

УТВЕРЖДАЮ

учной работе и
Национального
о Томского
университета
натовлевич

2017 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования «Национальный исследовательский Томский
политехнический университет»

Диссертация «Золото-концентрирующие системы южного складчатого
обрамления Западно-Сибирской плиты (на примере Западной Калбы)

выполнена на кафедре геологии и разведки полезных ископаемых
Томского политехнического университета.

В период подготовки диссертации Ананьев Юрий Сергеевич с
30.12.2009 по 29.12.2012 г. обучался в докторантуре и работал в должности
доцента федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Национальный исследовательский
Томский политехнический университет» Минобрнауки России на кафедре
геологии и разведки полезных ископаемых Инженерной школы природных
ресурсов. В настоящее время является доцентом той же кафедры.

В 1988 году окончил Томский политехнический институт по
специальности «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений
полезных ископаемых».

В 1999 году защитил диссертационную работу на соискание ученой
степени кандидата геолого-минералогических наук «Метасоматизм и золотое
оруденение в черносланцевых толщах Западной Калбы» в диссертационном
совете при Томском политехническом университете.

В 2002 году окончил Томский политехнический университет по
специальности «Информационные системы (в нефтегазодобыче)».

Научный консультант – Коробейников Александр Феоленович, доктор
геолого-минералогических наук, профессор, профессор-консультант кафедры
геологии и разведки полезных ископаемых, федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
Минобрнауки России.

В ходе обсуждения работы были заданы следующие вопросы, на которые докладчик дал исчерпывающие ответы:

1. В первом положении Вы рассматриваете метасоматоз и минералогическо-геохимические особенности золоторудных месторождений, а во втором их структурную позицию. Почему не наоборот?
2. В каких породах проявлены метасоматические изменения?
3. Каковы содержания платиноидов в месторождениях Западной Калбы?
4. Почему Вы разделяете систему на три части – магматизм, метасоматизм и оруденение?
5. Каковы масштабы месторождений?
6. Чем обосновывается глубинный уровень заложения магма-рудно-метасоматических систем?
7. В чем заключается эволюция состава редкоземельных элементов в метасоматитах месторождений?
8. Какие изотопные характеристики свидетельствуют о мантийном источнике вещества рудных объектов?
9. С чем связаны геохимические аномалии Cr? В каких минеральных формах он может находиться?
10. Как освящены результаты Вашей работы в печати?
11. Как распределены ресурсы и запасы золота по разным уровням среза единой магма-рудно-метасоматической колонны?
12. Есть ли в пределах изученного района классические метасоматические рудные залежи как на Мурунтау?
13. Чем обосновывается связь оруденения с магматизмом?

Оценка выполненной работы. Представленная работа выполнена на высоком научном уровне с использованием современных подходов, применением актуальных аналитических методов исследований и передового программного обеспечения. Автор диссертации является вполне сложившимся ученым, способным формулировать и решать поставленные научные задачи. Научные положения и выводы, полученные Ананьевым Ю.С., не вызывают сомнений.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Актуальность исследований. Золоторудные объекты в черносланцевых толщах стали известны с середины прошлого века. В настоящее время основной прирост добычи золота в странах СНГ дают именно эти объекты – Кумтор, Мурунтау, Нежданинское, Наталкинское, Олимпиадинское и другие. Представляется вполне вероятным, что и в ближайшем будущем их промышленный потенциал будет определяющим. В то же время, не смотря на длительную историю их геологического изучения, многие вопросы, касающиеся рудно-метасоматической зональности, генезиса, источников энергии и рудного вещества остаются дискуссионными.

В последние десятилетия в связи с развитием цифровых технологий регистрации и обработки геологической информации актуализирован большой фактический материал по использованию данных мультиспектральных и радарных космических съемок на всех этапах и стадиях геологоразведочных работ. Очевидно, что использование современных возможностей дистанционных методов исследований, должно опираться на геологические, геохимические и рудно-метасоматические модели золоторудных объектов, разработка которых является актуальной задачей.

В зарубежной литературе широко обсуждаются вопросы прогнозирования месторождений полезных ископаемых с использованием материалов дистанционных съемок. При этом основной упор делается на выделение перспективных площадей на основе спектрального анализа многозональных космических снимков. В отечественной литературе такой подход практически не встречается, а преобладают «структурно-тектонические» исследования. Представляется, что актуально объединить оба этих методических подхода для повышения эффективности использования материалов космических съемок при выполнении геологоразведочных работ.

Личный вклад соискателя. Представленная соискателем диссертационная работа является результатом многолетней работы автора на кафедре геологии и разведки полезных ископаемых Томского политехнического университета. С 1985 по 2017 г лично участвовал в договорных и госбюджетных работах по изучению золоторудных месторождений Алтае-Саянской складчатой области и Западно-Калбинской металлогенической зоны. Представленные к защите результаты являются обобщением работ, выполненных лично соискателем и в сотрудничестве с коллегами кафедры. Постановка задач исследований, выбор методов их достижения, анализ и интерпретация полученных результатов, формулировка основных выводов и защищаемых положений выполнены лично автором. В работах, выполненных в соавторстве, соискателю принадлежат результаты, включенные в защищаемые положения.

Достоверность научных положений и выводов. Научные положения и сделанные выводы, приведенные в диссертационной работе Ананьева Ю.С., являются достоверными и обоснованными. Достоверность обеспечена применением апробированных и аттестованных аналитических методик, а также использованием лицензионного программного обеспечения для анализа данных дистанционных съемок.

Научная новизна

1. Разработана модель золото-концентрирующей магмо-рудно-метасоматической палеосистемы Западной Калбы.
2. Определена ведущая роль метасоматических процессов в рудообразовании.

3. Показано, что признаки золото-концентрирующих систем находят свое отражение в материалах современных мультиспектральных космических съемок.

4. Разработана «дистанционная» модель золоторудных объектов в черносланцевых толщах.

5. Дано теоретическое обоснование мантийному уровню заложения магмо-рудно-метасоматической системы Западной Калбы.

Практическая значимость. Соискателем разработаны дистанционные, уточнены минералого-геохимические и метасоматические критерии золоторудных полей и месторождений. Обоснована рациональная методика прогнозирования и поисков золоторудных полей и месторождений, основанная на комплексировании данных дистанционных съемок и наземных геологических исследований. В ходе выполнения хозяйственных и научных исследований разрабатывались рекомендации по дальнейшему направлению геологоразведочных работ в рудных полях, изложенные в 42 отчетах о НИР. Результаты исследований соискателя используются в учебном процессе в Томском политехническом университете.

Ценность научных работ соискателя заключается в следующем. Полученные данные позволяют понять, что золото-концентрирующие системы состоят из трех составляющих – магматизма, метасоматизма и оруденения, которые являются производными единых глубинных процессов. Соискателем показано, что глубинный магматизм, метасоматизм и оруденение имеют генетическую связь, определена ведущая роль метасоматических факторов в формировании оруденения. Основываясь на этих подходах, соискатель разработал рекомендации по выделению рудоносных площадей с определенными типами руд.

Полнота опубликования результатов. Основное содержание выполненных исследований и обсуждение научных положений диссертации опубликованы более чем в 90 работах, в том числе в 5 монографиях, в 83 статьях и тезисах докладов. 16 статей опубликованы в рецензируемых научных журналах, включенных в перечень ВАК. Основными работами являются:

Монографии

1. **Ананьев, Ю.С.** Метасоматизм и благороднометалльное оруденение в черносланцевых толщах Западной Калбы / **Ю.С. Ананьев, А.Ф. Коробейников.** – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 206 с.

2. **Поцелуев, А.А.** Дистанционные методы геологических исследований, прогноза и поиска полезных ископаемых (на примере Рудного Алтая) / **А.А. Поцелуев, Ю.С. Ананьев, В.Г. Житков, В.Н. Назаров, А.С. Кузнецов.** – Томск: STT, 2007. – 228 с.

3. **Коробейников, А.Ф.** Мантийно-коровые рудообразующие системы, контролирующие благородные металлы / **А.Ф. Коробейников, Ю.С. Ананьев, А.И. Гусев.** – Томск: Изд-во ТПУ, 2012. – 262 с.

4. Коробейников, А.Ф. Рудно-метасоматическая и геохимическая зональность золоторудных полей и месторождений складчатых поясов Сибири / А.Ф. Коробейников, **Ю.С. Ананьев**, А.И. Гусев, В.Г. Ворошилов, Г.Г. Номоконова, А.Я. Пшеничкин, Т.В. Тимкин. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 458 с.

5. Коробейников, А.Ф. Научные основы прогнозирования и поисков золотых и комплексных золото-платиноидных месторождений: прогнозно-поисковые комплексы / А.Ф. Коробейников, **Ю.С. Ананьев**, В.Г. Ворошилов, А.К. Мазуров, Г.Г. Номоконова, А.Я. Пшеничкин. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2014. – 255 с.

Статьи в журналах из перечня ВАК

1. Ворошилов, В.Г. Рудно-метасоматическая и геохимическая зональность Каратавского рудопоявления золота (Восточный Саян) / В.Г. Ворошилов, **Ю.С. Ананьев** // Известия ТПУ. – 2003. . – Т. 306, № 4. – С. 33–38.

2. Пшеничкин, А.Я. Распределение золота, платины, палладия в хвостохранилище Ольховской золотоизвлекательной фабрики / А.Я. Пшеничкин, А.Ф. Коробейников, **Ю.С. Ананьев**, Ю.Е. Зыков // Цветные металлы. – 2006. – № 6. – С. 29–31.

3. Поцелуев, А.А. Космоструктурная модель района Калгутинского редкометалльного месторождения (Горный Алтай) / А.А. Поцелуев, **Ю.С. Ананьев**, И.Ю. Анникова и др. // Известия ТПУ. – 2007. – Т. 311, № 1. – С. 45–53.

4. **Ананьев, Ю.С.** Космоструктурные модели золоторудных объектов Западной Калбы / **Ю.С. Ананьев**, А.А. Поцелуев, В.Г. Житков // Известия ТПУ. – 2010. – Т. 317, №1. – С. 35–41.

5. **Ананьев, Ю.С.** Метасоматические процессы в черносланцевых толщах Западной Калбы / **Ю.С. Ананьев** // Геология и охрана недр. – 2010. – № 11. – С. 3–8.

6. **Ананьев, Ю.С.** Космоструктурная модель Зырянского рудного района (Рудный Алтай) / **Ю.С. Ананьев**, А.А. Поцелуев, В.Г. Житков, В.Н. Назаров, А.С. Кузнецов // Известия ТПУ. – 2010. – Т. 316, № 1. – С. 24–31.

7. Поцелуев, А.А. Материалы современных космических съемок при изучении рудоносных районов Сибири / А.А. Поцелуев, **Ю.С. Ананьев**, В.Г. Житков // Руды и металлы. – 2011. – № 3–4. – С. 138–139.

8. Бабкин, Д.И. Золото и серебро в рудах Калгутинского месторождения (Горный Алтай) / Д.И. Бабкин, А.А. Поцелуев, **Ю.С. Ананьев** // Известия ТПУ. – 2011. – Т. 319, №1. – С. 53–57.

9. **Ананьев, Ю.С.** Космоструктурные позиции золоторудных объектов заангарской части Енисейского крыжа / **Ю.С. Ананьев**, А.А. Поцелуев, В.Г. Житков // Известия ТПУ. – 2012. – Т. 320, № 1. – С. 38–47.

10. **Ананьев, Ю.С.** Редкоземельные элементы в метасоматитах и рудах золоторудных месторождений Западной Калбы / **Ю.С. Ананьев** // Известия ТПУ. – 2012. – Т. 321, № 1.– С. 56–62.

11. Поцелуев, А.А. Золото в рудах редкометалльного месторождения Сарымбет (Северный Казахстан) / А.А. Поцелуев, В.В. Перегудов, Д.И. Бабкин, **Ю.С. Ананьев** // Известия ТПУ. – 2012. – Т. 321, № 1. – С. 41–45.

12. Житков, В.Г. Структуры северо-востока Пур-Тазовской нефтегазоносной области в материалах космических съемок / В.Г. Житков, А.А. Поцелуев, В.А. Кринин, В.Н. Устинова, **Ю.С. Ананьев** // Газовая промышленность. – 2013. – № 692. – С. 52–56.

13. Ворошилов, В.Г. Механизмы формирования и методы выявления разноранговых аномальных геохимических полей / В.Г. Ворошилов, **Ю.С. Ананьев** // Разведка и охрана недр. – 2013. – № 8. – С. 41–45.

14. Тимкин Т.В., Геохимическая зональность с элементами геолого-структурной неоднородности Топольнинского рудного поля (Горный Алтай) / Т.В. Тимкин, **Ю.С. Ананьев**, А.И. Бушманов // Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2, часть 3. – С. 509–513.

15. **Ананьев, Ю.С.** Позиция и тектонические структуры Уряхского рудного поля по данным дешифрирования современных космических снимков / **Ю.С. Ананьев**, А.А. Поцелуев, В.Г. Житков // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2015. – № 6, часть 2. – С. 260–264.

16. Житков, В.Г. Новые данные по структуре района Ванкорского газонефтяного месторождения / В.Г. Житков, А.А. Поцелуев, **Ю.С. Ананьев**, В.А. Кринин // Известия ТПУ. Инжиниринг георесурсов. – 2016. – Т. 327, № 4. – С. 44–54.

Основные материалы, опубликованные в трудах международных и всероссийских конференций

1. Пшеничкин, А.Я. Типоморфные особенности и поисковое значение пиритов и арсенопиритов золоторудных месторождений черносланцевых толщ / А.Я. Пшеничкин, **Ю.С. Ананьев** // Проблемы геологии и разведки месторождений полезных ископаемых. Труды Всероссийской научной конференции. – Томск: Изд-во ТПУ, 2005. – С. 129–136.

2. Житков, В.Г. Позиция крупных полиметаллических месторождений Рудного Алтая в космогеологических структурах / В.Г. Житков, А.А. Поцелуев, **Ю.С. Ананьев**, А.С. Кузнецов // Проблемы геологии и разведки месторождений полезных ископаемых. Материалы геологической конференции, посвященной 75-летию со дня основания кафедры разведочного дела и специальности «Геология и разведка месторождений полезных ископаемых». – Томск: Изд-во ТПУ, 2005, с. 391–396.

3. Поцелуев, А.А. Дешифрирование космических снимков высокого пространственного разрешения для обеспечения геолого-съёмочных и прогнозно-поисковых работ / А.А. Поцелуев, **Ю.С. Ананьев**, В.Г. Житков // Техничко-технологическое обеспечение геологоразведочных работ: проблемы и перспективы: Тез. докл. М.: Геоинформмарк, 2007. С. 93–95.

4. Поцелуев, А.А. Космические методы геологических

исследований, прогноза и поиска полезных ископаемых / А.А. Поцелуев, **Ю.С. Ананьев**, В.Г. Житков // Золото северного обрамления Пацифика. Международный горно-геологический форум. Тезисы докладов Всеколымской горно-геологической конференции, посвященной 80-летию Первой Колымской экспедиции Ю.А. Билибина (Магадан, 10-14 сентября). – Магадан: СВКНИИ ДВО РАН, 2008, с. 232-234.

5. Поцелуев, А.А. Рудные районы и полиметаллические месторождения Рудного Алтая в материалах современных космических съемок / А.А. Поцелуев, **Ю.С. Ананьев**, В.Г. Житков // «Большой Алтай – уникальная редкометалльно-золото-полиметаллическая провинция Центральной Азии». Материалы международной конференции. – Алматы–Усть-Каменогорск, 2010. – С. 161–162.

6. Поцелуев, А.А. Рудные районы Центральной Азии в материалах современных космических съемок / А.А. Поцелуев, **Ю.С. Ананьев**, В.Г. Житков, А.Б. Байбадша // Материалы междунар. науч. – прак. конф. посвящ. 110-лет. изв. геолога лауреата Ленинской премии Г. Ц. Медоева проведенного совместно с ИГН им. К.И. Сатпаева, 13-14 окт. 2011 г. – Алматы: КазНТУ им. К.И. Сатпаева, 2011. – С. 257–263.

7. **Ананьев, Ю.С.** О первой находке настурана в золоторудном месторождении Бакырчик / **Ю.С. Ананьев**, Д.И. Бабкин, А.А. Поцелуев // В сб. Минералогия, геохимия и полезные ископаемые Азии. – Томск: Томский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА Минэнерго России. – 2012. – Вып. 2. – С. 86 – 89.

8. **Ананьев, Ю.С.** Особенности распределения редкоземельных элементов в метасоматитах и рудах золоторудных месторождений в черносланцевых толщах Западной Калбы / **Ананьев Ю.С.** // Материалы Всероссийского совещания (с участием иностранных ученых) «Современные проблемы геохимии», посвященного 95-летию со дня рождения академика Л.В.Таусона. – Иркутск: Издательство Института географии им. В.Б. Сочавы СО РАН, 2012. – В 3-х томах. – Т. 3. – С. – 8–11.

9. **Ананьев, Ю.С.** Опыт использования материалов космических съемок при разведке Жилинского месторождения калийных солей / **Ю.С. Ананьев**, А.А. Поцелуев, В.Г. Житков, А.С. Кузнецов, Г.Г. Фрейман // Материалы научно-практической конференции «Технология геологоразведочных работ». – Алматы, 2013. – С. 155 – 158.

10. Пшеничкин, А.Я. Поисково-оценочные работы и локальный прогноз золоторудных месторождений / А.Я. Пшеничкин, **Ю.С. Ананьев** // Технология геологоразведочных работ: Материалы научно-практической конференции. – Алматы, 2013. – С. 105 – 108.

11. **Ананьев, Ю.С.** Типоморфизм самородного золота золоторудных месторождений Западной Калбы / **Ю.С. Ананьев**, А.Я. Пшеничкин // Материалы минералогического семинара с международным участием. – Сыктывкар: ИГ Коми НЦ УрО РАН, 2013. – С. 167 – 168.

12. Житков, В.Г. Структурная позиция Комсомольской площади Ортон–Балыксинского золотоносного района по материалам космических

съепок / В.Г. Житков, А.А. Поцелуев, **Ю.С. Ананьев**, В.К. Кондрин, Е.А. Белоножко // Развитие минерально-сырьевой базы Сибири: от Обручева В.А., Усова М.А., Урванцева Н.Н до наших дней. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – С. 169–174.

13. **Ананьев, Ю.С.** Структуры месторождений Хиагдинского урановорудного поля в материалах мультиспектральных космических съепок / **Ю.С. Ананьев**, А.А. Поцелуев, А.А. Новгородцев, В.Г. Мартыненко, Житков В.Г. // Материалы IV международной конференции «Радиоактивность и радиоактивные элементы в среде обитания человека». – Томск: Изд-во ТПУ, 2013. – С. 48–52.

14. Пшеничкин, А.Я. Технология поиска и локального прогноза золоторудных месторождений по типоморфным свойствам пирита / А.Я. Пшеничкин, **Ю.С. Ананьев** // Развитие минерально-сырьевой базы Сибири: от Обручева В.А., Усова М.А., Урванцева Н.Н до наших дней: Материалы Всероссийского форума с международным участием. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – С. 267–272.

15. **Ананьев, Ю.С.** Рудные поля и месторождения цветных, редких и благородных металлов в материалах современных космических съепок / **Ю.С. Ананьев**, А.А. Поцелуев, В.Г. Житков // Материалы второй международной конференции «Новые технологии обработки и использования данных дистанционного зондирования земли в геологоразведочных работах и при ведении мониторинга опасных геологических процессов», 22-24 апреля 2014, Санкт-Петербург – Спб: Изд-во ВСЕГЕИ, 2014. – С. 37–40.

16. Житков, В.Г. Космоструктуры юго-западного фланга Верхнемунского кимберлитового поля / В.Г. Житков, **Ю.С. Ананьев**, А.А. Поцелуев, И.Г. Коробков // Материалы IV Региональной научно-практической конференции «Геологическое обеспечение минерально-сырьевой базы алмазов: проблемы, пути решения, инновационные разработки и технологии». – Мирный, 2014. – С.60–63.

17. **Ananyev, Yu.** Rare-earth element distribution patterns in metasomatites of Eastern Kazakhstan gold -ore deposits / Yu. Ananyev // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2015. – Vol 24: Scientific and Technical Challenges in the Well Drilling Progress. 24–27 November 2014 Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia. – Electronic resource: <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/24/1/012002/meta>.

18. Voroshilov, V. Anomaly Geochemical Fields in Siberian Hydrothermal Gold Deposits / V. Voroshilov, O. Savinova, **Yu. Ananev**, R. Abramova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – 2014.– Vol. 21: XVIII International Scientific Symposium in Honour of Academician M. A. Usov: Problems of Geology and Subsurface Development 7–11 April 2014, Tomsk, Russia. – Electronic resource: <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/21/1/012009/meta>.

19. **Ananyev, Yu.** Hydrothermal alteration mapping of Siberian gold-ore fields based on satellite spectroscopy data / Yu. Ananyev, A. Maskov, R.

Abramova // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 2015/ – Vol. 27: XIX International Scientific Symposium in honor of Academician M.A. Usov "Problems of Geology and Subsurface Development" 6–10 April 2015, Tomsk, Russia. – Electronic resource: <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/27/1/012001/meta>.

20. Pshenichkin, A. Exploration and local forecast of gold-ore deposits based on typomorphic properties of pyrite / A. Pshenichkin, **Yu. Ananyev**, A. Bushmanov, R. Abramova // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. 2015/ – Vol. 27: XIX International Scientific Symposium in honor of Academician M.A. Usov «Problems of Geology and Subsurface Development» 6–10 April 2015, Tomsk, Russia. – Electronic resource: <http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/27/1/012008/meta>.

21. Житков, В.Г. Закономерности геологического строения и металлогении Рудноалтайской сдвиговой зоны на основе анализа современных мультиспектральных космических снимков / В.Г. Житков, **Ю.С. Ананьев**, А.А. Поцелуев // Материалы 3-й международной научной конференции «Корреляция Алтаид и Уралид: магматизм, метаморфизм, стратиграфия, геохронология, геодинамика и металлогения». – Новосибирск: ИГиМ СО РАН, 2016. – С. 76–78.

22. **Ананьев, Ю.С.** Иерархическая структура Западно-Калбинской металлогенической зоны в материалах космических съемок / **Ю.С. Ананьев**, А.А. Поцелуев, В.Г. Житков // Материалы международной научно-практической конференции «Инновации и перспективные технологии геологоразведочных работ в Казахстане», посвященные 90-летию со дня рождения Г.Р. Бекжанова 16-17 марта 2017 г. – Алматы, 2017. – С. 71–75.

23. **Ананьев, Ю.С.** Комплексирование дистанционных и геохимических исследований в целях прогнозирования и поисков золоторудных объектов / **Ананьев Ю.С.**, Ворошилов В.Г. // Сборник тезисов докладов VII научно-практической конференции «Научно-методические основы прогноза, поисков и оценки месторождений благородных, цветных металлов и алмазов». 13-14 апреля 2017 г., Москва, ФГУП ЦНИГРИ, 2017. – С. 132.

24. Пшеничкин, А.Я. Критерии прогноза и оценки перспектив золоторудных месторождений на основе типоморфных свойств пирита / А.Я. Пшеничкин, **Ю.С. Ананьев** // Актуальные проблемы геологии, геофизики и металлогении: Материалы научно-технической конференции, посвященной 80-летию создания Института геологии и геофизики и 105-летию со дня рождения академика Х.М. Абдуллаева. – Ташкент: ГП «ИМР», 2017. – Кн. 3. – С. 270–273.

Выше приведенные работы в полной мере отражают содержание диссертационной работы Ананьева Ю.С.

Диссертация Ананьева Ю.С. полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к работам на соискание ученой степени доктора геолого-

минералогических наук по специальности 25.00.11 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых; минерагения».

Диссертация «Золото-концентрирующие системы южного складчатого обрамления Западно-Сибирской плиты (на примере Западной Калбы)», выполненная на кафедре геологии и разведки полезных ископаемых Национального исследовательского Томского политехнического университета, рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 25.00.11 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых; минерагения».

Заключение принято на расширенном заседании научного семинара кафедры геологии и разведки полезных ископаемых Национального исследовательского Томского политехнического университета с участием 4 членов диссертационного совета Д 212.269.07 по специальности 25.00.11 «Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых; минерагения».

Присутствовали на заседании 15 человек. Результаты голосования: «за» – 15 чел, «против» – нет, «воздержалось» – нет. Протокол № 9 от 01. 11. 2017 г.

Председатель научного семинара
д.г.-м.н., профессор кафедры геологии
и разведки полезных ископаемых



В.Г. Ворошилов

Секретарь научного семинара
к.г.-м.н., доцент кафедры геологии
и разведки полезных ископаемых



М.А. Рудмин

