



**Федеральное агентство по образованию
ГОУ ВПО
«Уральский государственный горный
университет»**

Т. И. Васильева, О. В. Садырева

**ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ
«ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В ГОРНОМ ДЕЛЕ»**

Учебно-методическое пособие
**для студентов всех специальностей,
преподавателей кафедры физики
и учащихся старших классов**

**Екатеринбург
2010**

Федеральное агентство по образованию
ГОУ ВПО
«Уральский государственный горный университет»

ОДОБРЕНО
Методической комиссией
Института геологии и геофизики
« » _____ 2010 г.
Председатель комиссии
_____ проф. С. Н. Тагильцев

Т. И. Васильева, О. В. Садырева

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ
«ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В ГОРНОМ ДЕЛЕ»

Учебно-методическое пособие
для студентов всех специальностей,
преподавателей кафедры физики
и учащихся старших классов

Рецензент: *Е. В. Коророва*, ст. преподаватель кафедры литологии и геологии горючих ископаемых УГГУ

Учебно-методическое пособие рассмотрено на заседании кафедры физики 25 мая 2010 г. (протокол № 43) и рекомендовано для издания в УГГУ.

Васильева Т. И., Садырева О. В.

Л 84 ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ «ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В ГОРНОМ ДЕЛЕ»: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей, преподавателей кафедры физики и учащихся старших классов / Т. И. Васильева, О. В. Садырева. – Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2010. – 23 с.

В пособии приведены требования к содержанию реферата, правила его оформления, организация защиты, список рекомендуемой литературы. Темы рефератов затрагивают проблемы горного дела и достижения в области физики. В приложении приведен список специальностей для поступающих в УГГУ.

Пособие предназначено для студентов всех специальностей УГГУ, преподавателей кафедры физики и учащихся старших классов.

Все разделы составлены совместно коллективом авторов.

© Васильева Т. И., Садырева О. В., 2010

© Уральский государственный
горный университет, 2010

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. Рекомендации и требования при написании реферата.....	5
1.1. Требования к содержанию реферата.....	5
1.2. Требования к практической части.....	6
1.3. Оформление реферата.....	6
1.4. Порядок защиты рефератов.....	7
2. Темы рефератов.....	8
3. Список литературы.....	11
Приложение.....	20

ВВЕДЕНИЕ

Одним из видов внеклассной работы, эффективно развивающей творческие способности учащихся, является самостоятельная работа над рефератом по выбранной теме. Реферат предполагает изложение темы, ее осмысление и возможную экспериментальную проверку теоретических предположений. Следовательно, выбор темы реферата и форма его изложения зависит от интереса студента, учащегося, наличия соответствующей литературы и руководства со стороны преподавателя, учителя или специалиста.

Реферат – это аналитический обзор или развернутая рецензия, в которой обосновывается актуальность исследуемой темы, кратко излагаются и анализируются содержательные и формальные позиции изучаемых текстов, формулируются обобщения и выводы.

Число учебных часов по физике сведено к минимуму. В этих условиях значение самостоятельной работы над темой реферата многократно возрастает. Реферат должен выявить уровень знаний студента или учащегося, умение работать с источниками, приборами, способность провести самостоятельное научное исследование. Таким образом, работа над рефератом является важнейшим звеном в цепочке школа – вуз – аспирантура.

В данном пособии предложены темы рефератов, представляющие интерес для студентов и абитуриентов горного университета. Они отражают проявление физических законов и явлений в горном деле, их использование в горном производстве и технике. Такая тематика рефератов способствует углублению знаний по физике и прививает студентам и школьникам интерес к специальностям горного профиля.

В пособии приводится список литературы, который может быть использован студентами и учащимися старших классов при написании реферата и преподавателем, учителем в организации их работы. Приведенный список облегчит работу на первоначальном этапе, но он должен быть расширен в процессе поиска источников новой информации.

1. РЕКОМЕНДАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯ ПРИ НАПИСАНИИ РЕФЕРАТА

В зависимости от уровня подготовленности учащегося, темы и цели работы реферат может быть выполнен в разных формах: теоретической (реферирование литературы, проведение математических расчетов, обобщение и анализ результатов), практической (выполнение экспериментов, наблюдений, обработка и анализ полученных результатов), экспериментально-теоретической (разработка методики, проведение опытов, сравнение теории с практикой), компьютерной (моделирование физических процессов, явлений природы и т.д.).

1.1. Требования к содержанию реферату

1.1.1. Конкретная и четкая формулировка темы при достаточной ее широте.

1.1.2. Соответствие содержания реферата теме.

1.1.3. Цитаты в реферате должны быть выделены с указанием источников.

1.1.4. Единообразие в терминологии, обозначениях, использовании понятий, определений и системы СИ.

1.1.5. Последовательность изложения, нумерация страниц, эстетика графических работ, выделение смысловых частей, наличие связей между частями.

1.1.6. Практический реферат должен содержать наблюдения, методы исследования, описание приборов и оборудования, оценку погрешностей измерений.

1.1.7. При необходимости снабдить реферат фотографиями, копиями источников. Не допускается использование иллюстраций, вырезанных из книг, журналов.

1.2. Требования к практической части

Проведение физического эксперимента – занятие дорогостоящее. Конкурс рефератов студентов и школьников вырождается иногда в конкурс вузов, школ, денег и связей родителей. Существует и морально-этический аспект проблемы. Можно понять состояние тех ребят, которые много изучали литературу, просиживая в библиотеках, обобщали прочитанное, проводили расчеты, но их рефераты изначально признаны неконкурентоспособными.

Практическая часть – это приобретение учащимся навыков самостоятельного исследования, реализация собственных идей. В частности, это могут быть теоретические модели, конкретные расчеты, оценки величин, постановка компьютерных демонстраций, создание приборов с использованием недорогих материалов и т.д. Рефераты с использованием уникального оборудования не должны быть представлены на конкурс в научно-практических конференциях студентов и школьников.

1.3. Оформление реферата

Реферат должен содержать следующие разделы:

1.3.1. Титульный лист (номер страницы на нём не ставится).

1.3.2. Краткая аннотация (на 2-й стр.).

1.3.3. Содержание (можно в конце).

1.3.4. Перечень условных буквенных обозначений и сокращений, если они используются.

1.3.5. Введение.

1.3.6. Постановка проблемы.

1.3.7. Обзор литературы по теме.

1.3.8. Постановка задачи.

1.3.9. Методика эксперимента.

1.3.10. Результаты измерений и расчетов.

1.3.11. Обсуждение результатов.

1.3.12. Выводы по работе.

1.3.13. Список использованной литературы.

1.3.14. Приложения.

В зависимости от специфики реферата, некоторые разделы могут быть опущены.

Объем реферата не должен превышать 30 страниц текста, напечатанного через полтора интервала.

1.4. Порядок защиты рефератов

Реферат должен быть предварительно представлен на занятиях. Если реферат хорошо выполнен и представляет интерес, его следует выдвигать на конкурс, например на научно-практическую конференцию школьников при УГГУ. Реферат должен быть прорецензирован специалистом или учителем другой школы. Руководитель пишет также рецензию на реферат, которая прилагается к нему.

В рецензии следует отразить следующее: соответствие содержания реферата теме; полнота и правильность раскрытия темы; наличие эксперимента; наличие собственных выводов; правильность оформления реферата; недостатки реферата и пожелания рецензента; оценка реферата.

Для участия в конкурсе реферат необходимо представить не позднее указанного срока со всеми сопроводительными документами, подробным адресом автора.

2. ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

- 2.1. Природные катаклизмы: вулканы, землетрясения и их прогноз [12, 19, 55].
- 2.2. Моя профессия – геолог. Минералы [6, 7, 10, 32].
- 2.3. Геология и гидрогеология [10, 15, 16, 32].
- 2.4. Геофизические методы разведки [10, 19, 21].
- 2.5. Бурение сверхглубоких скважин [8, 24].
- 2.6. Силы в природе [19, 34-36, 98, 125].
- 2.7. Гидродинамика среди нас [16, 52, 67, 98].
- 2.8. Вычислительная техника в горнотехнических расчетах [25-27].
- 2.9. Механические свойства горных пород и методы их определения [10, 30, 37-39, 68].
- 2.10. Гравиметрическая разведка полезных ископаемых [19, 39, 41, 42].
- 2.11. Гравитационные методы обогащения [10, 38, 41, 42, 44, 49].
- 2.12. Способы бурения скважин [30, 32, 37-40, 49, 67].
- 2.13. Колебания, их роль в технике [8, 21, 40, 52, 53, 55, 62].
- 2.14. Ультра- и инфразвук в горном деле [10, 52, 56, 57, 59, 60, 62].
- 2.15. Флуктуации, кавитация и их роль в технике [35, 47].
- 2.16. Сейсмические методы разведки полезных ископаемых [10, 41, 61, 62].
- 2.17. Акустические методы исследования горных пород [10, 54].
- 2.18. Температура горных пород и ее измерение [10, 49, 58].
- 2.19. Явления переноса и диффузии в горном деле [1, 47, 49, 65, 66].
- 2.20. Геотехнология и возраст Земли [10, 26, 38, 69-72].
- 2.21. Теплофизические свойства горных пород [10, 37, 38, 65, 73].
- 2.22. Тепловые явления в технике и горном деле [10, 64, 65, 73].
- 2.23. Термодинамические процессы в горных породах [64-66, 73].

- 2.24. Взрывы в горном деле [74].
- 2.25. Современные исследования Земли [10, 41, 75].
- 2.26. Вакуум для науки и техники [5].
- 2.27. Вода – удивительный минерал [34, 75-77].
- 2.28. Жидкости, их роль в бурении [49, 67].
- 2.29. Капиллярность и поверхностно-активные вещества (ПАВ) в горном деле [45, 49, 78-81].
- 2.30. Морская геология [1, 15, 16, 75, 83].
- 2.31. Сегнето- и пьезоэлектрики, их применение [38, 41, 84, 86, 87].
- 2.32. Электрические явления в горном деле [85-88].
- 2.33. Электрические методы обогащения полезных ископаемых [49, 58, 89, 90].
- 2.34. Электрические методы исследования скважин [10, 49, 58, 88, 89, 92, 92, 106, 110, 118].
- 2.35. Жидкие кристаллы [9, 11, 13].
- 2.36. Сверхпроводимость и ее применение [4, 95].
- 2.37. Магнитная разведка полезных ископаемых [10, 41, 54, 96].
- 2.38. Магнитное поле Земли [10, 41, 95, 96, 98].
- 2.39. Магнитные способы разрушения пород [51, 97].
- 2.40. Магнитные свойства горных пород [10, 41, 42, 118].
- 2.41. Магниторазведка скважин [10, 37, 49, 51, 92, 93, 107, 108].
- 2.42. Магнитный резонанс [18, 20, 22].
- 2.43. МГД-генераторы в сейсморазведке [3, 19, 41, 99].
- 2.44. Электромагнитные датчики и их использование в горном деле [100].
- 2.45. Электромагнитные методы обогащения полезных ископаемых [10, 47, 93, 101].
- 2.46. Применение токов высокой частоты [10, 102, 107].

- 2.47. Уравнения Максвелла и их использование [41, 52, 105, 125].
- 2.48. Методы разрушения горных пород [10, 97, 102, 106].
- 2.49. Электромагнитные поля в геофизических методах исследования [10, 21, 53, 92, 98, 103, 104, 107].
- 2.50. Моя профессия – геофизик [10, 32, 96, 104, 106-108].
- 2.51. Электромагнитное поле Земли [10, 52, 62].
- 2.52. Мир кристаллов [1, 86, 94, 120].
- 2.53. Тепловое поле Земли [10, 64-66, 73].
- 2.54. Реологические свойства вещества Земли [10, 37, 128].
- 2.55. Законы геометрической оптики и их использование в практике горного дела [8, 53, 109].
- 2.56. Интерферометры в горном деле [53, 98, 110].
- 2.57. Голография и ее применение [2, 53, 98, 112, 113].
- 2.58. Оптико-поляризационные явления в горном деле [53, 98, 110].
- 2.59. Использование фотоэлементов в горной промышленности [52, 115].
- 2.60. Инженерная физика [10, 38-41, 58, 61, 63, 115].
- 2.61. Тепловидение [8, 10, 49, 98, 125].
- 2.62. Спектры, их применение в геологических и других исследованиях [23, 33, 38, 39, 116, 117].
- 2.63. Лазеры и их использование в горном деле [14, 17, 23, 43, 45, 46, 52, 71, 111, 127].
- 2.64. Рентгеновские лучи и их применение [64, 119, 125].
- 2.65. Полупроводники и области их применения [108, 121-123].
- 2.66. Применение естественной радиоактивности в горном деле [37, 41, 42, 49, 58, 70].
- 2.67. Определение возраста пород Земли [10, 28, 41, 124].

2.68. Применение радиоактивных излучений в горной промышленности [10, 98, 118, 119].

2.69. Применение методов ядерной физики в горном деле [10, 28, 37, 42, 49, 118, 119, 124].

2.70. Физико-экологические аспекты в горной промышленности [48, 50, 53].

2.71. Физические методы наблюдений за параметрами окружающей среды [29, 43, 46, 48, 54, 119].

2.72. Геохронологический возраст Земли [10].

3. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бронштейн М. П.* Атомы блуждают по кристаллу / Квант. 1982. № 11.
2. *Орлов В.* Голография // Квант. 1980. № 7. С. 16-22.
3. *Ашкинази Л. А.* МГД-генератор // Квант. 1980. № 11. С. 2-7.
4. *Абрикосов А. А.* Сверхпроводимость // Квант. 1988. № 6. С. 12-18.
5. *Ашкинази Л. А.* Вакуум для науки и техники. М.: Наука, 1987. 127 с.
6. *Уотсон Дж.* Геология и человек. Пер. с англ. Л.: Недра, 1986. 184 с.
7. *Блинов Г. А., Махновецкий Э. С.* Покорители земных недр. Л.: Недра, 1986. 144 с.
8. *Копылов В. Е.* Бурение?.. Интересно! М.: Недра, 1981. 160 с.
9. *Пикин С. А.* Жидкие кристаллы. М.: Наука, 1982. 208 с.
10. *Кашубин С. Н., Виноградов В. Б., Кузин А. В., Филатов В. В.* Физика Земли. Екатеринбург.: Изд-во УГГУ, 2005. 188 с.
11. *Школьникам о современной физике. Акустика. Теория относительности. Биофизика.* М.: Просвещение, 1990. 175 с.

12. *Шолто В. Н.* Земля раскрывает свои тайны. М.: Недра, 1979. 160 с.
13. *Пикин С. А., Блинов Л. М.* Жидкие кристаллы. М.: Наука, 1982. 207 с.
14. *Звелто О.* Физика лазеров. М.: Мир, 1990. 558 с.
15. *Ларионов А. К.* Занимательная гидрогеология. М.: Недра, 1979. 157 с.
16. *Малыгин В. А., Кузьмина В. П.* Геология и гидрогеология. М.: Недра, 1977. 237 с.
17. *Тарасов Л. В.* Знакомьтесь – лазеры. М.: Радио и связь, 1988. 190 с.
18. *Бруэр Р. Дж., Хан Э. Л.* Атомная память // В мире науки. 1985. № 2.
19. *Пронин Л. А.* Занимательная гравитация. Свердловск.: Сред.-Урал. книжное изд-во, 1989. 320 с.
20. *Леше А.* Спектроскопия ядерного магнитного резонанса. // Природа. 1980. № 10.
21. *Заворотько Ю. М.* Геофизические методы исследования скважин. М.: Недра, 1983. 208 с.
22. *Пейк Д.Э.* Парамагнитный резонанс. М.: Наука, 1972. 278 с.
23. *Гонда С., Сэко Д.* Оптоэлектроника в вопросах и ответах. М.: Энергоатомиздат, 1989. 184 с.
24. *Кольская сверхглубокая. Исследование глубинного строения континентальной коры с помощью бурения Кольской сверхглубокой скважины.* М.: Недра, 1984. 490 с.
25. *Бунько В. А., Эрперт А. М., Жуковицкий В. И.* Вычислительная техника в горнотехнических расчетах. Киев, Донецк: Вища школа, 1986. 160 с.
26. *Игнатов А. А.* Физико-химические процессы горного производства: математические модели выщелачивания руд и оттаивания мерзлых пород. М. Наука, 1986. 96 с.
27. *Математика и ЭВМ в палеонтологии.* / Отв. ред. А. К. Олейников. Кишинев: Штиинца, 1983. 72 с.

28. *Мухин К. Н.* Занимательная ядерная физика. М.: Энергоатомиздат, 1985. 311 с.
29. *Баландин Р. К.* Поиски истины: жизнь и творчество В. И. Вернадского. М.: Детская литература, 1983. 302 с.
30. *Баклашов И. В., Картозия Б. А.* Механические процессы в породных массивах. М.: Недра, 1986. 272 с.
31. *Карцев В. П., Хазановский П. М.* Стихиям не подвластны. М.: Знание, 1980. 192 с.
32. *Ребрик Б. М.* У колыбели геологии и горного дела. М.: Недра, 1984. 128 с.
33. *Герштейн Г. М.* Сигналы, спектры. // Квант. 1974. № 6. С. 2-9.
34. *Григорьев В. М., Мякишев Г. Я.* Силы в природе. М.: Наука, 1980. 448 с.
35. *Иванов Б. Н.* Законы физики. М.: Высш. шк. 1986. 334 с.
36. *Окунь Л. Б.* Лептоны и кварки. М.: Наука, 1990. 304 с.
37. *Физические свойства горных пород и полезных ископаемых: справочник геофизика.* / Под ред. Н. Б. Дортман. М.: Недра, 1984. 455 с.
38. Горная энциклопедия / Гл. ред. Е. А. Козловский. М.: Сов. энциклопедия. Т. 1. 1984. 560 с.
39. Горная энциклопедия / Гл. ред. Е. А. Козловский. М.: Сов. энциклопедия. Т. 2. 1986. 575 с.
40. *Ребрик Б. М.* Практическая механика в разведочном бурении. М.: Недра, 1982. 319 с.
41. *Иванов А. Г.* Физика в разведке земных недр. М.: Недра, 1971. 200 с.
42. *Темко С. В. и др.* Физика раскрывает тайны Земли. М.: Просвещение, 1976. 128 с.
43. *Дотто Л.* Планета Земля в опасности. М.: Мир, 1988. 207 с.
44. *Шохин В. Н., Лопатин А. Г.* Гравитационные методы обогащения. М.: Недра, 1980. 397 с.

45. *О' Шиа Д., Колен Р., Родс У.* Лазерная техника. М.: Атомиздат, 1980.
46. Вернадский и современность: сб. статей / Под ред. А. Г. Назарова. М.: Наука, 1986. 229 с.
47. *Тарасов Л. В.* Мир, построенный на вероятности. М.: Просвещение, 1984.
48. *Рыженков А. П.* Физика и экология. М.: Изд-во Прометей МГПИ, 1989.
49. *Ржевский В. В., Новик Г. Я.* Основы физики горных пород. М.: Недра, 1984. 359 с.
50. *Ребане К. К.* Энергия, энтропия, среда обитания. М.: Знание. 1985. (Новое в жизни, науке и технике. № 4.)
51. *Ашкинази Л. А.* Как получают сильные постоянные магнитные поля. Квант. 1981. № 1. С. 6-10.
52. *Ковтун В. П.* Занимательный мир физики. СПб.: Дельта, 1997. 122 с.
53. *Билимович Б. Ф.* Световые явления вокруг нас. М.: Просвещение, 1986. 176 с.
54. *Самутин В. Г., Скорин М. М.* Борьба с шумом и вибрацией на геологоразведочных работах. М.: Недра, 1987. 55 с.
55. *Диментберг Ф. М., Фролов К. В.* Вибрация в технике и человек. М.: Знание, 1987. 160 с.
56. *Ямщиков В. С., Коробейников Н. С.* Применение ультразвука в горной промышленности. М.: Недра, 1967. 51 с.
57. *Хорбенко И. Г.* За пределами слышимого. М.: Машиностроение, 1986. 208 с.
58. *Турчанинов И. А., Медведев Р. В.* Физика в шахтерских касках. М.: Недра, 1986. 128 с.
59. *Литинецкий И. Б.* Изобретатель – природа. М.: Знание, 1986. 208 с.
60. *Мезенцев В. А.* Энциклопедия чудес. Кн. 1. Обычное в необычном. М.: Знание, 1988. 286 с.
61. *Ямщиков В. С.* Методы и средства исследования и контроля горных пород и процессов. М.: Недра, 1982. 286 с.

62. Ямицков В. С. Волновые процессы в массиве горных пород. М.: Недра, 1984. 271 с.
63. Советов Г. А., Жобин Н. И. Основы бурения и горного дела. М.: Недра, 1980. 295 с.
64. Дмитриев А. П., Кузьев Л. С. Термодинамические процессы в горных породах. Вып. 1. Термостатика горных пород. М.: МГИ, 1970. 106 с.
65. Кремнев О. А., Журавленко В. Я. Тепло- и массообмен в горном массиве в подземных сооружениях. Киев: Наукова думка, 1986. 340 с.
66. Дмитриев А. П., Гончаров С. А. Термодинамические процессы в горных породах. М.: Недра, 1990. 360 с.
67. Мирзаджанзаде А. Х., Спивак А. И., Мавлютов М. Р. Гидроаэромеханика в бурении. Уфа.: УНИ, 1984. 238 с.
68. Григорьев В. М., Портнов А. М. Рождение и жизнь руд. М.: Недра, 1986. 144 с.
69. Бароян О. В. Блики на портрете. М.: Молодая гвардия, 1982. 160 с.
70. Бронников Д. М., Афанасьев М. С. Единого грамма ради. М.: Сов. Россия, 1983. 88 с.
71. Аренс В. Ж. Скважинная добыча полезных ископаемых (геотехнология). М.: Недра, 1986. 279 с.
72. Аренс В. Ж. Геотехнология в системе горных наук. // Вестник АН СССР. 1987. № 4. С. 62-67.
73. Бабаев В. В., Будымка В. Ф. и др. Теплофизические свойства горных пород. М.: Недра, 1987. 156 с.
74. Суханов А. Ф., Кутузов Б. Н. Разрушение горных пород взрывом. М.: Недра, 1983. 344 с.
75. Фрадкин Б. З. Белые пятна безбрежного океана. М.: Недра, 1983. 96 с.

76. Меркулов А. П. Самая удивительная на свете жидкость. М.: Сов. Россия, 1978. 192 с.
77. Вольнский М. С. Необыкновенная жизнь обыкновенной капли. М.: Знание, 1986. 144 с.
78. Гринда С. П. Динамика капиллярных явлений и разведка нефтяных и газовых месторождений. М.: Недра, 1980. 170 с.
79. Арсентьев А. Н., Букин И. Ю., Мироненко В. А. Устойчивость бортов и осушение карьеров. М.: Недра, 1982. 168 с.
80. Глембоцкий В. А. Основы физикохимии флотационных процессов. М.: Недра, 1980. 471 с.
81. Глембоцкий В. А., Классен В. И. Флотационные методы обогащения. М.: Недра, 1981. 304 с.
82. Турский А. А. Технология морских геологических исследований. Л.: ЛГИ, 1980. 105 с.
83. Величко Е. А., Контарь Е. А., Тареева О. К. За рудой в глубины океана. М.: Недра, 1980. 96 с.
84. Кондрашев С. Н. Пьезоэлектрических метод разведки. М.: Недра, 1980. 181 с.
85. Справочник по борьбе с пылью в горнодобывающей промышленности / Под ред. А. С. Кузьмича. М.: Недра, 1982. 240 с.
86. Желудев И. С. Физика кристаллов и симметрия. М.: Наука, 1987. 187 с.
87. Струков Б. А. Сегнетоэлектричество. М.: Наука, 1979. 94 с.
88. Пархоменко Э. И. Электрические свойства горных пород. М.: Наука, 1965. 165 с.
89. Физические основы электрической сепарации / Под. ред. В. И. Ревнивцева. М.: Недра, 1983. 271 с.
90. Егоров В. Л. Магнитные, электрические и специальные методы обогащения руд. М.: Недра, 1977. 199 с.

91. *Имянитов И. М., Тихий Д. Я.* За гранью законов науки. М.: Атомиздат, 1980. 190 с.
92. *Дахнов В. Н.* Электрические и магнитные методы исследования скважин. М.: Недра, 1981. 344 с.
93. *Кравец Б. Н.* Специальные и комбинированные методы обогащения. М.: Недра, 1986. 304 с.
94. *Лебединский В. И.* В удивительном мире камня. М.: Недра, 1985. 224 с.
95. *Карцев В. П.* Магнит за три тысячелетия. М.: Энергоатомиздат, 1988. 190 с.
96. *Гринкевич Г. И.* Магниторазведка. Екатеринбург: УГГГА, 2001. 308 с.
97. *Мисник Ю. М., Хоминский В. А.* Разрушение горных пород электрофизическим методом. Л.: ЛГИ, 1984. 94 с.
98. *Суори К. Э.* Необыкновенная физика обыкновенных явлений. Т. 2. М.: Наука, 1987. 382 с.
99. МГД-генераторы в сейсморазведке. // Наука и человечество. 1981. С. 346-348.
100. *Аксенов В. В., Лапин С. С.* Индукционные датчики в рудной геологии. Новосибирск: ИГИГ, 1981. 160 с.
101. *Байконуров О. А., Мельников В. А.* Основы горной геофизики. Алма-Ата: Наука, 1970. 327 с.
102. *Арш Э. И.* Применение токов высокой частоты в горном деле. М.: Недра, 1967. 312 с.
103. *Электромагнитные предвестники землетрясений* / Отв. ред. М. А. Садовский. М.: Наука, 1982. 88 с.
104. *Мячкин В. И.* Физические основы прогноза землетрясений // Земля и вселенная. 1978. № 6. С. 15.
105. *Карцев В. П.* Приключения великих уравнений. М.: Знание, 1986. 286 с.
106. *Аузин А. К.* Электроразведка. М.: Недра, 1977. 134 с.

107. *Денисов С. Б.* Высокочастотные электромагнитные методы исследования нефтяных и газовых скважин. М.: Недра, 1986. 142 с.
108. *Логачев А. А., Захаров В. П.* Магниторазведка. Л.: Недра, 1979. 351 с.
109. *Спиридонов А. И.* Теодолиты. М.: Недра, 1985. 200 с.
110. *Большаков В. Д. и др.* Радиогодезические и электрооптические измерения. М.: Недра, 1985. 303 с.
111. *Загороднюк В. Т.* Лазерные устройства в горной промышленности и строительстве. Новочеркасск, 1978. 87 с.
112. *Горохов Ю. Г., Неплюев Л. Н.* Голография в приборах и устройствах. М.: Энергия, 1974. 79 с.
113. *Оптическая голография: практика применения.* Сб. статей / Под ред. Денисюка Ю. Н. Л.: Наука, 1985. 126 с.
114. *Жевандров Н. Д.* Применение поляризованного света. М.: Наука, 1978. 176 с.
115. *Справочник горного инженера* / Под ред. В. К. Бучнева. М.: Госгортехиздат, 1960. 790 с.
116. *Кулаков Ю. А.* Электронная микроскопия. Сер. Техника. № 3/81. М.: Знание, 1981. 48 с. (Новое в жизни, науке и технике.)
117. *Хохлов В. В.* Многоэлементный спектральный анализ в геологии. Л.: Недра, 1986. 200 с.
118. *Новые физические методы исследования торфа.* Сб. статей. М.-Л.: Гостехиздат, 1960. 228 с.
119. *Леонов Б. И.* Неразрушающий контроль. Сер. Радиоэлектроника и связь. № 11. М.: Знание, 1985. С. 64. (Новое в жизни, науке, технике.)
120. *Шаскольская М. П.* Очерки о свойствах кристаллов. М.: Наука, 1987. 172 с.
121. Полупроводниковые детекторы в экспериментальной физике / Под ред. Ю. К. Акимова. М.: Энергоатомиздат, 1989. 343 с.

122. *Иванов В. И. и др.* Полупроводниковые оптикоэлектронные приборы: Справочник. М.: Энергоатомиздат, 1989. 446 с.
123. *Левинштейн М. Е., Силин Г. С.* Знакомство с полупроводниками. М.: Наука, 1984. 240 с.
124. *Пшеничкин А. Я., Рихванов Л. П. Шубин Г. М.* Методы определения возраста горных пород и минералов. Томск: ТПИ, 1978. 93 с.
125. *Трофимова Т. И.* Курс физики. М.: Высшая школа, 2003. 541 с.
126. *Трофимова Т. И.* Оптика и атомная физика. М.: Высшая школа, 1999. 287 с.
127. *Лучшие лазеры России // Ломоносов № 5, 2003. С. 111.*
128. *Большая советская энциклопедия: в 30 тт. 3-е издание. М.: Советская энциклопедия, 1974. Т. 22, С. 32.*

Перечень специальностей для поступающих в УГГУ

1. Высшее профессиональное образование

- 1.1. Автоматизированные системы обработки информации и управления.
- 1.2. Инженерная защита окружающей среды.
- 1.3. Природоохранное обустройство территорий.
- 1.4. Мелиорация, рекультивация и охрана земель.
- 1.5. Экономика и управление на предприятии (горной промышленности).
- 1.6. Менеджмент организаций.
- 1.7. Управление персоналом.
- 1.8. Реклама.
- 1.9. Автоматизация технологических процессов и производств (в горной промышленности).
- 1.10. Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических комплексов.
- 1.11. Обогащение полезных ископаемых.
- 1.12. Горные машины и оборудование.
- 1.13. Машины и оборудование нефтяных и газовых промыслов.
- 1.14. Маркшейдерское дело.
- 1.15. Подземная разработка месторождений полезных ископаемых.
- 1.16. Шахтное и подземное строительство.
- 1.17. Взрывное дело.
- 1.18. Открытые горные работы.
- 1.19. Безопасность технологических процессов и производств.
- 1.20. Городской кадастр.

1.21. Земельный кадастр.

1.22. Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений полезных ископаемых.

1.23. Защита в чрезвычайных ситуациях.

1.24. Пожарная безопасность.

1.25. Геология нефти и газа.

1.26. Поиски и разведка подземных вод и инженерно-геологические изыскания.

1.27. Прикладная геохимия, петрология и минералогия.

1.28. Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых.

1.29. Геофизические методы исследования скважин.

1.30. Информационные системы и технологии.

1.31. Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых.

1.32. Технология художественной обработки материалов.

1.33. Художественное проектирование ювелирных изделий.

1.34. Прикладная математика.

1.35. Стандартизация и сертификация.

2. Среднее профессиональное образование

2.1. Экономика и бухгалтерский учет.

2.2. Открытые горные работы.

2.3. Стандартизация и сертификация продукции.

2.4. Менеджмент.

2.5. Реклама.

2.6. Градостроительный кадастр.

2.7. Строительство тоннелей и метрополитенов.

2.8. Аналитический контроль качества химических соединений.

2.9. Государственное и муниципальное управление.

2.10. Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования.

2.11. Охрана окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов.

2.12. Правоохранительная деятельность.

2.13. Организация перевозок и управления на транспорте.

3. Начальное профессиональное образование

3.1. Ювелир.

В большинстве специальностей, перечисленных выше, используются законы физики и их применение в горном деле.

Учебное издание

Тамара Ивановна Васильева
Ольга Владимировна Садырева

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ
«ФИЗИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В ГОРНОМ ДЕЛЕ»

Учебно-методическое пособие
для студентов всех специальностей,
преподавателей кафедры физики
и учащихся старших классов

Редакторы С. Ф. Правдин, Н. Ю. Одинцова

Корректурa Л. Н. Лукашевич
Компьютерная верстка О. В. Садыревой

Подписано в печать
Бумага писчая. Формат бумаги 60×84 1/16. Печать на ризографе.
Гарнитура Times New Roman
Печ. л. 1,4. Уч.-изд. л. 1,22. Тираж 100 экз. Заказ №

Издательство УГГУ
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30.
Уральский государственный горный университет
Отпечатано с оригинал-макета
в лаборатории множительной техники УГГУ