

УДК 550.814

**ЛАНДШАФТНО-ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЪЕМКА КАК ОСНОВНОЙ МЕТОД
ПОИСКОВ МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, ОЦЕНКИ И
ПРОГНОЗА ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ И СЕЙСМИЧНОСТИ
ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ БЕШТАУГОРСКОЙ ПЛОЩАДИ КМВ)**

© Харченко В.М., Голованов К.С., Тыщенко Е.В.

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

В работе излагаются впервые метод и технология проведения ландшафтно-геоэкологической съемки, целью которой является не только поиски и разведка полезных ископаемых, но и оценка и прогноз экологических условий и сейсмичности территорий, в частности приводится пример Бештаугорской площади КМВ.

Ключевые слова. *Ландшафтно-геоэкологическая съемка, космические снимки, структуры центрального типа, зоны сжатия и растяжения, узловые точки или зоны субвертикальной деструкции, сейсмодислокации, источники загрязнений, физико-геологические процессы, Бештаугорская площадь.*

Актуальность представленной тематики очевидна, так как решение вопросов и проблем экологии требует особого подхода, основанного на целом комплексе методов решения задач и, прежде всего, наличие базовой составляющей в форме ландшафтно-геоэкологических карт различного масштаба, которые в настоящее время практически отсутствуют, за исключением различных схем экологического районирования для отдельных территорий.

В настоящее время во всем мире накопилось масса экологических проблем (начиная от спасения территорий и населения, от затопления, подтопления и заканчивая проблемами борьбы с бытовыми, а также производственными отходами как на континентах, так и в мировом океане).

Как известно, что основным методом любых геологических исследований и поисках месторождений полезных является метод геологической съемки. При решении экологических задач и проблем, по нашим представлениям, основным методом является более сложная ландшафтно-геологическая (ЛГЭ) съемка, т.е. составление ЛГЭ карт различного масштаба. На этих картах должна отображаться комплексная информация, не только о геологическом строении территории, но и о компонентах ландшафта: гидросети, элементах рельефа, почвах, растительности, физико-геологических процессах, а также особенно об источниках загрязнения, путях миграции загрязняющих веществ, участках или даже зонах их аккумуляции, в результате избирательной эоловой седиментации [2]. Кроме того, на ЛГЭК картируются линеаменты и структуры центрального типа с последующей их интерпретацией [3, 5].

Методика составления ЛГЭК основаны на уже известном методе групповой геологической съемки с использованием аэрокосмических снимков различного масштаба, методе ключевых участков, известных ландшафтоведении и инновационной технологии поисков, разведки и разработки МПИ, разработанной в последнее время авторами данной работы.

В мировой практике аналоги практически отсутствуют, автор данной работы составил карту ЛГЭК условий территории Калмыкии в 90-е годы прошлого века без пояснительной записки.

В настоящей работе сделана попытка на базе крупномасштабной геологической карты Бештаугорской площади составить ЛГЭ карту с выделением на ней, не только перспективы поисков полезных ископаемых, но и оценки, а также прогноза экологической ситуации и сейсмичности территории с конкретными рекомендациями дальнейших исследований.

Согласно разработанной технологии составления ЛГЭК последовательно проводились работы:

1. По дешифрированию топокарт и космофотоснимков крупного и среднего масштаба, с выделением СЦТ и линеаментов (блоков) различного порядка;

2. Составлению предварительной геологической карты с выделением дополнительно гидросети, водоразделов и ландшафтных аномалий (почв и растительности);

3. Картированию или опознанию источников загрязнений, пути миграции загрязняющих веществ и следов физико-геологических процессов (оползней, сейсмодислокаций, участков подтопления, затопления и т.д.);

4. Интерпретацию СЦТ с выделением геодинамических центров, зон сжатия, растяжения, участков их интерференции и узловых точек или зон субвертикальной деструкции;

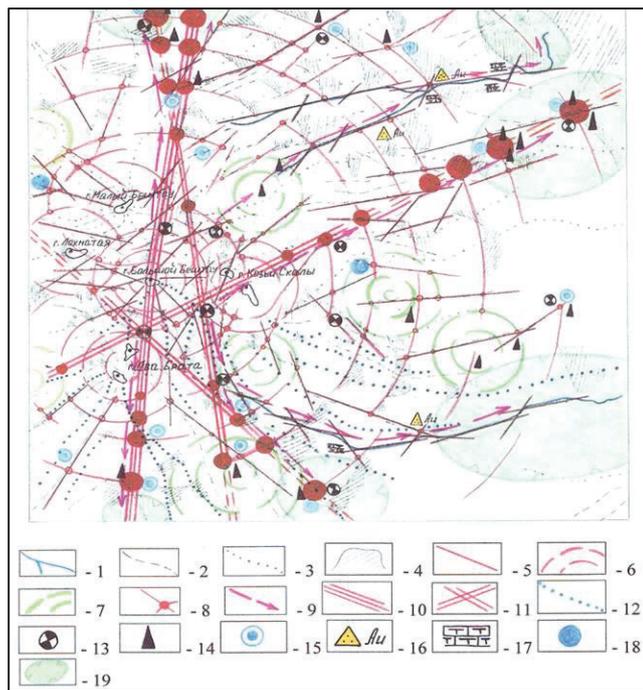
5. Построению геолого-тектонической модели и выделению перспективных объектов на предмет руднефтегазоносности, минеральных источников, участков или зон экологической напряженности (опасности) и сейсмичности [3, 4].

В результате составления ЛГЭК, интерпретации СЦТ и линеаментов на Бештаугорской площади выявлена закономерная приуроченность рудных полезных ископаемых к зонам растяжения, узловым точкам или зонам субвертикальной деструкции. Это уже известные залежи урана липаритовой формации и в глинах майкопской серии, дополнительно предполагаются практически неизвестные руды редких металлов и микрорассеянного золота в травертинах и липаритах, приуроченных закономерно к зонам растяжения и узловым точкам или зонам субвертикальной деструкции, к которым как правило и приурочиваются различные гидротермальные месторождения урана, золота и редких металлов. Последние, вероятно, приурочиваются и в широко распространенных железистых травертинах по склонам Бештау, в долине р. Рогатой, Гремучки и, особенно, в зонах интенсивной гидротермальной деятельности в липаритовой формации (узловые точки и контактные зоны) [4].

Особо, в плане золотоносности, выделяются зоны гидротермальной переработки липаритов на северном склоне г. Бештау, водораздельная часть между водотоком

«Штольневой балки» и водотоком на г. Б. Тау (тропа восхождения). Это гора сложена липаритами средней прочности или даже хрупкими, подобно аптским песчаникам нижнего мела, слагающие г. Сапун, в рельефе они выделяются в форме своеобразного изометричного возвышения и на топографической карте эти горы поразительно подобны и на первый взгляд кажется, что они сложены одними горными породами, первоначально при дешифрировании топокарт предполагались песчаники аптского яруса нижнего мела [1, 4].

В плане нефтегазоносности, на основании анализа известной пробуренной скважины на северо-восточном склоне г. Бештау (санаторий «Геолог Казахстана»), результатов интерпретации сейсмического профиля и СЦТ выделяются перспективные площади по периферии всей Бештаугорской площади, где имеют место коллектора–песчаники нижнего мела и покрышки–глины майкопской серии олигоцена-нижнего миоцена. Экологическая ситуация складывается из трех основных условий: загрязнением радионуклидами в пределах, в основном, водосборной площади р. Гремучка, затопления и подтопления в пределах водосборных площадей р. Гремучка и р. Рогатая Балка и сейсмичности на восточном склоне г. Бештау, где картируются очевидные сейсмодислокаций в форме опрокинутых горных пород нижнего и верхнего мела, которые свидетельствуют о высококабальном землетрясении в этом месте. Это еще и подтверждается результатами интерпретации СЦТ, где выделяется зона сжатия в субширотном секторе структуры (рисунок 1) [4].



1 – постоянные водотоки; 2 – временные водотоки; 3 – водоразделы; 4 – поверхности выравнивания; 5 – линеаменты; 6 – кольцевые структуры (положительные); 7 – кольцевые структуры (отрицательные); 8 – дизъюнктивные узлы; 9 – пути миграции загрязняющих веществ; 10 – зона разлома: г. Юца – г. Джуца – г. Бештау – г. Железная – г. Развалка; 11 – зона пересекающихся разломов; 12 – древние разломы по которым происходило внедрение магмы; 13 – урановое оруденение; 14 – перспективы на нефть и газ; 15 – минеральные воды; 16 – тонкорассеяное золото; 17 – травертины; 18 – пробуренные скважины; 19 – зоны аккумуляции загрязняющих веществ.

Рис. 1. Структурный анализ кольцевых структур и линеаментов с целью выявления закономерности распространения зон оруденения, минеральных вод, нефти и газа и оценки экологической ситуации на примере Бештаугорской площади КМВ

В дополнении к изложенному, в перспективе развития данной тематики, в работе могут быть представлены геоморфологический, геолого-тектонический и физический аспекты объяснения образования аномальных речных волн в долинах реки Медведки (Ставропольский край, ст. Новомарьевская), реки Баканки (Краснодарский край, г. Крымск), реки Кубань в северо-западной части Северного Кавказа и Предкавказья (п. Барсуки и Надзорное), а также Величаевско – Колодезная площадь.

Выводы и рекомендации:

1. Рекомендуется составление крупномасштабной ЛГЭК территории Бештаугорской площади с использованием геохимических и геофизических методов, с целью выявления закономерностей распространения микродиапиров и экологической ситуации;

2. Изучение минерального состава и геохимии липаритовой формации, горных пород с возможным микрорассеянным золотом и редких металлов (травертины и гидротермально переработанные липариты);

3. Рекомендуется проведения ландшафто-геоэкологической съемки в долинах больших и малых рек России, ближнего и дальнего зарубежья, с задачей оценки и прогнозирования экологической ситуации в целом, затопления и подтопления в частности, а также при поисках и разведки полезных ископаемых, в том числе нефти и газа.

Литература

1. Геологические маршруты и экскурсии по Центральному Кавказу и региону Кавказских Минеральных вод: учебное пособие / В.А. Гридин, Б.Г. Вобликов, И.Г. Сазонов и др. Ставрополь: СевКавГТУ, 2012.
2. Харченко В.М., Перлик В.А., Кузнецова А.А. К вопросу о природе бугров Бэра / Южно-Российский вестник геологии, географии и глобальной энергии. Астраханский ГУ, 2009. № 3 (14). С. 66-71.
3. Харченко В.М. Структуры центрального типа, их связь с месторождениями полезных ископаемых (на примере объектов Предкавказья и сопредельных территорий): автореферат дис. ... доктора геолого-минералогических наук. Ставрополь, 2012. 49 с.
1. Харченко В.М., Голованов К.С., Нуридинов И.Н. Учебно-методическое пособие по организации и проведению учебной полевой практики. «Геолого-съёмочная практика». Ставрополь: Изд-во СКФУ, 2016. 99 с.
2. Ландшафтно – геоэкологическая съёмка (ЛЭС) как основной метод поисков и разведки месторождений полезных ископаемых и оценки экологической ситуации территории / Харченко В.М., Тыщенко Е.В., Иванов М.В., Лисицын А.Д. // Актуальные проблемы нефтегазовой отрасли Северо-Кавказского Федерального округа. Материалы IV ежегодной научно-практической конференции Северо-Кавказского федерального университета «Университетская наука – региону» Ставрополь, 2016. С. 70-71.