

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и географии
Кафедра географии

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ Г.Ю. Ямских
подпись инициалы, фамилия
« ____ » _____ 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

05.03.02 География
05.03.02.02 Физическая география и ландшафтоведение

Климатическая характеристика зоны тайги Средней Сибири

тема работы

Научный руководитель	_____	<u>доц., канд. геогр. наук</u>	<u>Н. А. Лигаева</u>
	подпись, дата	должность, учёная степень	инициалы, фамилия
Выпускник	_____		<u>Э.В. Зубарева</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия
Нормоконтролер	_____		<u>И. А. Вайсброт</u>
	подпись, дата		инициалы, фамилия

Красноярск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1 Физико-географические условия формирования тайги	4
1.1 Зона тайги в системе физико-географического районирования.....	4
1.2 Физико-географические условия формирования тайги.....	11
2 Природные особенности таежной зоны Средней Сибири.....	20
3 Климатическая характеристика таежной зоны Средней Сибири.....	26
3.1 Климатическая характеристика таежной зоны Средней Сибири	26
3.2 Климатическая характеристика предгорной тайги на примере национального парка «Красноярские Столбы».....	32
Заключение.....	52
Список использованных источников.....	53

ВВЕДЕНИЕ

Таежные ландшафты – наиболее распространенные на территории России, они образуют непрерывную зону, простирающуюся через весь континент между 50° и 70° с.ш. и достигающую в самой широкой части свыше 2000 км.

Таежные лесные комплексы России, являются одной из главных составляющих частей окружающей среды человека. Они влияют на климат, наличие чистой воды, чистого воздуха, обеспечивают места для комфортного проживания и отдыха людей, сохраняют разнообразие живой природы. Рассматриваются особенности природных условий таежной зоны России: геологическое строение, рельеф, климат, почвы, ландшафты и флора тайги.

Таежные ландшафты характеризуются своеобразными климатическими условиями, которые зависят от температурного режима и условий увлажнения.

Цель: изучить климатические особенности зоны тайги Средней Сибири.

Задачи:

1. Рассмотреть физико-географические условия формирования тайги
2. Выявить природные особенности таежной зоны Средней Сибири
3. Составить климатическую характеристику таежной зоны Средней Сибири.

Объект исследования: климат тайги.

Предмет исследования: особенности климата тайги Средней Сибири.

1 Физико-географические условия формирования тайги

Тайга – зональный тип ландшафтов или природно-территориальный комплекс [17], который образовался, развился и имеется в настоящее время благодаря особым условиям взаимодействия гидроклиматических, геолого-геоморфологических и биотических компонентов природы, регулируемых солнечной энергией в пропорциях, характерных для средних широт северного полушария.

1.1 Зона тайги в системе физико-географического районирования

Тайга является зональным типом ландшафтов, опоясывающий северное полушарие суши [17]. В этом ландшафтном типе соотношение тепла и влаги приближается к единице, что влечет за собой существенную дифференциацию ландшафтов. В местах, где годовое количество осадков меньше испаряемости, отсутствуют сплошные полосы однотипных ландшафтов.

На территории Северной Америки, на севере материка тундра, лесотундра и тайга сменяются субширотно (рис. 1). Вдоль восточного побережья в умеренном поясе также с севера на юг тайга сменяется смешанными и широколиственными лесами, переходящими в субтропические вечнозеленые леса. На западе хвойные леса умеренного пояса сменяются смешанными и жестколиственными лесами в субтропиках.



Рисунок 1 – Зона тайги Северной Америки
(<https://i2.wp.com/mirplaneta.ru/images/280.jpg>)

Северную часть лесной зоны образуют хвойные леса тайги, в которых доминируют хвойные породы деревьев, под которыми формируются различные варианты подзолистых почв. К югу тайга переходит в смешанные, а затем в широколиственные леса. В их составе мелколиственные породы, такие как береза и осина, так же широколиственные породы, а именно дуб, липа, клен и другие, произрастающие на дерново-подзолистых и бурых лесных почвах.

Тайга из всех типов лесной растительности отличается наиболее бедным видовым составом, представленным в основном видами ели, лиственницы, пихты и сосен. Однако по сравнению с Евразией видовой состав тайги

Северной Америки более богатый [25]. От Атлантики до Скалистых гор тянется бореальный «гудзонский» лес, где доминируют ель черная и белая, лиственница американская и пихта бальзамическая. В южной тайге появляется сосна Банка с примесью березы бумажной, тополя осиновидного и осины.

Тайга Тихоокеанского побережья, протягивающаяся до 40° с.ш., резко отличается от «гудзонского» леса богатым видовым составом. Южнее тайга переходит в смешанный лес, где насчитывается до 45 видов хвойных и лиственных деревьев.

На востоке в Приатлантическом секторе, в области Великих озер и в бассейне реки Святого Лаврентия тайга сменяется смешанным «лаврентийским» лесом. На севере пояса расположена зона тайги с подзонами северной, типичной и южной тайги. Сумма активных температур с севера на юг меняется от 1400°С до 2000°С. Безморозный период продолжается от 60 до 150 дней. В течение длительной холодной зимы прекращается вегетация растений и развитие почвообразующих процессов, устанавливается снежный покров и замерзают реки. Зимой температура в континентальном секторе и в приокеанических секторах существенно отличается. В континентальном секторе температура опускается до -20°С, в приатлантическом секторе до -5°С, на тихоокеанском побережье держится около 0°С. Безморозный период более продолжительный в приморских секторах. В континентальном секторе выпадает до 500 мм с летним максимумом, в притихоокеанском – до 4000 мм с зимним максимумом, в приатлантическом секторе – до 1600 мм, и распределяются более равномерно. На западе и востоке образуется мощный снежный покров. Увлажнение во всех секторах избыточное.

В подзоне северной тайги, приуроченной к озерно-ледниковой равнине, преобладают редкостойные заболоченные леса из ели и лиственницы на мерзлотно-таежных почвах. Характерной чертой ландшафта является обилие озер, осоковых и вересковых болот.

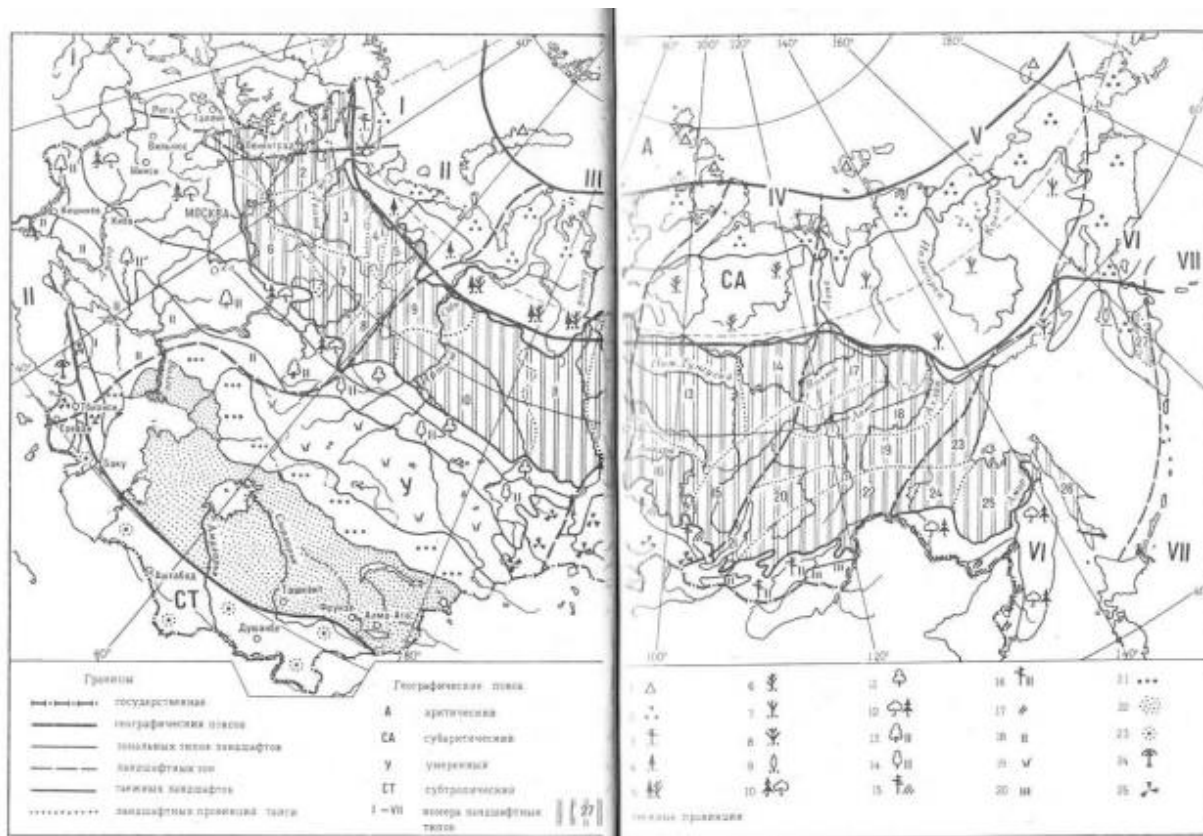
В типичной тайге, приуроченной к моренной равнине, растут высокоствольные пихтово-еловые леса на подзолистых почвах. В подзоне

южной тайги распространены елово-пихтовые леса на дерново-подзолистых почвах [25]. К понижениям приурочены лиственнично-черноеловые леса на заболоченных и торфянистых почвах.

Зона тайги простирается на огромных пространствах территории России. В последние десятилетия российские исследователи рассматривают тайгу как особую географическую зону, которой присуща своя система ландшафтов. Зона тайги имеет резко континентальный климат, умеренно теплый летом, суровую зиму, особенно к востоку от Урала. Снежный покров устойчивый и продолжительный, осадки преобладают над испарением. На большей части зоны распространена вечная мерзлота. Господствуют хвойные древесные породы. Основные почвы – подзолистые, мерзлотно-таежные и болотные.

Таежная зона европейской части России с запада на восток простирается от побережья Балтийского моря и российско-финляндской границы до Уральских гор. В меридиональном направлении к северу таежная зона сменяется лесотундрой, а к югу – зоной смешанных лесов (подтайгой) [7]. Почти вся эта территория находится в пределах Мурманской, Ленинградской, Вологодской, Архангельской и Кировской областей, Республики Карелия и Республики Коми на общей площади более 150 млн.га.

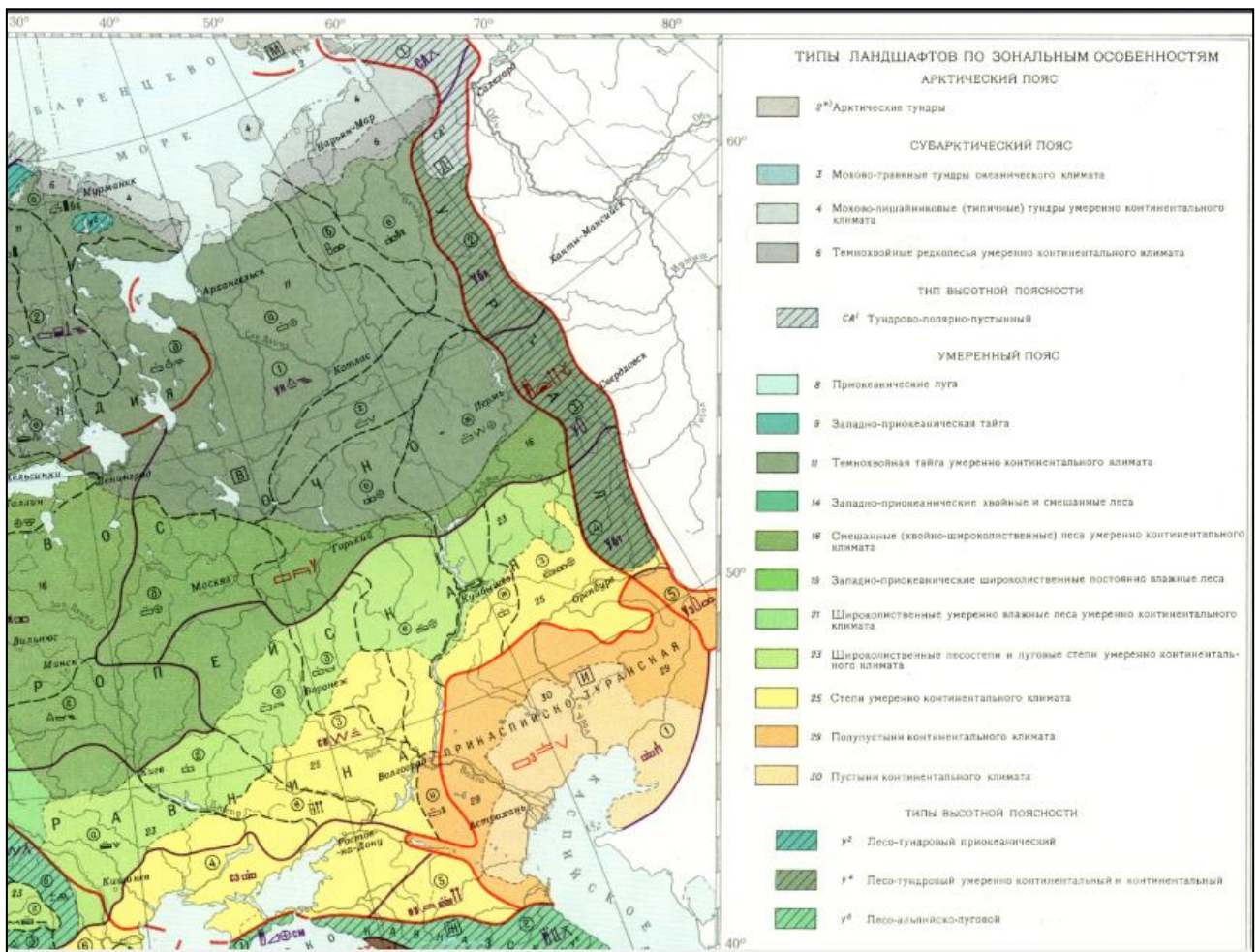
Согласно физико-географическому районированию, выполненным (Пармузиным Ю.П. 1964), южная граница зоны тайги проходит от Выборга на Санкт-Петербург, Новгород, Нижний Новгород, Казань. К устью Вятки, по Каме до впадения в нее реки Белой (около 60° с. ш.). Вблизи Урала граница отклоняется на юг вдоль хребта [1]. За Уралом граница проходит около 56° с. ш. по линии Тагил-Ирбит-Тюмень, заходит к предгорьям Алтая (спускается до 50° с. ш.), на Дальнем Востоке она проходит южнее 45° с. ш. (рис.2).



Арктический пояс: 1 – арктические пустыни и ледники. Субарктический пояс: 2 – тундры; 3 – западноевропейские сосновые тундролесья; 4 – восточноевропейские темнохвойные; 5 – западносибирские темнохвойно-лиственничные; 6 – среднесибирские лиственничные; 7 – восточносибирские лиственничные; 8 – приморские лиственничные; 9 – приокеанические каменноберезовые тундролесья. Умеренный пояс: 10 – хвойно-широколиственные леса; 11 – мелколиственные; 12 – широколиственно-хвойные леса; 13 – дубовые лесостепи; 14 – березовые; 15 – сосново-луговые; 16 – сосновостепные лесостепи; 17 – дальневосточные прерии; 18 – причерноморские степи; 19 казахстанские; 20 – даурско-монгольские степи; 21 – полустепи; 22 – пустыни. Субтропический пояс: 23 – субтропические пустыни; 24 – средиземноморские леса. 25 – горно-котловинные территории.

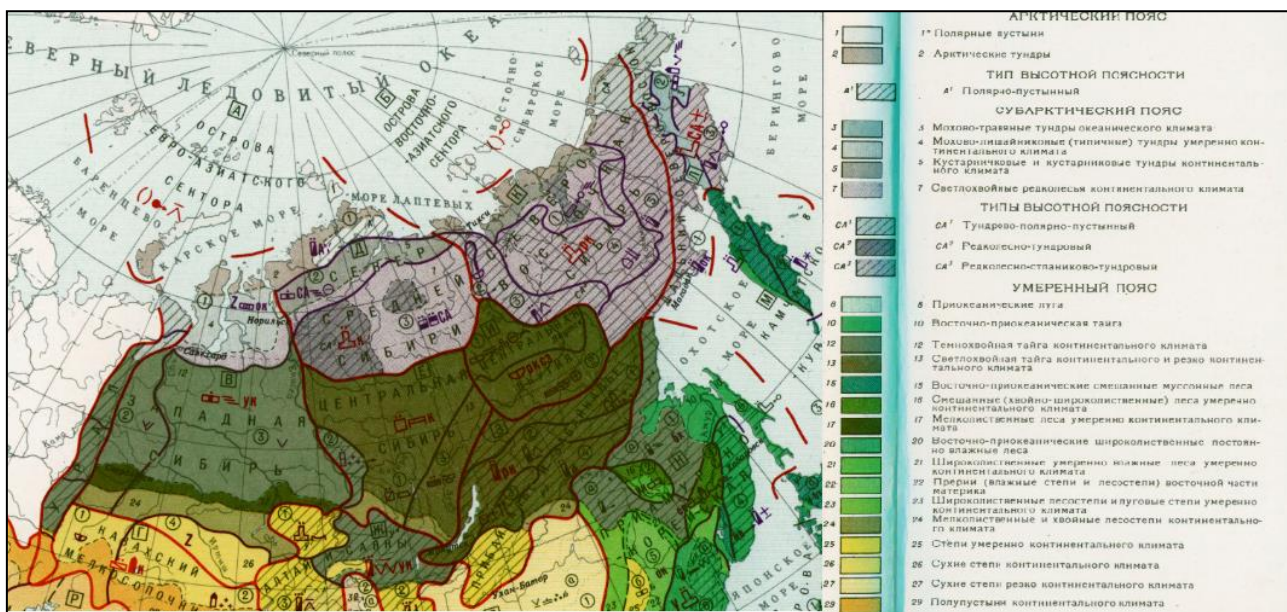
Рисунок 2 – Тайга в системе зональных типов ландшафтов и ее районирование (рисунок Пармузина Ю.П., 1964) [16]

В физико-географическом атласе Мира [24] представлено районирование Европы (рис. 3) и Азии (рис. 4), в котором можно рассмотреть выделение тайги на территории России.



Арктический пояс: 2 – арктические тундры. Субарктический пояс: 3 – мохово-травяные тундры океанического климата; 4 – мохово-лишайниковые тундры умеренного континентального климата; 6 – темнохвойные редколесья умеренного континентального климата. Умеренный пояс – 8 приокеанические луга; 9 – западно-приокеаническая тайга; 11 – темнохвойная тайга умеренно континентального климата; 14 – западно-приокеанические хвойные и смешанные леса; 16 – смешанные леса умеренного континентального климата; 19 – западно-приокеанические широколиственные постоянно влажные леса; 21 – широколиственные умеренные влажные леса умеренно континентального климата; 23 – широколиственные лесостепи и луговые степи умеренно континентального климата; 25 – степи умеренно континентального климата; 29 – полустепи континентального климата; 30 – пустыни континентального климата

Рисунок 3 – Физико-географическое районирование Европейской части России [26]



Арктический пояс: 1 – полярные пустыни; 2 – арктические тундры. Субарктический пояс: 3 – мохово-травяные тундры океанического климата; 4 мохово-лишайниковые тундры умеренного континентального климата; 5 – кустарничковые и кустарниковые тундры континентального климата; 7 – светлохвойные редколесья континентального климата. Умеренный пояс: 8 – приокеанические луга; 10 – восточно-приокеаническая тайга; 12-темнохвойная тайга континентального климата; 13 – светлохвойная тайга континентального и резко континентального климата; 15 – восточно-приокеанические смешанные муссонные леса; 16 – смешанные леса умеренно континентального климата; 17 – мелколиственные леса умеренно континентального климата; 20 – восточно-приокеанические широколиственные постоянно влажные леса; 21 – широколиственные умеренно влажные леса умеренно континентального климата; 22 – прерии восточной части материка; 23 – широколиственные лесостепи и луговые степи умеренно континентального климата; 24 – мелколиственные и хвойные лесостепи континентального климата; 25 – степи умеренно континентального климата; 26 – сухие степи континентального климата; 27 – сухие степи резко континентального климата; 29 – полупустыни континентального климата

Рисунок 4 – Физико-географическое районирование Азиатской части России

[26]

К востоку от Волги тайга граничит часто с зоной лесостепей. В Западной Сибири к югу от таежных ландшафтов располагается узкая полоса мелколиственных лесов, в основном из березы и осины, обычно включаемых в состав тайги. Ширина зоны изменяется от 600 км в Западной Сибири до 2300

км на широте оз. Байкала. В Средней и Восточной Сибири климат более континентальный, леса продвигаются к северу.

1.2 Физико-географические условия формирования тайги

В пределах России тайга распространяется в пределах четырех физико-географических регионов: тайга Русской равнины, тайга Западной Сибири, тайга Восточной Сибири, Дальневосточная тайга (рис. 5).

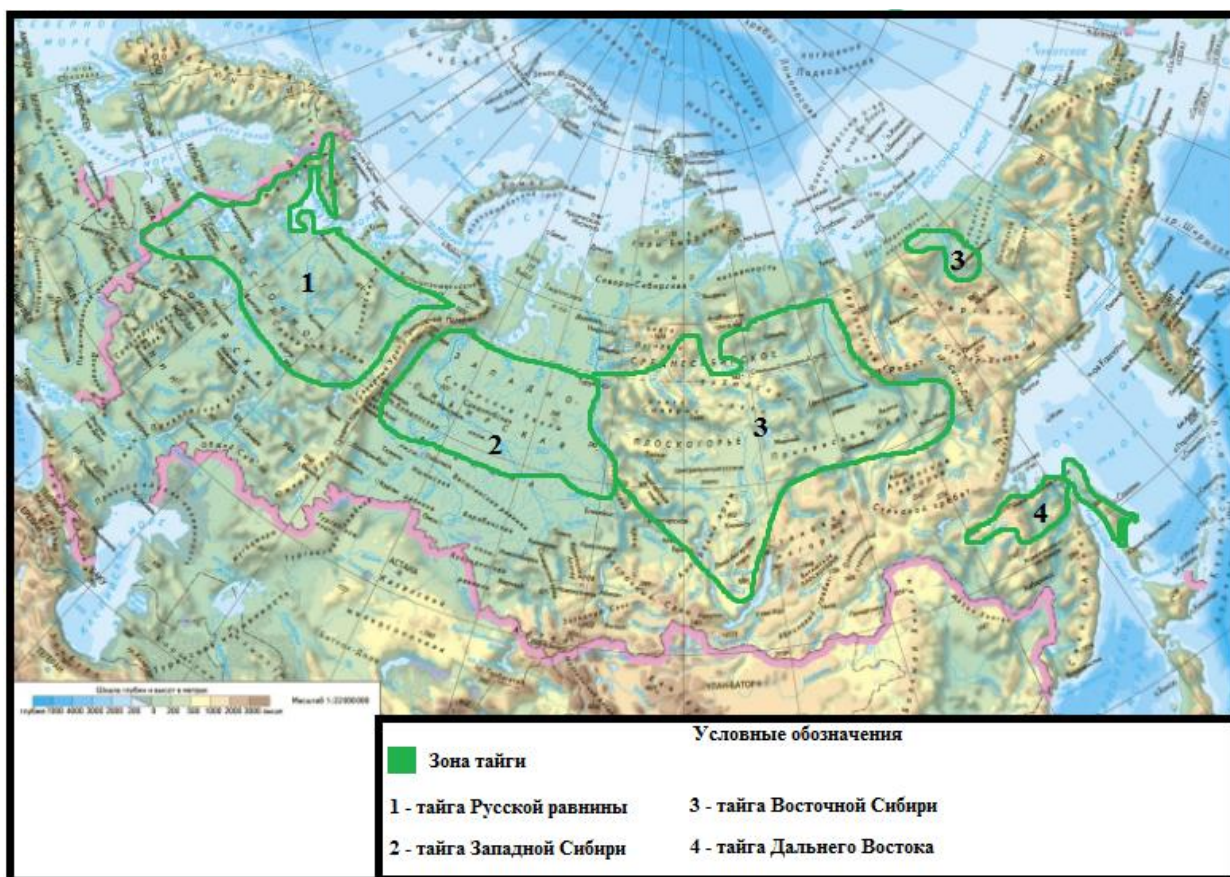


Рисунок 5 – Физико-географическая таежная зона России

(<http://900igr.net/up/datas/115550/002.jpg>)

Равнинность обширных пространств способствует четко выраженной зональности ландшафтов особенно в Западной Сибири, являющейся в этом отношении классическим примером [2]. Для тайги Восточной Сибири и Дальнего Востока характерен рельеф, связанный с огромными наледями,

плоскодонными расширениями долин, окаймленными крутыми склонами, наледными полянами. Поверхностные отложения определяют формирования на них почв. В районах распространения карбонатных пород (Среднесибирское, Лено-Алданское плоскогорья) развиты своеобразные дерново-карбонатные почвы, мерзлотно-таежные карбонатные, с слабым проявлением оподзоленности известны в тайге железистые подзолы.

Климат тайги при ее большом протяжении, весьма разнообразен, но в общем отличается сравнительно теплым и довольно влажным летом и холодной зимой, с устойчивым и продолжительным снежным покровом, преобладанием осадков над испарением.. Средняя температура всюду не менее 10°C и не более 19-20°C. Осадки в умеренном количестве, в среднем 300-600 мм в год. Максимум осадков всегда приходится на лето, а именно на вторую половину лета – июль и август. В восточной Европе и северной Азии максимум осадков по мере передвижения от северных зон к южным смещается ближе к весне: в тайге больше всего дождей выпадает в июле и в августе, в подзоне смешанных лесов – в июле, в лесостепье и степях – в июне. Это обуславливается тем, что внутри материка осадки в значительной степени являются следствием испарения с поверхности растительного покрова и внутренних водоемов, вследствие этого, максимум осадков смотря по развитию растительности, приходится на лето и весну.

Берг Л.С. [4] делил климат тайги на два подтипа: западный, на восток до Енисея, с облачной и сравнительно богатой осадками зимой; и восточносибирский – от Енисея до тихоокеанского водораздела, с ясной и малоснежной зимой.

В тайге взаимодействуют арктические воздушные массы с морским и континентальным воздухом умеренных широт [5]. Неустойчивость циркуляции атмосферы тесно связана с чередованием циклонов и антициклонов. Вследствие огромной протяженности территории циркулирующие воздушные массы испытывают трансформацию.

По Борисову А. А. антициклоны наиболее характерны для внутриматериковой тайги, расположенной ближе к центру барических максимумов. Циклоны приходят с Атлантики по периферии Азорского максимума летом и по ложбине Исландского минимума – зимой. Как указывает Борисов А. А. [5], в зимнее время перенос теплого атлантического воздуха происходит на фронтах окклюзий, поступление холодного континентального воздуха осуществляется в антициклонах. Циркуляции воздушных масс способствует равнинность рельефа зоны и сопредельных территорий.

Температура января изменяется от $-7,8^{\circ}\text{C}$ (Санкт-Петербург) до $-43,5^{\circ}\text{C}$ (Якутск). В центральных восточносибирских районах средние температуры января ниже -55°C , абсолютный минимум -71°C . Средние температуры июля для всей зоны более сглажены: Петрозаводск $16,5^{\circ}\text{C}$, Якутск 19°C . Вегетационный период на севере зоны 57 дней, на юге – до 160 дней, тепловые условия благоприятны для хвойных лесов.

Для зимы характерен продолжительный снежный покров значительной мощности. На востоке Русской равнины снежный покров мощностью около 80 см лежит около 150 дней. На западе Русской равнины вследствие оттепелей высота снега 40–50 см, в Западной Сибири 50–70 см, продолжительность покрова от 130 (Омск) до 210 дней (Березово), в районе Енисея до 80 см, продолжительность 140 дней [14]. Вечная мерзлота широко распространена в азиатской части зоны.

Трудно представить ландшафты тайги без болот, то небольших, то тянущихся на десятки километров. Состав их комплексов определяется характером питания, в зависимости от которого болота разделяются на три типа: верховые – олиготрофные, увлажняемые атмосферными осадками; низинные – эвтрофные, питающиеся грунтовыми водами; переходные – мезотрофные смешанного типа, атмосферного и грунтового.

Основные почвы зоны подзолистые, глееподзолистые и подзолисто-иллювиально-гумусовые. Последние характерны для подзоны северной тайги. Подзолистые почвы наиболее распространены в подзоне средней тайги, слабо

подзолистые и дерновоподзолистые – в южной тайге. На карбонатных материнских породах развиты дерново-перегнойнокарбонатные почвы [20]. На территории распространения вечной мерзлоты развиты разные виды мерзлотно-таежных почв.

В ландшафтах на осадочных карбонатных породах, а также на траппах Среднесибирского плоскогорья и на базальтах Забайкалья развиваются почвы, насыщенные основаниями, богатые гумусом (до 7 %). Реакция их нейтральная, характерна значительная биогенная аккумуляция калия, фосфора, серы, марганца; оподзоленность или слабая, или совершенно не выражена [21]. Растительность более разнообразна и богата.

На междуречьях и в поймах рек, т.е. в наименее дренированных условиях, распространены заболоченные и болотные почвы. В прирусловых частях речных долин речные наносы слабо затронуты почвообразованием. Более высокие участки пойменных террас, менее зависящие от половодий, покрыты разнотравьем и злаковыми группировками с кустарниками и рощами из осины, березы, с лесочками из ели, сосны, в южной тайге – с участием дуба, липы, клена на хорошо развитых дерновых почвах.

Растительная масса в тайге изменяется в больших пределах – от 1500 до 3600 ц/га, годовой прирост 40 – 100 ц/га. В подзоне северной тайги и в Средне и Восточносибирских провинциях с их суровым климатом фитомасса и годовой ее прирост значительно меньше, в более оптимальных экологических условиях – в несколько раз больше [20]. Распределение типов лесной растительности внутри зоны обусловлено в первую очередь климатическими и эдафическими причинами: режимом тепла и влаги, их соотношением, тепловым режимом почв, характером их увлажнения, химическими и физическими свойствами почв, связанные с составом почвообразующих пород. Сосняки обычно приурочены к бедным почвам легкого механического состава – песчаным и супесчаным; ельники располагаются на более плодородных почвах – суглинистых и глинистых. На карбонатных материнских породах Восточноевропейской провинции тайги (бассейн реки Онеги, северо-запад

Русской равнины и т. д.) в составе хвойных пород имеется примесь широколиственных и кустарниково-травянистых спутников.

Леса Западносибирской провинции состоят из лиственницы, сосны, кедра, пихты и ели, в Средней и Восточной Сибири сибирская лиственница замещена даурской, приспособленной к произрастанию в условиях вечной мерзлоты [20]. На востоке тайги Русской равнины распространены лиственница Сукачева, сибирская ель, пихта и кедр. В тайге Дальнего Востока наиболее распространены аянская ель, корейский кедр, а в составе мелколиственных пород – береза плосколистная, каменная, крупнолистная и местные виды ольхи.

Для ландшафтов тайги характерны луга, на которые в среднем приходится около 8% территории зоны, на Русской равнине их больше, в Сибирской провинции меньше [1]. Луговые комплексы в основном вторичные, связанные с деятельностью населения. В прирусловых частях речных пойм они первичны, на неразвитых почвах вначале поселяется травянистая растительность с ивовыми кустарниками и ольхой. По мере ослабления аллювиального процесса и развития почвообразования такие участки пойм заселяются древесно-кустарниковой растительностью и травянистыми ее спутниками.

Ландшафты тайги относительно однообразны [15]. Часто растительность придает им мрачный облик, особенно темны и молчаливы еловые, пихтовые и кедровых леса. На Западно-Сибирской равнине их называют «черневыми», «урманами». Иной облик имеют светлохвойные леса из лиственницы и сосны.

Светлохвойная тайга или лиственничные леса наиболее характерна для районов Восточной Сибири с резко континентальным, обычно сухим климатом, холодной зимой и коротким жарким летом (рис. 6). Здесь в почвах близко к поверхности залегает слой вечной мерзлоты.

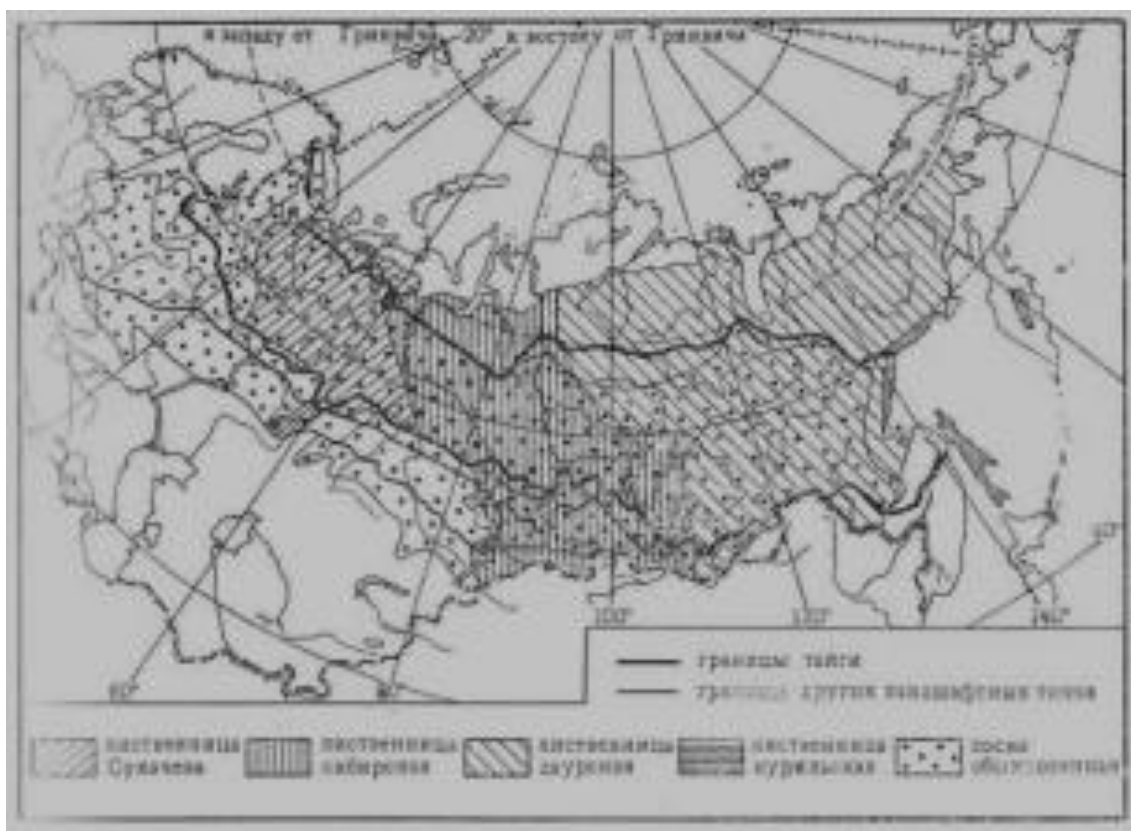


Рисунок 6 – Ареалы светлохвойных пород деревьев (по Пармузину Ю.П., 1964)

[16]

Главная порода светлохвойной тайги – лиственница. Лиственница – ценное хвойное дерево. Она быстро растет и достигает к столетнему возрасту 30-33 м высоты. Ствол у нее прямой, покрытый темно-серой толстой трещиноватой корой. От других хвойных пород лиственница отличается тем, что на зиму сбрасывает хвою. Хвоя у нее мягкая, ярко-зеленая, с сизоватым налетом, растет на укороченных побегах пучками (по 20-60 хвоинок в пучке), а на удлиненных побегах – одиночно. Осенью светло-зеленая хвоя лиственницы становится лимонно-желтой, что придает особую красоту лиственничным лесам [19]. Шишки у лиственницы небольшие, созревают в одно лето, а раскрываются следующей весной. После выпадения семян шишки остаются на дереве 1-3 года. Древесина лиственницы смолистая, крепкая, упругая, не поддается гниению, но очень тяжелая и имеет высокую теплопроводность. Употребляется она в строительстве подводных сооружений, в кораблестроении,

идет на железнодорожные шпалы, используется в целлюлозно-бумажном производстве.

Лиственница – дерево светолюбивое, но не требовательное к климату и почве. Под полог лиственниц проникает много света. В светлехвойной тайге всегда развит травяной покров, богатый по своему видовому составу. В северных районах и в горах поверхность почвы в лиственничных лесах затянута ковром мхов и лишайников. Самостоятельный ярус подлеска образуют кустарники: кустарниковые березки (несколько видов), кустарниковая ольха, в некоторых районах рододендроны, кедровый стланик.

Основная порода восточносибирской и якутской светлехвойной тайги – лиственница даурская. Она очень неприхотлива и морозоустойчива. Корневая система лиственницы имеет хорошо развитые боковые корни, с помощью которых она может питаться, не пробивая слоя вечной мерзлоты, который здесь начинается с глубины 10-15 см. В низовьях реки Хатанги лиственница доходит до 72° 31' с. ш. Так далеко на севере не растет ни одно дерево на земном шаре. В средней и южной частях этой полосы тайги кроме лиственницы в состав древостоев входят сосна, кедр, ель сибирская, пихта и береза. В бассейне реки Ангары большие площади заняты сосновыми борами. Для горной светлехвойной тайги [19] и боров Забайкалья местами характерна примесь темнохвойных пород – кедра и ели.

Хвойные таежные леса имеют огромное значение для нашей страны. Они поставляют главную массу лесных материалов для строительства, деревообделочной и бумажной промышленности. Из древесины получают искусственный шелк, шерсть, ценные технические, медицинские и даже пищевые продукты. В тайге вызревает летом много ягод: черника, брусника, земляника, черная и красная смородина, клюква, малина. Здесь добывают ценную пушнину. Потребности народного хозяйства в древесине неуклонно возрастают, и в эксплуатацию вовлекаются всё новые лесные массивы. Наряду с этим ведется большая работа по созданию молодых лесов на месте вырубок,

улучшению состава лесов, повышению их продуктивности, а также по защите лесов от вредных насекомых и болезней и охране лесов от пожаров.

Темнохвойные или черновые леса – основной тип тайги [18]. Особенно много их в западно-восточной части, где преобладают сибирские ели, а также кедры и пихты, растущие в более мягких климатических условиях Северной Америки, Северной Европы, Альп, Карпат, Саян, Алтайских гор и Канадских Кордильеров. Они могут выживать и в зоне резко континентального климата, но тогда распространяются в горах, где выпадает большее количество осадков (рис. 7).

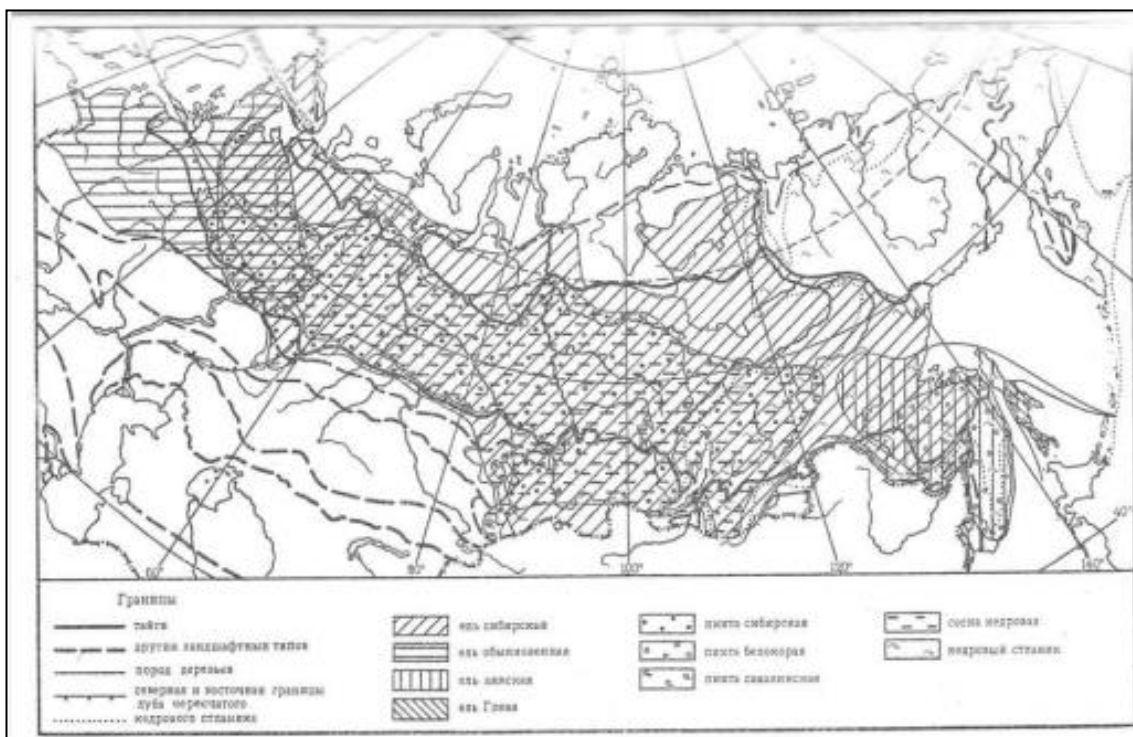


Рисунок 7 – Ареалы темнохвойных пород деревьев (по Пармузину Ю.П., 1964)

[16]

Большое количество темнохвойных деревьев росло веками, возраст некоторых достигает 800 лет. Их высота и плотное соседство мешают солнечному свету достигать земли, поэтому подлеска, кроме тенелюбивых растений, там практически нет, всё закрывает зелёный моховой покров, благоприятствующий росту таких кустарников, как можжевельник, жимолость,

смородина, черника или брусника [18]. Немало можно найти в лесах и лекарственных трав вроде кислицы и грушанки.

2 Природные особенности таежной зоны Средней Сибири

В зоне представлены различные геологические структуры и отложения всех периодов, начиная от наиболее древних докембрийских и до молодых – кайнозойских [2]. Больше половины территории представлено глубоко расчлененным Среднесибирским плоскогорьем, высота которого постепенно снижается к востоку. На формирование рельефа оказали деятельность тектонические процессы, сформировавшие складчатость; перемещение плит, образовавшее горные поднятия, а так же сформированы впадины. Большая часть территории занята плоскогорьями и высокими плато, горы и низменные плато занимают меньшую часть. В связи с этим, в пределах Средней Сибири выделяют таежную зону равнин, имеющую широтное простирание и горную тайгу, относящуюся к широкой поясности

В связи с особенностями природных условий Средней Сибири геокомплексы имеют широтное и долготное простирание. В результате зона тайги разделяется на подзоны северной, средней и южной тайги.

Вышеупомянутые ландшафты характеризуются резко континентальным климатом и в то же время избыточно влажным климатом. По теплообеспеченности и увлажнению они близки к восточноевропейским бореальным, но отличаются более длительной и суровой зимой [10].

Сравнение карт таежных ландшафтов выполненных Исаченко А.Г. (рис. 8) и Пармузиным Ю.П. (рис. 9) показало, что в них имеются различия в территориальном положении подзон таежных ландшафтов. Существенное отличие наблюдается у подзоны южнотаежных ландшафтов: у А.Г. Исаченко зона имеет большую протяженность с запада на восток, и охватывает территорию, на которой по Ю.П. Пармузину распространена подзона среднетаежных ландшафтов.

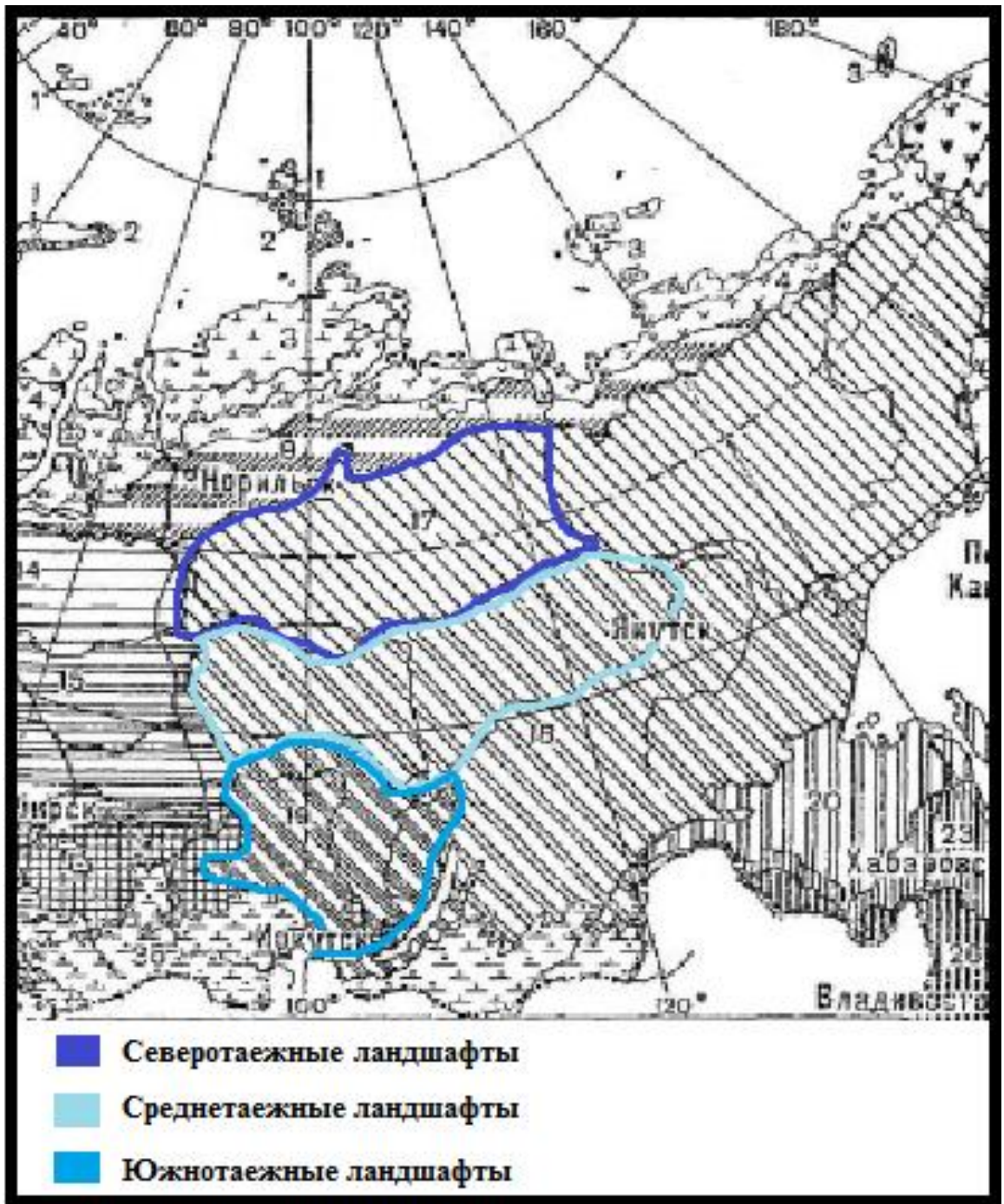


Рисунок 8 – Ландшафты Средней Сибири [10]

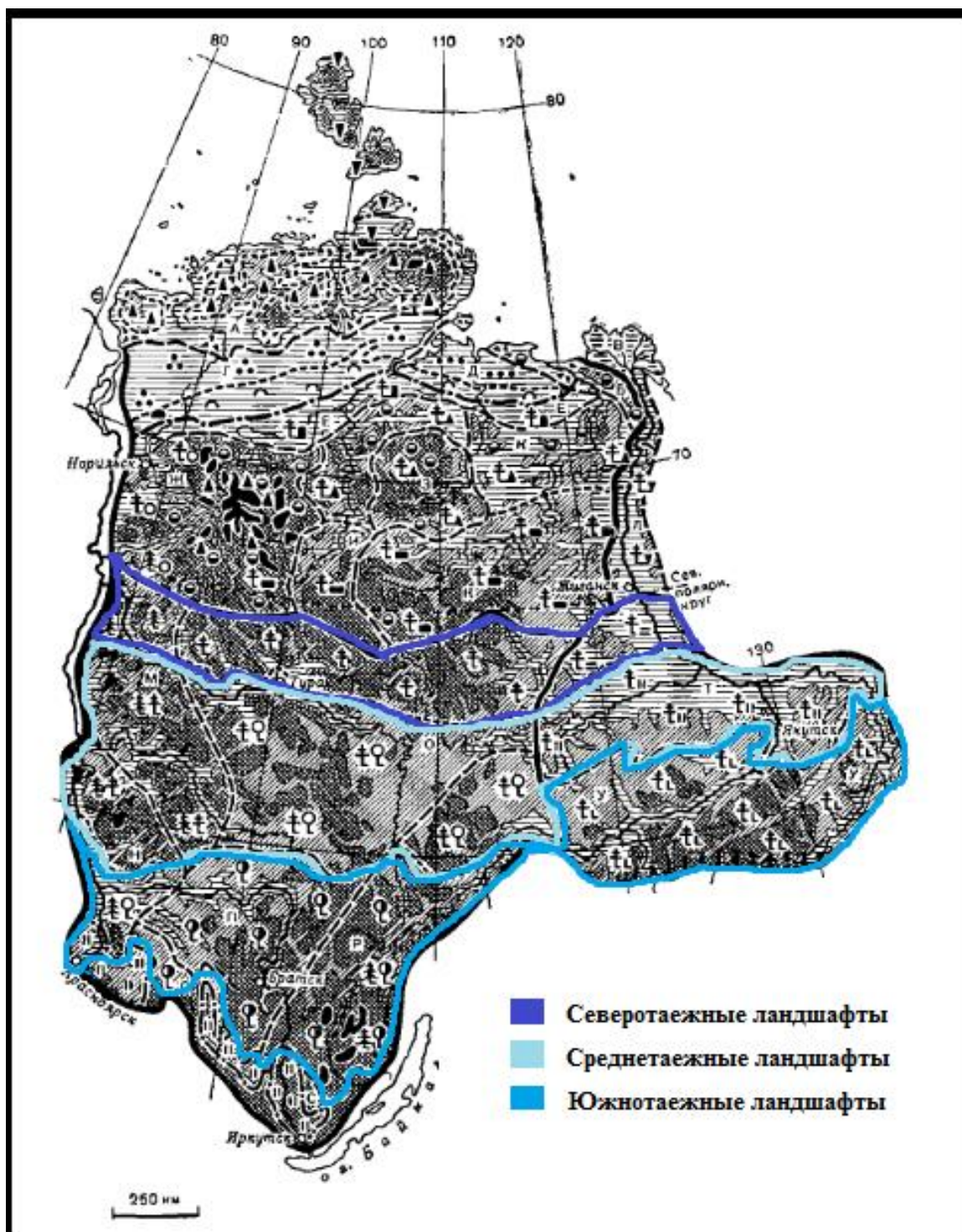


Рисунок 9 – Ландшафты Средней Сибири [16]

Рельеф зоны разнообразен. Большие площади в Средней Сибири в тайге занимают равнины с морфоскульптурой, связанные ледниковой и водно-ледниковой аккумуляцией, – моренными грядами, холмами, зандровыми равнинами, а иногда со следами ледниковой экзарации и денудации. Вместе с аккумулятивными равнинами, в разной степени расчлененными эрозией,

распространены возвышенности, образование которых связано с тектоническими процессами. В Средней Сибири преобладают приподнятые плоскогорья и горные системы, в которых часто проявляется на зональной основе высотная поясность [14]. Усиление в тайге водной эрозии – явление зональное. Овраги, балки, лога, широкие и слабоврезанные речные долины – основные формы эрозионного рельефа.

Леса гор Южной Сибири, включают горные хребты Алтая, Салаиро-Кузнецкое нагорье, Западный и Восточный Саяны, Тувинское нагорье, отчасти хребты Прибайкалья и Южного Забайкалья. В горных районах Южной Сибири подтайга занимает периферийные части хребтов в окружении Минусинской котловины, низкогорья Восточного Саяна и Западного Саяна, Кузнецкого Алатау.

В Среднесибирской тайге приблизительно 80% радиационного баланса расходуется на испарение и только 20% на нагревание. В Средней и особенно в Восточной Сибири с их возвышенным и горным, с сильно расчлененным рельефом (горные хребты, межгорные котловины, плато и т. п.) происходит большая теплоотдача, приводящая к сильному охлаждению приземных слоев тропосферы. Крупные неровности рельефа Восточной Сибири способствуют проявлению интенсивных тепловых инверсий. Средние температуры июля для всей зоны более сглажены. Вегетационный период на севере зоны 57 дней, на юге до 160 дней, тепловые условия благоприятны для хвойных лесов.

Географическое положение, орография и экспозиция обуславливают разницу в климате в различных округах. В результате климатические показатели подтайги имеют широкий диапазон: коэффициент континентальности от 36 до 75, теплообеспеченность 1100-2000°C (сумма активных температур), средние многолетние нормы осадков за год от 1043 мм в Кузнецком Алатау до 340 мм в Забайкалье.

Для зимнего аспекта ландшафтов зоны характерен продолжительный снежный покров значительной мощности [1]. Высота снега до 80 см,

продолжительность покрова 140 дней. Широкое распространение вечной мерзлоты в азиатской части.

В Средней Сибири широко представлены элювиальные отложения, щебнистые и крупнозернистые, связанные преимущественно с процессами физического выветривания и особенностями литологического состава пород [2]. На обширных речных террасах Средней Сибири залегают мощные рыхлые аллювиальные отложения.

Подзолистые почвы наиболее распространены в подзоне средней тайги [20]. Фитомасса на почвах хорошо дренированных ельников составляет средней тайги 2500 ц/га, годовой прирост 70 ц/га..

Подтайга гор Южной Сибири образует лесорастительный пояс высотных поясных комплексов, объединяющий ВПК разных лесорастительных провинций. Границы низкогорной подтайги достаточно отчетливы, абсолютные высоты пояса светлохвойных травяных лесов в разных лесорастительных округах варьируются в связи с увлажнением склонов различной ветровой и солярной экспозиции [22]. Класс подтаежных ВПК в горах Южной Сибири встречается во всех лесорастительных областях и большинстве округов, выделенных при лесорастительном районировании.

Для северной тайги характерны в разной степени разреженные еловые леса [10]. Глубина сезонного оттаивания 0,6-3,5 м. Территория выделяется крайней континентальностью и засушливостью климата, но мерзлота обеспечивает дополнительное увлажнение.

Г.В. Крылов для северной тайги Сибири упоминает сосняк толокнянково-лишайниковый, характерный для континентальных районов Центральной и Восточной Сибири, где толокнянка становится доминантом травяно-кустарничкового яруса в лишайниковых сосняках на мерзлотных почвах [26].

В подзоне северной тайги фитомасса и годовой ее прирост значительно меньше, в более оптимальных экологических условиях – в несколько раз больше [20]. К примеру, фитомасса на почвах хорошо дренированных ельников

южной тайги составляет 3300 ц/га, годовой прирост 85 ц/га. Подзолисто-иллювиально-гумусовые почвы являются характерными для зоны.

Теплообеспеченность и влагообеспеченность выявляется по данным 79 метеостанций юга Сибири [9]. Наблюдается наличие трёх вариантов подтайги: гумидного (влажный), пергумидного (избыточно влажный) и семигумидного (умеренно влажный). Гумидные условия характеризуются показателями потенциальной эвапотранспирации (ППЭ около 0,7) (коэффициент увлажнения по Мезенцеву приблизительно 1,0) и более низкими. При росте увлажнения они сменяются пергумидными (ППЭ менее 0,5), а при уменьшении влажности (ППЭ более 0,75) – семигумидными, или субгумидными [20]. Слабо подзолистые и дерновоподзолистые почвы характерны для данной зоны.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Зона тайги занимает более 70% площади Средней Сибири. Распространение их близко совпадает с рубежами Среднесибирского плоскогорья, отличающегося разнообразным рельефом и значительными колебаниями относительных высот. Существенное воздействие на формирование ландшафтов таежных провинций оказывают резко континентальный климат и почти повсеместно распространенная вечная мерзлота, острова которой встречаются даже в самых крайних южных районах, под 53-52° с. ш.

В ходе работы были рассмотрены физико-географические условия формирования тайги на территории России и Северной Америки. Также были выявлены природные особенности таежной зоны Средней Сибири, ее деление на подзоны северной, средней и южной тайги.

При анализе климатических данных территории национального парка «Красноярские столбы» представлены изменения температуры воздуха месяцев, а так же годовое количество осадков с 2010 по 2019. Максимальная

температура была зафиксирована в 2012 и 2017 гг. – 1,2°C, минимальная -45°C была зафиксирована в 2011 г. В изменении годового количества осадков, определенной тенденции не наблюдается.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Алпатьев, А. М., Физическая география России : учебное пособие / А. М. Алпатьев, А. М. Архангельский, Н. Я. Подоплелов ; Высшая школа. – Москва : 1962. – 316 с.
2. Безруких, В. А. Особенности ландшафтов таежной зоны Приенисейской Сибири / В. А. Безруких, О. В. Антоненко, Е. В. Авдеева // Хвойные бореальные зоны. – 2015. – Т. 33, № 3-4. – С. 107–111.
3. Безруких, В. А. Территориальная организация аграрного природопользования в условиях Приенисейской Сибири : [монография] / В. А. Безруких ; Красноярский государственный педагогический университет. – Красноярск : КГПУ, 2008. – 201 с. – ISBN 978-5-85981-372-8.
4. Берг, Л. С. Физико-географические зоны СССР : учебное пособие / Л. С. Берг ; Ленинградский государственный университет. – Ленинград : Изд-во Ленинградского университета, 1936. – 427 с.
5. Борисов, А. А. Климаты СССР : учебное пособие / А. А. Борисов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Просвещение, 1967. – 296 с.

6. Буторина, Т. Н. Сезонные ритмы природы Средней Сибири : учебное пособие / Т. Н. Буторина, Е. А. Крутовская. – Москва : Наука, 1972. – 156 с.
7. Громцев, А. Н. Основы ландшафтной экологии европейских таежных лесов России : [монография] / А. Н. Громцев ; Петрозаводск : Карельский научный центр РАН, 2008. – 226 с. – ISBN 978-5-9274-0372-1.
8. Инфоурок : официальный сайт. – 2020. – URL: <https://infourok.ru/gornye-lesa-svetlohvojnaya-i-temnohvojnaya-tajga-4619381.html> (дата обращения: 04.05.2022)
9. Исаченко, А. Г. Ландшафты : научная и учебная литература / А. Г. Исаченко, А. А. Шляпников. – Москва : Мысль, 1989. – 503 с. – ISBN 5-244-00177-9.
10. Исаченко, А. Г. Ландшафты СССР : [монография] / А. Г. Исаченко; Ленинградский университет. – Ленинград : Изд-во Ленинградского университета, 1985. – 320 с.
11. Климат Красноярска : [монография] / Н. С. Богданова, Н. В. Бурина, Г. А. Круглова ; под редакцией Ц. А. Швер, А. С. Герасимовой. – Ленинград : Гидрометеонадат, 1982. – 232 с.
12. Материалы по геологии Красноярского края : [монография] / И. К. Баженов, М. П. Нагорский ; под редакцией М. А. Усова. – Томск : Западносибирский геологический трест, 1937-1940. – 99 с.
13. Мильков, Ф. Н. Природные зоны СССР / Ф. Н. Мильков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Мысль, 1977. – 293 с.
14. Михайлов, Н. И. Природа Сибири. Географические проблемы : [монография] / Н. И. Михайлов. – Москва : Мысль, 1976. – 156 с.
15. Михайлов, Н. И. Сибирь : Физико-географический очерк / Н. И. Михайлов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Географгиз, 1956. – 382 с.
16. Пармузин, Ю. П. Средняя Сибирь : очерк природы / Ю. П. Пармузин. – Москва : Мысль, 1964. – 310 с.

17. Пармузин, Ю. П. Тайга СССР : [монография] / Ю. П. Пармузин ; Москва : Мысль, 1985. – 303 с.
18. Пихтахвая : официальный сайт. – 2011. – URL: <https://pihtahvoya.ru/chvoynie-derevya-i-kustarniki-dalnego-vostoka/lesa-taygi> (дата обращения: 02.06.2022)
19. Сайт об отходах, способах их переработки и утилизации : официальный сайт. – 2019. – URL: <https://othodynet.ru/ekologiya/tip-klimata-i-drugie-osobennosti-tajgi-v-rossii> (дата обращения: 27.04.2022)
20. Сочава, В. Б. Тайга как тип природной среды // Южная тайга Приангарья : сборник статей / ответственный редактор В. Б. Сочава. – Ленинград, 1969. – С. 32-42.
21. Средняя Сибирь : [монография] / Л. Г. Каманин, Б. Н. Лиханов, В. Г. Петухов ; под редакцией Л. Г. Каманина, Б. Н. Лиханова. – Москва : Наука, 1964. – 226 с.
22. Типы лесов гор Южной Сибири : [монография] / В. Н. Смагин, Д. И. Назимова, Ю. С. Чередникова ; под редакцией В. Н. Смагина. – Новосибирск : Наука, 1980. – 334 с.
23. Федеров, В. Д. Экология : учебник для биологических университетов / В. Д. Федоров, Т. Г. Гильманов ; Московский университет. – Москва : МГУ, 1980. – 463 с.
24. Федотчев, А. А. Изменение климата на территории Красноярского края: факты и причины / А. А. Федотчев, С. А. Осяк. – Лесосибирский педагогический институт, 2009. – 87 с
25. Физико-географический атлас мира. – Москва : ГУГК, 1964. – 255 с.
26. Фирсенкова, В. М. Физическая география и ландшафты Северной Америки : учебно-методическое пособие / В. М. Фирсенкова, И. В. Панкратова, О.А. Корнилова ; Российский государственный педагогический университет имени А. И. Герцена. – Санкт-Петербург : РГПУ, 2019. – 116 с.

27. Экологический атлас национального парка «Красноярские Столбы» : официальный сайт. – 2001-2014. – URL: <http://stolby.torins.ru/> (дата обращения: 25.05.2022)

28. Экологический центр «Экостистема» : официальный сайт. – URL: http://ecosystema.ru/08nature/world/geoussr/3_2_2.html (дата обращения: 17.05.2022)

29. Энциклопедия Красноярского края : официальный сайт. – Красноярск, 2022 – . – URL: <http://my.krskstate.ru/docs/nationalparks/zapovednik-stolby> (дата обращения: 03.06.2022)

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт экологии и географии
Кафедра географии

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Г.Ю. Ямских
подпись инициалы, фамилия

«16» июня 2022 г.

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

05.03.02 География

05.03.02.02 Физическая география и ландшафтоведение

Климатическая характеристика зоны тайги Средней Сибири

тема работы

Научный руководитель  7.06.22 г. доц., канд. геогр. наук
подпись, дата должность, учёная степень

Н. А. Лигаева
инициалы, фамилия

Выпускник  7.06.22 г.
подпись, дата

Э.В. Зубарева
инициалы, фамилия

Нормоконтролер  7.06.22 г.
подпись, дата

И. А. Вайсброт
инициалы, фамилия

Красноярск 2022