

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Факультет среднего профессионального образования  
Геологоразведочный техникум

Тема дипломного проекта

Маркшейдерско-геодезических работ на объекте «Участок  
Западный месторождение Джелтуйское»

Выполнил студент группы гПГ-19-2 Кольга А.А  
Руководитель дипломного проекта Кучина А.В

# Цель

Провести комплекс маркшейдерско-геодезических работ для получения достоверных данных о ситуации рельефа на объекте «Участок Западный месторождение Желтуйское».



# Задачи

1. Рассмотреть физико-географический очерк и топографо-геодезическую изученность района работ
2. Заложить планово-высотное обоснование
3. Описать рекогносцировочное обследование территории
4. Произвести вынос угловых и створных точек горного отвода и автодороги к участку недр.
5. Выполнить топографическую съёмку
6. Рассмотреть приборы, применяемые для выполнения маркшейдерско-геодезических работ
7. Описать камеральную обработку результатов измерений
8. Изучить охрану труда и технику безопасности

# Актуальность

Об актуальности выбранной темы свидетельствует то, что маркшейдерское обеспечение горных работ является неотъемлемой частью рационального использования полезного ископаемого и охраны недр.



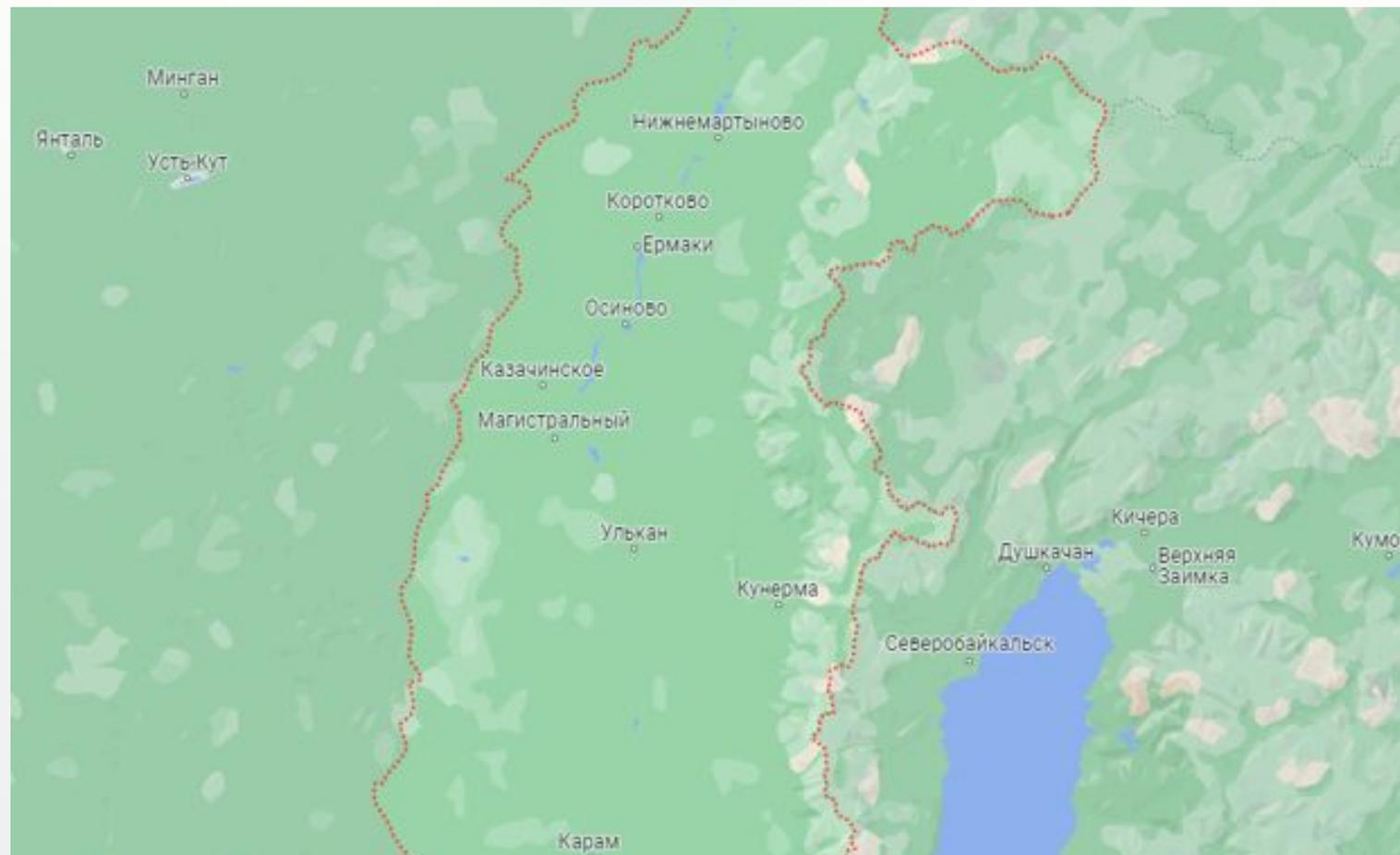
# Физико-географическая характеристика района работ

Казачинско-Ленский район занимает большую часть Предбайкальской впадины и северную часть Байкальского хребта (1200—2000 м над уровнем моря). Природная зона — тайга.

Основной водной артерией является река Киренга. Много озёр и болот.

Территория района приравнена к районам Крайнего Севера.

Граничит с Республикой Бурятия, с Киренским, Усть-Кутским, Жигаловским и Качугским районами Иркутской области.

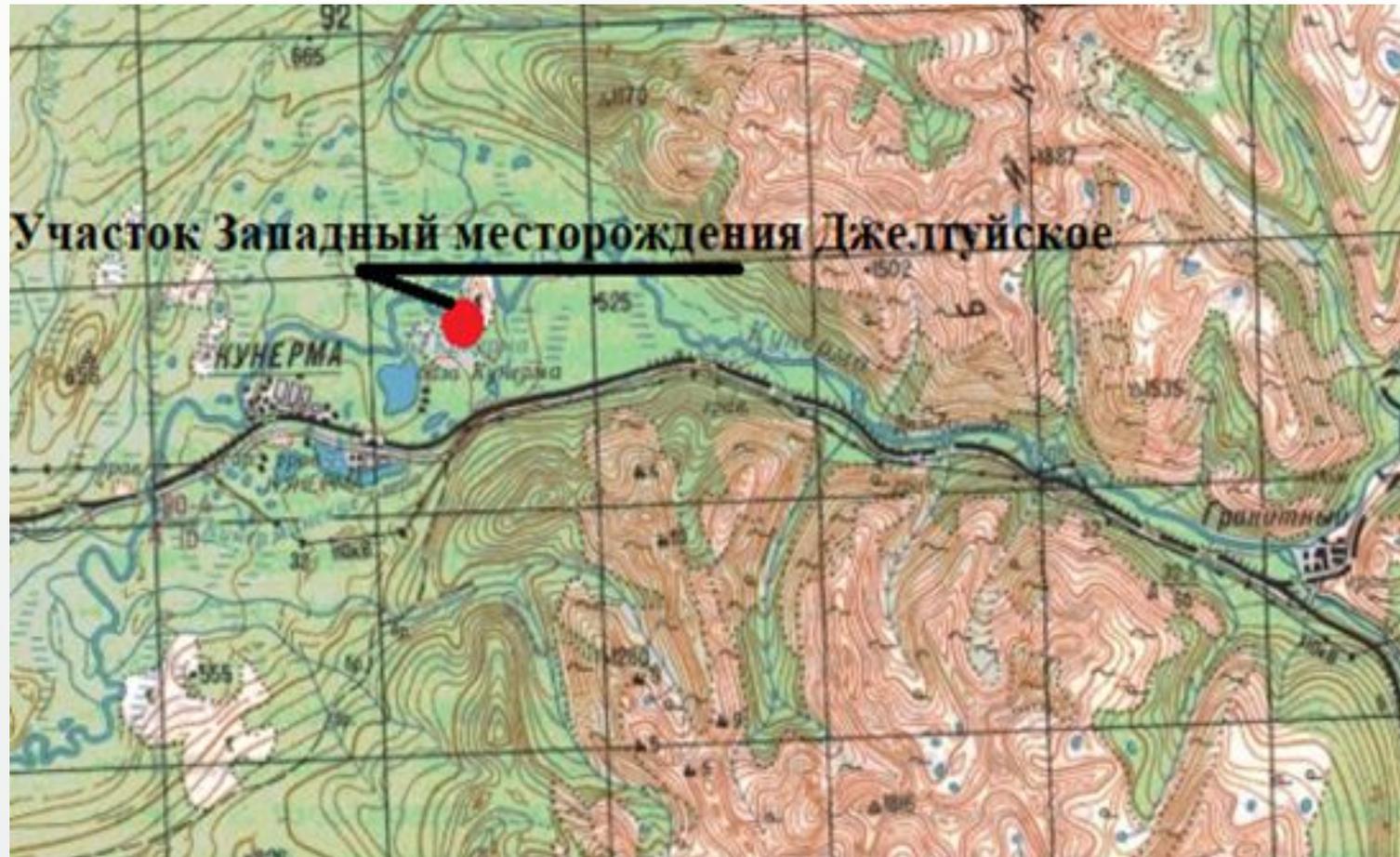


# Описание участка работ

Участок Западный месторождения Желтуйское расположен на территории Казачинско-Ленского районного муниципального образования Иркутской области, на левобережье р. Кунерма, в 2,0 км восточнее п. Кунерма, в пределах 263-268 км трассы БАМ.

Маркшейдерско-геодезические работы выполнены в границах лицензии на пользование недрами.

Площадь съемочных работ – 10,28 га.



# Топографо-геодезическая изученность района работ

На район работ имеются план участка недр с координатами угловых точек в масштабе 1:25000, обзорная карта в масштабе 1:50000, выкопировка из геологической карты номенклатурного листа N-49-IV в масштабе 1:20000 за 1962г.

Объект расположен на листе 1:100000 масштаба с номенклатурным номером N-49-1. Для производства маркшейдерско-геодезических работ были использованы пункты опорной геодезической сети (далее ОГС) ВСЖД на основании технического отчёта по результатам инженерно-геодезических изысканий «Второй главный путь на перегоне Сурина-Кунерма Восточно-Сибирской железной дороги» филиала АО «Росжелдорпроект» Иркутского проектно-изыскательного института «Иркутскжелдорпроект», выполненного в 2021 году: №980.82, №982.9.

# Общие положения о порядке маркшейдерского обеспечения горных работ

- 1) Пространственно-геометрические измерения горных разработок и подземных сооружений, определение их параметров, местоположения и соответствия проектной документации;
- 2) Наблюдение за состоянием горных отводов и обоснование их границ;
- 3) Ведение горной графической документации; учет и обоснование объемов горных разработок;
- 4) Определение опасных зон горных разработок, а также мер по охране горных разработок, зданий, сооружений и природных объектов от воздействия работ, связанных с использованием недр, проектирование маркшейдерских работ.



# Методика выполнения маркшейдерско-геодезических работ

- 1) Подготовительный период
- 2) Полевые работы
- 3) Камеральная обработка материалов



# Рекогносцировочное обследование территории объекта

В процессе рекогносцировки были обследованы пункты ОГС «Кунерма» Восточно-Сибирской железной дороги (№ 980.82, № 982.9, № 982.80) и установлена фактическая их пригодность для производства дальнейших работ.

По результатам обследования пункты № 980.82, № 982.9 опорной геодезической сети сохранились в удовлетворительном состоянии и приняты в качестве исходных, при создании планово-высотного обоснования. Пункт № 982.80 был уничтожен.



# Создание опорного планово-высотного обоснования

На местности были заложены пункты съёмочной маркшейдерской сети: мт1, мт2, рт2, мт3, мт4; и ориентирные пункты ор1, ор2, ор3, ор4. В качестве закрепления пунктов были использованы пни свежеспиленного дерева и анкерные болты в бетонных тумбах вдоль железной дороги.

Пункты съёмочной маркшейдерской сети размещены по границе горного отвода с условием сохранения в период разработки и общестроительных работ.



# Вынос угловых точек горного отвода, поворотных и створных точек отвода автодороги

Вынос на местность угловых точек горного отвода и точек автодороги выполнен с применением GNSS (Global Navigation Satellite System) – приемников в режиме RTK

Плановое положение границ автодороги вынесено в соответствии предоставленными заказчиком координатами.

Точки на местности закреплены на стволах деревьев и обозначены сигнальной лентой, цветным скотчем, с подписанными на них маркером номерами точек.



# Топографическая съемка

Определение координат и высот точек ситуации выполнено спутниковыми измерениями, в режиме RTK. Неподвижная базовая станция устанавливалась над пунктом съемочной маркшейдерской сети, осуществляя сбор навигационных данных, выступая в качестве референсной базовой станции.

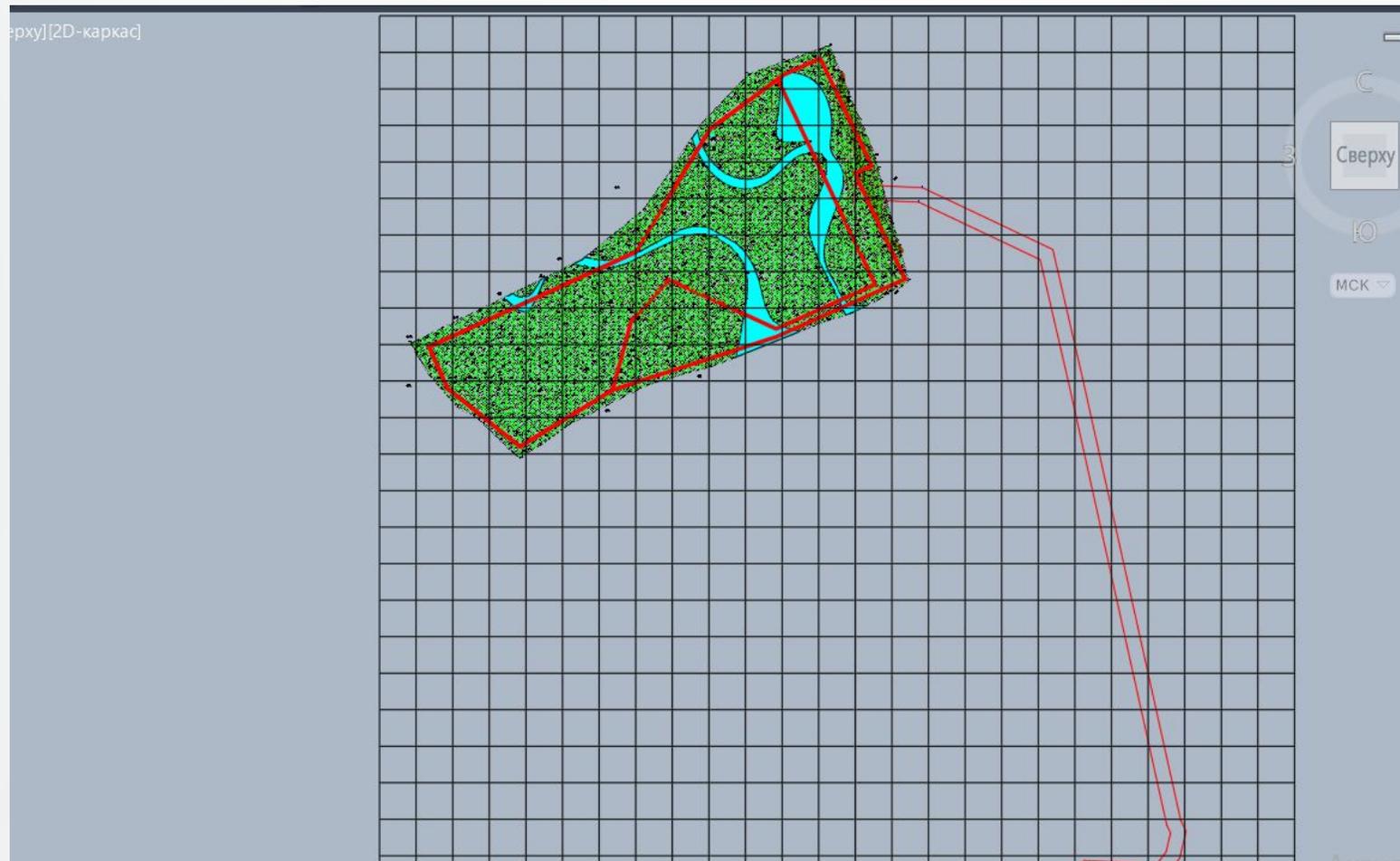


# Применяемые приборы при выполнении маркшейдерско-геодезических работ



GNSS приёмник EFT M1 Plus и контроллер EFT H4

# Камеральная обработка результатов измерений





# Технический контроль и приемка работ

Текущий контроль и приемку полевых работ осуществлял главный маркшейдер. В процессе его выполнения проводился визуальный осмотр местности, проводился выборочный инструментальный контроль набором контрольных пикетов и промеров. Приемка полевых материалов произведена специалистами камерального производства: проверялся основной объём и технические параметры выполненных маркшейдерско-геодезических работ. При этом отмечались местоположение границ и фактически выполненные объёмы по съёмке указанного масштаба, полнота и достоверность определялась визуальным просмотром планов. Результаты контроля оформлены актом внутриведомственного контроля.

Объём контрольных измерений, и оценка качества полевых работ производится в соответствии с требованиями «Инструкции о порядке контроля и приемки геодезических, топографических и картографических работ» 2000г.

Все полевые и камеральные работы выполнены в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.

# Охрана труда и техника безопасности

При приеме на работу персонал маркшейдерской службы проходит первичный инструктаж по программам обучения соблюдения правил безопасности и охраны труда на предприятии.

В дальнейшем инженером по технике безопасности и охраны труда предприятия проводится повторный инструктаж по данным программам с периодичностью раз в полгода. Дата проведения повторного инструктажа фиксируется в журнале «Инструктажа по технике безопасности и охране труда» подписью работника и инженера по технике безопасности и охране труда.



# Заключение

В дипломном проекте, написанном на основании результатов прохождения производственной практики, которую проходила в составе полевого подразделения ООО «ГЕОметрия» на объекте: «Участок Западный месторождение Желтуйское» достаточно подробно рассмотрен весь процесс маркшейдерско-геодезических мероприятий, направленных на получение материалов для добычи полезного ископаемого на участке недр местного назначения.

При выполнении дипломного проекта были рассмотрены вопросы маркшейдерско-геодезических работ.

Проведено рекогносцировочное обследование, заложены пункты планово-высотного обоснования, вынесены угловые и створные точки границ лицензии горного отвода и автодороги к объекту, выполнена топографическая съёмка. Так же проведены сметно-финансовые расчеты, рассмотрена охрана труда и техника безопасности. В программном комплексе AutoCAD был создан цифровой план местности по точкам.

Выполнены все задачи при поставленной цели, отработаны теоретические и практические навыки работы.

В заключение следует сказать, что теоретические, методические и практические основы маркшейдерии, заложенные выдающимися учеными и производственниками в прошлом, оказались настолько прочными, что и в современных рыночных условиях маркшейдерия играет свою достойную роль в освоении ресурсов недр.