемерзлых грунтов. Существенные повреждения поверхностной части ГС наносят пожары. Дешифрируются и наблюдаются серии накладывающихся друг на друга разновозрастных гарей, что свидетельствует о неоднократном возгорании на одной и той же территории. В результате техногнеза активизируются экзогенные геологические процессы (ЭГП). Изучение проявлений ЭГП необходимо для определения устойчивости ландшафтов к техногенному воздействию. ЭГП, представленные в основном гравитационными и криогенными процессами, зависят от расположения ПК в различных широтно-зональных и высотно-поясных ландшафтных зонах и подзонах со своими особенностями климатической обстановки, с разными геокриологическими условиями, а также – характером распространения многолетнемерзлых пород (ММП), их строением и устойчивостью. Морозно-нивальное выветривание и морозобойное растрескивание имеют место в северной части территории на базальтовых плато в границах редколесных и тундрово-редколесных низкогорий, местами на трапповых плато в области среднетаежных низкогорий на тундрово-редколесных низкогорьях; в ледниковых карах и цирках располагаются сезонные снежники и разрушают их стенки. Гравитационные процессы сосредоточены в районах с активным неотектоническим режимом, где преобладает денудационно-эрозионный рельеф. Курумообразование широко развито на склонах базальтовых, туфогенных, трапповых плато. Существует также предполагаемое изменение ГС под воздействием активизации новейших и современных тектонических движений: расчлененность и дренированность территории, активизация

ЭГП, разгрузка подземных вод и рассолов, трещиноватость и раздробленность горных пород, от чего зависят температурный режим, структура и устойчивость льдистых пород. В критерии оценки включается и пространственное отражение линейных зон (линеаментов) высокой подвижности и проницаемости, интерпретируемых автором как активные разломы. В частности, отщифрированная на космоснимках широтная зона обновленного глубинного Тунгусского разлома контролирует разгрузку минерализованных вод и рассолов. Виды ЭГП и частота проявлений во многом зависят от распространения активных омоложенных и новообразованных зон разломов и повышенной трещиноватости, многочисленность которых характерна для Южной Эвенкии.

Геохимическое поле поверхностной части ГС территории представляет фоновое состояние и уровень аномальности содержаний химических элементов и соединений в компонентах природных комплексов: почвах, коренных и рыхлых почвообразующих субстратах, донных отложениях, растительности, поверхностных водах. Большинство выявленных аномалий отражают минерагенические особенности района и являются природными. В отличие от них техногенные аномалии являются показателями химического загрязнения и, как правило, обнаруживают четкую приуроченность к конкретным источникам воздействия. Основная часть территории Южной Эвенкии имеет фоновое, ненарушенное техногенезом состояние почв, растительности, поверхностных вод. Высокое фоновое содержание металлов в почвах, почвообразующих субстратах и донных отложениях на отдельных участках возможно обусловлены не только минерагеническими особенностями района и широким распространением интрузивных и изверженных пород основного состава, но и свидетельствуют о трансграничном воздушном переносе загрязняющих веществ от горно-металлургического комбината. В итоге для ландшафтов, основу которых составляют структурно-денудационный и денудационно-эрозионный рельеф и дочетвертичные породы, устойчивость определена средней. Плоские, часто заболоченные равнинные участки с аккумулятивным рельефом, сложенные ледниковыми и водно-ледниковыми образованиями, составляют основу ПК с низкой устойчивостью к техногенной нагрузке.

Вывод: геолого-геоморфологическая основа ландшафта (природного комплекса) является одним из основных факторов, определяющих современное состояние его инерционности и степени изменчивости, т.е. устойчивость и способность противостоять техногенному воздействию.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Левина Н.Б. Рельеф как один из компонентов классификации природных комплексов при геоэкологическом картировании районов Средне-Сибирского плоскогорья (Южная Эвенкия). Новые и традиционные идеи в геоморфологии. V Щукинские чтения. Труды. М.: Географ. ф-т МГУ. 2005. С. 619–622.