

ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертационную работу
докторанта Казахского Национального Исследовательского Технического
Университета имени К.И.Сатпаева Узбекова Абылая Нурсарсеновича
на тему «Геофизические поля, глубинное строение и сейсмичность Центрального
Казахстана», представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по
специальности 6D070600 – Геологии и разведка месторождений полезных ископаемых.

Диссертационная работа Узбекова А.Н. состоит из введения, заключения, восьми глав текста и списка использованной литературы, состоящего из 90 наименований. Изложена на 147 страницах текста, включает 5 таблиц и 33 рисунка.

Актуальность диссертационных исследований очевидна и посвящена результатам комплексной интерпретации потенциальных геофизических полей, новейших и современных движений земной коры, сейсмичности и глубинного строения по основным металлогеническим зонам Центрального Казахстана в целях выявления перспективных площадей для опоискования новых погруженных месторождений твердых полезных ископаемых и определения комплекса рациональных геофизических работ по выявлению последних.

Выполненные в диссертации исследования базируются на большой фактографической базе данных, которые включают фондовые отчёты и сведения из опубликованной отечественной и зарубежной литературы.

Что отличает данную работу от других диссертаций по Центральному Казахстану? Прежде всего то, что в основу диссертационных исследований была положена методология системного анализа геолого-геофизических данных на региональном, поисковом и детальном уровнях, что позволило выявить достоверные корреляционные связи между глубинными неоднородностями земной коры, характером проявления их в геофизических полях и сейсмичности, типом оруденения в металлогенических зонах Центрального Казахстана.

С новых методологических позиции получили объяснения выявленные критерии проявления металлогенических зон в аномальном геомагнитном, гравитационном, тепловом полях, сейсмическом режиме, в новейших и современных движениях земной коры, в структурном облике поверхностей гранулит-базитового слоя и Мохоровичича.

Методические и прикладные результаты, несомненно вносят вклад в разработку комплексного геофизического подхода к изучению рудоносных зон Центрального Казахстана.

И не просто качественному анализу. Они выполнены с широким применением современного программного обеспечения Python (США), Antilope (США), Mapinfo, ArcGIS&Esri (США, Golden Software), Nanometrics (Canada) и т.д.

Достоверность полученных результатов определяется поликанальным и мультаспектным использованием комплекса геолого-геофизических данных с использованием современных программных пакетов и сопоставлением теоретических результатов с результатами других авторов, проводивших исследования в Центральном Казахстане, подтверждается фактическими материалами по месторождениям полезных ископаемых.

Фактически, целью работы стали исследования, направленные на выявление корреляционных связей между поверхностными и глубинными условиями залегания горных пород в различных металлогенических зонах Центрального Казахстана с применением геофизических методов и на выявленных критериях разработка рационального комплекса дальнейших геологоразведочных работ.

Инструменты для достижения поставленной цели - различные виды анализов распределения и результаты геологической интерпретации аномалий геомагнитного, гравитационного поля, теплового потока и геотермических аномалий на срезах глубин 10 и 30 км; новейших и современных движений земной коры; распределения сейсмичности и глубинных разломов; глубинного строения консолидированной коры.

Научная новизна диссертационных исследований заключается в том, что с позиций системного анализа были выявлены новые критерии характера проявления металлогенических

зон в аномальном гравитационном, геомагнитном и тепловом полях, сейсмическом режиме и новейших движениях земной коры, в структурном облике поверхностей гранулит-базитового слоя и Мохоровичича.

Практическая значимость диссертации – по результатам выполнения комплексных геофизических исследований (гравиразведка и магниторазведка, сейсморазведка, тепловые поля, новейшие и современные движения земной коры, сейсмичность, глубинное строение) выявлено характерное сочетание геолого-геофизических критериев, характеризующих только определенные типы оруднения в рудоносных зонах. На основании выявленных критериев рекомендован комплекс рациональных геофизических работ по опосредованному поиску новых месторождений полезных ископаемых.

Это в значительной мере позволит скоординировать и оптимизировать геологоразведочные работы по поискам и разведке месторождений твердых полезных ископаемых в различных металлогенических зонах Центрального Казахстана.

Ценность диссертационных исследований заключается также в том, что несмотря на то, что они имеют связь с тематическими работами ИГИ НЯЦ, тем не менее обладают самостоятельным характером.

В результате проведенных диссертационных исследований установлено:

- Морфология и напряженность аномалий геомагнитного поля Центрального Казахстана отражают неоднородно намагниченные горные породы консолидированной земной коры, залегающие на разных глубинах в зонах глубинных разломов, блоках интрузивных и осадочно-вулканогенных формаций, а также приуроченные к ним некоторые месторождения полезных ископаемых.

Несомненный теоретический интерес представляет собой выявленный диссертантом феномен парагенеза очагов землетрясений, разломов и контактов аномальных геомагнитных зон разного знака. Этот феномен нуждается в дальнейшем изучении.

- В поле региональной составляющей поля силы тяжести крупные гравитационные минимумы выделяются в районах с герцинской складчатостью. По их периметру наблюдается увеличенная концентрация очагов землетрясений и присутствие высокоградиентных зон гравитационных аномалий, возможно, связанных с передвижением литосферных блоков.

Формированием региональных разуплотненных объектов в верхней мантии увязывается, по мнению соискателя, с подъемом мантийного плюма и внедрением его в земную кору с последующим раскрытием рифтовых зон, излияниями базальтов повышенной щелочности.

Диссертантом установлено, что промежуточные значения поля региональной составляющей поля силы тяжести проявляются в областях каледонской складчатости. Относительно максимумы значений аномалии Δg_a – наблюдаются в областях допалеозойской складчатости.

Увеличение степени дифференцированности аномалий силы поле тяжести по морфологии, простиранию, напряженности и размерам отражает внутрикоровые неоднородности и является индикатором широкого разнообразия геологических тел в гранитно-метаморфическом и гранулит-базитовом слоях.

Распределение локальной составляющей гравитационного поля показывает высокочастотный гравитационный эффект от локальных приповерхностных объектов земной коры глубиной залегания до 5-7 км с самой разнообразной формы, от изометричной до полигональной до дугообразной либо линейно-вытянутой. Эта особенность, диссертант связывает с неотектоническим содержанием.

- На срезах консолидированной коры 10 и 30 км наблюдается тренд увеличения значения геотермических аномалий в юго-западном направлении, что является критерием изменения теплопроводности пород консолидированной коры. Значения геотермических аномалий приурочены к активным тектоническим разломам и имеют прямые корреляционные связи с морфологией, ориентированностью и интенсивностью магнитных и гравитационных аномалий.

По мнению соискателя, областям с герцинской складчатостью характерны пониженные значения тепловых аномалий на срезах глубин 10 и 30 км. Областям с каледонской

складчатостью-промежуточные значения и областям с палеозойской складчатостью – максимальные значения. Следовательно, чем старше возраст складчатости, тем выше значения геотермических аномалий.

- В диссертации выявлены прямые корреляционные связи между возрастом основных зон складчатости с амплитудой новейших и современных движений земной коры. Области с допалеозойской складчатостью выделяются минимальными значениями новейших и современных движений земной коры. Области с каледонской складчатостью-промежуточными значениями этих параметров. И области герцинской складчатости - максимальной амплитудой новейших и современных движений земной коры.

- Структурный план по поверхности Мохо не согласуется с ориентацией активных тектонических разломов, конфигурацией направлением и напряженностью аномалий Δg ; распределением геотемператур на срезах глубин 10 и 30 км, локализацией и глубиной очагов землетрясений, структурным планом по поверхности гранулит-базитового слоя. В аномальном геомагнитном поле структурные элементы по поверхности Мохо находят слабое, спорадическое подтверждение.

Таким образом, соискатель пришел к выводу, что активные деформации земной коры, ответственные за формирование ее современного облика происходят выше поверхности Мохо. Вывод носит в некоторой степени полемичный и дискуссионный характер, но, без всякого сомнения нуждается в дальнейшем изучении.

- Рациональный комплекс геофизических методов при изучении металлогенических зон Центрального Казахстана определяется их генезисом и элементным составом руд.

Каждая металлогеническая зона Центрального Казахстана обособляется своим собственным «геофизическим профилем», исходя из которого рациональные комплексы геофизических исследований разнятся в различных металлогенических зонах.

В заключение необходимо отметить, что цель диссертационных исследований достигнута, а геологические задачи решены на высоком научно-техническом уровне.

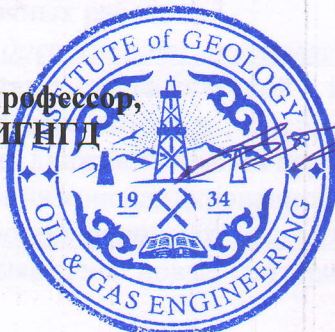
Полученные Узбекивым А.Н. результаты являются авторскими, их достоверность и обоснованность не вызывают сомнения. Они не противоречат и в большей мере дополняют общеизвестные геолого-геофизические факты, в полной мере подкреплены аналитическими исследованиями.

По теме диссертации опубликовано 12 научных трудов, в том числе 3 - в международных рецензируемых научных журналах, входящих в информационную базу компании Scopus, 4 статьи в научных изданиях, рекомендуемых ККСОН МОН РК, 5 статей в международных конференциях и других изданиях.

Основные результаты исследований по теме диссертационной работы неоднократно докладывались на международных конференциях в г.г.Томск, Ташкент, Душанбе, на конференции молодых ученых НЯЦ РК в г. Курчатов, на Ученом Совете ИС МОН РК, в МЦАРМ и СМУ ИГНГД Satbayev University, в ИГН им К.И. Сатпаева. В опубликованных работах отражены основные выводы и обоснования защищаемых положений диссертации.

Не вызывает сомнения, что диссертационная работа на тему: «Геофизические поля, глубинное строение и сейсмичность Центрального Казахстана» представляет собой законченное научное исследование, работа выполнена на должном научном уровне, а Узбекив А.Н. заслуживает присвоения ученого звания доктора PhD по специальности 6D070600 – Геология и разведка месторождений полезных ископаемых.

Доктор геол.-мин. наук, профессор,
зав.кафедры Геофизики ИГНГД
Satbayev University



Абетов А.Е