

Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ КемГУ
Дата и время: 2025-04-23 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

ПРАКТИКУМ
ПО ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ
КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Новокузнецк
2017

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
(ФГБОУ ВО НФИ КемГУ)

Практикум по физической географии Кемеровской области

Учебное пособие

*Под общей редакцией кандидата географических наук,
доцента Н.Г. Евтушик*

Новокузнецк
МАОУ ДПО ИПК
2017

УДК 913
ББК 26.89 (253.3)
П 69

Печатается по решению
редакционно-издательского
совета МАОУ ДПО ИПК

Печатается по решению методической комиссии Естественно-географического факультета совета Новокузнецкого филиала (института) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет»

Рецензенты:

Доктор геолого-минералогических наук, профессор, заведующий кафедрой геологии, геодезии и безопасности жизнедеятельности, ФГБОУ "Сибирский государственный индустриальный университет" (Новокузнецк), директор Института горного дела и геосистем Я. М. Гутак;

Доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой естественнонаучных и математических дисциплин КРИПКиПРО О. В. Петунин.

П 69 Практикум по физической географии Кемеровской области : учебное пособие / [авт.-сост.: Н. Г. Евтушик, Г. Н. Багмет, Н. К. Дьяченко, Н. Т. Егорова, М. В. Верховина] ; под общ. ред. Н. Г. Евтушик. - Новокузнецк: МАОУ ДПО ИПК, 2017. - 83 с. – ISBN 978-5-7291-0580-9

Учебное пособие написано в соответствии с программой курса «География Кемеровской области». Предназначено для студентов, обучающихся по направлению 44.03.01(05) Педагогическое образование: направленность (профиль) «География», «География и биология», «География и безопасность жизнедеятельности» (очной и заочной формы обучения). Пособие также может быть использовано при подготовке других профилей с целью реализации регионального компонента образования.

УДК 913
ББК 26.89 (253.3)

430601000
П 7С2(03) - 2017

ФГБОУ ВО НФИ КемГУ, 2017

ISBN 978-5-7291-0580-9

СОДЕРЖАНИЕ:

Предисловие.....	4
Тема 1. Физико-географическое положение.....	6
Тема 2. Географические исследования территории (XVII – XXI вв).....	9
Тема 3. Геологическое строение и рельеф.....	14
Тема 4. Полезные ископаемые.....	19
Тема 5. Климат.....	24
Тема 6. Внутренние воды.....	27
Тема 7. Биогенные компоненты.....	32
Тема 8. Широтная зональность равнин (котловин) и высотная поясность гор.....	36
Тема 9. Физико-географическое районирование.....	43
Тема 10. Антропогенная нагрузка на природную среду	46
Топонимический словарь физико-географических терминов Кемеровской области.....	50
Приложения.....	55

Предисловие

География Кемеровской области является одним из ведущих региональных курсов в системе географического образования при подготовке учителя географии. В зависимости от учебного плана имеет место вариативность в аудиторных часах, но, в общем, на дисциплину «География Кемеровской области» отводится 180 часов из них 58 часов – аудиторных, 122 часа – самостоятельная работа. Курс представлен двумя частями: физическая география и экономическая и социальная география Кемеровской области.

Учебно-методическое пособие «Практикум по физической географии Кемеровской области» представляет собой разработки практических занятий для первой части курса «География Кемеровской области». На первую часть курса по рабочему учебному плану отводится 72 часа: из них 10 часов – лекции, 20 часов – практические занятия и 42 часа - самостоятельная работа студентов.

В настоящее время по географии Кемеровской области изданы учебные пособия для учащихся 8-9 классов общеобразовательных школ области: Соловьев Л.И. География Кемеровской области. Природа [Текст]: учебное пособие. / Л.И.Соловьев. – Кемерово: ОАО «ИПП «Кузбасс»; ООО «СКИФ», 2006. – 384 с.; Соловьев Л.И. География Кемеровской области. Экономика ЛАО «ИПП «Кузбасс»: ООО «СКИФ», 2009. Научные материалы по данной теме представлены в двух коллективных монографиях: Кемеровская область. Часть 1. Природа и население. Коллективная монография под ред. В.П. Удодова. Новокузнецк, 2008. – 117с.; Кемеровская область. Коллективная монография под ред. В.П. Удодова. – Новокузнецк, 2012. - 255 с. Отсутствие материалов по региональному курсу «География Кемеровской области» для студентов, будущих учителей географии, способствовала написанию данного учебного пособия и является дополнением к изданным материалам.

Учебно - методическое пособие «Практикум по физической географии» предназначен для студентов обучающихся по направлению 44.03.01(05) Педагогическое образование: направленность (профиль) «География» (дисциплина География Кемеровской области, блок Б1.В.ДВ.7.1) очной и заочной формы обучения; направленность (профиль) «География и биология» (дисциплина География Кемеровской области, блок Б.1.В. ДВ.11.1), «География и безопасность жизнедеятельности» (дисциплина География Кемеровской области, блок Б1.В. ДВ.13.1) очной и заочной формы обучения. Материалы данного пособия могут быть так же

использованы учителями географии общеобразовательных учреждений специалистами в области дополнительного образования.

Структура каждой темы состоит из краткого содержания, цели, задач, оборудования, основных понятий, заданий по теме, форм контроля и номенклатуры, заданий для самостоятельной работы, а так же списка рекомендованной литературы к занятию. Количество заданий и разная степень их сложности позволяет преподавателю выбирать их по своему усмотрению. Для выполнения заданий студенты должны использовать картографические материалы: настенные карты Кемеровской области, Атлас Кемеровской области, атласы России и указанную литературу.

Целью данного пособия является углубление региональных географических знаний и формирование практических умений и навыков о природе Кемеровской области на практических занятиях по дисциплине.

При написании пособия авторами ставились следующие задачи: логически увязать содержание лабораторно-практических занятий с материалами по географии Кемеровской области; способствовать формированию у будущих учителей географии региональных географических знаний, умений и навыков анализа взаимосвязи природы и общества по своему краю; сформировать у студентов умения обрабатывать различные данные (статистические, литературные, и т.д.) для создания наглядных пособий и организации научно-исследовательской работы по региональной тематике в общеобразовательных организациях.

В учебно-методическом пособии в каждой теме представлены задания для самостоятельной работы, выполняемые студентами во внеурочное время и на практических занятиях. Для выполнения этих заданий приведены материалы в виде табличных данных, карт, схем и топонимического словаря физико-географических терминов Кемеровской области (приложение 1-14). Составленные задания в методическом отношении доступны для студентов очной и заочной формы обучения.

Изучение номенклатуры по курсу ведется студентами самостоятельно. Проверка номенклатуры осуществляется в виде географического диктанта по контурным картам, а так же устно по настенным картам или картам атласа.

Учебно-методическое пособие написано авторами на основе опыта проведения практических занятий по курсу «География Кемеровской области» в НФИ КемГУ. Темы 1, 2, 10 написаны доцентом кафедры ГГиМПГ, к.г.н. Н.Г. Евтушик. Темы 3, 4, 7, 9 разработаны доцентом кафедры ГГиМПГ, к.г.-м.н. Г.Н. Багмет, тема 5 – доцентом кафедры ГГиМПГ, к.г.н. М.Ф. Верхозиной, темы 6 – ассистентом кафедры ГГиМПГ Н.К. Дьяченко, тема 8 - доцентом кафедры ГГиМПГ, к.п.н. Н.Т. Егоровой. Топонимический

словарь физико-географических терминов Кемеровской области составлен Н.К. Дьяченко и Н. Г. Евтушик.

Тема № 1. Физико-географическое положение

Кемеровская область находится почти в центре материка Евразия. Она расположена в Азиатской части России на юго-востоке Западной Сибири между 52°08' и 56°54' с.ш. и 84°33' и 89°28' в.д. Протяженность области с севера на юг 510 км, с запада на восток – 300км. Кемеровская область занимает географическое положение между Западной и Восточной Сибирью и значительно удалена от морей и океанов. До ближайшего Карского моря расстояние 2000 км, а до Черного – 4500 км.

Площадь области 95,7 тысяч км², что составляет 4 % территории Западной Сибири и 0,56 % территории Российской Федерации. Она самая маленькая по площади в Западной Сибири после Республики Алтай. В то же время область значительно превосходит по территории ряд стран мира: площадь Австрии – 83,8 км², Ирландии – 70 тыс. км², Швейцарии – 41 тыс. км², Израиля – 21 тыс. км², ОАЭ – 83,6 тыс. км², Шри-Ланка – 65,6 тыс. км² и др. Кемеровская область расположена в умеренном климатическом поясе. Территорию области пересекают реки Томь, Кия, Иня, Яя, Чумыш, которые относятся к бассейну реки Оби.

Большую часть территории области занимают горные массивы (на западе, востоке и юге) и только на севере и в центральной части расположены равнины и котловины.

Физико-географическое положение области повлияло на развитие экономики, транспортных путей и внешнеэкономические связи. В современных границах Кемеровская область была образована 26 января 1943 года. Административным центром области является город Кемерово. Границы области сухопутные: на севере – с Томской областью, на востоке – с Красноярским краем и Республикой Хакасия, на юге – с Республикой Алтай и Алтайским краем, на западе – с Новосибирской областью. Длина границ области составляет 2520 км.

Цель: изучить особенности географического положения области и его влияние на формирование природных условий, хозяйства и населения.

Задачи:

- рассмотреть особенности географического положения региона;
- сравнить территорию области с другими территориями РФ и мира;

- дать физико-географическую оценку границ области.

Оборудование: Атлас Кемеровской области пред. ред. кол. Г. В. Седых. Кемерово-Новосибирск. – 1996. – 31 с.; Географический атлас России. – Омск: Картографическая фабрика Роскартография, 1997.

Атлас «География России. Природа» 8 кл., 5-е изд. –М.: Дрофа; ДИК, 2002.

контурные карты Кемеровской области

Основные понятия: географическое положение, физико-географическое и экономико-географическое положение, граница.

Задания:

1. Физико-географическое положение области и его влияние на особенности природы.

1.1 На основе анализа и сопоставления географических карт выявить физико-географическое положение Кемеровской области. Определить крайние точки области и их координаты, нанести границы на контурную карту. Дать физико-географическую характеристику местности, по которой проходят границы области. Подписать административные территории, граничащие с Кемеровской областью.

1.2 Определить протяженность Кемеровской области в градусах и километрах по меридиану 84° в.д. и параллели 55° с.ш., выявить как это отражается на природе края.

2. Сравнить площадь Кемеровской области с административными территориями России.

2.1 Составить диаграмму (столбчатую) площадей и сделать ее анализ. Административные территории: Красноярский край, Республика Хакасия, Республика Тыва, Республика Дагестан, Республика Алтай, Алтайский край, Томская область, Приморский край, Республика Татарстан, Московская область, Новосибирская область (приложение 1).

2.2 Определите в каком часовом поясе находится Кемеровская область.

3. Работа со школьным учебником.

Ответить на вопросы для обсуждения поставленные в тексте учебного пособия - Соловьев Л.И. География Кемеровской области Природа: Учебное пособие – Кемерово: Изд-во «Скиф»- «Кузбасс», 2006. – с.45-54.

Контрольные вопросы:

1. На каком материке находится Кемеровская область?
2. В какой части России расположена Кемеровская область?
3. Между какими широтами расположена область, как это отражается на природе области?
4. Назовите важнейшие особенности физико-географического положения области.

5. В каком климатическом поясе находится область, как это влияет на климат?
6. К бассейну какой реки относится территория Кемеровской области?
7. Определите как влияет географическое положение области на специфику природы, хозяйства и жизнь населения.

Задания для самостоятельной работы.

1. Составить библиографический список по данной теме.
2. Выучить основные понятия.
3. Охарактеризовать физико-географическое положение области.
4. Выучить номенклатуру по теме.

Формы контроля.

Практические занятия, собеседование по контрольным вопросам и самостоятельным заданиям, проверка библиографического списка и прием номенклатуры по карте.

Номенклатура:

северная граница: р. Китат, р. Яя, р. Бериккуль, крайняя северная точка – долина р. Долгоун;

восточная граница: Кузнецкий Алатау, р. Урюп, р. Дудет, р. Черный Июс, р. Томь, хр. Арга, г. Верхний Зуб (2178 м), хр. Тигертыш, г. Бол. Каным (1872 м), хр. Саргая, оз. Рыбное, крайняя восточная точка – долина р. Чулым;

южная граница: Горная Шория, Абаканский хребет, г. Бол. Культайга (1856 м), хр. Бийская Грива, г. Кубез (1555 м), р. Кондома, р. Антроп, р. Лебедь, крайняя южная точка – верховье р. Мрассу;

западная граница: Салаир, р. Иня, р. Тарсьма, р. Чумыш, р. Томь-Чумыш, крайняя западная точка – долина р. Бол. Черная.

Список рекомендованной литературы:

1. Барина И.И. География России. Природа. 8 кл. [Текст] : Учб. для общеобразовательных заведений, 3-е изд.- М.Дрофа, 1993
2. Герасимова Н.К., Мытарев А.А., Савельева Л.М., Тивяков С.Д. География Кузбасса [Текст] : Изд. 3-е. Кемерово: Кн. изд-во, 1974. 109 с., ил.
3. Кемеровская область [Текст]. Коллективная монография / под ред. В.П. Удодова. – Новокузнецк, 2012. - 255 с.
4. Раковская Э.М., Баранова И.И. Природа России. [Текст] : Учеб. для 8 класса ср. шк. – М. Просвещение, 1994-
5. Соловьев Л.И. Кемеровская область. Природа [Текст] : Учебное пособие – Кемерово:Изд-во ООО«Скиф» : «ИПП «Кузбасс», 2006. – 384с.

Тема №2. Географические исследования территории в XVII - XXI

ВВ.

Современные представления о природе Сибири создавались трудами многих поколений ученых, путешественников и естествоиспытателей. Поход Ермака в Сибирь (1581-1584 гг). Он стал началом русских географических открытий северо - восточной части Азии, известных под названием эпохи землепроходцев.

В изучении территории Кемеровской области можно выделить 5 периодов.

Первый период продолжался с XVII до конца XVIII века. Это период рудознателей. К ним относятся: Федор Еремеев – первый рудознатец земли Кузнецкой, который в 1624 году в горах Салаира нашел железную руду; Михайло Волков обнаруживший в 1721 году на берегу реки Томи в «горелой горе»(сейчас Рудничный район г. Кемерова) пласт каменного угля; Федот и Степан Поповы –открыли золотоносную провинцию в горном районе бассейна реки Кии и основали новую для Сибири отрасль – золотопромышленность; Дмитрий Попов (рудознатец канцелярии Колывано-Воскресеннского округа) в 1781 году на восточных склонах Салаирского кряжа открыл богатое месторождение полиметаллических руд, а в 1783 году он сделал заявки на открытия ряда месторождений хрусталя, халцедона, яшмы. Результаты истории открытия и изучения Сибири (в том числе и территории Кемеровской области) в XVII - XVIII вв. были представлены в 3 х сибирских атласах и нескольких десятках карт первым сибирским историком, географом и картографом Семеном Ульяновичем Ремезовым.

Второй период в изучении территории Кемеровской области с XVIII века до 90-х годов XIX века. Этот период академических научных экспедиций. Первая комплексная научная экспедиция по изучению Земли Кузнецкой была проведена в 1721 году, возглавил ее доктор медицины Даниель Готлиб Мессершмидт. В 1771 г. немецкий натуралист Петр – Симон Паллас путешествуя из Томска в Красноярск изучал северную часть Кузнецкой земли.

В 1794 году наш край изучали натуралист, доктор медицины, профессор Иоганн Георг Гмелин и историк, географ, профессор Герард Фридрих Миллер.

Материалы путешествий ученых были изданы в виде научных трудов: И.Г. Гмелин – «Флора Сибири», Г.Ф. Миллер «История Сибири», П.С. Паллас «Путешествие по разным местам Российского государства» и другие.

В 1842 году для изучения нашего края в геологическом и орографическом отношении был направлен видный русский геолог Петр Александрович Чихачев. В результате этого путешествия П.А. Чихачев составил первую геологическую карту Алтая, Кузнецкой и Минусинской котловин и Саян в М 1:1000000. На этой карте была впервые околонтурена площадь распространения угленосных отложений Кузнецкого бассейна. П.А. Чихачев считается первооткрывателем Кузнецкого угольного бассейна. Он дал ему название, прочертил его контуры, определил размеры и выразил уверенность в огромном экономическом значении угольных богатств этого «крупнейшего из всех угольных бассейнов мира».

В 1844 году путешествовал по Алтаю и Кузбассу известный ученый-геолог, профессор Московского университета Григорий Ефимович Щуровский. Результатами изучения территории явились первые обобщенные материалы по геологии и полезным ископаемым разных частей Кузнецкого бассейна. Г.Е. Щуровский выделил как самостоятельные орографические системы Кузнецкий Алатау и Салаирский край.

Третий период в изучении территории области начался с 90х годов XIX века до 1917 года XX века. Крупные геологические исследования начались по трассе строительства Транссибирской магистрали и других районах территории области. В 1914 году профессор Петербургского горного института Леонид Иванович Латугин (со своими сотрудниками П.И. Бутовым, А.А. Гапеевым, В.И. Яворским, А.А. Снятковым) в результате исследований составили первую стратиграфическую карту Кузбасса. Л.И. Латугин рекомендовал закладку шахт «Центральная» в Щегловское и «Капитальная» в Кольчугине.

Василий Иванович Яворский изучал наш край с 1914 года. По предложению В.И. Яворского были заложены шахты «Коксовая» и «Чертинская» в Прокопьевске. Он наметил контуры угольного разреза «Красный Брод». Михаил Анатольевич Усов – профессор Томского технического института в 1917 году приступил к исследованию Кузбасса. Он организовал в Горной Шории поисковые и разведочные работы по изучению месторождений железной руды, выделил восточную границу Анжеро-Судженского угольного бассейна, провел исследования в Киселевском, Прокопьевском и Осинниковском каменноугольных бассейнах.

Исследование растительности на территории Кемеровской области осуществлялось учеными Томского университета: Порфирий Никитич Крылов – профессор ботаники изучал пихтовую тайгу на северных отрогах Кузнецкого Алатау, березовые и осинновые леса, а также островные сосновые боры в бассейне реки Яи, растительность Кузнецкой степи и

восточных склонов Салаира, кузнецкую чернь со знаменитым реликтовым островом липы в бассейне реки Кондома. В 1914 году П.Н. Крылов публикует капитальный труд в семи томах «Флора Алтая и Томской губернии».

Четвертый период изучения области 90-х годов XX в. (советский) – период крупных комплексных работ и стационарных исследований.

Виктор Владимирович Ревердатто – видный сибирский ботаник, профессор организовал ряд научных экспедиций по изучению растительности Кузбасса с 1921 по 1927 гг. В 1929 году был опубликован «Краткий очерк почв и растительности Томского округа и прилегающих районов», в 1931 году – «Растительность Сибири», где он дает ботанико-географическое районирование Сибири. Советский период характеризуется изучением природы области учеными Томского государственного университета, вузов Новосибирска, Кемерово и Новокузнецкого педагогического института. (К.В. Радугин, А.М. Прусевич, А.В. Куминова, С.С. Трофимов, Э.Д. Крапивкина, В.П. Болтухин, Г.П. Турченко, В.М. Кимеев, Д.В. Коцюба, С.Д. Тивяков, П.С. Шпинь и др.).

Пятый период – современный с 90-х годов XX в. и XXI в. Уделяется наибольшее внимание изучению экологических проблем и населения и хозяйства области.

Цель: выявить особенности географической изученности Кемеровской области.

Задачи:

- ознакомиться с географическими исследованиями и открытиями на территории Кемеровской области;
- охарактеризовать роль выдающихся отечественных ученых в изучении территории Кузбасса.

Оборудование: Атлас Кемеровской области пред. ред. кол. Г. В. Седых. Кемерово-Новосибирск. – 1996. – 31 с.; Атлас «География России. Природа» 8 кл., 5-е изд. –М.: Дрофа, ДИК, 2002.; контурные карты Кемеровской области; цветные карандаши.

Задания:

1. Пользуясь картографическими и литературными источниками заполнить таблицу.

Таблица «Исследователи Кемеровской области»

Век	Исследователь	Год открытия	Какие исследования (открытия)
-----	---------------	--------------	-------------------------------

--	--	--	--

2. Отметить на контурной карте маршруты экспедиций:

- А) Д.Г. Мессершмидта
- Б) П.С. Палласа
- В) И.Г. Гмелина и Г.Ф. Миллера
- Г) П.А. Чихачева

3. Выступление с презентацией об одном из исследователей природы Кемеровской области.

Контрольные вопросы:

1. Кто был первым картографом, историком, географом Сибири, создавшим чертеж – карту «Чертеж грани Кузнецкого города с уездами», в каком атласе был помещен этот чертеж?
2. Кто первым открыл железную руду на территории Кузбасса?
3. Первооткрыватель каменного угля Кузбасса?
4. Кто первым совершил комплексную научную экспедицию по земле Кузнецкой?
5. Кто первым дал название месторождения угля - «Кузбасс»?
6. Кто впервые дал описание Липового острова возле поселка Кузедеево?
7. Кто автор монографии «Экология почв и почвенные ресурсы Кемеровской области»?

Задания для самостоятельной работы.

1. Составить библиографический список по теме.
2. Выявить, где поставлены памятники, бюсты и памятные доски исследователям Кемеровской области.
3. Составить краткий реферат об одном из исследователей территории Кемеровской области.

Формы контроля.

Практические занятия, опрос, собеседование по контрольным вопросам и самостоятельно выполненным заданиям.

Список рекомендованной литературы.

1. Кацюба, Д. В. История Кузбасса [Текст] : краеведческое пособие для учащихся 7-10 классов. – 4-е изд. перераб.и доп. Д.В. Кацюба. - Кемерово: Кемеровское книжное издательство, 1983. – 188 с.
2. Кацюба, Д. В. Этнография народов Сибири [Текст] : учебное пособие Д. В. Кацюба. – Кемерово: Издательство областного института усовершенствования учителей, 1994. – 145 с.

3. Крылов, Г.В. Исследователи Кузбасса [Текст] / Г. В.Крылов, В. В. Завалишин, Н. Ф. Козакова. – Кемерово: Кемеровское книжное издательство, 1983. – 166 с.
4. Колобков, М. Н. Кузнецкий бассейн [Текст] : очерки природы и хозяйства. М. Н. Колобков – Кемерово: Кемеровское книжное издательство, 1956. - 191 с.
5. Колобков М.Н. Исследователи Кузбасса [Текст] / М.Н. Колобков – Кемерово: Кн. изд-во, 1959. 58 с.
6. Яворский В.И. Очерки по истории геологического исследования Кузнецкого бассейна [Текст] / В.И. Яворский - Тр. ВСЕГЕИ, нов. серия, т.69, 1962.
7. Яворский В.И. Земля Кузнецкая от древних эпох до наших дней [Текст] / В.И. Яворский - М.: Недра, 1973. 78 с., ил.

Тема № 3. Геологическое строение и рельеф

Кемеровская область в геологическом аспекте представляет собой весьма разнородную территорию, поскольку в её состав входят участки нескольких геоструктур, существенно различающиеся временем консолидации, вещественным составом отложений, характером складчатых дислокаций и минерализацией. На территории распространены стратифицированные образования позднего докембрия (неопротерозоя) – фанерозоя и прорывающие их разновозрастные интрузивные комплексы. История геологического развития данной территории тесно связана с существованием древнего материка Ангариды.

Территория Кемеровской области располагается в центральной части крупной Евразийской литосферной плиты. Северо-восточная окраина области является частью Западно-Сибирской платформы (плиты) и, соответственно, характеризуется двухъярусным строением. Нижний ярус – складчатый фундамент – представлен испытанными погружением геоструктурами северного продолжения Кузнецкого Алатау. Верхний ярус – чехол платформы – сложен горизонтально залегающими отложениями мезозоя и кайнозоя. Остальная (большая) часть территории Кемеровской области входит в состав Алтае-Саянской складчатой области. В её пределах выделяются Кузнецкий прогиб герцинского возраста и окружающие его горно-складчатые образования: Кузнецкий Алатау, Горная Шория (геоструктуры раннекаледонской или салаирской фазы складчатости) и Салаир (раннегерцинские геоструктуры). На северо-западной окраине области располагаются структуры Томь-Колыванской складчатой зоны (позднегерцинские геоструктуры).

Кемеровская область – удивительная территория. В её пределах имеются выходы на дневную поверхность горных пород всех без исключения эпох геохронологической шкалы от позднего протерозоя до современности. Они

содержат характерные для них наборы ископаемых органических остатков. На территории области имеются уникальные по своей значимости местонахождения окаменелостей: Шестаковское - раннемеловых динозавров и млекопитающих, Верхотомское - растений раннего карбона, Яя-Петропавловское - растений и морских организмов позднего девона и др. На правом борту р. Кии, выше р. Макарак вскрывается уникальный геологический разрез, в котором присутствует нижняя граница палеозоя и хорошо изученный почти непрерывный разрез нижнего кембрия – Кийский разрез.

Магматические образования в пределах Кемеровской области пользуются широким распространением и фиксируются практически по всему разрезу, исключая мел и кайнозой.

Рельеф. В пределах Кемеровской области выделяются средне- и низковысотные горы (Алатаусско-Шорское нагорье, Салаирский кряж), Томь - Колыванская возвышенность (абсолютные высоты до 300 м) и расположенная в центре Кузнецкая котловина. Северо-восточная окраина Кемеровской области (бассейн нижнего течения р. Кии и её правых притоков) располагается на территории Чулымской пластовой денудационной равнины, входящей в состав Чулымо-Енисейской впадины – одной из морфоструктур Западно-Сибирской равнины.

На западе Кемеровской области расположен короткий и крутой восточный склон Салаирского кряжа. Осевая зона Салаирского кряжа представляет собой низковысотное, слабо всхолмленное плато с первичной мел-палеогеновой поверхностью выравнивания, которая располагается в интервале абсолютных высот 400-500 м. Характерной особенностью рельефа являются останцы (монадноки), сложенные устойчивыми к выветриванию породами. Над поверхностью древнего пенеплена останцы возвышаются на 100-200 м (гора Копна – 509 м, гора Барсук – 567 м).

Алатаусско-Шорское нагорье, занимающее восточную часть Кемеровской области, характеризуется господством средне- и низко высотного рельефа (максимальная абсолютная отметка в пределах области – гора Верхний Зуб - 2178 м). В пределах нагорья выделяется две ступени рельефа. Нижняя ступень, в основном, соответствует древней поверхности выравнивания, отдельные фрагменты которой на разных участках подняты на разную высоту (от 300-500 м на севере Кузнецкого Алатау до 800-1200 м в его южных районах). Верхняя ступень соответствует отпрепарированной эрозией выступам устойчивых к выветриванию пород, главным образом изверженных, выделяющимся в рельефе в виде коротких хребтов, гряд или массивов. Согласно современным представлениям в составе нагорья на территории Кемеровской области выделяются Кузнецкий Алатау, Горная Шория и северная часть Абаканского хребта.

В пределах Кузнецкой котловины выделяются несколько геоморфологических районов, разделенных Мелафировой подковой (Тарадановский увал и Караканский хребет), сложенной базальтами

триасового возраста. Северная часть котловины – аккумулятивная слабо расчлененная равнина, южная – денудационная плоско-волнистая расчлененная равнина, местами переходящая в холмисто-грядовую.

Цель: изучить специфику геологического строения и особенности рельефа территории Кемеровской области.

Задачи:

- проанализировать геологическую, тектоническую и физическую карты Кемеровской области;
- определить набор горных пород и ископаемых органических остатков для каждой геологической системы,
- выявить тектонические структуры, выделяемые в пределах Кемеровской области;
- охарактеризовать орографические гипсометрические особенности размещения крупных форм рельефа.

Оборудование: настенная и контурная карты Кемеровской области, цветные карандаши.

Основные понятия: геологическая карта, геохронологическая шкала, неопротерозой, фанерозой, палеозой, мезозой, кайнозой, геоструктура, Западно-Сибирская плита, Кузнецкий прогиб, салаирская фаза складчатости, герцинская складчатость, руководящие окаменелости, морфоструктура, морфоскульптура, котловина, кряж, хребет, равнина, горы.

Задания:

1. Изучить геологическую карту Кемеровской области и определить, породы какого возраста слагают земную кору области, какой состав горных пород характерен для каждого возрастного диапазона (системы, периода).
2. По данным тектонической карты Кемеровской области перечислить тектонические структуры, распространенные на территории области (приложение 2).
3. На контурной карте Кемеровской области обозначить соответствующим цветом тектонические структуры, выделяемые в её пределах:
 - эпипалеозойская Западно-Сибирская плита,
 - горно-складчатые структуры: Салаир, Горная Шория, Кузнецкий Алатау, Томь-Колыванская складчатая зона,
 - Кузнецкий прогиб;а также основные разломы: Кузнецко-Алтайский, Томский и Тырганский надвиги.
4. Для каждого геологического периода выявить наиболее распространенные и руководящие группы окаменелостей.
5. Изучить физическую карту Кемеровской области, выявить основные формы рельефа в пределах данной территории.
6. На основании сопряженного анализа геологической, тектонической и физической карт Атласа Кемеровской области заполнить таблицу:

Рельеф и геологическое строение.

Орографическая	Форма	Геологический	Геоструктура	Максимальная
----------------	-------	---------------	--------------	--------------

единица	рельефа	возраст горных пород		высота
Кузнецкий Алатау				
Горная Шория				
Салаир				
Кузнецкая котловина				
Томь- Колыванская равнина				
Западно- Сибирская равнина				

Сделать вывод о связи рельефа с геологическим строением территории.

Контрольные вопросы:

1. В каких орографических частях Кемеровской области можно наблюдать выходы неопротерозоя?
2. В каких районах Кемеровской области можно наблюдать выходы горных пород кембрия?
3. Породы, какого возраста слагают Кузнецкий прогиб?
4. Геологический разрез в пределах Кемеровской области, в котором присутствует нижняя граница палеозоя и хорошо изученный почти непрерывный разрез нижнего кембрия – это
5. Где располагался континент Ангариды в начале ордовикского периода?
6. Как называется месторождение, в котором обнаружены находки древних динозавров?
7. Кости, каких животных ледниковой эпохи находят на территории Кемеровской области?
8. Перечислить тектонические структуры, выделяемые в пределах Кемеровской области.
9. Как называется древний Сибирский континент?
10. В чем заключается уникальность геологического развития и строения Кемеровской области?
11. Характерные черты орографии территории .
12. Современные процессы рельефообразования.

Задание для самостоятельной работы:

1. По литературным источникам составить краткий реферат на тему «Развитие территории Кемеровской области с позиции тектоники литосферных плит».
2. Выучить и сдать номенклатуру по теме.
3. Подготовить сообщение на тему «Геологические памятники Кемеровской области».

Формы контроля: проверка заданий, защита рефератов и докладов-презентаций.

Номенклатура: Кузнецкий Алатау, Горная Шория, Салаирский кряж, Кузнецкая котловина, хр. Бийская Грива, Абаканский хребет, г. Барсук (567 м), г. Кубез (1555 м), г. Бол. Культайга (1856 м), г. Пустаг (1570 м), г. Патын (1630 м), г. Огутун (1320 м), г. Верхний Зуб (2178 м), хр. Тигертыш, г. Бол. Каным (1872 м), хр. Саргая, г. Крестовая (1549 м), г. Чемодан (1357 м), г. Бол. Церковная (1449 м), г. Бол. Таскыл (1447 м), хр. Арга, Салтымаковский хр., Тарадановский увал, Арчекасский кряж, Няня-Чумышский дол.

Список рекомендованной литературы:

1. Атлас Кемеровской области [Текст] / пред. ред. кол. Г. В. Седых. Кемерово-Новосибирск. – 1996. – 32 с.
2. Атлас для школьников. Кемеровская область [Текст] / пред. ред. кол. В. Н. Гнатишин. - Хабаровск: Роскартография. – 2002. – 32 с.
3. Гутак, Я. М. Геологические памятники природы Кемеровской области (стратиграфический и палеонтологический типы) [Текст]: учебное пособие / Я. М. Гутак, Ю. С. Надлер, З. А. Толоконникова. - Федеральное агентство по образованию РФ, Кузбасская государственная педагогическая академия, Научно-исследовательская лаборатория "Палеонтологии и палеогеографии". - Новокузнецк: КузГПА, 2009. - 149 с.
4. Кемеровская область. [Текст]: Коллективная монография / под ред. В.П. Удодова. – Новокузнецк. - 2012. - 255 с.
5. Очерки по исторической геологии Кемеровской области [Текст] / Я. М. Гутак, В. А. Антонова, Г. Н. Багмет и др. – Новокузнецк: КузГПА, 2008. – 132 с.
6. Развитие жизни на Земле на примере Кемеровской области [Текст] / Я. М. Гутак и др. – Новокузнецк: КузГПА, 2004. – 135 с.
7. Соловьев, Л.И. География Кемеровской области. Природа [Текст]: уч. пос. / Л. И. Соловьев. – Кемерово: ОАО «ИПП «Кузбасс»; ООО «СКИФ». – 2006. – 384 с.

Тема № 4. Полезные ископаемые

На территории Кемеровской области детально разведано и учтено Госбалансом России 462 месторождения различных полезных ископаемых. Первые места среди них занимают месторождения угля и железа.

Металлы. Месторождения железных руд в большинстве случаев генетически связаны с магматизмом среднего кембрия и локализованы в известняках. Наибольший практический интерес имеют месторождения Горной Шории (эксплуатируемые: Таштагольское, Шерегешское и Казское). Месторождения Кузнецкого Алатау, представленные Тайдонской (самое крупное - Ампалыкское) и Терсинской группами, не разрабатываются.

В области известно большое количество (до 500) рудопроявлений и несколько месторождений *марганца*: уникальное Усинское (крупнейшее в России по разведанным запасам), Селезеньское валунчатых марганцевых руд, Дурновское.

В недрах области выявлены разнообразные виды *алюминиевого сырья*: бокситы (Барзасская группа) и нефелиновые породы (Кия-Шалтырское месторождение). На Салаире присутствуют месторождения и рудопроявления полиметаллических *свинцово-цинковых и медных руд* (Салаирское рудное поле: месторождения «Кварцитовая Сопка» и «Первый рудник», Урское рудное поле) В Горной Шории выявлены проявления *самородной меди* (Тайметское месторождение). В Кузнецком Алатау и Горной Шории вдоль зоны Кузнецко-Алтайского глубинного разлома известно большое количество рудопроявлений и несколько мелких месторождений *ртути* (Куприяновское, Белоосиповское, Пезасское, Кочуринское месторождения). В Тисульском районе известно единственное в области месторождение *вольфрамовых руд* – Кундатское. В Мариинской тайге Кузнецкого Алатау и в Горной Шории известны многочисленные мелкие проявления *молибдена* (месторождения Большое Церковное, Растайское).

Одним из старейших и ценных полезных ископаемых региона является *золото*. Наибольшей известностью и изученностью характеризуются месторождения золото-сульфидно-кварцевой формации. Наряду с рудными месторождениями известны золотиносные россыпи, выделяющиеся крупными запасами и высоким содержанием золота и самородков.

Горючие полезные ископаемые. На территории Кемеровской области расположены Кузнецкий каменноугольный бассейн и часть Канско-Ачинского бурого угольного бассейна. *Кузнецкий каменноугольный бассейн* – крупнейший из всех эксплуатируемых каменноугольных бассейнов мира как по запасам, так и по качеству углей. По степени обнаженности угленосных толщ бассейн полузакрытый. В нем развиты три угленосные формации: среднепалеозойская (девонская), верхнепалеозойская (каменноугольно-пермская) и мезозойская (юрская). Промышленная угленосность связана с пермскими отложениями. Кондиционные запасы каменного угля в Кузбассе в пересчете на условное топливо превышают все мировые запасы нефти и природного газа более чем в 7 раз и составляют 693 млрд. тонн; из них 207 млрд. тонн – коксующиеся угли.

Вблизи пос. Дмитриевского и по р. Перебой вскрыты мощные (до 50 м) залежи *горючих сланцев*. Важным горючим полезным ископаемым является *метан* из неэксплуатируемых угольных месторождений. Ресурсы его до глубины 1800 м оцениваются в 13,1 триллионов куб м.

Неметаллические полезные ископаемые. *Кварциты* – сырье для приготовления ферро-силициевых сплавов (крупнейшее месторождение Антоновское). *Известняки* – важное сырье для различных отраслей промышленности (месторождения флюсовых известняков – Малосалаирское,

Акарачкинское, Толсточихинское, Кия-Шалтырское, Кедровское; месторождения строительных известняков - наиболее крупное Бачатское; месторождений известняков, разрабатываемых для производства цемента, - Яшкинское и Соломенское). *Доломиты* широко распространены (более 30 месторождений) в Кузнецком Алатау, в Горной Шории и на Салаире. Важнейшими месторождениями *огнеупорных глин* являются Апрельевское, Кайлинское, Березовское и Барзасская группа месторождений. В регионе известно несколько месторождений и проявлений *магнезитов*: наиболее крупные – Кия-Шалтырское и Леспромхозное. На территории области разведано большое количество месторождений *формовочных песков*. Из многочисленных рудопроявлений и месторождений *фосфорного сырья* наибольший промышленный интерес представляет Горно-Шорский фосфоритоносный бассейн. Крупным и первоочередным для промышленного освоения является открытое в 1957 году Белкинское месторождение фосфоритов. В верховьях р. Камзас (Горная Шория) залегают *апатиты*. Прогнозные запасы по этим месторождениям оцениваются в 270-280 млн.т. В Горной Шории известны два средних по запасам месторождения *талька*: Алгуйское и Светлоключевское. Большие перспективы связываются с Кузбасским *цеолитоносным районом*, общие ресурсы которого превышают 500 млн. т. Наиболее изученным является Пегасское месторождение цеолитов. В верховьях р. Кии расположено Мало-Растайское месторождение *флюорита*.

Интенсивные гидрогеологические изыскания в области выявили многочисленные проявления различных типов *минеральных, лечебных, лечебно-столовых вод*: Терсинское, Борисовское и Березовское месторождения.

Практически неисчерпаемы имеющиеся в области запасы строительных материалов (гравийные смеси, песок, глины). Триасовые базальты Кузбасса используются для получения каменного литья и изоляционного материала (базальтовая вата). В регионе имеется несколько месторождений поделочных и облицовочных камней (мрамор, базальты, граниты, песчаники и т.д.).

Таким образом, в результате многолетних геологоразведочных работ в Кемеровской области сформирована мощная сырьевая база, обеспечивающая на значительный срок интенсивное развитие промышленности.

Цель: изучить разнообразие и богатство минерально-сырьевой базы Кемеровской области.

Задачи:

- проанализировать карту полезных ископаемых Кемеровской области;
- выявить особенности разнообразия и богатства полезных ископаемых тектонических структур области;
- рассмотреть тесную связь образования полезных ископаемых с геологической историей развития территории.

Оборудование: настенная карта Кемеровской области, контурные карты.

Основные понятия: полезные ископаемые, железные руды, металлические полезные ископаемые, неметаллические полезные ископаемые, горючие полезные ископаемые, бассейн, горные породы, источники минеральных вод.

Задания:

1. Проанализировать карту размещения полезных ископаемых по территории Кемеровской области (приложение 3).
2. На основании анализа карты полезных ископаемых определить приуроченность их разновидностей и главных месторождений к тектоническим структурам, выделяемым в пределах Кемеровской области. Задание можно представить в виде таблицы.

Полезные ископаемые.

Тектоническая структура	Вид полезного ископаемого	Месторождения
Кузнецкий прогиб		
Западно-Сибирская плита		
Салаириды Кузнецкого Алатау		
Салаириды Горной Шории		
Ранние герциниды Салаира		
Поздние герциниды Томь-Колыванской складчатой зоны		

3. Опережающее задание: доклады-презентации
 1. Открытие Кия-Шалтырского месторождения нефелиновых руд. (1957 г., А. М. Прусевич).
 2. Открытие Усинского месторождения марганца (К. В. Радугин).
 3. Открытие и освоение месторождений золота Кемеровской области.
 4. Месторождения железных руд Кемеровской области.
 5. Открытие Кузнецкого каменноугольного бассейна.
4. Выявить, к каким геологическим структурам, какого возраста породам приурочены основные месторождения полезных ископаемых. Нанести месторождения полезных ископаемых на контурную карту.

Контрольные вопросы:

1. Процесс угленакопления в Кузнецком угольном бассейне шёл:
 1. От силура до девона
 2. От девона до юры
 3. От карбона до перми
 4. От девона до карбона
2. Петр I говорил: «Сей минерал если не нам, то потомкам нашим зело полезен будет». Он имел в виду:
 1. Алмаз
 3. Каменный уголь

2. Нефть
4. Золото
3. Карьер, где добывают каменный уголь – это:
 1. Разрез
 3. Котлован
 2. Террикон
 4. Шахта
4. Какой минерал называют «кипящим камнем» ?
5. Уртит – это сырье для производства:
 1. Магния
 3. Железа
 2. Алюминия
 4. Марганца
6. Кто и когда выделил Кузнецкий угольный бассейн?
7. С магматизмом какого возраста (в большинстве случаев) связаны месторождения железных руд Кемеровской области?
8. С отложениями, какого возраста связаны промышленные месторождения угля Кузбасса?
9. Назовите перспективное для промышленного освоения месторождение фосфоритов в Горной Шории?
10. Какие экологические проблемы связаны с добычей полезных ископаемых на территории Кемеровской области?
11. Крупнейшее по запасам руды месторождение марганца, которое находится в Кемеровской области?

Задание для самостоятельной работы:

1. С помощью картографического материала, определить и записать в каких, местах области были впервые открыты полезные ископаемые (местоположение и вид сырья).
2. Выучить номенклатуру по теме.
3. Знать основные понятия.

Формы контроля: практические занятия, проверка заданий, защита рефератов и докладов-презентаций, номенклатура.

Номенклатура:

железные руды: Таштагольское, Шерегешевское, Казское, Лавреновское; *каменный уголь:* Барзасское, Талдинское, Ерунаковское, Сибергинское, Бачатское; *марганцевые руды:* Усинское, Дурновское; *алюминевые руды:* Белогорское, Барзасское; *полиметаллические руды:* Салаирское; *медные руды:* Тайметское, Каменушинское; *ртутные руды:* Куприяновское, Саргаинское; *золото:* Центральный рудник, Бериккульское; *фосфориты:* Белкинское; *тальк:* Алгуйское; *асбест:* Лужбинское; *цеолиты:* Пегасское; *глины огнеупорные:* Мусохрановское, Красногорское; *флюсовый известняк:* Баскусканское; *минеральные воды:* Терсинское, Борисовское, Березовское.

Список рекомендованной литературы:

1. Атлас Кемеровской области [Текст] / пред. ред. кол. Г. В. Седых. Кемерово-Новосибирск. – 1996. – 32 с.
2. Геологическое строение и полезные ископаемые Кемеровской области [Текст] : уч. пособие / Е. Д. Шпайхер и др. – Новокузнецк: изд-во СибГИУ. – 2006. – 170 с.

3. Геращенко, А. А. Анализ минерально-сырьевой базы золота в Кемеровской области [Текст] // Золото Кузбасса. – Кемерово: Кемеровский полиграфкомбинат, 2000. – С. 69-209.
4. Кемеровская область. [Текст] : Коллективная монография/ под ред. В.П. Удодова. – Новокузнецк. - 2012.- 255 с.
5. Соловьев, Л. И. География Кемеровской области. Природа [Текст] : уч. пос. / Л. И. Соловьев. – Кемерово: ОАО «ИПП «Кузбасс»; ООО «СКИФ». – 2006. – 384 с.

Тема №5: Климат

Слово «климат» в переводе с греческого означает «наклон», это угол падения солнечных лучей на земную поверхность. Основными климатообразующими факторами территории области являются географическая широта, рельеф, удаленность от морей и океанов, циркуляция атмосферы. Кемеровская область располагается в умеренном климатической поясе, где в течении круглого года господствуют умеренные воздушные массы. Характерной чертой климата области является его континентальность. Среднегодовая температура воздуха в целом по области колеблется от $-1,4^{\circ}\text{C}$ до $+1,0^{\circ}\text{C}$. Наиболее высокие температуры летом $+35^{\circ}\text{C}$ - $+38^{\circ}\text{C}$, самые низкие температуры зимой -52°C - -54°C . (приложение 4) Годовая амплитуда колебаний температур превышает 80°C .

Степень расчлененности рельефа области оказывает влияние на распределение осадков и ветровой режим. Среднегодовое количество осадков в Кузнецкой котловине составляет 400-500 мм, а на западных склонах Кузнецкого Алатау выпадает более 1000 мм. (приложение 5)

В Кемеровской области преобладают ветры юго-западного, западного и южного направлений. (приложение 6). Территория располагается на стыке крупных климатических областей (западносибирской, восточносибирской, среднеазиатской и центральноазиатской), обуславливающих циркуляцию воздушных масс. Западный перенос воздушных масс определяет в основном циклоническую погоду (влажную и прохладную летом и влажную слабозимную зимой). Приход воздушных масс с Азиатского максимума в зимнее время определяет антициклональную погоду с низкими температурами и малым количеством осадков.

Кемеровская область обладает следующими агроклиматическими ресурсами. Длительность периода активной вегетации составляет от 109 дней (Тайга) до 120 дней (Новокузнецк). Сумма температур за это время достигает 1600° - 1800° . Земледелие здесь возможно повсеместно, кроме высокогорий.

Цель: изучить основные закономерности формирования климата области, оценить климат как природный ресурс.

Задачи:

- охарактеризовать особенности формирования климата и закономерности распределения основных климатических элементов;
- выявить агроклиматические ресурсы, используя климатическую карту, справочники и литературные источники;
- установить влияние человека на климат и климата на человека.

Оборудование: Атлас Кемеровской области пред. ред. кол. Г. В. Седых. Кемерово-Новосибирск. – 1996. – 31 с.; Географический атлас мира; экологическая карта Кемеровской области М 1:500000; контурные карты Кемеровской области.

Основные понятия: климат, климатообразующие факторы, типы воздушных масс, барические центры, коэффициент увлажнения, сумма активных температур, континентальность климата, радиационный баланс, циклоны, антициклоны.

Задания:

1. Определите по картам области: а) годовые суммы рассеянной радиации, б) годовые суммы прямой радиации, в) суммарную радиацию за год, радиационный баланс и дайте анализ.
2. Назовите основные климатообразующие факторы Кемеровской области и охарактеризуйте их.
3. Объясните причину особенностей хода январских и июльских изотерм на территории области, используя различные климатические карты.
4. Объясните закономерности распределения годовых сумм осадков, учитывая динамику воздушных масс и рельеф территории области.
5. Объясните, от каких климатических факторов зависит распределение тепла зимой и летом на территории области.
6. Сравните суммы температур выше 10°C области и соседних регионов.
7. Выявите закономерности распределения снежного покрова на территории области. (приложение 7)
8. Пользуясь картами и литературой, составьте конспект «Значение снежного покрова в хозяйственной деятельности».
9. Используя экологическую карту Кемеровской области, составьте карту «Метеорологический потенциал рассеивающей способности атмосферы области». Сделайте анализ карты.

10. Используя текст учебника Л.И. Соловьева «География Кемеровской области. Природа» (Кемерово, 2006г.) составить характеристику климата природных зон области (по выбору).

Контрольные вопросы:

1. Как изменяется количество атмосферных осадков на территории области и почему?
2. Назовите пути перемещения циклонов и антициклонов в январе и июле, причины их различий и значение в формировании погоды и климата области.
3. Как распределяется атмосферное давление в январе и июле?
4. От каких климатических факторов зависит распределение тепла в области?
5. Назовите районы с максимальным и минимальным накоплением снежного покрова в области. Как это влияет на земледелие и хозяйство?
6. Как изменяется метеорологический потенциал рассеивающей способности атмосферы на территории области, как его использовать в жизни населения?

Задания для самостоятельной работы:

1. Знать основные понятия темы.
2. Составить библиографический список по теме.
3. Подготовить характеристику опасных природных явлений на территории области (засухи, пылевые бури, ураганы, туманы, заморозки, гололед, наводнения). Объяснить их климатическое происхождение.
4. Подготовить сообщение: «Снежный покров как индикатор загрязнения атмосферы области».
5. Составить тематику научно-исследовательской работы для учащихся 9 класса по данному вопросу.

Формы контроля: практические занятия, опрос, собеседование, проверка библиографического списка.

Список рекомендованной литературы:

1. Атлас Кемеровской области [Текст] / пред. ред. кол. Г. В. Седых. Кемерово-Новосибирск. – 1996. – 32 с.
2. Доклад о состоянии и охране окружающей природной среды Кемеровской области в 2013 году [Текст] / координатор проекта Н.Ю. Вашлаева. – Кемерово, Администрация Кемеровской области, 2014. – с. 315
3. Доклад о состоянии и охране окружающей природной среды Кемеровской области в 2014 году [Электронный ресурс] / координатор проекта Н.Ю. Вашлаева. – Кемерово, Администрация Кемеровской области, 2015. – с.459

URL: <http://kuzbasseco.ru/wp-content/uploads/2015/06/DOKLAD-2014.pdf>

<http://kuzbasseco.ru/wp-content/uploads/2015/06/DOKLAD-2014.pdf>

4. Кемеровская область. Коллективная монография [Текст] / под ред. В.П. Удодова. – Новокузнецк, 2012. - 255 с.

5. Соловьев Л.И. География Кемеровской области. Природа [Текст]: учебное пособие. / Л.И.Соловьев. – Кемерово: ОАО «ИПП «Кузбасс»; ООО «СКИФ», 2006. – 384 с.

Тема № 6. Внутренние воды

Кемеровская область богата внутренними водами. В пределах области учтено и квалифицировано 21366 рек и речек общей протяженностью 76479 км. Из этого числа 913 рек имеют длину свыше 10 км, а их суммарная протяженность составляет 26000 км. Все реки принадлежат бассейну реки Оби и Карского моря. Максимальная густота речной сети – 0,9 км/км² – наблюдается в восточных и южных районах области (западный склон Кузнецкого Алатау, Горная Шория). На восточном склоне Кузнецкого Алатау (бассейн Кии), менее увлажненном чем западный, она составляет 0,40-0,45 км/км², а на восточном склоне Салаирского кряжа (бассейн верховий Чумыша) не превышает 0,4 км/км². Наиболее крупными реками являются Томь, Чумыш, Иня, Кия, Яя. Для этих рек и их крупных притоков характерно чередование пойменных (корытообразных) долин со сквозными долинами разного генезиса. Преобладающим типом речной сети является решетчатый. Сравнительно редко встречаются кулисообразный и радиально-центробежный типы, имеющие локальное распространение. Развитие речной сети в значительной мере контролировалось разломной тектоникой. В пределах области выделяется 6 гидрологических бассейнов: Томи, Ини, Чумыша, Кии, Яи, Чулыма (приложение 8).

Реки Кемеровской области имеют смешанное питание. В питании рек участвуют талые воды сезонных и высокогорных снегов, дождевые осадки и подземные воды. Начиная со второй половины XX века, изменился режим снеготаяния и, соответственно, режим питания рек. Раньше постепенное таяние снега в течение весенне-летнего периода обеспечивало, наряду со склоновым, постоянный и обильный грунтовый сток. После сведения лесов ускорились таяние снега и сброс талых вод в реки. В летнее же время реки горных районов Кемеровской области стали значительно маловоднее в результате уменьшения грунтового стока. В степных районах снеговой сток составляет 94 % годового, дождевой – около 2 %, грунтовый – 4 %. В горно-

лесных районах суммарный весенний сток составляет 70-95 % годового, дождевой – до 20 %, грунтовый – около 20 %.

Согласно общепринятой классификации рек по водному режиму (Давыдов, 1955; 1973; Чеботарев, 1975; Важнов, 1976; Богословский и др., 1984) реки Кемеровской области принадлежат к трем типам. Для «алтайского» типа характерно растянутое и высокое половодье с несколькими максимумами расхода воды. Летне-осенняя межень выражена слабо и непродолжительна, поскольку прерывается паводками, обусловленными как дождевыми осадками, так и таянием высокогорных снегов, питающих реки этого типа. Вследствие заторов и зажоров осенние и весенние паводки могут иметь катастрофический характер. Зимняя межень характеризуется низкими расходами воды и повышениями уровня из-за зажоров. Водный режим в течение зимней межени находится в тесной связи с режимом грунтовых вод и ледовым режимом (зajorно-наледными явлениями).

Реки «западносибирского» типа характеризуются менее продолжительным половодьем (60-70 дней), начинающимся быстрым нарастанием водности и более медленным ее спадом. Во время половодья расходуется около 60% годового стока. Летне-осенняя межень, продолжительностью 2,5-3 месяца, прерывается незначительными паводками и заканчивается «осенним половодьем», вызванным дождевыми осадками. Во время зимней межени расходы устойчиво низкие, а уровни воды повышаются за счет заторно-зajorных явлений.

У рек «северо-казахстанского» типа половодье непродолжительно и характеризуется быстрым нарастанием, а затем столь же быстрым спадом уровня воды. Максимум расхода воды (70-80 % годового стока) приходится на апрель – май. Летне-осенняя межень устойчива и очень низкая, так как дождевые паводки редки. Зимняя межень, продолжающаяся с конца октября – начала ноября до начала апреля, устойчивая и низкая.

В области насчитывается 850 озёр (вместе с речными старицами) суммарной площадью 101 кв. км, что составляет 0,1 % от всей площади территории.

Озёр площадью 1 кв. км и более только пять: Большой Берчикуль - 32 кв. км, Малый Берчикуль - 2,2 кв. км, Моховое, Б. Базыр, Шумилка - по 1 кв. км.

Также для Кузбасса характерно наличие искусственных озёр, образованных в результате отработки угля и других полезных ископаемых. Таких озёр, глубиной до 80 - 120 метров, со значительным объёмом воды при небольшой площади - 15.

В целом в Кузбассе небольшое количество изолированных озёр вне

речных долин.

Основная масса озёр (426 - 50%) являются старицами рек Яи, Кии, Ини в их нижнем течении. Пойменные озёра возникли в речных долинах в результате прокладывания реками новых русел. В долине реки Кии их насчитывается 176, некоторые имеют протяжённость до нескольких километров.

Количество стариц в долинах рек: Томи (вместе с притоками Кондома, Мрассу, Уса) - 215, Ини - 155, Яи - 95, Урюпа - 35, Чумыша - 5. Кроме того, на реках области имеется около 2 000 прудов, и более 100 водохранилищ. Наиболее крупные водохранилища области в Беловском районе: Беловское на реке Ине; в Гурьевском районе: Гурьевское на реке Малый Бачат; в Прокопьевском районе: Кыргайское на реке Кыргай и Кара - Чумышское на реке Кара-Чумыш, а также Матюшинское на реке Матюшинка; в Промышленновском районе: Журавлёвское на реке Исток; в Топкинском районе: Глубокинское на реке Глубокая и другие.

Самое крупное озеро - Большой Берчикуль. Длина его восемь и ширина - до четырёх километров. Водный режим озера своеобразен. Оно почти не имеет стока. Из него вытекает маленькая речка, впадающая в реку Дудет (система реки Чулым). Частично Большой Берчикуль питают горные ручьи черневой тайги, но главным образом - мощные подземные ключи, бьющие со дна озера. В северо-восточной части Кузнецкого Алатау, вблизи озера Большой Берчикуль, находится ещё ряд озёр - Малый Берчикуль, Пустое, Линёвое, Большой и Малый Базыры. В зоне распространения известняков в равнинной части Тисульского района имеются озёра карстового происхождения: Утиное, Третьяковское, Щучье, Козявочное, Змеиное и другие. Поскольку многие из названных озёр являются бессточными, они заиливаются, зарастают травами и постепенно превращаются в болота (Танай, Змеиное).

Горноледниковые озёра сосредоточены в основном в пределах зоны главного водораздельного хребта Кузнецкого Алатау. Наиболее крупное из них - Рыбное - длиной около двух километров и шириной до пятисот метров. Все горные озёра очень глубокие до 50 - 70 метров; с чистой прозрачной водой. Они дают начало многим рекам: Бельсу, Верхней Терси, Средней Терси и другим. Самое глубокое озеро природного происхождения в нашей области - Среднетерсинское (глубина - 80 м). Подземные воды залегают почти под всей территорией Кузнецкой котловины, а в районах городов Белово, Кемерово, Ленинск - Кузнецкий и ряда других населённых пунктов имеются настоящие подземные бассейны. Но особенно велики запасы этих вод в Подобасско-Тутуянской впадине в Новокузнецком районе. В

Кемеровской области найдены минеральные воды (терсинка, борисовская и берёзовоярская)

Ледники на территории Кемеровской области находятся в горах Кузнецкого Алатау. [2,3]

Цель: изучить особенности внутренних вод Кемеровской области.

Задачи:

- выявить специфические черты природы, определяющие расположение и конфигурацию типов внутренних вод по территории области;
- рассмотреть классификацию рек области по типам водного режима;
- выяснить особенности и закономерности типов питания, режима стока и распределения внутренних вод по территории области;
- дать оценку запасам водных ресурсов области и определить их практическое значение;
- выявить экологические проблемы внутренних вод области и пути их решения.

Оборудование: атлас Кемеровской области, настенная карта Кемеровской области, контурные карты области, цветные карандаши.

Основные понятия: водные ресурсы, источники питания и гидрологический режим, типы водного режима.

Задания:

1. Охарактеризовать по физической карте Кемеровской области линии рельефа водоразделов речных бассейнов, их выраженность в рельефе (абсолютные и относительные высоты в разных частях водоразделов)

2. Обозначить на контурной карте Кемеровской области границы речных бассейнов, объяснить особенности конфигурации бассейнов, направленность стока речных вод.

3. На основе анализа гидрографов рек выявить характерные черты их водного режима: колебание стока по сезонам года, выраженность половодья, межени, паводков. С какими источниками питания связано увеличение расходов каждой реки?

4. На контурной карте Кемеровской области ранжировать цветной штриховкой бассейны рек Кемеровской области по типам водного режима.

5. На выполненную картосхему цветом нанести границы распространения ледников.

6. Отметить на выполненной картосхеме условными знаками месторождения минеральных вод (Терсинское, Борисовское, Берёзовоярское)

Контрольные вопросы:

1. Чем представлены водные ресурсы Кемеровской области?
2. Что такое режим реки, отчего он зависит, как называется график, отражающий режим реки?
3. Какие типы водного режима характерны для рек Кемеровской области?
4. Назовите реку: одна из наиболее крупных и многоводных рек южной части Алатаусско-Шорского нагорья – берет начало в отроге Абаканского хребта. Длина её около 350 км, площадь бассейна – 9560

км², средняя высота бассейна – 770 м. Основное направление течения – северное и, отчасти, северо-западное.

5. О какой реке идет речь: Река – левый приток Чулыма – берет начало на всхолмленной равнине. В пределах Кемеровской области длина реки составляет около 180 км. Ее главные притоки Барзас, Алчедат и Золотой Китат являются в основном реками, дренирующими северную низкогорную часть Кузнецкого Алатау. По равнинной части бассейна протекают Китат, Катат и Куербак, являющиеся левыми притоками этой реки.
6. Влияние хозяйственной деятельности на объем и режим стока рек.
7. Главные районы распространения озер на территории области.
8. Использование озер в хозяйственной деятельности.
9. Оледенение на территории области и причины сохранения ледников.

Форма контроля: практические занятия, опрос, сдача карты «Внутренние воды Кемеровской области».

Номенклатура:

Реки: Аба, Бельсу, Барзас, Золотой Китат, Иня, Кабырза, Каз, Казыр, Кандалеп, Кинерка, Кия, Кондома, Майзас, Мереть, Терсь (Верхняя, Средняя, Нижняя), Томь, Пызас, Унзас, Уса, Чумыш, Чулым, Яя

Озера: Среднетерсинское, Черное, Танай, Большой Берчикуль, Малый Берчикуль, Змеиное, Рыбное

Водохранилища: Беловское, Гурьевское, Кыргызское, Кара-Чумышское

Задания для самостоятельной работы:

1. Выучить и сдать номенклатуру.
2. Подготовить сообщения:
 - а) «Малые реки Кемеровской области»;
 - б) «Томь – главная река области»;
 - в) «Реки Кемеровской области как рекреационный ресурс»;
 - г) «Происхождение названий рек области» (см. топонимический словарь физико-географических терминов Кемеровской области);
 - д) История открытия и изучения оледенения Кемеровской области;
 - е) Лечебные воды Кемеровской области.

Список рекомендованной литературы:

1. Атлас Кемеровской области [Текст] / пред. ред. кол. Г. В. Седых. Кемерово - Новосибирск. – 1996. – 32 с.
2. Кемеровская область. [Текст] : Коллективная монография / под ред. В.П. Удодова. – Новокузнецк. - 2012.- 255 с.
3. Соловьев, Л. И. География Кемеровской области. Природа [Текст] : уч. пос. / Л. И. Соловьев. – Кемерово: ОАО «ИПП «Кузбасс»; ООО «СКИФ». – 2006. – 384 с.
4. Чеботарев, А.И. Общая гидрология [Текст] : изд. 2-е перера. и доп. / А. И. Чеботарев. – Ленинград: ГИДРОМЕТЕОИЗДАТ. – 1975. – 544с.

5. Шульгин В.Н. Снежный покров юга Алатаусско-Шорского нагорья // Шорский сборник. Вып.2. – Кемерово: Кемеровский госуниверситет, 1997. – С.37-50.

Тема № 7. Биогенные компоненты

К биогенным компонентам относятся почвы, растительный и животный мир.

Почвы. В соответствии с запросами народного хозяйства, в ходе проведенных исследований, основное внимание уделялось изучению почвенного покрова равнинной части Кемеровской области. Хуже изучены почвы Алатаусско-Шорского нагорья.

В составе равнинной части Кемеровской области выделяется 11 типов:

1. Дерново-подзолистые почвы. Выделяется четыре подтипа дерново-подзолистых почв: сильноподзолистые, среднеподзолистые, слабоподзолистые и дерново-подзолисто-глеевые.
2. Серые лесные почвы. По степени проявления гумусонакопления в их составе выделяется 3 подтипа: светло-серые, серые и темно-серые.
3. Черноземные почвы (чернозёмы). Выделяется пять подтипов (оподзоленный, выщелоченный, обыкновенный, солонцеватый, осолоделый), но широкое распространение имеют лишь первые два.
4. Лугово-чернозёмные почвы. Представлены пятью подтипами (типичные, оподзоленные, карбонатные, солонцеватые, осолоделые).
5. Луговые почвы. Подразделяются на карбонатные, солонцеватые, оподзоленные, солончаковатые.
6. Лугово-болотные почвы.
7. Солонцы (высоко-, средне - и глубокостолбчатые).
8. Луговые солоды.
9. Солончаки луговые.
10. Пойменные почвы, представленные большим количеством подтипов и разновидностей.
11. Болотные почвы.

Почти половину площади области занимают почвы первых трех типов (соответственно 15 %, 14 % и 15 %).

В составе почвенного покрова циклонических провинций лесного пояса Кузнецко-Алатаусского нагорья преобладают горно-таёжные (горнолесные) бурые, подзолистые и псевдоподзолистые (отбеленные) почвы. Выше границы леса располагаются сообщества горно-луговых и горно-тундровых почв.

В настоящее время одной из важнейших социально-экологических проблем является деградация почв сельскохозяйственных угодий.

Растительность. На территории области развивается растительность, характерная для степной, лесостепной, таежной и альпийской зон Сибири. Климатически зональными являются степной (в пределах Кузнецкой котловины) и лесной (западносибирская тайга на северо-востоке области) типы растительности. Горные поднятия Кузнецкого Алатау, Горной Шории и Салаира, ориентированные в меридиональном направлении, нарушают широтную зональность растительного покрова. Здесь развиты таежные (черневая тайга и горные темнохвойные леса) формации на географической широте лесостепной и степной зон Западной Сибири. В Кузнецком Алатау и Горной Шории выше горно-таежного пояса фрагментарно распространена альпийская растительность – подгольцовый и гольцовый пояса.

Кроме зональных и поясных растительных сообществ на территории Кемеровской области встречаются экстразональные и интразональные цензы. Примером экстразональной растительности являются островные сосновые боры Кузнецкой котловины, произрастающие по надпойменным террасам рек. Интразональная растительность представлена пойменными лугами, травяными и редко сфагновыми болотами, уремами, топольниками и ивняками вдоль русел рек.

Животный мир. Животный мир Кемеровской области достаточно богат и разнообразен, поскольку большая ее часть представляет собой особое географическое подразделение – Салаиро - Кузнецкую горную область, расположенную между Западно - Сибирской низменностью и горами Южной Сибири. В пределах Салаиро - Кузнецкой области располагаются покрытые лесами горные системы (Салаирский кряж, Горная Шория, Кузнецкий Алатау), окружающие с запада, юга и востока остепненную Кузнецкую котловину. По территории Кемеровской области проходит биогеографическая граница между Западной и Восточной Сибирью («линия Иоганзена»). Эта граница – Енисейско-Кузнецкий меридиональный рубеж – тянется с севера на юг по Енисею, затем сдвигается на запад и продолжается по водоразделу Кузнецкого Алатау, а далее через Горную Шорию уходит в пределы Горного Алтая и Монголии.

Цель: изучить специфику биогенных компонентов территории Кемеровской области.

Задачи:

- сформировать представления об основных видах и сообществах биогенных компонентов Кемеровской области, закономерностях их распространения, мерах по их охране и восстановлению;

- проанализировать растительный и животный мир по природным зонам.

Оборудование: контурные карты Кемеровской области

Основные понятия: дерново-подзолистые почвы, серые лесные почвы, чернозёмы, солонцы, солончаки, солоды, псевдоподзолистые (отбеленные) почвы, горно-луговые почвы, черневая тайга, экстразональная растительность, интразональная растительность.

Задания:

1. Изучить схему почвенно-географического районирования (приложение 9). На контурной карте показать выделенные на схеме почвенные округа. Используя литературный и картографический материал для каждого выделенного почвенного округа определить и записать набор имеющихся в нем почв.

2. Используя литературные и картографические источники составить списки животных, обитающих в степях и таежных лесах Кемеровской области.

3. Опережающее задание: подготовить доклады-презентации (по выбору студента) по следующим темам:

- растительный и животный мир степей;
- растительный и животный мир лугов;
- растительный и животный мир черневой тайги;
- растительный и животный мир подгольцового и гольцового поясов.

Контрольные вопросы:

1. Назовите почвы, наиболее распространенные в пределах области.
2. Назовите самые плодородные почвы.
3. В отчете какого путешественника содержались первые сведения о почвенном покрове Кемеровской области?
4. Какие почвы наиболее распространены в пределах Кузнецкой котловины?
5. Какова лесопокрытая площадь территории Кемеровской области?
6. Как называются небольшие участки берёзовых и берёзово-осиновых лесов?
7. Чем представлена экстразональная и интразональная растительность в пределах Кемеровской области?
8. Какова основная древесная растительность в черневых лесах?
9. Назовите животных, обитающих в степных пространствах Кемеровской области.
10. Назовите животных, обитающих в тайге Кемеровской области.

Задание для самостоятельной работы: Познакомиться с Красной книгой Кемеровской области, указать принцип составления, содержание материалов.

Составить описание двух-трех исчезающих или находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных (указать их распространение, условия местообитания, численность и причины сокращения вида, меры охраны).

Формы контроля: проверка заданий и конспектов, оценка докладов-презентаций.

Список рекомендованной литературы:

1. Атлас Кемеровской области [Текст] / пред. ред. кол. Г. В. Седых. Кемерово-Новосибирск. – 1996. – 32 с.
2. Атлас для школьников. Кемеровская область [Текст] / пред. ред. кол. В. Н. Гнатишин. Хабаровск: Роскартография. – 2002. – 32 с.
3. Кемеровская область. [Текст] : Коллективная монография / под ред. В.П. Удодова. – Новокузнецк. – 2012. – 255 с.
4. Куминова, А. В. Растительность Кемеровской области (ботанико-географическое районирование) [Текст]. /А. В. Куминова. – Новосибирск, 1949. – 125 с.
5. Соловьев Л.И. География Кемеровской области. Природа [Текст]: уч. пос. / Л. И. Соловьев. – Кемерово: ОАО «ИПП «Кузбасс»; ООО «СКИФ». – 2006. – 384 с.
6. Трофимов, С. С. Экология почв и почвенные ресурсы Кемеровской области [Текст]. /С.С. Трофимов. – Новосибирск: Наука, 1975. – 300 с.

Тема № 8: Широтная зональность равнин (котловин) и высотная поясность гор

Широтная зональность в пределах Кемеровской области прослеживается фрагментарно, в пределах равнин (котловин) Томь - Колыванской, Чулымской, Кузнецкой, благодаря чему она уступает место «островной» природной зональности.

Южнотаежная подзона объединяет два разрозненных участка - междуречье Томи и Яи и правобережье Кии и Тяжина. Характеризуется темнохвойными зеленомошными и травянистыми лесами из пихты, кедра, ели и вторичных темнохвойных березовых лесов, произрастающих на дерново-подзолистых почвах.

Подтаежная зона мелколиственных западносибирских лесов занимает междуречье рек Яя и Кия. Выделяются чаще березовые (береза бородавчатая, пушистая, Крылова и другие), реже осино - березовые леса на серых лесных и дерново- подзолистых почвах.

Лесостепь тянется до предгорий Салаира на юг и реки Чулыма на восток. Восточный участок зоны называется Мариинской лесостепью. Лесные массивы (колки) из березы бородавчатой либо березы и осины произрастают на серых лесных, часто осолоделых или оподзоленных, почвах. Они

чередуются с луговыми степями или остепненными лугами из мезофильных злаков (мятлик луговой, вейник, тимофеевка степная), богатого разнотравья и бобовых (чина, клевер, мышинный горошек) на выщелоченных и оподзоленных черноземах.

Степное ядро Кузнецкой котловины располагается в Присалаирье, оно полностью замещено сельскохозяйственными угодьями. В прошлом в условиях наиболее благоприятного увлажнения здесь произрастали *разнотравно - злаковые степи*, в хуже увлажняемых участках – *ковыльно - злаковые степи* на черноземных почвах.

На Салаире и Алатаусско-Шорском нагорье (Кузнецкий Алатау и Горная Шория) наблюдается высотная зональность (поясность).

Салаирский кряж. На его северо-восточной окраине господствует континентальный вариант лесостепного типа высотной поясности. Предгорный пояс светлохвойно-березовых лесов распался на цепь сосновых боров (Кузедеевский, Сосновский, Таргайский, Зенковский, Салаирский, Вагановский и другие). В северном направлении постепенно возрастает роль лиственницы сибирской, которая все же остается лишь примесью к сосне обыкновенной.

Основным, распространенным по всему склону, высотным поясом, является черневая тайга. На склонах солнечной экспозиции возникают условия недостаточного увлажнения, поэтому от подножья до водоразделов здесь распространяются каменистые степи, мало отличающиеся от степей соседней Кузнецкой котловины.

Кузнецкий Алатау в плане четко выдерживает субмеридиональное простирание и является заметным орографическим барьером на пути западного переноса. Следствием этого являются разные варианты структуры высотной поясности (циклональный и континентальный), в частности, присутствие высотного пояса светлохвойно-березового пояса в предгорной и низкогорной части только на восточном макросклоне.

Горная Шория в плане имеет изометричную, «массивную» форму, поэтому ее барьерная роль ослаблена. В отличие от пихтово-кедровых лесов Кузнецкого Алатау в Горной Шории распространены кедровые. В замкнутых межгорных котловинах верховий Мрассу располагаются специфичные горнолуговые степи и остепненные луга, не встречающимися в Алатау. Но в связи с меньшими высотами здесь очень ограничены площади подгольцового и гольцового поясов.

Лесостепной тип высотной поясности и значительные высоты *Кузнецкого нагорья* обуславливают сложность ее структуры. Выделяется два циркуляционных варианта высотной поясности: континентальный и циклональный. Континентальный вариант представлен на склоне восточной экспозиции, обращенном к Минусинской котловине. Он включает высотный пояс светлохвойно-березовых лесов. Ведущая роль нередко переходит к лиственнице сибирской, оттесняющей сосну обыкновенную на второстепенные роли. На макросклоне западной экспозиции наблюдается

циклональный вариант поясности, в структуре которого светлохвойно-березовые леса отсутствуют. Преобладающую роль на макросклонах и западной, и восточной экспозиции играет пояс темнохвойной (черневой) тайги.

Предгорья и низкогорья заняты поясом черневой тайги. П.Н. Крылов и его последователи выделяет четыре обязательных признака «черни»: господство пихтово - осиновых лесов, представленных всеми вариантами от «чисто» осиновых через смешанные пихтово- осиновые до пихтовых; наличие крупнотравья и мощного кустарникового яруса; обязательное наличие *теплолюбивых доплейстоценовых реликтов* (сибирская липа, копытень европейский, представители злаков, папоротников и др., всего 35 видов); наличие особых псевдоподзолистых горнотаежных почв. Характерно для черневой тайги полное отсутствие ели сибирской. Широкое распространение ели сибирской в низкогорье и среднегорье бассейна рек Тайдона и верхней Кии позволяет выделить этот регион как своеобразный аналог пояса черневой тайги – *пояс гидроморфных (сильно заболоченных) пихтово- елово- кедровых лесов на торфяно- болотных почвах*. В этих лесах крупнотравье уступает место мохово- лишайниковому напочвенному покрову со скромным развитием трав. Полностью отсутствуют и доплейстоценовые реликты растительности.

На крутых, нередко обрывистых, сложенных скальными породами склонах солнечной экспозиции черневая тайга заменяется еще одним аналогом этого высотного пояса – *ксерофитной склоновой растительностью*. Она отличается весьма скромной ролью пихты и осины и, напротив, широким распространением ксерофитных кустарников (спирея, карагана, шиповники, можжевельник сибирский), полыней, злаков, бобовых, суккулентов (очиток, заячья капуста, лук - слизун), обширными участками лишайниковых выходов магматических или осадочных пород, иногда покрытых накипными и корковыми лишайниками. Характерно наличие примеси степных представителей: ковыля перистого, земляники, клубники, костяники и других. На переходе от обрывистых склонов к водоразделам распространены реликтовые (практически не возобновляющиеся) сосновые редколесья из мощных сосен и молодой березовой поросли. Почвы либо отсутствуют, либо находятся в зачаточном состоянии.

Выше пояса черневой тайги и ее аналогов располагается *среднегорный пояс темнохвойной тайги со значительной ролью кедра сибирского*. Кедр обычен и в черневой тайге, однако только в роли вторичной примеси. С высотой он появляется все чаще либо как примесь к пихте, либо в качестве первостепенной породы, вплоть до возникновения «чистых» кедровников. Доплейстоценовые реликты исчезают, как и крупнотравный подлесок. Широко распространяется мохово- лишайниковый покров из зеленых мхов и кустарниковых лишайников (цетрария исландская, кладония альпийская) с

редкой примесью малозаметных цветковых растений. Псевдоподзолистые горнотаежные почвы приобретают бурые оттенки окраски.

Субальпийский (подгольцовый) пояс отличается разнообразием форм. Преобладают высокотравные субальпийские луга из водосбора железистого, левзеи, осок, шверции, сосюреи на горнолуговых почвах; высокие кустарники из березы кустарниковой и низкой, ивы сизой и ивы Крылова, можжевельника сибирского и ложноказацкого. В нижней части пояса распространены кедровые и пихтовые стланники, «редины»- сильно разреженные низкорослые леса из пихты, кедра или лиственницы; достаточно густые сообщества «юбочных» форм пихты или криволесья из березы извилистой.

В *альпийском (гольцовом) поясе* господствуют разнообразные (мохово-лишайниковые, кустарничковые, травянистые, кустарниковые) горные тундры на горнотундровых почвах, значительно реже встречаются низкотравные альпийские луга с преобладанием психрофитов (шульция, лютики, суббальдия, осоки, водосбор). Обычно альпийские луга располагаются в местах с мощным снеговым покровом, исключая появление многолетней мерзлоты. При маломощном покрове (снег сдувается ветром или сползает при действии лавин) мерзлота способствует распространению горных тундр.

Цель: изучить структуру, рисунок хода границ «геометрию» и качественную специфику фрагментарных («островных») природных зон и высотных поясов гор территории Кемеровской области

Задачи:

- выявить особенность «островной» зональности природы и ее причину в Кемеровской области;
- определить типы и структуры высотной зональности (поясности) гор Кемеровской области;
- исследовать причины и различия в структуре высотной поясности различных макросклонов Салаирского кряжа и Алатаусско-Шорского нагорья (Кузнецкий Алатау, Горная Шория).

Оборудование: рабочая тетрадь, цветные карандаши, атлас Кемеровской области, настенная карта Кемеровской области.

Основные понятия: широтная зональность, фрагментарные («островные») природные зоны, горнолуговые степи, мезофильные злаки, колки, экспозиция склона, высотная поясность, тип высотной поясности, структура высотной поясности (циклональная и континентальная), пояс темнохвойной тайги, подгольцовый и гольцовый пояса, пояс «черневой» тайга, пояс ксерофитной склоновой растительности, пояс пихтово - елово-кедровых лесов, доплейстоценовые реликты, крупнотравье, психрофиты, горнотаежные и горнотундровые почвы

Задания:

1. По литературным и картографическим источникам заполнить таблицу по «островным» природным зонам Кемеровской области. Сделать

письменный вывод об особенностях фрагментарных природных зон и причин, обусловивших их конфигурацию.

Географическое положение	Климат	Почва	Растительность	Животный мир	Внешний облик	Деятельность населения

2. По литературным и картографическим источникам изучить структуру высотной зональности (поясности) Салаирского кряжа, Кузнецкого Алатау, Горной Шории. По описанию в литературе к занятию построить колонку (схему) для Салаирского кряжа с применением условных знаков (приложения 10).

3. Выполнить колонку (схему) структуры высотных поясов восточного макросклона Кузнецкого Алатау с использованием легенды (приложения 10). Провести сравнение рисунка (приложение 10) и построенной колонки (схемы) высотной поясности. Выявить различия структур высотной поясности различных макросклонов и причин этих различий. Результаты анализа оформить в письменном виде.

4. По приложению 11 выполнить схематичный рисунок и доработать легенду структуры высотной поясности Горной Шории. Установить различия в структуре высотной поясности Западно-Шорского и Восточно-Шорского районов, вскрыть причины этих различий. Выводы записать.

5. Провести сравнительный анализ типов структур высотной зональности (поясности) гор Кемеровской области. Построить обобщенную структуру (схему) высотной зональности (поясности) гор региона. Используя литературу к занятию, охарактеризовать пояс «черневой» тайги, заполнив таблицу:

Название пояса	Высотное положение	Экспозиция склона	Преобладающий тип рельефа	Годовое количество осадков	Средняя температура января и июля	Почва	Растительность (основные виды)	Животный мир (основные виды)	Хозяйственное использование

Контрольные вопросы:

1. В чем состоит сущность зональной закономерности?
2. Что такое «островная» зональность?
3. Перечислите «островные» природные зоны Кемеровской области.

4. Назовите тип растительности и тип почв каждой природной зоны региона.

5. В чем заключается сущность высотно-поясной дифференциации? Каковы причины обособления поясов?

6. Что общего и в чем различие между высотной поясностью и зональностью?

7. Что такое зональный тип высотной поясности? Какие типы представлены в нашем регионе?

8. Почему набор поясов, их число, ширина и абсолютные высоты зависят от зонального положения гор?

9. Что такое структура высотной поясности? Назовите самую сложную структуру гор региона, чем она представлена.

10. Какие факторы определяют тип и структуру высотной поясности?

11. Что такое «черневая» тайга? Назовите признаки «черни» по П.Н. Крылову.

12. Перечислите различия в структуре высотной зональности циклональных и континентальных вариантов Кузнецкого нагорья.

13. Какие особенности высотной поясности наблюдаются на Салаире?

14. Какие особенности высотной поясности наблюдаются в Кузнецком Алатау?

15. Какие особенности высотной поясности наблюдаются в Горной Шории?

Задания для самостоятельной работы:

1. По рисунку приложения 12 изучить и сравнить высотную поясность Салаирского кряжа и Алатаусско-Шорского нагорья с соседними горными системами Алтае-Саянской горной страны.

2. Выявить связь структуры высотной поясности каждой горной системы с прилегающими зонами равнинных территорий и «островной» зональности межгорных равнин (котловин).

3. Установить общую закономерность изменения высотного положения поясов при движении с запада на восток и с севера на юг. Объяснить причины этого изменения.

4. На основании текстов учебников, тематических карт атласов и списка литературы к занятию составить комплексные характеристики межгорных котловин Горной Шории: Мрасской, Усть – Кабырзинской по примерному плану: географическое положение котловины среди горных систем, абсолютные и относительные высоты, геологическая история и строение котловины, полезные ископаемые, климат, характеристика сезонов года, инверсии температур, закономерности выпадения осадков, реки, почвенно-

растительный покров, проявление «островной» зональности, хозяйственная освоенность, охрана природы котловины.

Формы контроля: представление записи в рабочей тетради, знание основных понятий, выполнение самостоятельной работы, ответы на контрольные вопросы.

Список рекомендованной литературы:

1. Атлас Кемеровской области. Новосибирск: ПО «Инженерная геодезия», 1996. – 32 с.
2. Егорова, Н. Т. Барьерная роль гор в высотной дифференциации природы России [Текст] / Н.Т.Егорова. // Природа и экономика Кузбасса: вузовский сборник научных трудов: Новокузнецк, 2005.- С 23-27.
3. Егорова, Н.Т. Барьерная роль гор в высотно-поясной структуре природы (на примере Алтае-Саянской горной страны). Том 2. Биология, краеведение и методика преподавания [Текст] Н.Т.Егорова. // Природа и экономика Кузбасса и сопредельных территорий // Материалы Всероссийской научной конференции «Природа и экономика Кузбасса и сопредельных территорий». - Новокузнецк, 2009. – С. 26 – 28.
4. Кемеровская область [Текст]. Коллективная монография / под ред. В.П. Удодова. – Новокузнецк, 2012. - 255 с.
5. Куминова, А. В. Растительность Кемеровской области (ботанико-географическое районирование) [Текст] /А. В. Куминова. – Новосибирск, 1949. – 125 с.
6. Мальцева, Т.А. Ботанические исследования в Горной Шории [Текст]. Т. А. Мальцева. //Шорский сборник. Вып.2. – Кемерово, 1997. – С.51-56.
7. Положий, А. В. Реликты третичных широколиственных лесов во флоре Сибири [Текст] / А.В.Положий, Э.Д. Крапивкина. – Томск: ТГУ, 1985. – С.72-99.
8. Соловьев Л. И. География Кемеровской области. Природа [Текст]: учебное пособие. / Л.И.Соловьев. – Кемерово: ОАО «ИПП «Кузбасс»; ООО «СКИФ», 2006. – 384 с.
9. Тивяков, С. Д. Кемеровская область. //Кемеровская область. Физико-краеведческая карта для средних общеобразовательных учреждений. – Новосибирск: Новосибирская картографическая фабрика Роскартографии, 1998.
10. Трофимов, С. С. Экология почв и почвенные ресурсы Кемеровской области [Текст] / С.С. Трофимов. – Новосибирск: Наука, 1975. – 300 с.
11. Шеметов, Г. А. Физическая география России и нового зарубежья. Книга 2. Азиатская часть России. Казахский мелкосопочник. Средняя Азия [Текст] Г.А. Шеметов, Н.Т. Егорова – Новокузнецк, 2000. – 114 с.
12. Шпинь, П. С. Оледенение Кузнецкого Алатау [Текст] / П.С.Шпинь.- М.:

Тема № 9. Физико-географическое районирование

Физико-географическое районирование имеет не только теоретическое, но и практическое значение. Фациональное использование природных ресурсов возможно только на основе изучения природных условий. Физико-географическое районирование является одним из основных видов природного районирования в связи с тем, что учитывает весь комплекс природных условий и ресурсов территории.

Согласно принятой в настоящее время схеме физико-географического районирования (Гвоздецкий, Михайлов, 1987: Кемеровская область. [Текст] : Коллективная монография / под ред. В.П. Удодова. – Новокузнецк. - 2012. - 255 с.) большая часть Кемеровской области входит в состав Кузнецко-Салаирской области Алтае-Саянской физико-географической страны. Кузнецко-Салаирской область подразделяется, в свою очередь, на пять физико-географических провинций: Колывань-Томскую, Салаирскую, Неня-Чумышскую, Кузнецкую и Алатауско-Шорскую, а последние – на физико-географические районы. Северо-восточные окраины Кемеровской области выделяются в качестве Чулымского района Чулымо-Енисейской провинции Западно-Сибирской физико-географической страны (Западно-Сибирской равнины). Сходные схемы физико-географического районирования приводятся и в работах других авторов (Прокаев, 1983; Лысанова, 2000).

Колывань-Томская провинция занимает северо-западную часть Кемеровской области. В пределы Кемеровской области входит лишь восточная часть провинции.

Салаирская провинция в пределах Кемеровской области представлена лишь восточной окраиной – *Восточно-Салаирским* физико-географическим районом, охватывающим западные части Гурьевского и Прокопьевского административных районов.

Неня-Чумышская провинция, также как и Салаирская, представлена в пределах Кемеровской области лишь своей восточной окраиной.

Кузнецкая провинция занимает центральную часть области и территориально соответствует Кузнецкой котловине.

Алатауско-Шорское нагорье (провинция) занимает восточную часть области и представляет собой асимметричный антиклинорий, круто обрывающийся в сторону Кузнецкой котловины.

Чулымо-Енисейская провинция расположена на северо-востоке Кемеровской области в пределах тектонических структур южной окраины Западно-Сибирской страны.

Цель: изучить особенность выделения крупных региональных единиц – стран, областей, провинций, районов при физико-географическом районировании Кемеровской области.

Задачи:

- проанализировать схему физико-географического районирования и ландшафтов Кемеровской области,
- выявить единицы физико-географического районирования всех рангов,
- охарактеризовать физико-географические провинции.

Оборудование: схемы физико-географического районирования и ландшафтов Кемеровской области, атласы.

Основные понятия: физико-географическое районирование, физико-географическая страна, физико-географическая область, физико-географическая провинция, физико-географический район, зональность, азональность, горная область, ландшафт.

Задания:

1. Изучить схему физико-географического районирования и ландшафтов Кемеровской области.
2. Выявить в пределах данной схемы и записать единицы физико-географического районирования всех рангов и критерии их выделения.
3. На основе картографического и литературного материала дать письменную характеристику одной из выделенных физико-географических провинций (по выбору студента) по следующему плану:
 - географическое положение и обоснование границ,
 - общность геологической истории развития, геотектоническое строение,
 - орография, гипсометрия, морфоструктура и морфоскульптура,
 - элементы климата и общая характеристика,
 - гидросеть,
 - почвенно-растительный и животный мир,
 - структура широтной зональности или высотной поясности,
 - природные ресурсы,
 - хозяйственная освоенность и антропогенные изменения природы,
 - охрана природы.
4. Ландшафтная структура физико-географических провинций: по ландшафтным картам выделить типы ландшафтов, характерные для описанной провинции.

Контрольные вопросы:

1. Проблема физико-географического районирования и ее народно-хозяйственной значение.
2. Принципы и методы физико-географического районирования.
3. Перечислите единицы регионального уровня дифференциации географической оболочки.
4. Начиная со схемы 1947 г. (физико-географического районирования) какой критерий утвердился при выделении областей в пределах равнинных стран?
5. Какой критерий используют для выделения физико-географических провинций и районов?
6. Сколько физико-географических провинций выделяется (по схеме из монографии) в пределах Кемеровской области?

7. Какой критерий утвердился при выделении областей в пределах горных стран?
8. Какие рода ландшафтов выделяются в пределах Кемеровской области?
9. Какие виды ландшафтов характерны для Кузнецкого Алатау?
10. Какими видами ландшафтов характеризуется Горная Шория?
11. Какие виды ландшафтов характерны для Салаира?
12. Какие виды ландшафтов характерны для Кузнецкой котловины?

Задание для самостоятельной работы: составить краткие характеристики нескольких типов ландшафтов Кемеровской области.

Формы контроля: практические занятия, проверка заданий.

Список рекомендованной литературы:

1. Атлас Кемеровской области [Текст] / пред. ред. кол. Г. В. Седых. Кемерово - Новосибирск. – 1996. – 32 с.
2. Гвоздецкий, Н. А. Физическая география СССР. Азиатская часть [Текст] / Н. А. Гвоздецкий, Н. И. Михайлов. – М.: Высшая школа, 1987. – 448 с.
3. Кемеровская область [Текст]: Коллективная монография/ под ред. В.П. Удодова. – Новокузнецк. - 2012.- 255 с.
4. Лысанова, Г. И. Ландшафтная структура Минусинский котловины // География и природные ресурсы, 2000. № 4. – С. 77-87.
5. Прокаев, В. И. Физико-географическое районирование. – М.: Просвещение, 1983. – 242 с.
6. Соловьев, Л. И. География Кемеровской области. Природа [Текст]: уч. пос. / Л. И. Соловьев. – Кемерово: ОАО «ИПП «Кузбасс»; ООО «СКИФ». – 2006. – 384 с.
7. Чернов, Г. А., Вдовин, В. В., Окишев, П. А. Рельеф Алтае-Саянской горной области. – Новосибирск: Наука, 1988. – 206 с.

Тема № 10. Антропогенная нагрузка на природную среду

Современная хозяйственная деятельность приводит к существенным отрицательным изменениям окружающей среды. С каждым годом растут антропогенные воздействия на природу. Под ними понимаются различные формы влияния деятельности человека на природу. Количественной и качественной характеристикой антропогенных воздействий является антропогенная нагрузка.

Антропогенная нагрузка в настоящее время изучается Б.И. Кочуровым, А.Г. Исаченко, Г.Р. Ростомом и др. По данным этих авторов антропогенная нагрузка имеет решающее значение для выявления и определения экологических проблем и позволяет правильно определить направление дальнейшего развития территории.

Под понятием «антропогенная нагрузка» обычно рассматривается некоторая количественная мера воздействия на природный комплекс или на отдельные его компоненты. В экологическом словаре антропогенная нагрузка – это мера прямого или косвенного воздействия человека на природу в целом или на ее отдельные компоненты (ландшафты, почвы, атмосферу, биоту и др.) Существуют различные методики определения антропогенной нагрузки. Б.И. Кочуров предлагает для исследуемой территории вычислять коэффициент абсолютной напряженности (K_a) и коэффициент относительной напряженности (K_o) эколого-хозяйственного состояния.

Для уменьшения антропогенной нагрузки и сохранения природы создаются особо охраняемые природные территории (ООПТ). В пределах Кемеровской области ООПТ занимают 14% ее территории, что является одним из самых высоких показателей по Сибири. В области организовано 4 ООПТ федерального значения: Государственный природный заповедник «Кузнецкий Алатау», Шорский национальный парк, памятник природы «Липовый остров» и Кузбасский ботанический сад института экологии человека СО РАН, а так же 15 ООПТ регионального значения: из них 13 заповедников и 2 памятника природы. ООПТ сохраняют типичные и уникальные природные ландшафты, разнообразие животного и растительного мира, способствуют охране объектов природного и культурного наследия.

Цель: изучить антропогенную нагрузку на природную среду Кемеровской области.

Задачи:

- выявить антропогенную нагрузку на компоненты природной среды области;
- дать оценку антропогенной нагрузки эколого-хозяйственного состояния территории области;
- охарактеризовать ООПТ Кемеровской области.

Основные понятия: антропогенная нагрузка, коэффициент абсолютной напряженности, коэффициент относительной напряженности, особо охраняемые природные территории (ООПТ), заповедник, национальный парк, памятник природы, заказник.

Оборудование: Атлас Кемеровской области, Атлас «География России 8 кл.», контурные карты Кемеровской области, Экологическая карта Кемеровской области, цветные карандаши.

Задания:

1. Определить антропогенную нагрузку на компоненты природы (атмосферу, литосферу и почвы, водные объекты).

А) используя статистические данные Государственного доклада состояния природной среды Кемеровской области (2014г.) (приложение 13) составить карту «Антропогенная нагрузка на атмосферу городов и районов Кемеровской области». Вычислить объем загрязняющих веществ, приходящийся на 1 жителя городов и районов. С помощью картограммы показать эту нагрузку на контурной карте, дать анализ полученной карты.(приложение)

Б) Изучить карту - врезку «Загрязнение почвенного покрова городов Новокузнецка и Белово» (Экологическая карта Кемеровской области). Выявить какими веществами загрязнены почвы и установить причины загрязнения почв.

В) Составить карту «Загрязнение рек Кемеровской области», используя данные раздела «Водные ресурсы» (Государственный доклад о состоянии природной среды Кемеровской области 2014г.). Охарактеризовать загрязнение рек, выявить причины.

Сделать вывод о загрязнении компонентов природы области.

2. Дать оценку антропогенной нагрузки на эколого-хозяйственное состояние территории области. Рассчитать коэффициент абсолютной напряженности эколого-хозяйственного состояния области. Коэффициент абсолютной напряженности для изучения территории предложил Б.И. Кочуров. Он определяется по формуле: $K_a = A_n6 / A_n1$

A_n - степень антропогенной нагрузки.

Степень антропогенной нагрузки земель – это балльные оценки, которые устанавливаются для каждого вида землепользования.

На основе приведенного определения Б.И. Кочуровым была составлена таблица «Классификация земель по степени антропогенной нагрузки».

Таблица. Классификация земель по степени антропогенной нагрузки (Б.И. Кочуров, 2005).

Степень антропогенной нагрузки	Категория земель	Балл
Высшая	Земли промышленности, транспорта, связи, радиовещания	6
Очень высокая	Земли поселений	5
Высокая	Земли сельскохозяйственного назначения	4
Средняя	Сенокосы, древесно-кустарниковые насаждения	3
Низкая	Земли лесного и водного фондов, земли	2

	запаса	
Очень низкая	Земли особо охраняемых природных территорий (ООПТ)	1

Для определения K_a - коэффициента абсолютной напряженности эколого-хозяйственного состояния территории Кемеровской области, необходимо рассчитать площади заняты ООПТ ($A_{н1}$) и площади, заняты промышленными землями (таблица)

Площади земель $A_{н1}$ и $A_{н6}$ Кемеровской области за 2012 - 2014 гг.
(тыс. га)

Год	$A_{н1}$	$A_{н6}$
2012	818,7	146,2
2013	814,5	149,4
2014	814,5	152,6

Рассчитать K_a для каждого года и составить столбчатую диаграмму. K_a позволяет оценить степень экологической напряженности на исследуемой территории. Сделать вывод об изменении степени экологической напряженности Кемеровской области, выявить причины.

3. Составить карту «Особо охраняемые природные территории Кемеровской области». Выделить ООПТ федерального значения на карте темно-зеленым цветом, а ООПТ регионального значения – светло-зеленым. Характеристика ООПТ Кемеровской области в приложении 14.

Контрольные вопросы:

1. Что такое антропогенная нагрузка?
2. Какие компоненты природной среды Кемеровской области подвержены антропогенной нагрузке?
3. Как определить коэффициент абсолютной напряженности (K_a) эколого-хозяйственного состояния территории.
4. Кто из ученых предложил K_a ?
5. Как изменяется K_a территории Кемеровской области, причины изменения?
6. Назовите особо охраняемые природные территории (ООПТ) Кемеровской области.
7. Какие из ООПТ федерального и регионального значения.
8. Какие виды растений и животных охраняются в ООПТ Кемеровской области.

Задания для самостоятельной работы:

1. Выучить основные понятия темы

2. Уметь определять антропогенную нагрузку на компоненты природы и коэффициент абсолютной напряженности эколого-хозяйственного состояния территории.
3. Выучить ООПТ Кемеровской области.
4. Разработать тематику научно-исследовательской работы для учащихся 9 класса по теме.

Форма контроля: практические занятия, опрос, сдача карт: «ООПТ Кемеровской области» и «Антропогенная нагрузка на атмосферу городов и районов области».

Список рекомендованной литературы:

1. Андреева О. С., Евтушик Н. Г., Тивяков С. Д. Особо охраняемые природные территории Кемеровской области в системе ООПТ России [Текст] / : учеб. пособие для студентов. – Новокузнецк, РИО КузГПА, 2008. - 100с.
2. Государственный доклад о состоянии и охране окружающей среды Кемеровской области 2012, 2013, 2014 гг. Администрация Кемеровской области Департамент природных ресурсов и экологии Кемеровской области, 2012, 2013, 2014 гг.
3. Евтушик Н. Г., Чернова А.С. Воздействие антропогенной нагрузки на природную среду муниципальных районов Кемеровской области [Текст] / // Науки о Земле, биоразнообразии и проблемы его сохранения, экологическая безопасность, перспективы развития естественно-научного образования: сб. тр. /Новокузнецкий институт (филиал) Кем. гос. ун-та. – Новокузнецк, 2015. С. 141-143.
4. Кочуров Б. И. Экодиагностика и сбалансированное развитие [Текст] : Учебное пособие. Из-во Смоленск, Маджента, 2003.

Топонимический словарь физико-географических терминов Кемеровской области.

Аба, река – левый приток Томи, в переводе с шорского «отец», по данным В.Я. Бутанова названа по роду аба, проживавшему там в XVII в, в переводе «медвежья».

Аил – населенный пункт шорцев и горноалтайцев.

Алгуйское – уникальное месторождение талька в Кузнецком Алатау, в переводе с шорского языка «пестрая пещера»

Азия – часть света, от ассирийского асу – восход солнца, восток. Слово возникло во времена греческой культуры.

Амзас- река, правый приток Томи, в переводе с кетского «мать -река»

Анзас – река, правый приток Мрас-Су, в переводе с кетского «мать -река»

Балык-Су – река, левый приток Томи, название произошло от шорского Балык-«рыба» и топонимического Су – «река»

Барзас- река, правый приток Яи, название произошло от кетского Бору – «волк» и кетско-енисейского топонимического термина Сес – «река», река - волка.

Барсук – гора в центре Салаирского кряжа, высота 567 м.

Бачат – река, левый приток Ини. Образовано от кетского Паге – «черная смордина», и Чат – «река».

Белкинское – месторождение фосфоритов, расположено в 35 км от г. Таштагол.

Белый камень – месторождение известняков., расположено недалеко от города Прокопьевска.

Бельсу – река, правый приток Томи, в переводе с шорского языка «тайменья река», с тюрского – «река, текущая с перевала».

Бенжереп – река, левый приток р. Чумыша.

Березовское железорудное месторождение – месторождение расположено в верховьях р. Золотой Китат, относится к Тайдонскому железорудному бассейну.

Большой Берчикуль – озеро. Самый крупный естественный водоем Кемеровской области, с тюрского языка «озеро в крапинку», с кетского «сильное, крепкое озеро».

Большой Казыр – река, правый приток Томи, гидроним Казыр в переводе с шорского «бешеный», «бурный», «быстрый».

Большой Ортон – река, правый приток Мрасс-Су, с шорского Ортон - «средняя река».

Бунгарап – река, левый приток Томи, из кетского «мутная река».

Верхний зуб – голец Кузнецкого Алатау, расположен в системе кряжа Тегри- Тиши /Поднебесные Зубья/. Вершина гольца напоминает мощный клык-зуб, что и стало основанием для названия.

Верхняя Терсь – река, правый приток Томи, с тюрско-телеутского «восточная река».

Волкова гора – гора на правом берегу Томи в черте г. Кемерово. Названа в честь Михайло Волкова, открывшего здесь в 1721 г. залежи каменного угля.

Гавриловское месторождение цементных известняков – месторождение расположено в Салаирском кряже, недалеко от с. Гавриловки.

Горная Шория - физико-географический район, расположенный на крайнем юге Кемеровской области, с шорского Даг Шор, где Даг – «гора, горный» и Шор – «шорец, Шория».

Западная Сибирь – западная часть Сибири. Расположена между Уральскими горами на западе и р. Енисей на востоке.

Змеинная гора – одна из значительных вершин Салаирского кряжа, расположена в центральной его части. Называется так за обилие змей на ней в летний период.

Золотая гора – одна из вершин Салаирского кряжа, расположена в центральной его части. По преданиям местных жителей, недалеко от горы в XIX в. шла добыча золота, что и стало основанием для названия ее Золотой.

Иня – река, правый приток Оби, с кетско-имбатского «длинная река» или «мать - река».

Кабырза - река, правый приток Мрас-Су, с шорского: 1. «угольная река», 2. «луковая река», 3. «река кобыйцев» - шорский род Кобый проживавший на берегах реки.

Каз – река, правый приток Кондомы, название произошло от самодийско-кетского «река-река».

Казское железорудное месторождение – месторождение расположенное недалеко от п.г.т. Каз.

Камзасско месторождение флюоритов – месторождение расположенное на юге Горной Шории, в верховьях реки Мрас-Су.

Караканский хребет- хребет расположенный в центральной части Кузнецкой котловины, в переводе с тюркского «родниковая река».

Кемеровская область – административно-территориальная единица РФ. Расположена на юго-востоке Западной Сибири. Названа по имени своего административного центра г. Кемерово. Город Кемерово по названию Кемеровского рудника, который получил свое название от небольшой деревни Кемерово, основанной в начале XIX в. крестьянином Кемеровым. Возможно он выходец из тюркоязычной среды. Фамилия Кемеров могла возникнуть от прозвища Кемер – «крутой берег» или Комур – «уголь». Или от Темир улус – поселения местных тюрков, который располагался при впадении р. Акаевой в Томь.

Китат – река, левый приток Яи. С кетского «новая река».

Кия – река, левый приток Чулыма, название восходит к тюркскому Кыя – «скала», Кия – «река, текущая среди скал».

Кондома – река, левый приток Томи. От южносамодийского Кундома – «длинная река».

Кондомский железорудный район – крупнейший в Горной Шории по запасам железной руды.

Копна – гора в центральной части Салаирского кряжа, высотой 600м.

Крестовая гора – гольц в северной части главного хребта Кузнецкого Алатау.

Кузнецкая котловина – межгорная котловина в центральной и северо-западных частях области между Кузнецким Алатау на северо-востоке и Салаирским кряжем на юго-западе и Горной Шорией на юге.

Кузнецкий Алатау – горная система на востоке и северо-востоке области. С востока и запада ограничена Кузнецкой и Минусинской холмисто-степными котловинами. В переводе с тюркского – пестрые горы.

Кузнецкий угольный бассейн – крупнейшее в России месторождение каменного угля.

Кундатское месторождение мрамора – месторождение расположено на реке Кундат.

Линевое – озеро, по названию рыбы линь.

Майзас – река, левый приток Томи, с кетского – «кедровая река».

Мохнатая – гора, в центральной части Салаирского кряжа. Высота 555м.

Мрасский железорудный район – расположен в среднем течении р. Мрас-Су.

Мрасское месторождение гравия - месторождение расположено при впадении р. Мрас-Су в Томь.

Мрас –Су – река, левый приток Томи, в переводе с кетского «кедровая река».

Мундыбаш – река, левый приток Кондомы, Мундым Баш с шорского языка – «исток Мундыма» или «исток Кондомы», Кондо с южносамодийского «длинная». Тогда Мундыбаш – «исток длинной реки».

Мустаг /Пустаг/ – одна из самых мощных вершин Горно-Шорского хребта, высота 1580м. Шорское Мус /Пус/ - «лед, ледяной» и географический термин Таг – «гора».

Патын – гора, расположена на северо-востоке от п. Усть-Кабырза. Высота 1600м. С тюркского Пат – «плоский, тупой».

Писанные скалы – невысокие прибрежные горы на берегу Томи, при впадении в нее небольшой р. Писаной.

Пыхти-гора – гора расположена в северной части главного хребта Кузнецкого Алатау, название дано туристами с оттенком юмора из-за трудностей восхождения.

Салаир – река, левый приток Малого Бачата, в переводе с тюрского языка «приток реки».

Салаирский кряж – древнейшие на территории области горы. Протяженность с севера на юг – 300 км, с запада на восток от 20 до 40 км.

Салтымаковский кряж – горная система в центре Кемеровской области, в междуречье Тайдона и р. Нижняя Терсь.

Сары – Чумыш – река, левый приток Чумыша. Сары – «желтый» с шорского языка.

Сибирь – часть азиатской территории России, название от народа сывыр или сыбыр жившие по среднему течению реки Иртыш.

Средняя Терсь – река, правый приток Томи.

Тайга – тюркско-монгольский географический термин имеет значение: «снежное высокогорье», «горы, покрытые хвойным лесом», «густой дремучий хвойный лес», «чернь», с бурятского – дремучий, горный, хвойный лес.

Тайдон – река, правый приток Томи. С кетского Тай – «холодный», с индоевропейского - Дон – «река».

Тайдонский железорудный район – район расположен в бассейне верхнего течения р. Золотой Китат.

Тарадановский увал – горная система в центре Кемеровской области.

Тарсьма – река, левый приток Ини, название образовано от кетского Тарс – «выдра» и южносамодийского Му – «река».

Таштагольское месторождение железных руд – месторождение расположено в верхнем течении р. Кондома.

Тегир-Тыш – кряж в центре Кузнецкого Алатау, с шорского Тегри – «небо, небесный» и Тиш «зуб», Тегри – Тиши – Небесные зубья.

Телеуты – тюркский народ, название образовано от древнего имени союза тюркских племен тэле.

Тельбес – река, правый приток Кондомы. Первая часть топонима связана с энтонимом телеуты /тэле/, Бес- «река», Тельбес – «река телеутов».

Тельбесский железорудный район – район расположен в бассейне р. Тельбес.

Темиртауское железорудное месторождение – месторождение расположено рядом с п.г.т. Темиртау. Темир – «железный», Тау – «гора».

Терсь – основное название трех рек. Притоков Томи: Верхняя, Средняя и Нижняя. Варианты происхождения названия: 1. От кетского Терс – «выдра», Сес – «река», тогда Терсь – «река выдр»; 2. От тюрского Терс – «поперечный», тогда Терсь – «поперечная река»; 3. От тюркского Терс – «восточный», тогда Терсь – «восточная река».

Терсинский железорудный район – район расположен в бассейне р. Верхняя Терсь.

Тисуль – река, в бассейне р. Кии. Имя реки связывают с тюркским Тюс – «прямой», «верный», тогда Тисуль – «прямая или верная река».

Томская писаница – памятник культуры эпохи неолита и начала бронзового века.

Томь – река, правый приток Оби. Происхождение названия: 1. От кетско-пумпокальского Тоом- «большая река». 2. Гидроним образован от кетского Тоом – «темная». 3. От индоевропейского Таме – «темная».

Тутальское месторождение сланцев – месторождение расположено на р. Томь, близ ст. Тутальская.

Улутау – гора в Горной Шории, близ г. Таштагол.

Улутауское месторождение железных руд – месторождение расположено близ горы Улутау.

Ур – река, левый приток Ини. Название восходит к кетско-ассанскому Ур – «река», «вода».

Урское месторождение меди – месторождение расположено на р. Ур.

Уса – река, правый приток Томи. От шорских У – «рыболовная сеть» и Су – «река».

Усинское месторождение марганца – месторождение расположено в отрогах Кузнецкого Алатау, на берегах р. Усы.

Чемодан – гора – голец в центральной части главного хр. Кузнецкого Алатау, назван за внешнее сходство с чемоданом.

Чулым – река, правый приток Оби. В основании названия тюркское Чул – «река».

Шалым – река, в бассейне Кондомы. Возможно, в основании – тюркский географический термин Чул – «река».

Шалымское месторождение железных руд- месторождение расположено в районе п. Шалым.

Шерегешское месторождение железных руд- месторождение расположено в районе п. Шерегеш, по имени которого и назван. Шерегеш – название дано по фамилии шорцев – братьев Шергешевых, открывших здесь железную руду.

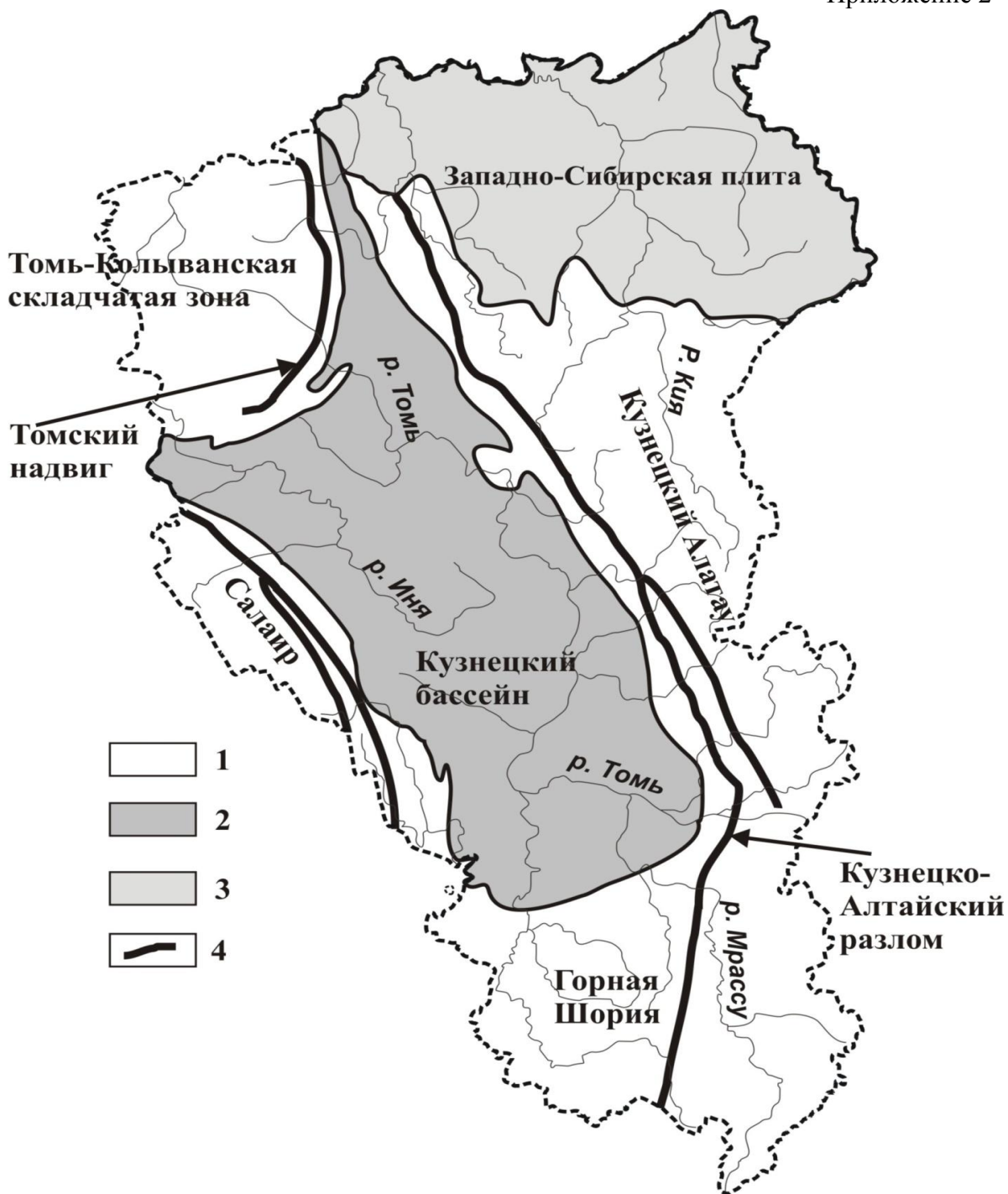
Шор /Шор - Кижн/ - название коренной народности Кемеровской области шорцев. Сами шорцы переводят этноним как «печальный», «гонимый».

Шорский хребет – горная система расположена в центральной части Горной Шории. Названа по имени народа, проживающего здесь.

Яя – река, правый приток Чулыма. Название образовано: 1. От мансийского Я – «река». 2. От тюркского Яй – «летнее пастбище», тогда Яя – «река, где есть летнее пастбище, летовка».

Площадь административных территорий РФ

Название территории	Площадь тыс. км кв.
Алтайский край	169 100 км ²
Красноярский край	2 340 000 км ²
Приморский край	165 900 км ²
Республика Хакасия	61 900 км ²
Республика Тыва	170 500 км ²
Республика Алтай	92 600 км ²
Республика Дагестан	50 300 км ²
Республика Татарстан	68 000 км ²
Новосибирская область	177 756 км ²
Томская область	316 900 км ²
Московская область	45 900 км ²



Тектоническое районирование Кемеровской области.

1 – горноскладчатые структуры; 2 – структуры межгорного прогиба в контуре угленосных отложений; 3 – платформенные структуры; 4 – основные разрывные нарушения.[4]

Приложение 3

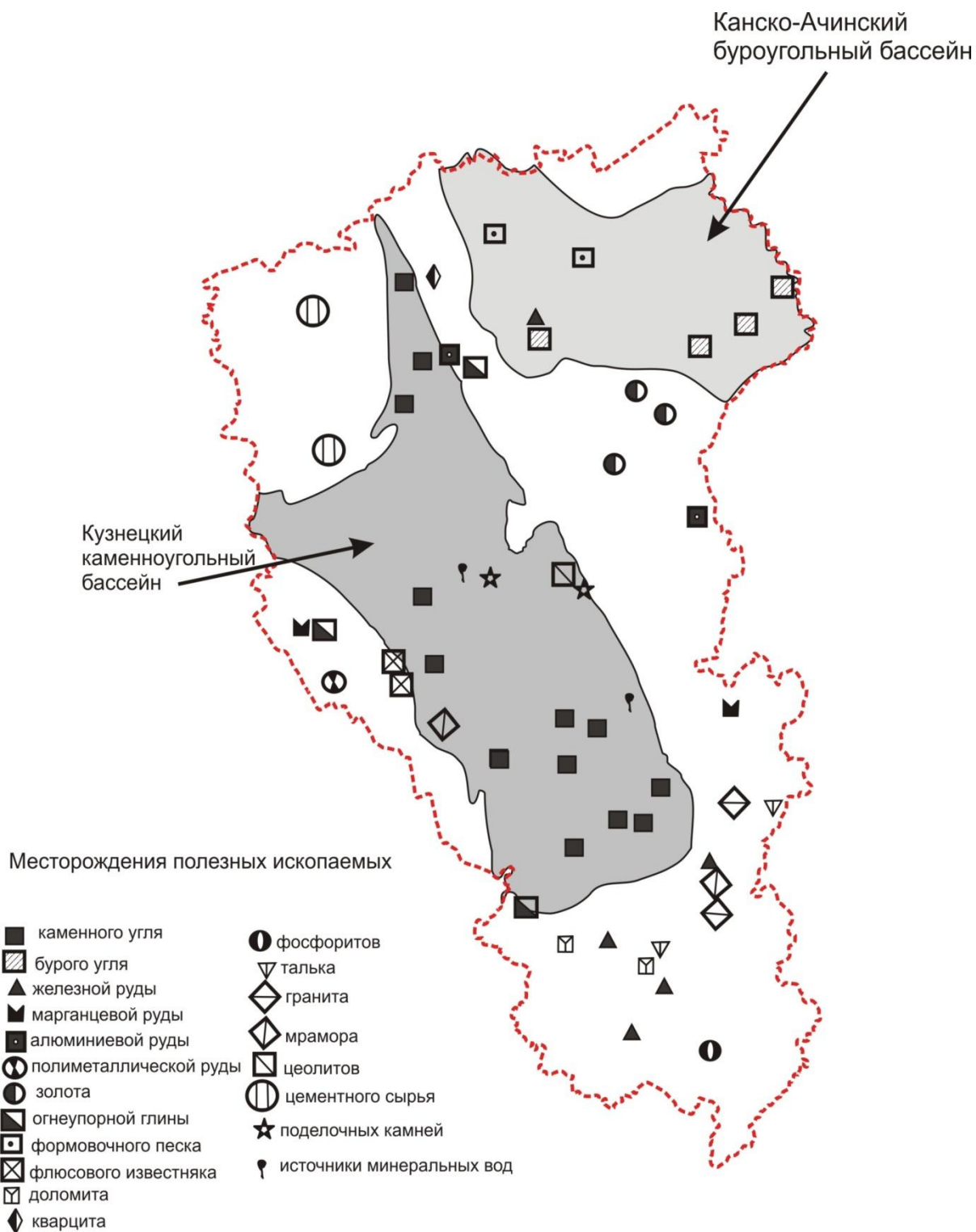


Схема расположения важнейших месторождений полезных ископаемых Кемеровской области. Кузнецкий каменноугольный бассейн показан в контуре нижнекарбоновых отложений. [4]

Приложение 4

Среднемесячная температура воздуха за 2009-2013 гг., °С,[3]

Месяц	Кемерово					Новокузнецк				
	2009	2010	2011	2012	2013	2009	2010	2011	2012	2013
Январь	-18,9	-27,3	-24,2	-21,8	-17,0	-16,4	-25,6	-22,6	-19,8	-14,2
Февраль	-21,8	-24,4	-14,6	-21,3	-15,1	-19,1	-22,2	-12,6	-18,8	-13,5
Март	-7,5	-8,6	-7,2	-4,9	-6,3	-6,2	-7,9	-6,1	-3,4	-4,0
Аперель	4,8	1,1	6,0	5,2	3,8	5,3	1,8	7,5	5,8	4,8
Май	11,7	8,6	11,1	10,6	8,3	11,7	8,7	10,7	11,0	8,7
Июнь	13,9	16,7	19,3	21,4	14,6	14,0	16,8	18,6	21,0	14,8
Июль	19,1	17,0	16,5	21,9	18,4	18,8	17,1	16,8	21,5	18,3
Август	16,1	15,4	14,9	16,1	16,8	15,7	15,7	12,3	17,0	17,3
Сентябрь	10,1	9,4	10,1	11,4	8,7	10,1	9,8	11,0	11,8	9,1
Октябрь	1,5	4,3	5,8	1,9	2,6	2,3	4,2	6,3	2,3	3,1
Ноябрь	-8,9	-3,5	-8,7	-7,5	-0,9	-8,3	-2,2	-7,9	-6,8	-1,3
Декабрь	-19,6	-21,4	-14,2	-25,3	-6,8	-16,3	-19,3	-13,6	-22,9	-6,6
Средняя за год	0,04	-1,1	1,2	0,9	2,26	1,0	-0,3	1,7	1,6	3,04

Приложение 5

Количество осадков за 2011-2013 гг., мм, [3]

Месяц	Кемерово						Новокузнецк					
	2011		2012		2013		2011		2012		2013	
	Фа кт.	% от нор мы	Фа кт.	% от нор мы	Фа кт.	% от нор мы	Фа кт.	% от нор мы	Фа кт.	% от нор мы	Фа кт.	% от нор мы
Январь	3	13	14	50	29	104	4	18	12	46	29	112

ь												
Февра ль	23	128	4	24	33	194	12	67	3	18	18	106
Март	15	88	11	73	28	187	16	114	19	146	35	269
Апер ель	52	217	25	100	33	132	15	60	14	58	23	96
Май	22	51	35	81	64	149	43	100	22	55	79	198
Июнь	54	86	17	25	40	60	44	94	29	62	35	74
Июль	57	89	15	23	133	208	34	52	20	30	120	179
Авгус т	63	107	81	127	141	220	78	142	54	95	92	161
Сентя брь	36	109	59	151	49	126	21	62	35	97	33	92
Октяб рь	38	90	49	117	40	95	31	65	55	125	34	77
Ноябр ь	28	80	69	177	32	82	46	131	66	194	41	121
Декаб рь	27	100	29	85	39	115	9	36	18	58	16	52
Год	418	93	408	86	661	139	353	82	347	80	555	127

Приложение 6

Повторяемость направления ветра и штилей (2011-2013 гг.), %, [3]

Направление ветра	Январь			Июль			Год		
	2011	2012	2013	2011	2012	2013	2011	2012	2013
Кемерово									
Северное	10	6	3	19	33	9	8	13	6

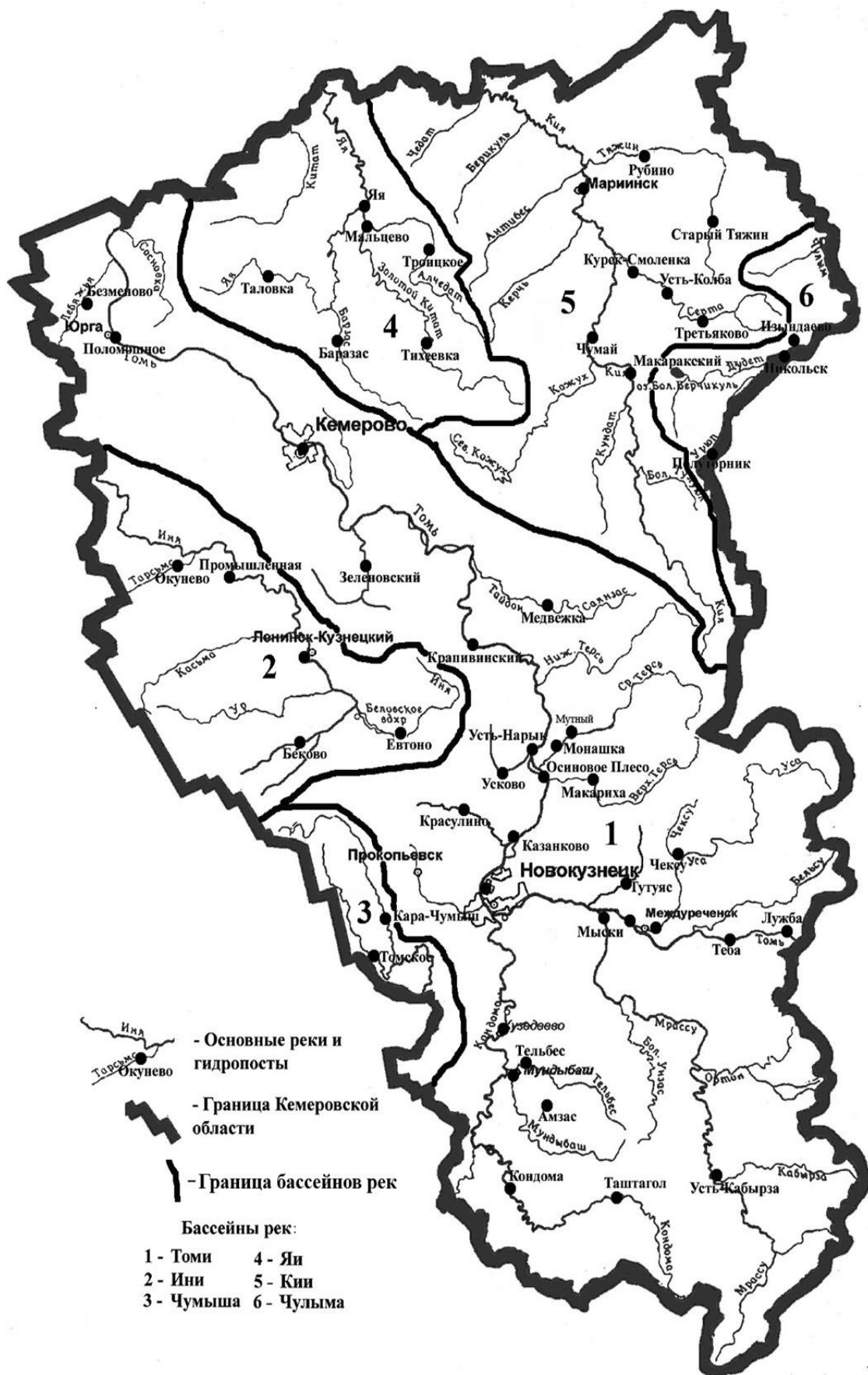
Северо-восточное	3	1	0	4	33	19	4	10	6
Восточное	1	0	2	3	6	19	5	4	4
Юго-восточное	24	18	24	7	5	14	15	12	15
Южное	24	37	39	13	6	9	27	20	27
Юго-западное	5	15	18	14	1	9	18	14	19
Западное	4	9	7	18	3	12	13	14	15
Северо-западное	29	14	7	22	13	9	10	13	8
Штиль	10	14	8	3	7	7	4	7	4
Новокузнецк									
Северное	21	14	2	30	35	18	16	22	12
Северо-восточное	3	4	2	3	20	13	4	8	4
Восточное	0	1	3	9	9	11	6	5	4
Юго-восточное	36	27	27	12	5	18	17	14	15
Южное	24	31	30	15	4	13	26	17	24
Юго-западное	8	16	25	14	7	9	20	16	23
Западное	2	4	7	7	6	11	6	11	13
Северо-западное	6	3	4	10	14	7	5	7	5
Штиль	39	27	17	15	4	9	17	10	6

Сведения о высоте снежного покрова на территории Кемеровской области за 2009-2013гг. ,[3]

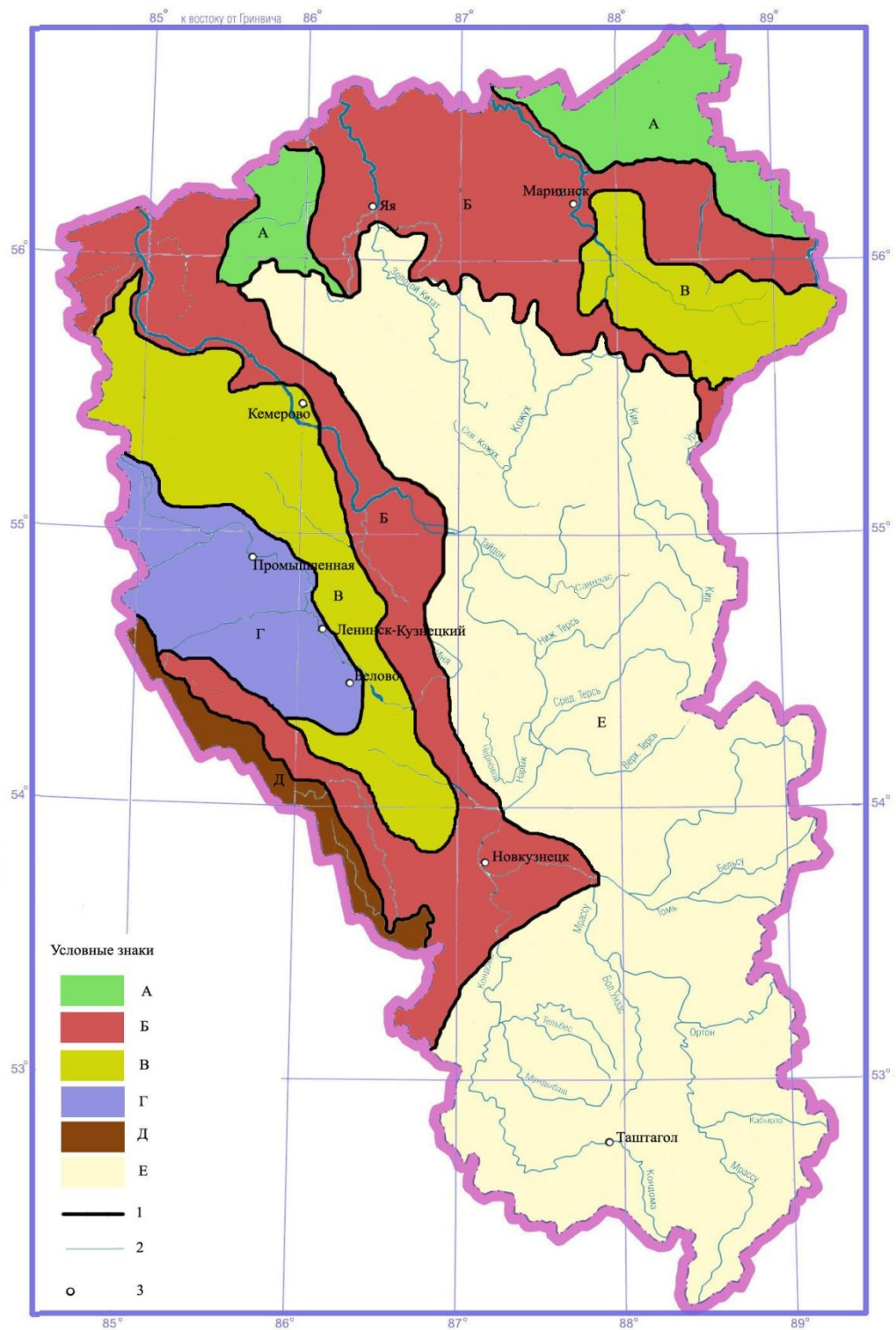
Год	Метеостанция	Максимальная высота снежного покрова, см
2009	Белово	48
	Кемерово	59
	Киселевск	53
	Куздеево	98
	Мариинск	53
2010	Белово	34
	Кемерово	70
	Киселевск	22
	Куздеево	73
	Мариинск	62
2011	Белово	46
	Кемерово	62
	Киселевск	20
	Куздеево	83
	Мариинск	36
2012	Белово	30
	Кемерово	37
	Киселевск	22
	Куздеево	46
	Мариинск	31
2013	Белово	40

	Кемерово	63
	Киселевск	27
	Куздеево	89
	Мариинск	41

Приложение 8

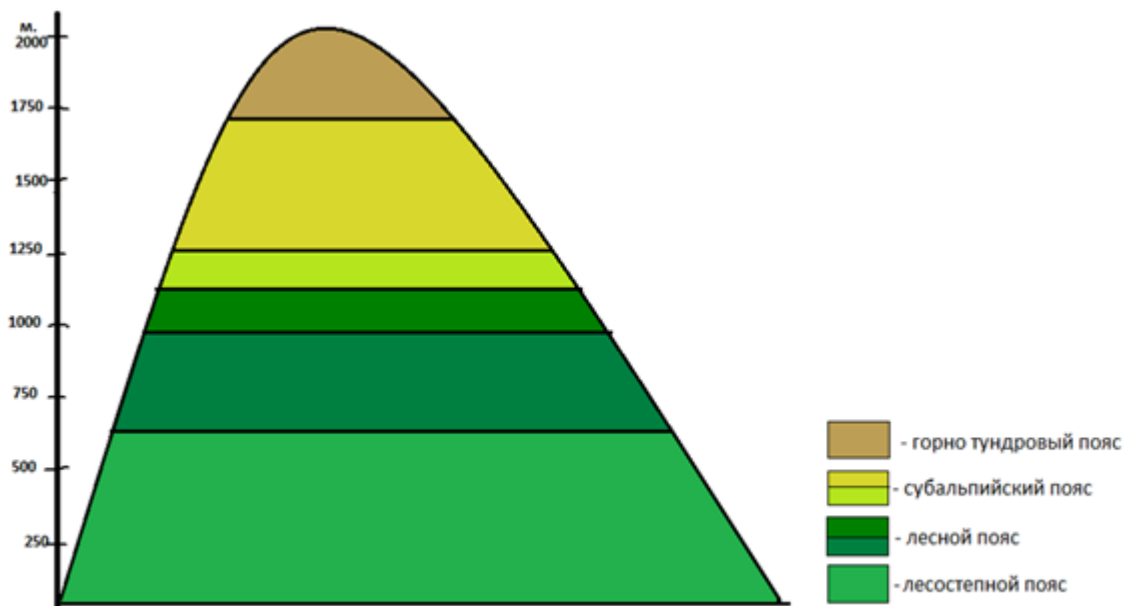


Бассейны рек Кемеровской области. [2]

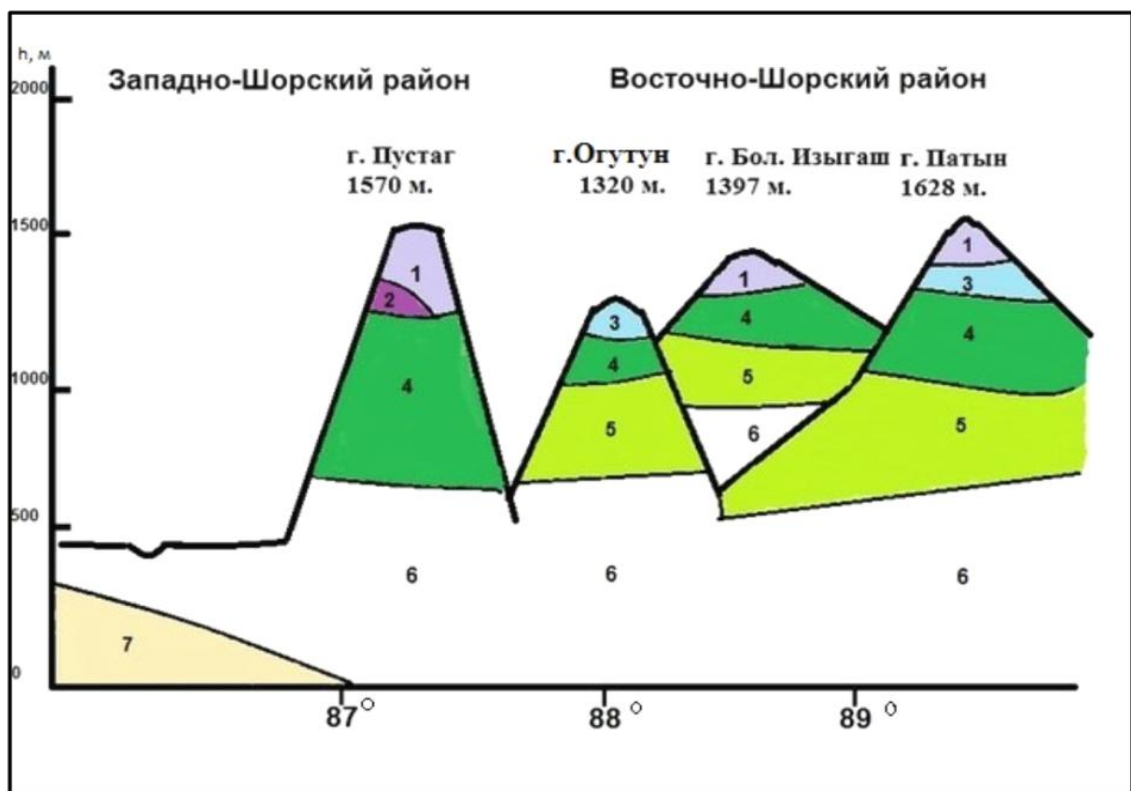


Схематическая карта почвенно-географического районирования Кемеровской области

А – Тонгул-Долгоунский подтаежный почвенный округ дерново-подзолистых и серых лесных реградированных почв; Б – Мариинско-Ачинский почвенный округ расчлененной лесостепи и лесостепи предгорий; В – почвенный округ «островной» лесостепи и лесостепи Кузнецкой котловины; Г – группа почвенных районов степного ядра Кузнецкой котловины (Присалаирская депрессия); Д – Салаирский высотный низкогорный почвенный округ пояса черневых и вторичных лиственно-хвойных лесов; Е – Кузнецко-Алатауский высотный почвенный округ. 1 – граница почвенных округов, 2 – реки, 3 – города. [3].



Структура высотных поясов западного макросклона Кузнецкого Алатау



Структура высотных поясов гор Западно-Шорского и Восточно-Шорского районов.

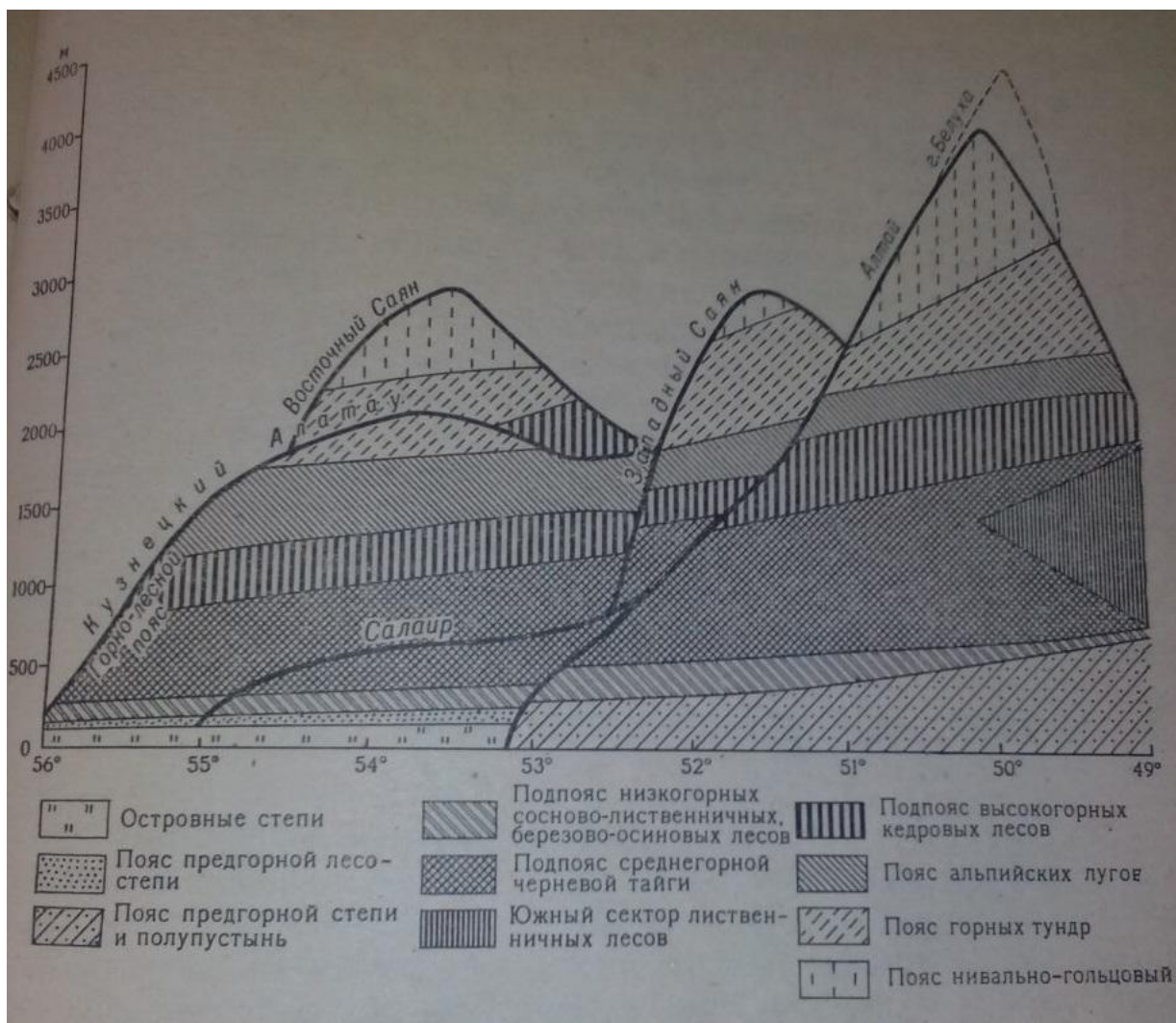


Схема высотной поясности Алтае-Саянской горной страны (по Г.В.Крылову)

Выбросы загрязняющих веществ от стационарных источников в расчете на одного жителя Кемеровской области в 2013г.,[3]

Административная территория	Выбросы, 3 В. тыс. т	Численность населения, тыс. чел.	Антропогенная нагрузка, кг/чел.
Новокузнецкий район	251,783	51,082	4929
Полысаево	82,679	30,262	2732

Ленинск-Кузнецкий	60,764	22,907	2653
Калтан	79,663	31,403	2537
Беловский район	62,983	28,508	2209
Прокопьевский район	65,303	31,144	2097
Мыски	62,847	44,840	1402
Междуреченск, Междуреченский район	98,443	101,038	974
Ленинск-Кузнецкий	55,937	101,473	551
Новокузнецк	277,600	550,213	505
Белово	62,025	130,712	475
Кемеровский район	18,761	46,883	400
Осинники	15,052	48,980	307
Пгт Краснобродский	3,787	14,665	258
Топки, Топкинский район	9,589	44,299	216
Киселевск	19,114	99,592	192
Гурьевск, Салаир, Гурьевский район	8,015	42,285	190
Юргинский район	3,804	22,566	169
Березовский	7,612	49,396	154
Прокопьевск	31,128	202,672	154
Таштагол, Таштагольский район	7,040	53,730	131

Юрга	8,323	81,446	102
Мариинск, Мариинский район	5,471	56,322	97
Анжеро-Судженск	7,409	80,248	92
Яшкинский район	2,681	29,492	91
Яйский район	1,687	19,221	88
Тайга	2,083	27,057	77
Кемерово	36,636	54,006	67
Ижморский район	0,775	12,173	6
Промышленновский район	3,060	49,32	62
Чебулинский район	0,952	15,338	62
Крапивинский район	1,384	23,942	58
Тяжинский район	1,177	23,959	49
Тисульский район	0,730	22,789	32
Всего по области	1356,297	2734,075	496

Приложение 14

Характеристика ООПТ Кемеровской области, [3]

ООПТ	Площадь, тыс. га	Процент по отношению к территории Кемеровской области	Основные охраняемые объекты
Федерального значения			
Государственный природный	412,9	4,334	Редкие растительные сообщества: березовые

заповедник «Кузнецкий Алатау»			криволесья, ольхово-горцевой субальпийский луг, левзеевый субальпийский луг. Уникальные ландшафты Горной Шории высокой степени сохранности. Животные: сибирская кабарга, ночница Брандта, прудовая ночница, беркут, балобан, орлан-белохвост. Растения: радиола розовая, вероника густцветковая, бубенчик Голубинцевой.
Шорский национальный парк	414,3	4,328	Охрана редких животных и растений. Сохранение в естественном состоянии природных комплексов.
Памятник природы «Липовый остров»	11,03	0,115	Лесной массив липы сибирской с комплексом третичных неморальных реликтов
Кузбасский ботанический сад Института экологии человека СО РАН	0,1863	0,019	Коллекция многолетних травянистых растений
Регионального значения			
Государственный природный заказник «Антибесский»	47,7	0,498	Промысловые животные и места их обитания. Охрана редких животных и растений.
Государственный природный	62,5	0,652	Промысловые животные (лось, косуля, соболь,

заказник «Барзасский»			выдра, глухарь, бобр, тетерев, бурый медведь, норка, колонок) и места их обитания. Охрана редких животных и растений.
Государственный природный заказник «Бельсинский»	78,4	0,819	Промысловые животные (марал, соболь, кабарга, северный олень) и места их обитания. Охрана редких животных и растений.
Государственный природный заказник «Бунгарапско-Ажедаровский»	63,4	0,662	Охрана редких животных и растений. Промысловые животные (бобр, лось, соболь, косуля, глухарь) и места их обитания
Государственный природный заказник «Горский»	13,0	0,136	Промысловые животные (глухарь, тетерев, рябчик, куропатка) и места их обитания. Охрана редких животных и растений.
Государственный природный заказник «Караганский»	1,115	0,012	Охрана редких животных и растений. Восстановление и сохранение биоразнообразия Караганского хребта
Государственный природный заказник «Китатский»	48,0	0,501	Промысловые животные (бобр, лосось, косуля, тетерев) и места их обитания. Охрана редких животных и растений.
Государственный природный	28,5	0,298	Промысловые животные (лось, косуля, глухарь,

заказник «Нижне-Томский»			тетерев, куропатка) и места их обитания. Охрана редких животных и растений.
Государственный природный заказник «Писанный»	29,4	0,307	Промысловые животные (прежде всего лось) и места их обитания. Охрана редких животных и растений.
Государственный природный заказник «Раздольный»	14,1	0,147	Промысловые животные, охрана лосей и косуль на зимней стоянке и места их обитания. Охрана редких животных и растений.
Государственный природный заказник «Салаирский»	37,7	0,394	Промысловые животные (прежде всего охраны и воспроизводства лося) и места их обитания. Охрана редких животных и растений.
Государственный природный заказник «Салтымаковский»	31,7	0,331	Промысловые животные (прежде всего охраны и воспроизводства лося) и места их обитания. Охрана редких животных и растений.
Государственный природный заказник «Чумайско-Иркутяновский»	23,9	0,250	Промысловые животные (прежде всего марала) и места их обитания. Охрана редких животных и растений.
Памятник природы «Куздеевский»	0,015	0,00015	Природные комплексы и биологическое разнообразие, охрана и воспроизводство редких и

			исчезающих видов животного и растительного мира.
Памятник природы «Сосна сибирская»	0,00019	0,000002	Сосна сибирская и место ее произрастания, создан для сохранения ботанического объекта, имеющего культурно-историческое, научное и эстетическое значение.
Всего	1317,8465	13,8	