

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ ЗАОЧНОГО ОТДЕЛЕНИЯ
КАФЕДРА ГОРНОГО ДЕЛА

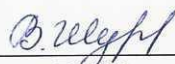
ОТЧЕТ

по учебной геологической практике

Разрезоуправление «Новошахтинское» - филиал ООО
«Приморскуголь», пгт Новошахтинский

Студент

группы ЗГД -23- 1


подпись

В.Г. Журавлёва

Руководитель

доктор технических наук


подпись

Ю.А. Васянович

Директор,

ООО «Приморскуголь»

РУ «Новошахтинское»




подпись

А.А. Пахомов

Нормоконтролер

доктор технических наук


подпись

Ю.А. Васянович

Владивосток 2025

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ЗАОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ
КАФЕДРА ГОРНОГО ДЕЛА

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ
на учебную геологическую практику

Студентке Журавлёвой Валентине Геннадьевне группы ЗГД-23-1

Направление подготовки: 21.05.04 Горное дело профиль «Открытые горные работы»

Место прохождения практики: Разрезоуправление «Новошахтинское» - филиал ООО «Приморскуголь», пгт Новошахтинский

Срок прохождения практики с «28» апреля 2025 г. по «31» мая 2025 г.

Содержание отчета по практике:

Введение:

Цель и задачи практики:

- закрепление и расширение теоретических знаний и практических навыков по курсу общая геология;

- знакомство с методиками полевых геологических, геоморфологических и гидрогеологических наблюдений;

- обучение студентов методике работы с горным компасом, при работе с картой и выполнении различных замеров на местности;

- знакомство с методикой документации полевых объектов, ведение первичной документации (полевого дневника);

- обучение приемам камеральной обработки полевых материалов, оформлению геологического отчета с необходимыми графическими приложениями;

- знакомство с некоторыми горными предприятиями и их влиянием на окружающую среду.

Основные действия, необходимые для их достижения:

1. Составить геологоразведочный маршрут по топографической карте района исследования.

2. Выявить геологические объекты в ходе следования по маршруту.

3. Произвести замеры геологических объектов, нанести их схемы на план местности

4. Отобрать пробы пород, составляющих слои обнажения.

5. Ведение полевого дневника (полевая книжка).

6. Произвести анализ проб, результаты занести в дневник практики.

7. Формулирование выводов. Составить отчет по практике.

Представить результаты работы в форме отчета по практике.

Заключение: сделать вывод о достижении поставленных цели и задач в ходе практики.

Список источников информации включает в себя не менее 10 наименований, расположенных в порядке появления источников в тексте, не старше 5 лет.

Объем отчета не менее 25 листов. Оформление должно соответствовать СК-СТО-ТР-04-1.005-2015 «Требования к оформлению выпускных квалификационных работ, курсовых работ (проектов), рефератов, контрольных работ, отчетов по практикам, лабораторным работам».

Руководитель практики
Доктор технических наук

Ю.А.Васянович

Задание получил студент
«28» февраля 2025 г.

В.Г. Журавлёва

Задание согласовано:
Руководитель практики от организации
Директор, ООО «Приморскуголь»
РУ «Новошахтинское»



А.А. Пахомов

А.А. Пахомов

Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1 Составление геологоразведочного маршрута по топографической карте района исследования.....	5
2 Выявление геологических объектов в ходе следования по маршруту.....	18
3 Замер геологических объектов.....	22
4 Отбор проб пород, составляющих слои обнажения.....	28
5 Ведение полевого дневника.....	31
6 Анализ проб.....	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	36
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	37

ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи практики

- углубление и расширение теоретических знаний, а также закрепление практических навыков по курсу общей геологии.

- ознакомление с методами полевых геологических, геоморфологических и гидрогеологических исследований.

- обучение студентов работе с горным компасом, использованию карт и выполнению различных измерений на местности.

- изучение методик документирования полевых наблюдений и ведения первичной документации, такой как полевой дневник.

- овладение навыками камеральной обработки полевых данных и составления геологического отчета с графическими приложениями.

- знакомство с деятельностью некоторых горных предприятий и их влиянием на окружающую среду.

Время прохождения практики с «28» апреля 2025 г. по «31» мая 2025 года.

Место прохождения практики - разрезууправление Новошахтинское-филиал ООО «Приморскуголь», пгт. Новошахтинский.

1 Составление геологоразведочного маршрута по топографической карте района исследования

Павловское бурогольное месторождение, общей площадью 350 км², расположено в Михайловском районе Приморского края РФ (Рис.1). К югу от месторождения на расстоянии 5 – 7 км проходит железная дорога Владивосток - Москва и автомагистраль Владивосток - Хабаровск.

В состав Павловского месторождения входит участок «Павловский» расположенный в центральной его части на площади 50 км², который отрабатывается разрезом «Павловский 2». Разрез расположен в 10 км от п. Новошахтинский и является основным поставщиком угля на ТЭЦ-2 г. Владивостока. Разрез действует с 1982 г.

Климат района – муссонный с дождливым летом и малоснежной зимой. Самый холодный месяц - январь (-20,6°С) и самый теплый – август (+22,9°С). Годовое количество атмосферных осадков составляет 583,3 мм. Глубина промерзания почвы до 1,5 м.

В геоморфологическом отношении месторождение расположено в Уссури Ханкайской равнине с мелкосопочным, холмистым рельефом. Сопки и холмы имеют округлые очертания с небольшой крутизной склонов. Абсолютные отметки колеблются от 185 до 197 м, относительные превышения достигают 100 м.

Основным водотоком района является р. Абрамовка, левый приток р. Илистой. Площадь водосборного бассейна реки – 1460 км². Расход воды от 0,5 до 2,0 м³/сек. На территории месторождения встречается большое количество озер и стариц, расположенных в падах, в виде цепочек, каждое длиной 20-70 м, шириной 15-30 м, глубиной 1,5-2,5 м.

Право пользования недрами с целью добычи бурого угля на поле разреза «Павловский-2» Павловского месторождения предоставлено ОАО «Приморскуголь».

ООО «Приморскуголь» является одним из ведущих угледобывающих объединений Дальнего Востока. Создано 18 марта 1943 г. на базе всех угледобывающих предприятий Приморья.

Основным акционером компании с 2003 года является АО «Сибирская Угольная Энергетическая Компания» (СУЭК) – один из крупнейших угледобытчиков мира.

В составе ООО «Приморскуголь» находится разрезуправление «Новошахтинское», которое осуществляет разработку Павловского бурогоугольного месторождения, находящееся в непосредственной близости от восточной границы России, что обеспечивает существенную экономию затрат на транспортировку при поставках на рынки Азиатско-Тихоокеанского региона.

Горные работы производятся на участках «Павловский» № 2. Разрабатывают угли марки 1Б.

Участок недр имеет статус горного отвода. Нижняя граница горного отвода соответствует глубине подсчета запасов и равна 220 м.

Уровень годовой добычи устанавливается на основе потребности и согласовывается с администрацией Приморского края.

Геологическая изученность Павловского месторождения и поля разреза «Павловский-2».

Поисковые работы на Павловском бурогоугольном месторождении проводятся с 1930 года. Систематическое изучение, позволяющее установить границы месторождения, особенности геологического строения, характер угленосности начато с 1956 года и осуществляется до настоящего времени. Промышленное освоение месторождения начато в 1968 году разрезом «Павловский-1» (на настоящий момент ликвидирован).

Геологическое изучение участка «Павловский» (поле разреза «Павловский-2») проводилось в три этапа:

1-й этап 1957-1969 г.г.- детальная разведка и утверждение запасов угля в ГКЗ.

2-й этап 1971-1979 г.г.- доразведка площади с запасами угля первых 30 лет эксплуатации и переутверждение запасов в ГКЗ.

3-й этап 1977-1989 г.г.- доразведка Центральной и Западной части поля разреза «Павловский-2» с корректировкой запасов угля в Государственном балансе.

В геологическом строении Павловского бурогоугольного месторождения принимают участие протерозойские, палеозойские образования фундамента и породы субплатформенного угленосного чехла палеоген-неогенового и неогенового возраста, перекрытые четвертичными отложениями.

В пределах месторождения фундамент представлен, преимущественно, верхнепротерозойскими сланцами (PR3) с редкими прослоями песчаников и известняков и верхнепалеозойскими гранитами (γ PZ3 1) и порфиритами (μ PZ3

1). Рельеф фундамента интенсивно расчленен. Характерной особенностью пород фундамента является мощная кора выветривания (до 90 м по данным бурения).

На эродированной поверхности фундамента залегают кайнозойские отложения, угленосной формации континентального типа, максимальной мощностью до 550 м.

Основные потребители угля в Приморском крае – объекты энергетики, жилищно-коммунальной сферы.

Основные виды деятельности:

- добыча угля открытым способом;
- дробление угля, сортировка;
- отгрузка угля потребителям в рядовом или сортированном (по крупности кусков угля) виде в ж/д вагонах и “самовывозом” на автотранспорт.

Наряду с развитием производства компанией уделяется большое внимание социальным вопросам жизни коллективов.



Рисунок 1 – Павловское бурогольное месторождение



Составим геологоразведочный маршрут пгт Новошахтинский – Павловское бурогольное месторождение



Рисунок 2 – Топографическая карта

Начальная точка - пгт. Новошахтинский (находится в Приморском крае России)

Конечная точка - Павловское бурогольное месторождение.

Для геологоразведочного маршрута необходимо:

- Составить карту движения
- Определить ключевые точки наблюдения
- Указать методы исследования
- Составить список необходимого оборудования

- Определить временные рамки маршрута
- Указать геологические особенности территории

1 Общие сведения о маршруте

Цель маршрута - исследование геологического строения территории между пгт. Новошахтинский и Павловским бурогольным месторождением, оценка запасов угля, изучение литологического состава пород.

2 Этапы маршрута

День 1 - подготовительный этап

- Изучение фондовых и архивных материалов по району исследования
- Анализ аэро- и космоснимков территории
- Подготовка снаряжения и оборудования
- Планирование точек наблюдения по маршруту

День 2 - Полевой этап (первая часть)

Точка 1 (пгт Новошахтинский) - начало маршрута

- Описание обнажений в окрестностях поселка
- Отбор образцов пород
- Фотодокументация

Точка 2 (в 3 км от начала маршрута)

- Исследование долины реки Абрамовка
- Изучение террасовых отложений
- Отбор проб аллювиальных отложений

Точка 3 (в 6 км от начала маршрута)

- Исследование коренных выходов пород
- Поиск индикаторных минералов
- Замеры элементов залегания пластов

День 3: Полевой этап (вторая часть)

Точка 4 (в 9 км от начала маршрута)

- Изучение тектонических нарушений
- Документирование складчатых структур
- Отбор образцов для лабораторных исследований

Точка 5 (в 12 км от начала маршрута)

- Предварительная разведка угленосных горизонтов
- Шлиховое опробование
- Проходка закопущек для изучения почвенных горизонтов

Точка 6 (Павловское бурогольное месторождение)

- Детальное описание угольных пластов
- Определение мощности продуктивных горизонтов
- Отбор проб угля для определения качества

3 Методы исследований

Геологические наблюдения:

- Документирование геологических обнажений
- Определение литологического состава пород
- Изучение тектонических структур
- Фотодокументация всех наблюдений

Опробование:

- Бороздовое опробование угольных пластов
- Точечный отбор образцов горных пород
- Шлиховое опробование аллювиальных отложений
- Отбор проб для лабораторных исследований

Геофизические исследования:

-Электроразведка методом ВЭЗ для определения глубины залегания угольных пластов

- Магниторазведка для выявления тектонических нарушений
- Сейсморазведка для уточнения структуры месторождения

4 Необходимое оборудование

Инструменты для геологического изучения:

- Геологический молоток, зубило, лопата
- Горный компас (рис. 3), GPS-навигатор
- Мерная лента, рулетка
- Лупа минералогическая 10× увеличение

-Полевой дневник, карандаши, маркеры

Оборудование для отбора проб:

-Мешочки для образцов, пробирки

-Этикетки, бирки, маркеры

-Шлиховой лоток

-Бур ручной

Приборы:

-рН-метр полевой

-Портативный магнитометр

-Электроразведочная аппаратура

-Фотоаппарат

-Картографические материалы:

-Топографическая карта масштаба 1:25000

-Геологическая карта района 1:50000

-Аэрофотоснимки территории

5 Документация результатов

Для каждой точки наблюдения необходимо зафиксировать:

-Координаты (с помощью GPS)

-Детальное описание пород и их взаимоотношений

-Мощность пластов по формуле

$M = h \cdot \sin \alpha$ (где M - истинная мощность, h - видимая мощность, α - угол падения пласта)

-Структурные элементы (азимут и угол падения, трещиноватость)

-Фотографии обнажений с масштабной линейкой

-Зарисовки геологических разрезов

6 Заключительный этап

Камеральная обработка полевых материалов

Составление геологической карты района

Построение геологических разрезов

Расчет предварительных запасов угля

Составление отчета о проведенных работах с рекомендациями

1 Географическая привязка района маршрута

Район проведения геологоразведочных работ расположен в юго-западной части Приморского края, в пределах Михайловского района. Территориально маршрут проходит от пгт. Новошахтинский до Павловского бурогоугольного месторождения, охватывая часть Павловской угленосной впадины. Рельеф территории холмистый, абсолютные отметки колеблются в пределах 80-200 м над уровнем моря. Гидрографическая сеть представлена р. Абрамовкой и ее притоками.

Район относится к умеренному муссонному климату с теплым влажным летом и холодной малоснежной зимой. Растительность представлена смешанными лесами и луговыми сообществами.

2 Цель и задачи маршрута

Цель маршрута - изучение геологического строения территории между пгт. Новошахтинский и Павловским бурогоугольным месторождением для оценки перспектив угленосности и выявления новых участков для детальной разведки.

Задачи маршрута:

- Изучение литологического состава и стратиграфической последовательности осадочных пород

- Выявление и документация угленосных горизонтов

- Изучение тектонических структур, контролирующих угленакопление

- Отбор образцов пород и проб угля для лабораторных исследований

- Уточнение геологической карты исследуемого района

- Оценка мощности угольных пластов и качества угля

Таблица 1 - Географическая и топографическая привязка точек маршрута

№ точки	Географические координаты (условные)	Топографическая привязка
Т.н. 1	43°57'10»N, 132°15'22»E	Юго-восточная окраина пгт Новопахтинский, карьер
Т.н. 2	43°56'42»N, 132°16'15»E	Левый берег р. Абрамовка, 2.1 км от Т.н. 1
Т.н. 3	43°56'18»N, 132°17'05»E	Склон холма с абс. отм. 143 м, 1.8 км от Т.н. 2
Т.н. 4	43°55'45»N, 132°18'12»E	Дорожная выемка, 2.2 км от Т.н. 3
Т.н. 5	43°55'10»N, 132°19'08»E	Правый берег ручья, приток р. Абрамовка, 1.9 км от Т.н. 4
Т.н. 6	43°54'38»N, 132°20'05»E	Балка на склоне холма, 2.0 км от Т.н. 5
Т.н. 7	43°54'05»N, 132°21'12»E	Северо-западная граница Павловского буроугольного месторождения, 2.4 км от Т.н. 6
Т.н. 8	43°53'40»N, 132°21'58»E	Центральная часть Павловского буроугольного месторождения, 1.6 км от Т.н. 7

Таблица 2 - Азимуты хода маршрута

Участок маршрута	Азимут движения (°)	Расстояние (км)
Т.н. 1 → Т.н. 2	125	2.1
Т.н. 2 → Т.н. 3	130	1.8
Т.н. 3 → Т.н. 4	118	2.2
Т.н. 4 → Т.н. 5	125	1.9
Т.н. 5 → Т.н. 6	122	2.0
Т.н. 6 → Т.н. 7	115	2.4
Т.н. 7 → Т.н. 8	128	1.6

Общая протяженность маршрута: 14.0 км

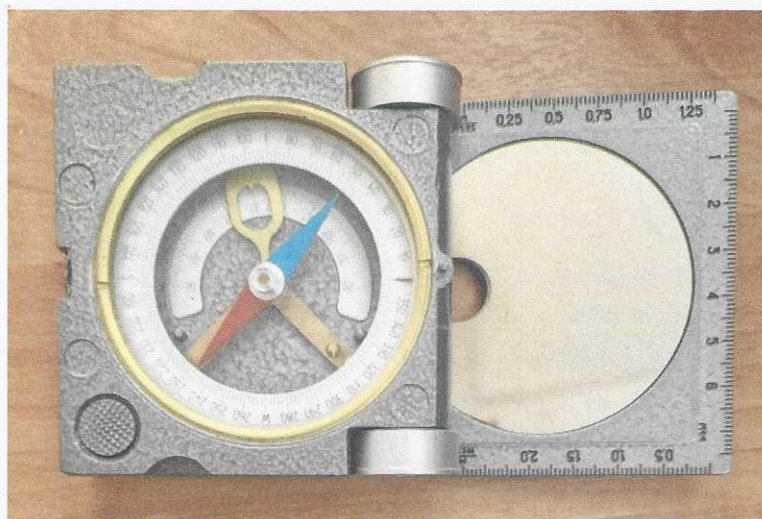


Рисунок 3 - Компас горно-геологический ГГК

3. Описание хода маршрута и нумерация точек наблюдения

За период учебно-геологической практики было пройдено 4 маршрута на Павловском месторождении, а также 3 камеральных занятия по обработке полевых материалов.

Маршрут № 1

Цель маршрута-ознакомление с историей развития Павловского буроугольного месторождения.

Ознакомительный маршрут проходил по периметру Павловского буроугольного месторождения, а также по проезжим уступам с предварительным знакомством угольными пластами и вмещающими породами.

Маршрут № 2

Цель маршрута –ознакомление с геологическим строением, гидрологическим режимом, геоморфологическими признаками, тектоническими нарушениям на Павловском буроугольном месторождении.

Маршрут проходил в границах опасных зон, в зонах тектонических нарушений и местах высачивания водоносных горизонтах.

Геологического строение Павловского буроугольного месторождение. Гидрологический режим. Морфология и залегания угольных пластов.

Маршрут № 3

Цель маршрута- ознакомление, описание и выявление границ геологических литотипов, определение структурных элементов, описание точек наблюдений, зарисовка обнажений, введение полевой документации, работа с геологическим компасом.

Маршрут проходил в зонах геологических нарушений, с выявлением литотипов, зарисовкой и описанием угольных пластов, вмещающих пород и определения структурных элементов.

Маршрут № 4

Цель маршрута- отбор проб, привязка к местности, описание и введение журнала геологической документации.

Маршрут проходил непосредственно в забое. Отбор проб производился по угольному пласту на всю мощность. Вместе с маркшейдерской службой производилась привязка отбора проб на местности с внесением данных в полевую документацию.

Описание маршрута:

Точка наблюдения 1 (Т.н. 1) Начало маршрута. Расположена на юго-восточной окраине пгт Новошахтинский в старом карьере. Наблюдаются коренные выходы палеогеновых отложений, представленные переслаиванием алевролитов, аргиллитов и песчаников. В верхней части разреза прослеживается маломощный (0.3-0.4 м) пласт бурого угля. Задачи: описание разреза, отбор образцов пород, замеры элементов залегания слоев.

Точка наблюдения 2 (Т.н. 2) Расположена на левом берегу р. Абрамовка, в 2.1 км от Т.н. 1 по азимуту 125°. Обнажены аллювиальные отложения террасы и коренные породы в основании берегового уступа. Задачи: изучение строения речной террасы, отбор проб на спорово-пыльцевой анализ, шлиховое опробование аллювиальных отложений.

Точка наблюдения 3 (Т.н. 3) Находится на склоне холма с абсолютной отметкой 143 м, в 1.8 км от Т.н. 2 по азимуту 130°. Представлена естественным обнажением олигоценых отложений с двумя угольными пластами

мощностью 0.6 и 0.8 м, разделенными прослоем песчаника. Задачи: детальное описание угольных пластов, отбор проб угля на анализ, замеры элементов залегания.

Точка наблюдения 4 (Т.н. 4) Дорожная выемка в 2.2 км от Т.н. 3 по азимуту 118°. Вскрыты отложения верхнего олигоцена, представленные глинистыми алевролитами с прослоями бурого угля и углистых аргиллитов. Наблюдаются тектонические нарушения типа малоамплитудных сбросов. Задачи: документация разреза, изучение и зарисовка тектонических нарушений, отбор образцов.

Точка наблюдения 5 (Т.н. 5) Правый берег безымянного ручья, притока р. Абрамовка, в 1.9 км от Т.н. 4 по азимуту 125°. Обнажены озерно-болотные отложения палеогена с высоким содержанием растительных остатков. Задачи: описание разреза, поиск отпечатков ископаемой флоры, отбор образцов для палеоботанического анализа.

Точка наблюдения 6 (Т.н. 6) Балка на склоне холма, в 2.0 км от Т.н. 5 по азимуту 122°. Наблюдается чередование песчаников, алевролитов и аргиллитов с тремя пластами бурого угля мощностью от 0.5 до 1.2 м. Задачи: детальное описание угленосной толщи, отбор проб угля, проходка шурфа для уточнения мощности угольных пластов.

Точка наблюдения 7 (Т.н. 7) Северо-западная граница Павловского буроугольного месторождения, в 2.4 км от Т.н. 6 по азимуту 115°. Представлены коренные выходы продуктивной толщи с мощными (до 3 м) пластами бурого угля. Задачи: описание угольных пластов, отбор проб для определения качественных характеристик угля, изучение условий залегания.

Точка наблюдения 8 (Т.н. 8) Центральная часть Павловского буроугольного месторождения, в 1.6 км от Т.н. 7 по азимуту 128°. Конечная точка маршрута. Здесь производится детальное изучение геологического строения месторождения, включая стратиграфию, литологию и тектонику. Задачи: описание разреза скважин, изучение кернового материала, отбор проб угля для лабораторных исследований.

Рекомендации по проведению маршрута:

1. Маршрут рекомендуется проводить в сухую погоду, предпочтительно в весенне-летний период (май-сентябрь).
2. При проведении работ необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе в полевых условиях.
3. Для более детального изучения угленосных горизонтов рекомендуется проведение геофизических исследований методами электроразведки.
4. На участках со сложным геологическим строением целесообразно заложить шурфы или провести бурение картировочных скважин.
5. Для определения возраста пород и условий их формирования необходимо отобрать образцы на палеонтологический и спорово-пыльцевой анализ.

2 Выявление геологических объектов в ходе следования по маршруту

Точка наблюдения 1 (окраина пгт Новошахтинский)

Геологические объекты:

- Коренные выходы палеогеновых отложений в борту старого карьера
 - Стратиграфический разрез с переслаиванием алевролитов, аргиллитов и песчаников
 - Маркирующий угольный пласт (0.3-0.4 м) в верхней части разреза
 - Тектонические микроструктуры - мелкие складки волочения и зеркала скольжения
 - Зона выветривания с типичной желто-бурой окраской
- Особенности документации:
- Замеры элементов залегания слоев (азимут падения 140° , угол падения $15-20^\circ$)
 - Фотографирование разреза с масштабной линейкой

-Зарисовка литологической колонки с выделением угольного пласта

Точка наблюдения 2 (левый берег р. Абрамовка)

Геологические объекты:

-Речная терраса высотой 3.5-4 м

-Аллювиальные отложения - галечники, пески, суглинки

-Коренные породы в цоколе террасы - аргиллиты с растительным детритом

-Фрагменты окаменелой древесины в аллювиальных отложениях

-Линза погребенного торфа (мощность до 0.5 м) в верхней части аллювия

Особенности документации:

-Литологическое описание аллювия с выделением фациальных разновидностей

-Шлиховое опробование современного аллювия

-Отбор образцов погребенного торфа для радиоуглеродного анализа

Точка наблюдения 3 (склон холма)

Геологические объекты:

-Естественное обнажение олигоценовых отложений высотой 8-10 м

-Два угольных пласта (0.6 и 0.8 м), разделенные прослоем песчаника

-Ископаемая почва под нижним угольным пластом

-Конкреции сидерита в песчаниках (диаметром до 15 см)

-Отпечатки листовой флоры в кровле верхнего угольного пласта

Особенности документации:

-Послойное описание разреза с определением мощности каждого слоя

-Отбор проб угля методом бороздового опробования

-Фотографирование отпечатков растений для палеоботанического анализа

Точка наблюдения 4 (дорожная выемка)

Геологические объекты:

-Верхнеолигоценовые отложения в дорожной выемке

- Глинистые алевролиты с прослоями бурого угля
- Система малоамплитудных сбросов с амплитудой смещения 0.3-1.5 м
- Зона окисления по угольным пластам с выделениями ярозита и гипса
- Линзы вулканического пепла (мощность 3-5 см)

Особенности документации:

- Зарисовка системы разрывных нарушений
- Замеры элементов залегания плоскостей сбросов
- Отбор образцов вулканического пепла для петрографического анализа

Точка наблюдения 5 (правый берег ручья)

Геологические объекты:

- Озерно-болотные отложения палеогена
- Углистые аргиллиты с высоким содержанием растительных остатков
- Сапропелевый горизонт мощностью 0.4 м
- Маркирующий горизонт диатомитов (мощность 0.2 м)
- Карбонатные конкреции с сохранившейся фауной моллюсков

Особенности документации:

- Послойное описание озерно-болотных фаций
- Отбор проб диатомитов для микропалеонтологического анализа
- Извлечение и фотографирование ископаемой фауны

Точка наблюдения 6 (балка на склоне холма)

Геологические объекты:

-Угленосная толща с чередованием песчаников, алевролитов и аргиллитов

- Три пласта бурого угля (мощностью от 0.5 до 1.2 м)
- Горизонт с фосфоритовыми конкрециями
- Зона тектонического дробления с брекчированными породами
- Проявления грунтовых вод (родник) на контакте водоупорных и водопроницаемых пород

Особенности документации:

- Проходка шурфа для уточнения мощности угольных пластов

-Гидрогеологическое описание родника с замером дебита

-Отбор проб из зоны тектонического дробления

Точка наблюдения 7 (северо-западная граница месторождения)

Геологические объекты:

-Продуктивная угленосная толща с мощными (до 3 м) пластами бурого угля

-Литологические маркеры кровли и почвы угольных пластов

-Тектоническая складка - антиклиналь с размахом крыльев около 100 м

Разрывное нарушение- взброс с амплитудой до 5 м

Проявления самовозгорания угольных пластов- обожженные породы (горельники)

Особенности документации:

-Детальное картирование структурных элементов (складок, разрывов)

-Отбор проб угля для определения марочного состава

-Замеры элементов залегания на крыльях антиклинали

Точка наблюдения 8 (центральная часть месторождения)

Геологические объекты:

-Центральная часть Павловского буроугольного месторождения

-Основные промышленные пласты бурого угля (M_1 , M_2 , M_3)

-Литолого-фациальные переходы в угленосной толще

-Разрывные нарушения различной амплитуды и ориентировки

-Зоны выклинивания и расщепления угольных пластов

-Проявления метаноносности угольных пластов

Особенности документации:

-Составление сводной стратиграфической колонки месторождения

-Корреляция угольных пластов с использованием маркирующих горизонтов

-Построение структурных карт по кровле основных угольных пластов

3 Замер геологических объектов



Рисунок 4 – Карьер по добыче угля



Рисунок 5 – Карьер по добыче угля

Описание минералов:

Антрацит

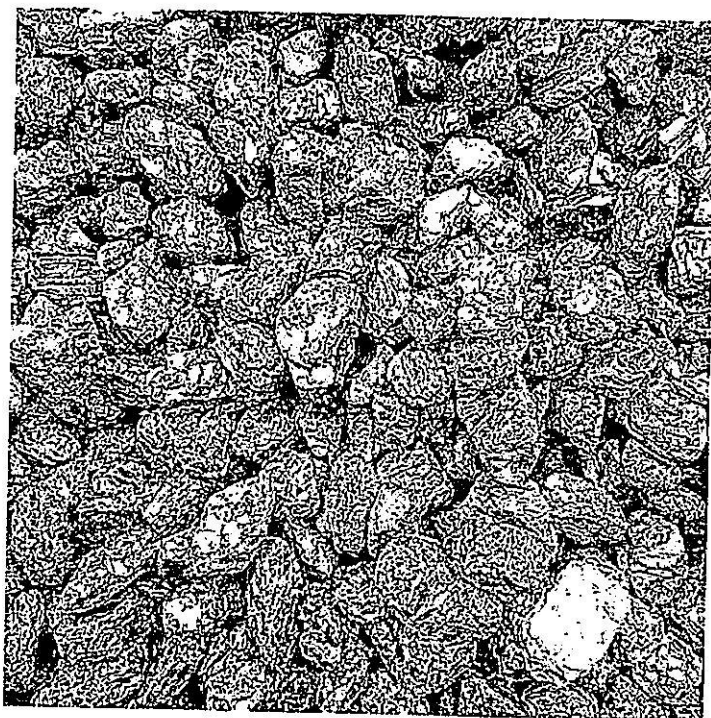


Рисунок 6 - Антрацит

Антрацит состоит из органического вещества высшей степени углефикации, в котором тонко рассеяны графитовые частицы. По внешнему облику отличается от других каменных углей.

Цвет черный со стально-серым, желтоватым (золотистым) или красноватым оттенками.

Блеск сильный металлический (золотистый), иногда с пёстрой побежалостью.

Излом раковистый, полураковистый или неровный.

Твердость средняя, максимальная - среди ископаемых углей.

Удельный вес 1,5-1,7.

Загорается с трудом, горит слабым бездымным пламенем вследствие малого выхода летучих веществ.

Обладает хорошей электропроводностью.

Пирит

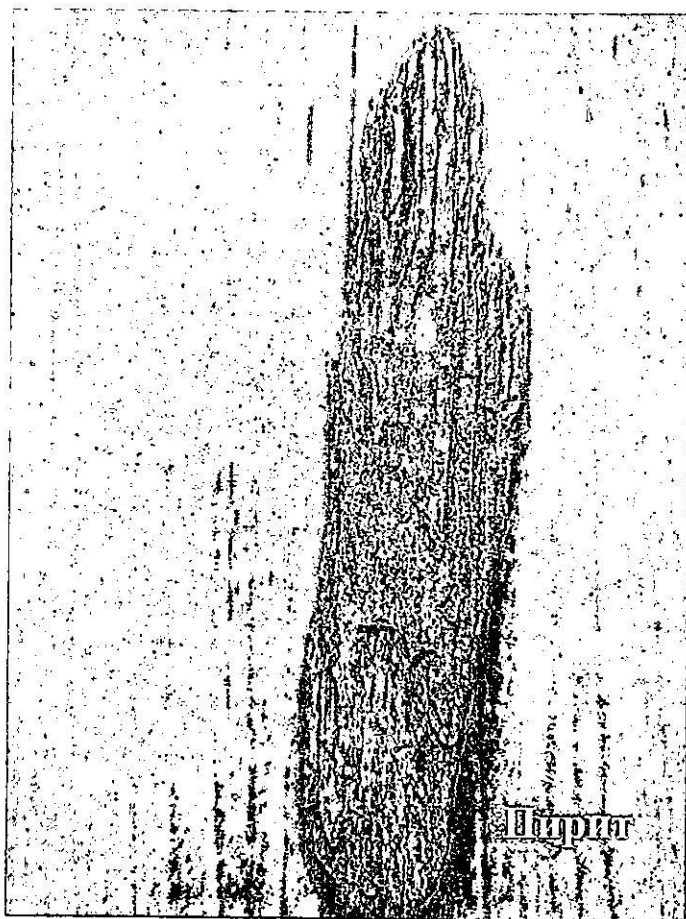


Рисунок 7 - Пирит

Цвет.

Соломенно-желтый, часто с побежалостями желтовато-бурого и пестрых цветов, тонкодисперсные сажистые разности имеют черный цвет.

Черта.

Темно-серая или буровато-черная.

Блеск.

Металлический.

Твердость.

6-6,5.

Спайность.

Спайность весьма несовершенная по $\{100\}$ и $\{111\}$, иногда $\{110\}$.

Излом.

Неровный, иногда раковистый.

Уд. вес.

4,9-5,2.

Диагностические признаки.

Легко узнается по цвету, формам кристаллов и штриховатости граней, высокой твердости (единственный из широко распространенных сульфидов, который царапает стекло). По совокупности этих признаков он легко отличается от похожих на него по цвету марказита, халькопирита, пирротина.

Происхождение.

Пирит является наиболее распространенным в земной коре сульфидом и образуется в самых различных геологических условиях:

Магматические горные породы.

В контактово-метасоматических (скарны) месторождениях.

Гидротермальное происхождение.

Осадочный генезис.

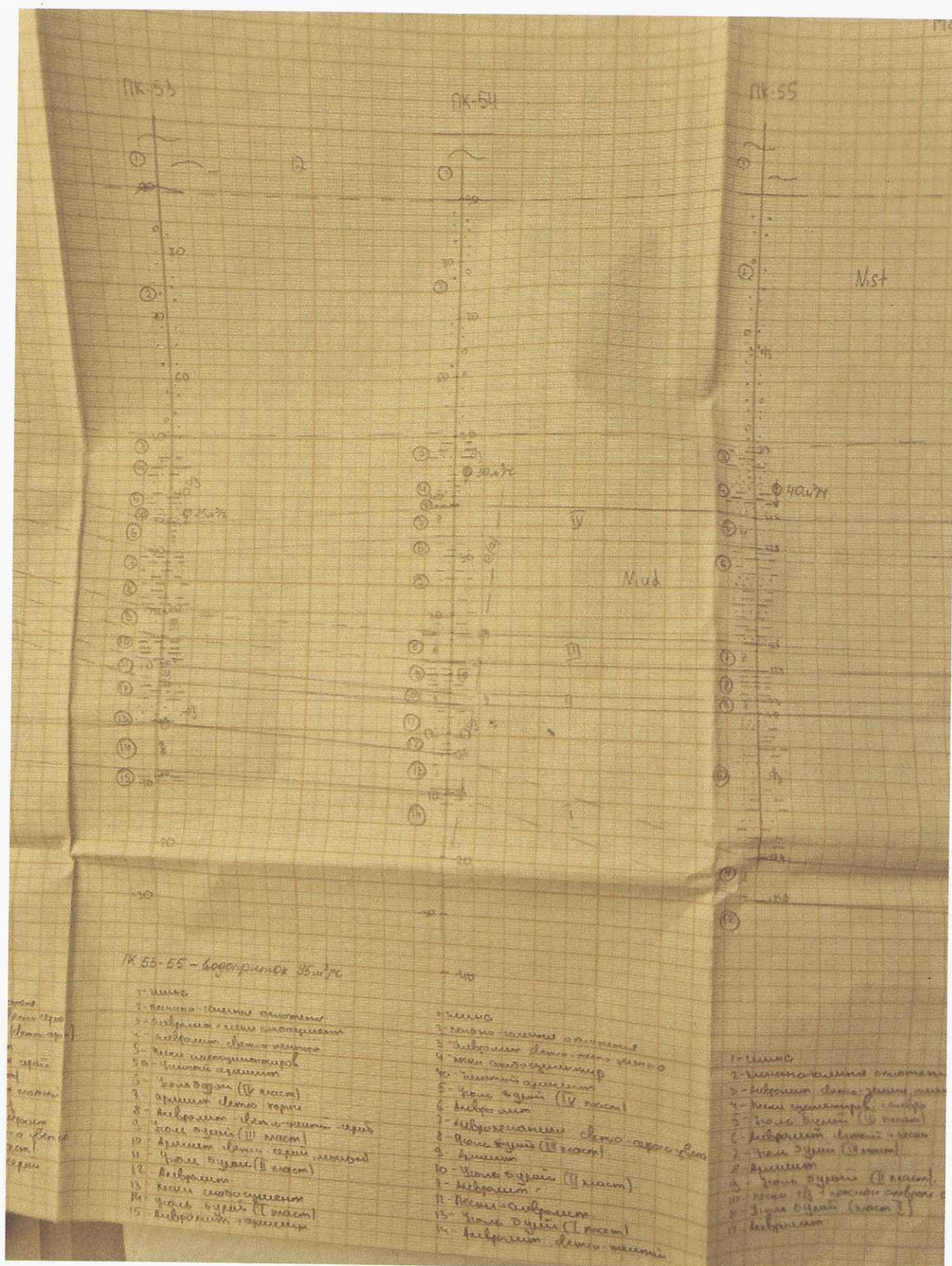


Рисунок 8 – Геологический разрез Павловского бурогоугольного месторождения

На площади разреза «Павловский-2» балансовые запасы локализованы в 4 – х пластах рабочей мощности (I, II, III, IV снизу – вверх).

Пласт I является основным рабочим пластом участка «Павловский-2», содержит 71 % балансовых запасов и залегает в низах угленосной толщи, в связи, с чем сильно зависит от рельефа фундамента. К особенностям пласта следует отнести повсеместное распространение и маркирующее значение, большую мощность по сравнению с другими угольными пластами, а также отсутствие фациального выклинивания. По степени выдержанности пласта на всей площади пласт I отнесен к относительно выдержанным.

Пласт II распространен преимущественно в центральных и северо – западных районах участка, причем наибольшая часть площади с промышленными запасами приурочена к северо – западным районам. На севере и востоке контуром пласта служит линия расщепления с пластом I, иногда – выход под суйфунские отложения. В южном направлении пласт II или генетически выклинивается, или притыкается к палеофундаменту с потерей рабочей мощности. В западном направлении выходит за пределы участка. Пласт, в основном, умеренно сложного строения, невыдержанный. К особенностям пласта II следует отнести его ограниченное площадное распространение, отщепление от пласта I.

Пласт III залегает выше пласта II на расстоянии от 1 до 38 метров. Распространен в северной, западной и центральной частях участка «Павловский-2». Контуром пласта являются линии бифуркации от пластов I и II, выход пласта на палеоповерхность и генетическое выклинивание. В западном направлении пласт выходит за границы участка. Пласт относительно выдержанный, сложный.

Пласт IV залегает выше пласта III на расстоянии до 32 м. С севера, запада и востока пласт ограничен выходами под песчано – галечниковые отложения суйфунской свиты. В южном направлении пласт генетически выклинивается. Кроме того, на севере зафиксирован локальный размыв пласта, а к западу примыкание к фундаменту и выход за пределы участка. На восточном фланге

прослеживается фрагментарное слияние пласта IV с пластом I. Промышленные запасы угля по пласту приурочены к восточной и, в меньшей степени, к западной части контура распространения пласта. Пласт относительно выдержанный, сложный.

4 Отбор проб пород, составляющих слои обнажения

Все горные выработки и естественные обнажения подвергаются опробованию для изучения качества и возможности использования минерального сырья в промышленности. В зависимости от поставленных задач выделяются следующие виды опробования:

- 1) геологическое и геофизическое — в целях выявления содержания полезных компонентов в продуктивных пластах;
- 2) минералогическое — для установления минерального состава пород, их текстурных и структурных своеобразий, гранулометрических особенностей, элементного состава минералов;
- 3) технологическое — в целях изучения технологических свойств полезных ископаемых, разделения их на промышленные (технологические) типы, а также для создания экономически выгодных схем переработки полезных ископаемых с определенными технологическими требованиями;
- 4) техническое — для изучения физико-механических свойств полезного ископаемого и вмещающих пород (объемная масса, крепость, пористость, рыхлость, вязкость и др.).

Важнейшим требованием опробования пород является достоверность. Опробование должно строго соответствовать методическим указаниям для различных типов минерального сырья. Важно правильно определить интервалы между пробами и провести опробование на полную мощность залегания полезного ископаемого. Природные разновидности минерального сырья следует опробовать отдельно по секциям. Кроме того, необходимо также проводить опробование и изучение сопутствующих полезных ископаемых и компонентов, которые не являются определяющими для

промышленной оценки месторождения, но их извлечение экономически выгодно.

Отбор проб проводится в целях определения выхода гравийного и галечного материала, его гранулометрического и петрографического состава; минералогического состава песков, песков-отсевов, глинистого материала; объемной массы и коэффициента разрыхления горной массы; физико-механических свойств песка, гравия и гальки, а также щебня из гальки и валунов (объемная масса и плотность зерна, дробимость, истираемость, морозостойкость, содержание сернистых и сернокислых соединений, органических и глинистых примесей и др.).

Система расположения точек отбора и количество проб непосредственно связаны с количеством выработок и равномерностью их расположения по площади и определяются с расчетом выявления среднего качества сырья, установления закономерностей его изменения по площади и в разрезе полезной толщи. В зависимости от сложности геологического строения месторождения, площади и геометрической формы залежей разных промышленных категорий плотность и схема опробования могут изменяться.

Наиболее важными видами исследований проб являются установление минерального, петрографического и химического состава полезного ископаемого; определение содержания полезных компонентов и вредных примесей; выявление физико-механических, термических, диэлектрических и других технических свойств; рассмотрение способов обогащения и переработки полезных ископаемых и предложения наиболее рациональных схем и технологических процессов.

По способу отбора проб в горных выработках и естественных обнажениях различают послойное, штуфное, бороздовое, задирковое, точечное, горстевое, шламовое и валовое опробования, а также опробование керна скважин. Виды отбора выбираются исходя из конкретных геологических условий и должны способствовать наибольшей достоверности получаемых результатов.

При разведке месторождений песчаных и песчано-гравийных залежей пробы отбираются во всех горных выработках и естественных обнажениях, поверхность которых тщательно очищается на всю мощность полезной толщи. Перерыва не допускается. Отбор проб производят послойно, в случае наличия слоев большой мощности и неясно выраженной слоистости — секциями для песков длиной 1–2 м, для песчано-гравийных отложений — длиной 2–3 м. При большей мощности слоя отбираются соответственно несколько проб. Прослой некондиционных пород, селективная отработка которых невозможна, включаются в пробу.

В естественных обнажениях производится послойное или секционное опробование способом борозды сечением 10×5 см на наиболее характерных участках, для чего закладываются расчистки, число которых определяется в зависимости от протяженности обнажения и однородности строения продуктивного слоя толщи. При невозможности бороздового опробования, из каждого слоя или секции осторожно отбираются валовые пробы чтобы не потерять мелкие фракции. Пробы из обводненной части залежи отбираются с помощью куста скважин. В открытых выемках опробование производится дночерпалками и другими инструментами.

Слой некондиционных пород (например, пески мощностью до 1–2 м в песчано-гравийной толще) включение которых в продуктивный пласт практически не снизит качества, могут отдельно не опробоваться. Слой некондиционных пород (прослой глин, суглинков и других пород мощностью 0,25 м и более), включение которых в полезную толщу может резко снизить ее качество, опробуются отдельно.

В поисково-рекогносцировочную стадию работы по опробованию не предусматриваются. Изучение полезной толщи производится визуально путем определения гранулометрического состава песков, глинистости, содержания гравия, его размеров, степени окатанности и петрографического состава.

В стадию детальных поисков пробы песчано-гравийного материала идут на грохочение с выделением всех фракций гравия и валунов. Каждая из проб

гравия должна содержать фракцию размером 5–10 мм не менее 30 кг, фракцию 10–20 мм не менее 30 кг, фракцию 20–40 мм не менее 50 кг.

Пробы песка на полный лабораторный анализ могут иметь массу 5–20 кг. В стадию предварительной разведки отбираются пробы песков и песков-отсевов. Проводится грохочение песчано-гравийного материала с определением фракционного и петрографического состава.

В стадию детальной разведки осуществляется грохочение песчано-гравийного материала с определением фракционного и петрографического состава гравия. В контуре подсчета запасов отбираются пробы песков и песков-отсевов массой 2,5 кг. Валунный материал при содержании более 3-5% изучается в поле. Общая масса пробы щебня из валунов составляет 150-200 кг.

При разведке месторождений глин опробование скважин и горных выработок производится секционно по литологическим разностям глин длиной 1–2 м. При однородности сырья секции увеличивают до 4–5 м.

5 Ведение полевого дневника

Таблица 3 – Ведение полевого дневника

Раздел	Содержание записи
Дата	21.05.2025
№ точки	Т.н. 3
Координаты	43°56'18"N, 132°17'05"E
Время	11:30
Погода	Ясно, +22°C, ветер слабый
Освещенность	Отличная, теней мало
Ландшафт	Склоне холма, смешанный лес, рядом балки
Азимут движения	130°
Высота	143 м н.у.м.
Задача точки	Описание разреза, замер угольного пласта, отбор проб

Запись дневника

Дата: 21.05.2025

Наблюдение №3

Время: 11:30

Место: склон холма к Ю-В от Новошахтинского

Координаты: 43°56'18"N, 132°17'05"E

Азимут движения: 130°

Высота над уровнем моря: 143 м

Погода: Ясно, +22°C, слабый ветер

Описание геологических объектов:

В естественном обнажении высотой 8 м залегают:

-Верх: песчаник светло-серый, среднезернистый, массивный, мощность 0,8 м

-Угольный пласт, блестящий, местами включения аргиллита, мощность 0,7 м

Под углем - алевролит темно-серый, слюдистый, с растительными фрагментами, мощность 0,5 м

Отражаются линии контактов слоев; угол падения слоя — 18° к Ю-В (азимут 145°)

Выполненные работы:

Описан разрез

Отобраны:

-Проба угля (бирка №3-Уг)

- Проба песчаника (бирка №3-Пс)

Фотофиксация: общий вид обнажения, крупные планы отдельных слоев

Замерены элементы залегания:

- Азимут - 145°

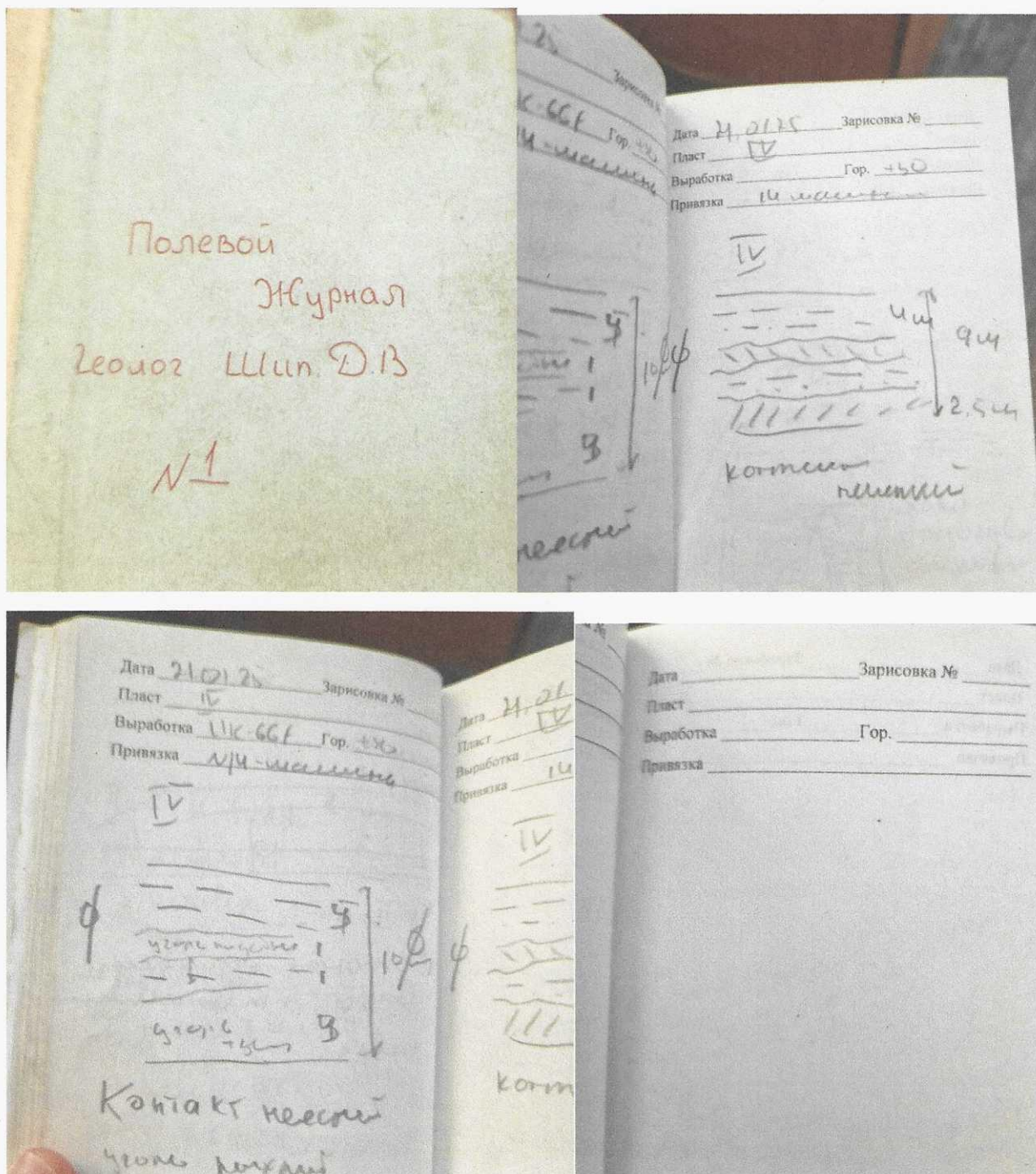
- Угол падения - 18°

Выводы и рекомендации:

Качество угля по внешним признакам соответствует бурому, мощность пласта достаточна для бурового отбора.

Рекомендуется провести бороздовое опробование ниже по склону, где пласт увеличивается до 0,9 м по предварительным наблюдениям.

Пласт хорошо маркируется по положению песчаниковых пачек.



Пример полевого журнала

6 Анализ проб

Таблица 4 - Виды проб, отбираемых на маршруте

Тип пробы	Место отбора
Образцы бурого угля	Во всех точках с угольными пластами (Т.н. 1, 3, 4, 6, 7, 8)
Пробы горных пород	Песчаники, алевролиты, аргиллиты — разрезы, выемки, обнажения
Алловиальные и озерные пробы	Речные и болотные отложения (Т.н. 2, 5)
Пробы почвы и растительных остатков	Озерно-болотные горизонты, торфяники

Таблица 5 - Основные виды лабораторных исследования для угля

Параметр	Методика/Пояснение
Влажность (W_r)	Высушивание до постоянной массы
Зольность (A_d)	Прокаливание, измерение остатка
Содержание серы (S)	Титрование, элементный анализ
Теплота сгорания (Q_{st})	Калориметрия
Форма встречаемости угля	Микроскопия шлифов

Таблица 6 - Основные виды лабораторных исследования для пород

Параметр	Методика/Пояснение
Литологический состав	Петрография (микроскоп, окраски)
Минералогия	Определение минералов
Мощность слоя	Измерения по месту, зарисовки
Гранулометрический анализ	Просеивание, размывы

Алгоритм анализа.

Отбор проб

-Полевое оформление: присвоение номера (например, «3-Уг/10.06/Т3»)

-Описание места, условия залегания, масса, влажность на момент отбора

Лабораторная обработка

-Подготовка к анализу - сушка, измельчение, рассеивание

Физико-химический анализ:

Для пород - петрографические срезы, классификация по шкале

Дополнительные методы:

-Микроскопия, если есть макроостанки

-Геохимический скрининг

Таблица 7 - Оформление результатов

№ пробы	Тип	Место	Параметры	Значение
3-Уг	уголь	Т.н.3	W _г (влажн), Ad (золян), S (сера)	41%, 9.2%, 0.91%
2-Пс	песчаник	Т.н.3	Гранулом. состав	Крупнозернистый
5-ТФ	торф	Т.н.5	Органика, пыльца	44%; доминируют береза, хвоя
4-Д	диатомит	Т.н.5	SiO ₂ (кремнезем)	84%

Выводы и рекомендации:

Пробы с максимальной влажностью и низкой зольностью - перспективны для промышленной добычи.

При высоком содержании серы - возможны технологические ограничения.

Наличие отпечатков растений и микрофлоры - информативно для корреляции разведанных пластов и реконструкции условий формирования.

Последующий этап - уточнение схемы залегания с учетом всех полученных данных.

Заключение

В результате прохождения практики приобретены навыки

- * Разработка геологоразведочного маршрута с использованием топографической карты исследуемого района.

- * Анализ геологических условий месторождений полезных ископаемых.

- * Сбор образцов пород из слоев обнажений.

- * Извлечение минералов из обнажений.

- * Фотосъемка и описание обнажений.

- * Ведение полевого дневника.

В рамках работы был составлен геологоразведочный маршрут с использованием топографической карты исследуемого района.

Определены цель и задачи маршрута, выполнена географическая и топографическая привязка ключевых точек. Описаны этапы маршрута и пронумерованы точки наблюдения.

В процессе следования по маршруту выявлены геологические объекты. Проведены измерения этих объектов и составлен геологический разрез обнажения.

Изучена методика отбора проб пород из слоев обнажений.

Выполнено ведение полевого дневника.

Составлен маршрут с географической привязкой, пронумерованы и описаны точки наблюдения. Построен разрез обнажений с описанием литологии, а также документированы полевые работы.

Проанализированы пробы.

Составлен перечень проб с привязкой к точкам маршрута, включая минеральный и химический состав образцов.

Список литературы

1. Милановский Е.Е., Геология России и ближнего зарубежья (Северной Евразии) / Е.Е. Милановский. - М.: Изд-во МГУ, 2022. - 448 с.
2. Милановский Е.Е. Рифтогенез в истории Земли. Рифтогенез в подвижных поясах / Е.Е. Милановский. - М., 2021. - 298 с.
3. Геологическое строение СССР и закономерности размещения полезных ископаемых, - М. : Недра, 2024. - Т. 1: Русская платформа; Т. 4: Сибирская платформа; Т. 8 : Восток СССР; Т. 9 : Моря Советской Арктики.
4. Короновский, Н. В. Геология : учебное пособие для вузов / Н. В. Короновский. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2022. - 194 с. -(Высшее образование). - ISBN 978-5-534-07789-6. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/492846>
5. Гудымович, С. С. Учебные геологические практики: учебное пособие для вузов / С. С. Гудымович, А. К. Полиенко. - 3-е изд. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 153 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-02510-1. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/49039>
6. Геологическая практика: методические указания по проведению летней геологической практики: методические указания / составители В. Р. Ивко, А. И. Денисова. - Архангельск: САФУ, 2019. - 37 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/161871>

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ВЛАДИВОСТОКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНСТИТУТ ЗАОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ
КАФЕДРА ГОРНОГО ДЕЛА

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН-ГРАФИК

Студентка Журавлёва Валентина Геннадьевна Группы ЗДГ -23-1

направляется для прохождения **учебной геологической практики**

в Разрезоуправление «Новошахтинское» - филиал ООО «Приморскуголь», пгт Новошахтинский

Срок прохождения практики с «28» апреля 2025 г. по «31» мая 2025 г.

Содержание выполняемых работ	Сроки исполнения		Заключение и оценка руководителя практики	Подпись руководителя практики
	начало	окончание		
Прослушивание вводного инструктажа по охране труда и технике безопасности. Прохождение первичного инструктажа. Ознакомление с горным предприятием, его структурой, видами его деятельности.	28.04.2025	30.04.2025	Выполнено. Отлично	
Объяснения по геологическому строению района горного предприятия. Ознакомление с рабочим графиком (планом).	05.05..2025	07.05.2025	Выполнено. Отлично	
Подготовка к полевым работам (полевые книжки, оборудование, снаряжение). Подготовка к выезду на горные работы.	19.05.2025	20.05.2025	Выполнено. Отлично	
Выезд на горные работы предприятия. Сбор коллекций горных образцов. Ведение полевой книжки.	21.05.2025	23.05.2025	Выполнено. Отлично	
Обработка полевых материалов. Составление каталога горных образцов. Оформление полевой книжки. Формулирование выводов.	26.05.2025	28.05.2025	Выполнено. Отлично	
Оформление отчета и сдача руководителю практики от кафедры	29.05.2025	31.05.2025	Выполнено.	
Защита отчета	2025	2025	Выполнено	

Студент-практикант В. Журавлёва В.Г. Журавлёва

Руководитель от кафедры Ю.А. Васянович Ю.А. Васянович

Руководитель от организации А.А. Пахомов А.А. Пахомов

