

*Материалы международных научных конференций**Мониторинг окружающей среды***ПРИРОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ
КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

Алябьева Г.Н., Фахрина М.В.*

ЗАО ГК «Лекс»,

**Управление Росприроднадзора по Кемеровской
области
Кемерово, Россия*

Кемеровская область расположена на юго-востоке Западной Сибири. Компактная территория области занимает площадь в 95,5 тыс. км². С юга на север она простирается на 520 км, с запада на восток – на 300 км. Постепенно сужаясь в южном направлении, она клином внедряется в пределы Абаканского хребта севернее Телецкого озера. Территория входит северо-западной частью в систему гор Алтае-Саянской горной страны с географическими координатами: 52-58⁰ с.ш. и 84,5⁰ в.д., располагаясь в умеренной зоне Северного полушария. Область граничит на севере с Томской областью, на западе – с Новосибирской, на юго-западе с Алтайским краем и Республикой Алтай, на востоке с Красноярским краем и Республикой Хакасия (2).

Несмотря на столь небольшое пространство, Кемеровская область обладает уникальным природным потенциалом, который возможно направить на развитие рекреации, формирование сети особо охраняемых природных территорий, что, несомненно, будет способствовать сохранению ландшафтного и биологического разнообразия, а развитие рекреации даст дополнительное поступление в экономическое пространство и привлечет новые трудовые ресурсы и специальности.

По характеру рельефа область разделяется на две части: горную и равнинную. Горные хребты в виде подковы окаймляют расположенную в центре области Кузнецкую котловину. На юге они примыкают к хребтам севера Восточного Алтая и состоят из сильно разглаженных массивов Бийской Гривы, Горной Шории и более высокого Абаканского хребта (1700 – 1900 м). К северо-западу от Горной Шории тянется Салаирский кряж (до 600 м). На северо-востоке Кузнецкая котловина переходит в Западно-Сибирскую низменность и лесостепные районы области – Северный лесостепной район (3).

Кузнецкий Алатау Восточнее Кузнецкой котловины поднимаются горы Кузнецкого Алатау.

Высота вершин в его южной части достигает 2000 м; здесь же, в массиве Тегир-Тыш, находится высшая точка области – Верхний Зуб (2178 м). Кузнецкий Алатау – один из наиболее крупных геоморфологических районов, занимающий почти около одной трети территории

Кемеровской области. Хребет расположенный, между 53-56⁰ с.ш. и 86-91⁰ в.д., является частью Кузнецкого нагорья и входит в состав Алтае-Саянской горной области. На западе и востоке к нему примыкают крупные котловины – Кузнецкая и Минусинская. Склоны хребта асимметричны: восточный, обращенный к Минусинской котловине, относительно пологий, западный же спускается в Кузнецкую котловину системой крупных уступов.

Хребет обладает большим многообразием форм рельефа, что в значительной мере является результатом его сложной геологической истории и неоднородности состава пород, слагающих хребет. В верхней части гор четко выражена альпийская область с сильно расчлененным гольцовым рельефом (высоты 1600-2173 м), а ниже ее видны три поверхности выравнивания. В области высокогорного рельефа возвышенности и их вершины сложены породами гранитоидных интрузий или порфиритами кембрия (3, 5).

Территория альпийского высокогорья занимает примерно 5-8 % от общей площади горного хребта. Черты типичного альпийского высокогорья со следами бывшего оледенения в виде торфов, каров, цирков, каровых озер и моренных образований встречаются в районах «таскылов» и Большого Каньона (1, 6).

Ниже альпийского пояса, на высотах от 1600 до 1250 м, располагается окаймляющая собой плоскогорья, усеянные глыбами изверженных пород, часть которых спускается в виде широких каменных рек - курумов далеко вниз по склонам. К этой области относится центральная выположенная часть хребта. Здесь господствуют тундровые литогенные ландшафты с карликовыми ивами, березами, мхами, лишайниками, осоками, местами с фитоценозами горных болот. Поселения мха ограничиваются курумами, и лишь на закрепившихся солифлюкционных террасах можно встретить ассоциации березового криволесья и «юбочных» пихтачей. Территориально эта область занимает около 10 % площади хребта.

Гидрологическая сеть Кузнецкого Алатау хорошо развита. Почти все реки, берущие здесь начало, относятся к бассейну р. Томи, а далее, в итоге, р. Оби. Исключение составляет крайний юго-восток Кузнецкого Алатау, откуда стекают притоки р. Абакан (бассейн Енисея). Главный водораздел хребта проходит в основном между бассейнами рек Томь и Чулым, принадлежащих к системе р. Оби. Наиболее значительными притоками Томи являются справа Большой Казыр, Бельсу, Уса, Тутуяс, Абышева, Верхняя, Средняя, Нижняя Терси, Тайдон; бассейна реки Чулым - река Кия с многочисленными притоками

Важным в историческом аспекте является то, что отсутствие покровного оледенения в Кузнецком Алатау позволило ему служить мостом для обмена видами между Западной, Восточной Сибирью и Саянами, Алтаем и Тянь-Шаньской горной страной, кроме того, Кузнецкий Алатау сыграл роль убежища для многих видов растений бывших флор и самой растительности - это сохранившиеся до наших времён третичные и перигляциальные реликтовые и эндемичные виды, а также реликтовые растительные сообщества (1, 4).

Горная Шория Территория Горной Шории входит в самостоятельный горношорский физико-географический район Кузнецкой Салаирской провинции.

Район гористый, с наиболее высокими точками: Каратаг (1322), Пустаг (1570), Патын (1630). На северо-западе район граничит с Республикой Хакасия, Абаканским хребтом, на западе - с Республикой Алтай. Горы сильно расчленены в северной и центральной части. Юго-восточную часть Горной Шории представляют вытянутые с севера на юг Кабырза-Ортонский, Кабырза-Узасский и Мрасско-Пызасский горные массивы с узкими речными долинами (7). Средняя высота над уровнем моря 500-800 м.

Гидрологическая сеть района полностью принадлежит бассейну р. Томи. Среди рек, протекающих по территории, центральное место занимает река Мрассу. Реки Кондома и Мрассу в своих верховьях и многочисленные более мелкие притоки являются типичными горными реками с глубокими и узкими долинами, каменистыми руслами и быстрым течением, уровень которых резко изменяется, в зависимости от выпадающих осадков. Лишь некоторые реки имеют сравнительно разработанные поймы и спокойное течение.

Поскольку Горная Шория расположена в глубине континента Евразии, то климат определяется не столько низкими широтами, сколько удалённостью от морей, рельефом, атмосферной циркуляцией и в основном носит континентальный характер.

Горная Шория характеризуется наличием замкнутых орографических котловин - Мрасско-Кабырзинская, Мрасско-Ортонская, Кузедеевская, Томско-Усинская и другие, что способствует активному формированию температурных инверсий, сопровождаемых сильным понижением температуры в центре котловин (7). Абсолютные минимумы температур в зимнее время на декабрь месяц достигают -51°C , -54°C . Благодаря температурным инверсиям в таких районах, как Темиртау и Подкатунь, минимальные температуры ниже, соответственно $-14,1^{\circ}\text{C}$ и -48°C ; $-16,9^{\circ}\text{C}$ и -45°C .

Разнообразие биотических и геоморфологических факторов повлияли на становление разнообразия растительности и флоры. Характерной

особенностью растительного покрова является преобладающее развитие черневой тайги (пихтово-осиновых лесов) с высокотравьем, покрывающей наибольшее пространство (1). Имеет место большое развитие вторичных березово-осиновых и чисто осиновых лесов и высокотравных зарослей по гарям.

Салаирский кряж Длинной и узкой полосой вытянут Салаирский кряж с юго-востока на северо-запад вдоль западной границы области. Охватывает всю площадь поднятия Салаира. Восточный край Салаира, выраженный в рельефе уступом, резко ограничивает территорию от лежащей к востоку Кузнецкой котловины.

В климатическом отношении Салаир резко отличается от лесостепей, лежащих к западу и востоку. Несмотря на всю небольшую высоту, он является конденсатором влаги, задерживая на себе юго-западные ветры; большое количество осадков получает западный склон кряжа, на восточном склоне осадков выпадает меньше.

Горные породы, слагающие Салаир, относятся к нижнепалеозойским. Большая площадь занята отложениями кембрийской системы, также широко распространены силурийские. Морфологически Салаир представляет поднятие, почти утратившее черты горной системы. Средние высоты водораздела колеблются в пределах 420-470 м н.у.м., но отдельные сопки достигают 585 м (г. Пихтовая), гора Копна - 600 м.

Ведущей растительной формацией, абсолютно преобладающей территориально, является черневая пихтово-осиновая тайга. Всегда присутствует довольно густой и разнообразный подлесок: рябина, черемуха, желтая акация, калина, красная смородина, боярка, малина. Травянистый покров развит неравномерно. В более разреженных местах высокотравье достигает средней высоты 2 м; под густым пологом деревьев травостой изреживается и часто представлен только мелкими тенелюбами. Второй формацией, имеющей ограниченное распространение, являются березово-лиственнично-сосновые парковые леса (1).

Кузнецкая межгорная котловина Кузнецкая котловина представляет собой обширный межгорный прогиб, над которым круто обрывается Кузнецкий Алатау и Салаир. Котловина сложена континентальными отложениями: песчаниками, конгломератами. Они чередуются с мощными пластами каменного угля и покрыты плащом четвертичных лессовидных сунглинков мощностью несколько десятков метров. Территория района в целом представляет собой слабовосхолмленную возвышенную равнину, в основном сформированную в четвертичное время, возвышающуюся на 200-400 м н.у.м. и имеющую общий пологий склон в направлении с юго-востока к северо-западу (2, 3).

Гидросеть значительно ниже горных районов. Основными реками являются реки Иня, берущая начало из таежной части Тараданского

увала, Бачат, М. Бачат, Ур, Касьма и Тарсьма, стекающие с Салаирского кряжа. Южная часть дренируется левыми притоками р. Томи – Абай, Ускаг. Водоразделы между основными реками орографически выражены весьма слабо. Долина реки Ини отличается значительной шириной, глубоко врезана в коренные породы, но перекрыта мощными иллювиальными отложениями. Правый берег крутой, часто с обнажениями коренных пород, а левый очень сильно отлогий. Река переживает период старости, образует многочисленные меандры, а в луговой части характеризуется обилием стариц и мелких озерков. Притоки также текут в широких разработанных долинах, ширина которых не соответствует их современной мощности.

А.В. Куминова (1949) подразделяет Кузнецкую котловину на северный Инско-Томский лесостепной и Центральный лесостепной районы. Эти два района отличаются друг от друга многими характеристиками по почвам, растительности, климату, но относятся в целом к лесостепному комплексу Кузнецкой котловины.

Инско-Томский лесостепной район занимает северную часть Кузнецкой котловины, в основном располагаясь на междуречье Иня – Томь и частично в северо-восточной части, заходя на правобережье р. Томи в Яшкинском районе.

Определяющим ландшафтом является березовая лесостепь. Наибольшая залесенность наблюдается в северной части по обе стороны р. Томи. Южнее лесная растительность представлена колками. Плоские и выровненные участки распаханы. В травостое суходольных лугов преобладают лугово-лесные формы. Наибольшее количество осадков приходится на июль. Реки района в юго-западной части принадлежат системе р. Ини, а на всем остальном пространстве – бассейну р. Томи. Через северный район протекают и впадают в р. Томь левые притоки: Уньга, Стрельная, Искитим, Лебяжье, Иубур и самый крупный приток – Сосновка.

Центральный лесостепной район Кузнецкой котловины. Наиболее остепненная часть области находится между р. Иней и Салаирским кряжем. В настоящее время участков чистых степей почти нет. Отдельные фрагменты встречаются по южным склонам гор. Целинные участки отражают достаточно ясно степной характер флоры. На южных щебнистых склонах процент степных форм доходит до 80-70 %.

Весьма характерной особенностью района, отличающей его от других, является развитие засоленных почв по понижениям с сопутствующей им специфичной растительностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Абаголь Г., Невзоров Т. Видовое разнообразие высших растений Флоры Кузнецкого нагорья. УДК (502.75:582) (571.17) - деп. В ВИНТИ. 16.03.98 г. № 739-В98. С. 148.

2. Берг Л.С. Физико-географические (ландшафтные) зоны СССР. -2-е изд.- Л., 1936. - Ч.1.

3. Воскресенский С.С. Геоморфология Сибири. М.: Изд-во МГУ, 1962. С. 348.

4. Куминова А.В. Растительность Кемеровской области. Новосибирск, 1949. С. 106.

5. Мониц В.К. Геоморфологический очерк Кузнецкого Алатау. М.-Л., т.6, с. 137-154.

6. Шпинь П.С. Оледенение Кузнецкого Алатау. М.: Наука, 1980.

7. Шульгин В.Н. Горная Шория. М., 1956.

ТЯЖЁЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ГОРОДСКИХ ПОЧВАХ

Антонова Ю.А., Сафонова М.А.

*Ульяновский государственный университет
Ульяновск, Россия*

Охрана окружающей среды от загрязнения стала насущной задачей общества. Среди многочисленных загрязнителей особое место занимают тяжелые металлы. К ним условно относят химические элементы с атомной массой свыше 50, обладающие свойствами металлов. Считается, что среди химических элементов тяжелые металлы являются наиболее токсичными.

Почва является основной средой, в которую попадают тяжёлые металлы, в том числе из атмосферы и водной среды. Она же служит источником вторичного загрязнения приземного воздуха и вод, попадающих из неё в Мировой океан.

Тяжелые металлы опасны тем, что они обладают способностью накапливаться в живых организмах, включаться в метаболический цикл, образовывать высокотоксичные металлорганические соединения, изменять формы нахождения при переходе от одной природной среды в другую, не подвергаясь биологическому разложению. Тяжелые металлы вызывают у человека серьезные физиологические нарушения, токсикоз, аллергию, онкологические заболевания, отрицательно влияют на зародыш и генетическую наследственность.

Среди тяжелых металлов приоритетными загрязнителями считаются свинец, кадмий, цинк, главным образом потому, что техногенное их накопление в окружающей среде идет высокими темпами. Эта группа веществ обладает большим средством к физиологически важным органическим соединениям.

Загрязнение почвы подвижными формами тяжелых металлов является наиболее актуальной, так как в последние годы проблема загрязнения окружающей среды приняла угрожающий характер. В сложившейся ситуации необходимо не только усилить исследования по всем аспектам проблемы тяжелых металлов в биосфере, но и