

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Институт природных ресурсов

Специальность 130301 – «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых»

Кафедра геологии и разведки полезных ископаемых

**ДИПЛОМНАЯ РАБОТА**

<b>Тема работы</b>
<b>Геология Кедровско-Крохалевского каменноугольного месторождения и проект разведки участка «Первый»</b>

УДК

Студент

Группа	ФИО	Подпись	Дата
3-2301	Студеникина Лидия Викторовна	<i>[Signature]</i>	30.05.16

Руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Ананьева Людмила Геннадьевна	кандидат геолого-минералогических наук	<i>[Signature]</i>	30.05.16

**КОНСУЛЬТАНТЫ:**

По разделу «Финансовый менеджмент, ресурсоэффективность и ресурсосбережение»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент	Вазим Андрей Александрович	Кандидат экономических наук	<i>[Signature]</i>	28.05.16

По разделу «Социальная ответственность»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
	Алексеев Николай Архипович		<i>[Signature]</i>	25.05.2016

По разделу «Буровые работы»

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Ассистент	Морев Артём Алексеевич		<i>[Signature]</i>	28.05.16

**ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ:**

Зав. Кафедрой	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
<i>доцент</i>	Саврилов Роман Юрьевич		<i>[Signature]</i>	20.05.16

Томск – 2016 г

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа 134 с., 6 рис., 68 табл.,  
19 источников, 4 прил.

Ключевые слова: разведка, бурение, тектоника, участок, пласт, каменный уголь, угленосность, газоносность, запасы

Объектом исследования является участок «Первый» Кедровско-Крохоловского каменноугольного месторождения

Цель работы – определение рациональной методики разведки на участке Первый, изучение качества угля и его технологические свойства

В процессе исследования проводились комплекс буровых, геофизических, опробовательских, лабораторных и камеральных работ, изучение качества и технологических свойств углей

В результате исследования изучено геолого-тектоническое строение участка, уточнена мощность, строение и условия залегания угольных пластов, марочная принадлежность, качественные параметры и технологические свойства

Основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики: угли марок КО, КС, технологическая ценность угля характеризуется как низкая, возможно использовать в производстве смешанного генераторного газа в газогенераторах стационарного типа, а так же в производстве строительных материалов, в том числе цемент

Степень внедрения: по данному проекту планируется проведение разведочных работ на участке Первый

Область применения: данный проект может применяться для выполнения проектных работ на месторождениях каменного угля Кемеровской области

Экономическая эффективность/значимость работы проект экономически эффективен и значим из-за промышленного запаса угля

В будущем планируется на основании данных по разведочным работам составить ТЭО разведочных кондиций

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>1.ГЕОГРАФО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЙОНА.....</b>	<b>4</b>
1. Общие сведения об объекте работ.....	4
1.2. Физико-географическая характеристика .....	4
<b>2. ОБЗОР И ОЦЕНКА РАНЕЕ ПРОВЕДЕННЫХ РАБОТ.....</b>	<b>6</b>
<b>3. ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЙОНА.....</b>	<b>8</b>
3.1. Стратиграфия.....	8
3.2. Тектоника.....	8
3.3. Геологическое строение участка Первый.....	9
3.3.1 Позиция участка в общей геологической структуре района.....	9
3.3.2. Литологическая характеристика осадочных пород .....	9
3.3.3. Угленосные отложения.....	9
3.4.Гидрогеологические условия .....	11
3.4.1.Объем и методика проведенных работ .....	11
3.4.2. Характеристика водоносных комплексов.....	13
3.4.3. Водоносный комплекс четвертичных отложений.....	13
3.4.4. Подземные воды пермских пород .....	13
3.4.5. Химический состав подземных вод.....	14
3.5.Газоносность угольных пластов и вмещающих пород.....	14
<b>4. МЕТОДИКА, ОБЪЕМЫ И УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОЕКТИРУЕМЫХ РАБОТ .....</b>	<b>16</b>
4.1. Обоснование постановки работ .....	16
4.2. Проектирование.....	16
4.3. Буровые работы.....	17
4.4. Документация керна .....	40
4.5.Опробовательские работы.....	40
4.6. Геофизические исследования в скважинах.....	43
4.7. Гидрогеологические работы.....	46
4.8. Изучение газоносности угольных пластов .....	48
4.9. Лабораторные исследования .....	52
4.10. Топографо-геодезические работы .....	54
4.11. Камеральные работы.....	55
<b>5.ПОДСЧЕТ ОЖИДАЕМОГО ПРИРОСТА (ПЕРЕВОДА) ЗАПАСОВ И ПРОГНОЗНЫХ РЕСУРСОВ .....</b>	<b>57</b>

<b>6. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ .....</b>	<b>58</b>
6.1. Производственная безопасность.....	58
6.2. Экологическая безопасность.....	72
6.3. Безопасность в чрезвычайных ситуациях .....	76
6.4. Мероприятия по охране недр и окружающей среды .....	78
6.5. Охрана труда и техника безопасности .....	79
<b>7. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ РАБОТ .....</b>	<b>81</b>
7.1. Затраты времени при проектировании.....	81
7.2. Создание базы данных.....	82
7.3. Буровые работы.....	86
7.4. Документация керна скважин .....	93
7.5. Затраты времени при проведении гидрогеологических работ.....	93
7.6. Затраты времени при проведении опробовательских работ .....	96
7.7. Затраты времени при изучении газоносности угольных пластов.....	97
7.8. Затраты времени при проведении геофизических исследований в скважинах	103
7.9. Лабораторные исследования .....	107
7.10. Топографо-геодезические работы .....	110
7.11. Камеральные работы.....	111
<b>8. СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ .....</b>	<b>119</b>
<b>9. КАЧЕСТВО УГЛЕЙ И ИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА (спец. глава)</b>	
9.1. Петрографический состав углей и степень метаморфизма углей .....	121
9.2. Марочный состав угля и его технологические свойства.....	122
9.3. Зона негодного и окисленного угля .....	125
9.4. Зольность и обогатимость углей.....	125
9.5. Кажущаяся плотность (объемная масса) углей .....	127
9.6. Элементный состав, теплота сгорания, содержание серы и фосфора, химический состав золы углей .....	127
9.7. Содержание вредных примесей .....	130
9.8. Направление использования углей.....	130
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>132</b>
Список используемой литературы.....	133

## **Введение**

В процессе написания данной работы использованы материалы, которые получены в на угольной шахте «Владимирская» Кемеровской области. Были собраны фондовые, литературные, графические материалы для написания работы.

Целью написания данной работы является определение рациональной методики разведки на участке Первый Кедровско-Крохалевского месторождения.

Самостоятельные исследования были направлены на изучение качества углей и их технологические свойства.

Актуальность исследований и выполнение геолого-разведочных работ определяется тем, что севернее участка Первый располагается шахта Владимирская, которая уже 7 лет ведет добычу каменного угля. В скором времени шахта заканчивает эксплуатацию угля, поэтому появилась необходимость в разведке новых участков с целью повышения прироста балансовых запасов энергетических марок углей в сырьевом балансе России.

Проектируемая методика разведки позволит подготовить ТЭО кондиции запасов каменного угля в пределах изучаемой площади.

В соответствии с рекомендациями ГКЗ, основным методом проведения разведочных работ на участке должно быть бурение, а также гидрогеологические, геофизические и лабораторные методы исследования.

### **Геологические задачи и методы их решения**

В соответствии с геологическим заданием основными геологическими задачами разведочных работ на участке Первый являются:

- а) изучение геолого-структурных особенностей участка;
- б) определение количества, мощности, строения, выдержанности и условий залегания угольных пластов по площади и на глубину;
- в) изучение качества и технологических свойств углей;
- г) оценка горно-геологических условий эксплуатации;
- д) оценка углевмещающих пород как попутных полезных ископаемых.

Для решения этих задач необходимо провести комплекс буровых, геофизических (ГИС), опробовательских, лабораторных и камеральных работ.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

По ходу работы был выбран рациональный комплекс методов разведки каменного угля на участке Первый для того, чтобы:

- изучить геолого-тектоническое строение участка;
- уточнить мощность, строение, условия залегания угольных пластов;
- оценить марочную принадлежность, качественные параметры и технологические свойства углей;
- предварительно оценить горно-геологические, гидрогеологические условия залегания для дальнейших разведочных и эксплуатационных работ.

Также будет оценен газовый режим месторождения, в результате чего, в дальнейшем можно будет прогнозировать места благоприятные к внезапным выбросам газа.

По результатам разведочных работ будет составлен геологический отчет с подсчетом запасов по категориям В и С1. Геологический отчет будет представлен на рассмотрение НТС территориального агентства по недропользованию по Кемеровской области.