

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль 05.06.01 Науки о Земле, 25.00.11 Геология,
поиски и разведка твёрдых полезных ископаемых, минерагения
Школа Инженерная школа природных ресурсов
Отделение геологии

**Научный доклад об основных результатах подготовленной
научно-квалификационной работы**

| Тема научного доклада |
|------------------------------------------------------------------------------------|
| Геология и вещественный состав руд месторождения золота Светлое (Хабаровский край) |

УДК 553.441:550.4 (571.62)

Аспирант

| Группа | ФИО | Подпись | Дата |
|---------|------------------------------|---------|------------|
| 3-А9-72 | Левочская Дарья Валентиновна | | 21.05.2023 |

Руководитель профиля подготовки

| Должность | ФИО | Ученая степень, звание | Подпись | Дата |
|-------------------|----------------|---------------------------|---------|------------|
| Профессор ОГ ИШПР | Ворошилов В.Г. | Д.Г.-М.Н., профессор | | 22.05.2023 |

Руководитель отделения

| Должность | ФИО | Ученая степень, звание | Подпись | Дата |
|-------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------|---------|------------|
| Заведующий кафедрой – Руководитель отделения на правах кафедры | Гусева Н.В. | Д.Г.-М.Н., доцент | | 22.05.2023 |

Научный руководитель

| Должность | ФИО | Ученая степень, звание | Подпись | Дата |
|-------------------|--------------|---------------------------|---------|------------|
| Профессор ОГ ИШПР | Мазуров А.К. | Д.Г.-М.Н., профессор | | 21.05.2023 |

Томск – 2023 г.

Актуальность исследования определяется недостаточной изученностью на территории Дальнего Востока России эпитермальных месторождений кислотнo-сульфатного и умеренно кислотнo-сульфатного типов, ранее не рассматривавшихся в качестве минерально-сырьевой базы золота. Совершенствование технологий цианистого кучного выщелачивания: подача подогретых растворов, использование высокотехнологичных подложек под штабель, исключающих влияние многолетнемерзлых пород; конъюнктура рынка, позволяющая вовлекать в отработку руды с весьма низкими содержаниями полезного компонента – делают месторождения указанного типа привлекательными для эксплуатации.

Объектом исследования является эпитермальное золоторудное месторождение Светлое, расположенное в Охотском районе Хабаровского края. **Предмет исследования** – минеральные комплексы рудных зон месторождения, параметры гидротермально-рудного процесса, метасоматические, минералогические, физико-химические критерии локализации рудных зон в пределах потенциально перспективных площадей.

Целью настоящей работы является изучение вещественного состава и условий формирования золоторудного месторождения Светлое, выделение закономерностей, пригодных для локального прогноза в пределах перспективных поисковых площадей.

В процессе достижения названной цели решались следующие **задачи**:

1. Выделить главные минеральные ассоциации и этапы рудообразования, на основе комплексного анализа вещественного состава руд и метасоматитов с помощью традиционного минералого-петрографического подхода и прецизионных способов исследования вещества.
2. Составить схемы метасоматической зональности, парагенетические схемы минералообразования.
3. Реконструировать термодинамические и физико-химические условия формирования месторождения Светлое, определить типы эпитермального оруденения.
4. Установить закономерности локализации золотого эпитермального оруденения для месторождения Светлое, пригодные для выделения рудных зон на перспективных площадях Уенминского прогиба Охотско-Чукотского вулканоплутонического пояса.

Фактический материал и методика выполненных исследований. Основой работы является каменный материал, отобранный в ходе полевых работ 2019 года: образцы вмещающих пород и руд (> 700), отобранных из керна скважин колонкового бурения и бортов карьеров рудных зон Тамара, Лариса, Людмила, Елена, Эми эпитермального золоторудного месторождения Светлое. Автором выполнен

минералогический и петрографический анализы полированных шлифов и аншлифов, обработаны данные сканирующей электронной микроскопии с локальным рентгеноспектральным анализом, микрометрии и Рамановской спектроскопии двуполированных пластин, рентгенодифракционного анализа, инфракрасной спектроскопии, термического анализа

Научная новизна полученных результатов. Впервые разработаны парагенетические схемы основных минеральных ассоциаций в соответствии с этапами рудообразования в пределах всех рудных зон месторождения Светлое. Установлены физико-химические и термодинамические режимы образования рудных зон, определены типы эпиптермального оруденения.

Установлены закономерности локализации золотого эпиптермального оруденения, характерные для месторождения Светлое, которые могут быть использованы для прогнозирования рудных зон как в пределах поисковых площадей Уенминского прогиба Охотско-Чукотского вулканоплутонического комплекса так и за его пределами.

Практическая значимость. Результаты исследований могут быть использованы на стадии прогнозирования, поисков и оценки эпиптермальных объектов кислотно-сульфатного и умеренно-кислотного типов Дальнего Востока России и других регионов.

Во *введении* обоснована актуальность выполненных исследований, приведены цель и задачи работы. В *первой главе* дан аналитический обзор истории ранее проведенных на месторождении Светлое работ, выделены 4 этапа изучения геологического строения, изучения вещественного состава руд и вмещающих оруденение пород. Во *второй главе* приведена методика выполненных исследований. *Третья глава* содержит информацию о геологическом строении, геолого-структурной позиции, вещественном составе вмещающих оруденение месторождения Светлое пород. В *четвертой главе* содержит результаты изучения минеральных комплексов руд. Детально описаны типоморфные особенности, химический состав, минералогическая зональность. *Пятая глава* включает информацию об условиях образования месторождения Светлое, результатах исследований газовой-жидких включений, реконструкции термодинамических и физико-химических условий режимов формирования рудных зон месторождения Светлое. В *шестой главе* приведены парагенетические схемы минералообразования рудных зон месторождения Светлое, выявленные закономерности процесса рудообразования, приведены рекомендации для локализации рудных зон на поисковых площадях Уенминского прогиба Охотско-Чукотского вулканоплутонического пояса. В *заключении* перечислены основные выводы, подведены итоги исследования.