


**Министерство образования и науки Кыргызской Республики
Кызыл-Кийский филиал Кыргызского Государственного
Технического Университета им. И.Раззакова**

Кафедра: « Горнотехническая »

«Одобрено»
УМС КГТУ им. И.Раззакова
Председатель УМС
Чыныбаев М.К.
Протокол № 5 от «27» 09 2019 г.

«Утверждаю»
Ректор КГТУ им. И. Раззакова
Джаманбаев М.Ж.
09 2019г.



**Программа государственного экзамена по направлению 630300
«Горное дело»
профиль «»
Академическая степень: бакалавр**

Разработано на основе ГОС ВПО направления 630300
«Горное дело»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Протокол № 2 от 25.09.2019 г.

Введение

Учебно-методическое пособие включает требования к квалификации выпускников (дипломированных специалистов) и методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы – дипломного проекта (тематика, структура, содержание). Приводится перечень вопросов для подготовки к госэкзамену по направлению 630300 «Горное дело» - профиль «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых». Учебно-методическое пособие предназначено для студентов очной и заочной форм обучения и слушателей, обучающихся по программе профессиональной переподготовки «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» (**дополнительное образование**).

1. Высшее профессиональное образование. Основные определения

В соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об образовании», **высшее профессиональное образование** есть образование на базе среднего (полного) общего или среднего профессионального образования, осуществляемое в высшем учебном заведении по основным профессиональным **образовательным программам**, отвечающим требованиям, установленным действующим стандартом (Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования), завершающееся итоговой аттестацией и выдачей выпускнику документа о высшем профессиональном образовании.

Основная профессиональная образовательная программа – документ (комплект документов), определяющий в соответствии с действующим Государственным образовательным стандартом (ГОС) содержание образования по направлению (специальности) определенного уровня высшего профессионального образования.

Структура высшего профессионального образования – совокупность различных по назначению и нормативным срокам обучения основных профессиональных образовательных программ, определяющих и характеризующих уровни этого образования.

Государственный документ о высшем профессиональном образовании – документ государственного образца, выдаваемый вузом в подтверждение того, что его обладатель успешно завершил основную профессиональную программу. Этот документ даёт право на продолжение образования на следующем (более высоком) уровне и (или) на осуществление **профессиональной деятельности** в соответствии с полученной квалификацией по направлению (специальности) обучения.

Нормативный срок обучения – установленный образовательным стандартом расчетный срок освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы для очной формы обучения, осуществляемого на базе среднего (полного) общего образования.

2. Квалификация бакалавр по направлению 630300 «Горное дело», профиль «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых»

2.1. Общие положения

Подготовка бакалавров (инженеров) в области добычи и переработка полезных ископаемых ведется в кыргызских вузах по направлению 630300. «Горное дело», включающему профиль «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Открытые горные работы», «Маркшейдерское дело», «Обогащение полезных ископаемых» и «Взрывное дело».

Горное дело – область науки и материального производства, включающая совокупность средств и методов человеческой деятельности, направленных на комплексное освоение недр Земли с целью добычи и переработка полезных ископаемых.

Квалификация (бакалавр) по направлению 630300 «Горное дело» присваивается выпускникам вузов по итогам Государственной аттестации, включающей сдачу ими государственного экзамена, выполнение и защиту выпускной квалификационной работы в виде дипломного проекта.

Подготовка и выпуск бакалавров (инженеров) по указанной направлению ведутся в Кызылкийском филиале КГТУ по очной и заочной формам обучения. Продолжительность обучения по очной форме составляет 4 года, по заочной форме, в зависимости от базового образования, от 3 до 5 лет. Выпускники получают диплом бакалавра государственного образца.

2.2 Квалификационная характеристика выпускника

Квалификационный уровень бакалавра с высшим образованием в области добычи и переработка полезных ископаемых (к первому уровню относится бакалавр техники и технологии по направлению 630300 «Горное дело»).

Объектами профессиональной деятельности специалистов в области добычи и переработка полезных ископаемых:

- технологии разработки и эксплуатации месторождений полезных ископаемых;
- оборудование, технические устройства, аппараты и другие технические средства для извлечения из недр полезных ископаемых;
- организация и управление технологическим процессом разработки месторождений полезных ископаемых;
- проектирование, анализ процессов разработки месторождений полезных ископаемых;
- авторский надзор за разработкой месторождений полезных ископаемых;
- подготовка кадров (рабочие, ИТР) для горной промышленности.

Виды профессиональной деятельности бакалавров по направлению «Горное дело»:

- производственно – технологическая;
- эксплуатационная;
- организационно - управленческая;
- проектная.

Бакалавр (инженер) по горному делу должен быть подготовлен к решению следующих задач:

- эксплуатация месторождений полезных ископаемых с организацией инженерного мониторинга и контроля за соблюдением технологической дисциплины и заданных параметров технологических процессов с выполнением действующих правил, и норм использования оборудования и промышленной безопасности;
- осуществление технического, технологического контроля управления качеством получаемой продукции (нефти, газа, газового конденсата);
- своевременное принятие технико-технологических и (или) организационных мер и решений в случаях неисправностей в работе технологического оборудования, нарушений в протекании производственных процессов, при возникновении аварийных ситуаций;
- эффективная организация работы коллектива исполнителей;
- технико-экономическая оценка эффективности производственных процессов;
- выполнение исследовательских работ в области горного производства;
- технико-технологическая разработка проектных решений с выбором наилучших (оптимальных) вариантов.

3. Государственный экзамен по профилю 630300

Государственный экзамен по специальности проводится после окончания последней экзаменационной сессии до или после преддипломной практики. К сдаче экзамена допускаются студенты, полностью выполнившие **программу обучения** в соответствии с учебным планом, сдавшие все зачеты и экзамены.

Экзамен сдается студентами Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Председателем ГЭК является председатель Государственной аттестационной комиссии по данной специальности или его заместитель. Форма проведения экзамена (письменная или устная) устанавливается кафедрой. Вопросы для составления экзаменационных билетов разрабатываются на выпускающей кафедре. В период подготовки к госэкзамену выпускающая кафедра организует и проводит консультации и установочные лекции.

Оценка при сдаче госэкзамена обсуждается и проставляется индивидуально по каждому студенту на закрытом заседании комиссии. Результаты объявляются после окончания экзамена председателем ГЭК.

Студенты, получившие неудовлетворительную оценку при сдаче госэкзамена, к выполнению выпускной квалификационной работы не допускаются и отчисляются из университета. Пересдача госэкзамена с неудовлетворительной оценки разрешается не ранее, чем через год.

В программу государственного экзамена по направлению 630300 «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» включены примерная тематика вопросов по общепрофессиональным и специальным дисциплинам положение об итоговой государственной аттестации и порядке ее проведения. Вопросы государственного экзамена составлены по основным профилирующим и специальным дисциплинам. Кроме вопросов по государственному экзамену в программе приводится порядок проведения государственного экзамена и рекомендации по подготовке к ним.

1. Специальные дисциплины:

- Технология и безопасность взрывных работ.
- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.
- Основы горного дела.
- Подземная разработка месторождений полезных ископаемых.
- Вентиляция шахт.

Приводится список основной литературы по указанным циклам дисциплин, которая должна быть использована студентами при подготовке к сдаче экзамена.

В положении о организации и проведении государственного экзамена по специальности приводятся перечень дисциплин включенных в программу государственного экзамена, вопросы, порядок формирования состава ГАК, проведения государственного экзамена и подведение итогов.

1. Специальные дисциплины.

Технология и безопасность взрывных работ

основные понятия; классификация и общая характеристика способов бурения взрывных шпуров и скважин; основы теории взрыва; классификация и общая характеристика промышленных взрывчатых веществ (ВВ); основные компоненты промышленных ВВ; методы оценки эффективности и качества ВВ; средства и способы инициирования зарядов ВВ; технология огневого, электрогенного и электрического взрывания; сущность короткозамедленного взрывания; требования к качеству взрыва; классификация массивов горных пород по взрываемой; общие принципы расчета шпуровых, скважинных и камерных зарядов

ВВ; схемы и средства механизации взрывных работ; безопасность работ при перевозке и хранении взрывчатых материалов; безопасность взрывных работ; техническая документация и ответственность при производстве промышленных взрывных работ

***Безопасность ведения горных работ и
горноспасательное дело:***

законодательные основы обеспечения безопасности горного производства; общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации; требования промышленной санитарии горного производства; безопасность основных и вспомогательных процессов горного производства; аварии горного производства; методы предупреждения и ликвидации аварий; структура и действия горноспасательных частей при ликвидации аварий; приборно-аппаратная база обеспечения безопасности ведения горных работ; социально-экономические вопросы безопасности горного производства.

Основы горного дела

классификация объектов освоения месторождений полезных ископаемых; элементы горна - шахтного комплекса, комплексы подземных и открытых горных выработок; основы разрушения горных пород; способы строительства горнотехнических объектов; технология разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом; технология разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; основы обогащения и переработки полезных ископаемых

***Подземная разработка месторождений полезных
ископаемых:***

общие вопросы подземной разработки месторождений полезных ископаемых; вскрытие пластовых и рудных месторождений; процессы подземных горных работ; системы разработки месторождений в различных горно-геологических условиях; технологические схемы очистных работ; организация очистных работ; технологические схемы проведения участковых выработок; процессы охраны и поддержания выработок; комплексное освоение месторождений; технология использования выработанного пространства; подготовка выработок к повторному использованию; комбинированная и повторная разработка месторождений; технологические схемы внутришахтного транспорта; шахтный и рудничный водоотлив; процессы в околоствольном дворе шахты и рудника; процессы при эксплуатации технологических комплексов поверхности шахт и рудников; управление состоянием массива; преобразование свойств и состояния горных пород; управление качеством рудной массы; технологические схемы шахт и рудников

Вентиляция шахт

состав атмосферы горных выработок, его изменения; допустимого уровней концентрации компонентов рудничной атмосферы; основные законы движения

воздуха в горных выработках; способы, схемы и порядок расчета вентиляции при ведении подземных горных работ в различных условиях; способы и средства контроля характеристик атмосферы горных выработок

Билеты
для проведения государственного квалификационного экзамена по
направлению 630300 «Горное дело»

Билет №1

1. Основные параметры Земли.
2. Погрузка и транспортировка горной массы.
3. Вскрытие пологих пластов наклонными стволами.
4. Государственный надзор и общественный контроль за соблюдением правил и требований по охране труда.

Билет №2

1. Понятие о горных породах и минералах.
2. Проветривание подготовительного забоя.
3. Вскрытие пластовых месторождений вертикальными стволами и капитальными квершлагами.
4. Профессиональные заболевания и мероприятия по их предупреждению.

Билет №3

1. Классификация горных пород по происхождению.
2. Технология проведения полевых выработок проходческими комбайнами и комплексами.
3. Потолкоуступные системы разработки рудных месторождений.
4. Классификация несчастных случаев.

Билет №4

1. Осадочные, метаморфические и магматические породы.
2. Технология проведения выработок комбайнами по углю.
3. Вскрытие пологих пластов вертикальными стволами и капитальными гезенками.
4. Порядок расследования несчастных случаев.

Билет №5

1. Основные физико -механические свойства горных пород.
2. Технология проведения выработок комбайнами по породе.
3. Сплошные системы разработки рудных месторождений.
4. Безопасные условия ведения строительно- монтажных работ на поверхности.

Билет №6

1. Формы залегания месторождений полезных ископаемых.
2. Технология проведения выработок буровзрывным способом по углю.
3. Вскрытие крутых пластов вертикальными стволами этажными квершлагами.
4. Условия безопасного пребывания людей в шахте.

Билет №7

1. Классификация угольных пластов по мощности и углу падения.
2. Способы схемы проведения выработок в неоднородных породах.
3. Камерно- столбовые системы разработки рудных месторождений.
4. Устройство выходов из горных выработок.

Билет №8

1. Понятие «горная выработка». Классификация горных выработок.
2. Понятие о проведении выработок сплошны и уступным забоем.
3. Огнепроводной шпур и средства его воспламенения.
4. Паспорт выемочного участка, проведения и крепления подземных выработок.

Билет №9

1. Вертикальные горные выработки и их назначение.
2. Понятие о проведении выработок широким и узки забоем.
3. Системы разработки с отбойкой руды из подэтажных выработок.
4. Размеры поперечных сечений горных выработок.

Билет №10

1. Наклонные горные выработки и их значение.
2. Технология проведения наклонных выработок.
3. Особенности проведения наклонных выработок.
4. Хранение взрывчатых материалов.

Билет №11

1. Горизонтальные горные выработки и их значение.
2. Основные схемы и способы проведения наклонных выработок.
3. Системы выработок с отбойкой руды из этажных выработок.

4. Меры безопасности при проведении горизонтальных и наклонных выработок.

Билет №12

1. Понятие о горных работах. Виды горных пород.
2. Технология проведения наклонных выработок сверху вниз.
3. Системы разработки с магазинированием руды в очистном забое.
4. Меры безопасности при ваемке угля и возведении крепи в очистных забоях.

Билет №13

1. Понятие о буровызрывных работах.
2. Технология проведения наклонных выработок снизу вверх
3. Транспортирование взрывчатого материала.
4. Дополнительные мероприятия безопасности при разработке мощных пластов.

Билет №14

1. Шпуры и их параметры. Определение глубины и длины шпуров.
2. Технология проведения вспомогательных наклонных выработок.
3. Действия электрического тока на организм человека.
4. Классификация взрывчатых материалов и порядок допуска их к применению.

Билет №15

1. Понятие о взрыве и взрывчатом веществе.
2. Технология проведения выработок неустойчивых породах.
3. Классификация систем и разработки рудных месторождений.
4. Условия применения способов взрывания и подготовка средств взрывания к производству взрывных работ.

Билет №16

1. Виды взрывов. Общая характеристика ВВ.
2. Технология проведения выработок в водоносных породах.
3. Комбинированная система разработки рудных месторождений.
4. Условия безопасности при производстве взрывания.

Билет №17

1. Классификация ВВ и взрывчатых материалов.
2. Технология ремонта горизонтальных и наклонных выработок.
3. Самоспасатели, назначение и их устройство.
4. Особенности взрывных работ в очистных забоях.

Билет №18

1. Понятие о горном давлении и его проявлениях горных выработках.
2. Технология восстановления и погашение выработок.
3. Системы разработки мощных пластов.

4. Безопасное передвижение людей по горизонтальным и наклонным выработкам.

Билет №19

1. Крепежные материалы. Виды крепежных материалов.
2. Понятие о шахтном поле.
3. Подземная гидравлическая добыча угля.
4. Требования, предъявляемые к оборудованию подъемных установок.

Билет №20

1. Назначение и классификация горной крепи.
2. Производственная мощность и срок службы шахт.
3. Сущность открытых работ. Этапы открытых работ.
4. Причины электротравматизма.

Билет №21

1. Конструкция и технология возведения деревянной крепи.
2. Схемы подготовки шахтных полей.
3. Условия применения открытых работ.
4. Меры по предупреждению поражения электрическим током.

Билет №22

1. Конструкция и технология возведения металлической крепи.
2. Порядки отработки шахтных полей.
3. Метан и его свойства.
4. Меры по предотвращению прикосновения человека к проводам контактной сети.

Билет №23

1. Конструкция и технология возведения анкерной крепи.
2. Системы разработки месторождений полезных ископаемых.
3. Состав атмосферного воздуха.
4. Оказание первой помощи пострадавшим от электрического тока.

Билет №24

1. Конструкция временной крепи.
2. Классификация системы разработки.
3. Состав шахтного воздуха.
4. Меры безопасности при обслуживании комбайнов.

Билет №25

1. Технология проведения полезных выработок буровзрывным способом.
2. Понятие об основной, непосредственной и ложной кровле.

3. Способы контроля состава шахтного воздуха.
4. Меры безопасности при работе конвейеров

ПОЛОЖЕНИЕ ОБ ИТОГОВОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ ЭКЗАМЕНЕ .

В соответствии с Законом Кыргызской Республики «Об образовании» основание образовательных программ высшего профессионального образования завершается обязательной итоговой государственной аттестацией выпускников.

-Целью итоговой государственной аттестации является установление уровня подготовки выпускников высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия их подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования и систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач; к итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации допускаются лица успешно, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы по специальности.

К видам итоговых аттестационных испытаний относятся:

- защита выпускной квалификационной работы;
- государственный экзамен.

Итоговый государственный экзамен по специальности проводится в сроки предусмотренные рабочими учебными планами специальностей, до защиты дипломных проектов.

ПОДГОТОВКА К ГОСУДАРСТВЕННОМУ ЭКЗАМЕНУ, ФОРМИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ КОМИССИЙ

Для подготовки и сдачи государственного экзамена по специальности выделяется до двух недель, в течение которых организуется чтение обзорных лекций, проведение групповых и индивидуальных консультаций. Прием государственного экзамена по специальности осуществляется Государственными аттестационными комиссиями – ГАК. Государственная аттестационная комиссия формируется из профессорско-преподавательского состав высшего учебного заведения и научных работников, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений и организаций – потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений.

ГЭК организуется для всех форм обучения по каждой специальности. При наличии большого числа оканчивающихся организуется несколько комиссий по одной и той же специальности. При малом числе оканчивающихся может быть организована объединенная комиссия для родственных специальностей .

К сдаче государственного экзамена по специальности допускаются студенты, выполнившие все требования учебного плана и программ. Списки студентов, допущенных к сдаче государственного экзамена по специальности, представляются в ГАК деканом факультета. Расписание работы каждой ГАК

утверждаются проректором по учебной работе по представлению декана факультета и доводится до общего сведения не позднее, чем за месяц до сдачи государственного экзамена для оформления протоколов ГАК профилирующей кафедрой выделяется технический секретарь.

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА.

Государственный экзамен проводится на открытом заседании комиссии при наличии не менее двух третей ее состава. Продолжительность экзамена одного студента на более 45 минут, продолжительность заседания ГАК не должна превышать шести часов в день.

Государственный экзамен по специальности проводится в форме ответа на вопросы экзаменационного билета в устном, письменном или устно-письменном виде по выбору профилирующей кафедры. Вопросы экзаменационных билетов должны соответствовать учебным планом специальности. Количество вопросов в билета не должно превышать 3-4. Целесообразно в экзаменационные билета наряду с теоритическими включать вопросы ситуационные, проблемные и т.п., ответы на которые потребуют от студента умения использовать, полученные знания, покажут подготовленность студента к самостоятельной работе. При подготовке к ответу на подобные вопросы студенту должно быть разрешено пользоваться справочной и другой необходимой литературой.

Решение об оценке знаний студента принимается ГАК на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии обладает решающими голосом.

Результаты государственного экзамена по специальности определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Получение неудовлетворительной оценки по государственному экзамену по специальности не лишает студента права сдавать государственные экзамены по другим дисциплинам и выполнять дипломный проект. Разрешение на подготовку и повторную сдачу государственного экзамена по специальности в период выполнения дипломного проекта разрешается проектором по учебной работе по ходатайству профилирующей кафедры и деканата.

Лицами, не проходившим итоговых аттестаций по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях), должна быть предоставлена возможность пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из вуза.

Дополнительные заседание государственных аттестационных комиссий организуются в установленном высшим учебным заведениям порядке.

Отчет о работе государственных аттестационных комиссий заслушиваются на ученом совете высшего учебного заведения комиссий заслушиваются на ученом совете высшего учебного заведения и вместе с рекомендациями о совершенствовании качества профессиональной подготовки специалистов представляются учредителю и в Министерство образования и науки в двухмесячный срок после завершения итоговой государственной аттестации

выпускников. Протоколы итоговой государственной аттестации выпускников хранятся в архиве высшего учебного заведения в соответствии с утвержденным перечнем документов высших учебных заведений Кыргызской Республики.

ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА.

Итоги государственного экзамена по специальности после завершения заседаний комиссии в день его проведения после оформления протоколов ГАК. При этом председателем ГАК дается общая оценка ответов и отмечаются наиболее квалифицированные из них.

По окончании председатель ГАК составляет отчет о работе ГАК который сдается в учебно-методический отдел института и деканат факультета.

Результаты государственного экзамена обсуждаются на заседании выпускающей кафедры.

Руководство, учебно-методический отдел на основании отчетов кафедр разрабатывают необходимые мероприятия, направленные на дальнейшее совершенствование и повышение качества подготовки специалистов с высшим образованием.

Литература

Основы горное дело.

1. К.З. Ушаков, А.С. Бурчаков, Л.А. Пучков, И.И. Медведев, М., Недр Аэрология горных предприятий 1987.
2. Г.А. Заплавский, В.А. Лесных Горные работы, проведение и крепление горных выработок М., Недр, 1986.
3. Т.П. Игнатенко, А.В. Брайцев, Ф.Ф. Эйнер. Вентиляция, подземные пожары и горноспасательное дело. М., Недр 1975.
4. Е.Ф. Карпов, И.Э. Биренберг, Б.И. Басовский. Автоматическая газовая защита и контроль рудничной атмосферы. М., Недр 1984.
5. В.Д. Кащеев, А.Б. Ковальчук. Горное дело. М., Недр 1979.
6. А.П. Килячков, Технология горного производства. М., Недр, 1986.
7. К.З. Ушакова. Охрана труда. М., Недр 1986.
8. Е.В. Крейнин, Н.А. Федоров К.Н. Завягинцев, Т.М. Пьянкова, М., Недр 1982.
9. Н.Н. Рогатин. Технология и механизация открытых горных работ. М., Недр 1982.
10. Г.Г. Соболев Горноспасательное дело. М., Недр 1979.
11. А.С. Бурчаков, Н.К. Гришко, Д.В. Дорохов И др. М., Недр 1984.
12. М.И. Агошков, С.С. Борисов, В.А. Боярский. Разработка рудных и нерудных месторождений М., Недр 1983.
13. А.О. Баранов. Расчет параметров технологических процессов подземной добычи руд. М., Недр 1985.
14. Е.Г. Баринов Взрывные работы на подземных рудниках. М., Недр 1985.
15. Г.Г. Нанаева, А.Г. Нанаев. Горные машины и комплексы для добычи руд. М., Недр 1982.
16. Ф. А Авдеев, Н.В. Гуров, В.Х. Кантор Нормативный справочник по буровзрывным работам. М., Недр 1986.

17. А.О Спиваковский. Транспорт в горном деле. М., Наука, 1985.
18. А.Е. Умнов. Охрана труда и противопожарная защита в горнорудной промышленности. М., Недра 1985.
19. А.А. Харев, Рудничная вентиляция и борьба с подземными пожарами. М., Недра, 1985.
20. В.С. Хохряков Открытия разработка месторождений полезных ископаемых. М., Недра, 1982.
21. В.Р.Именитов Процессы подземных горных работ при разработке рудных месторождений. М., Недра, 1984.
22. Г.И. Клсков. Новые материалы и конструкции крепи горных выработок. М., Недра, 1987.
23. Н.И. Мельников Анекрная крепь. М., Недра, 1980.
24. М. Ф. Друкованный, Э.И. Ефремов, Н.М. Бондаренко и др. Под общ. Ред. М.Ф. Друкованного М., недра 1984.
25. В.Ф. Носков, В.И. Комащенко, Н.И. Жабин. Буровзрывные работы на открытых и подземных разработках. М., Недра, 1986.