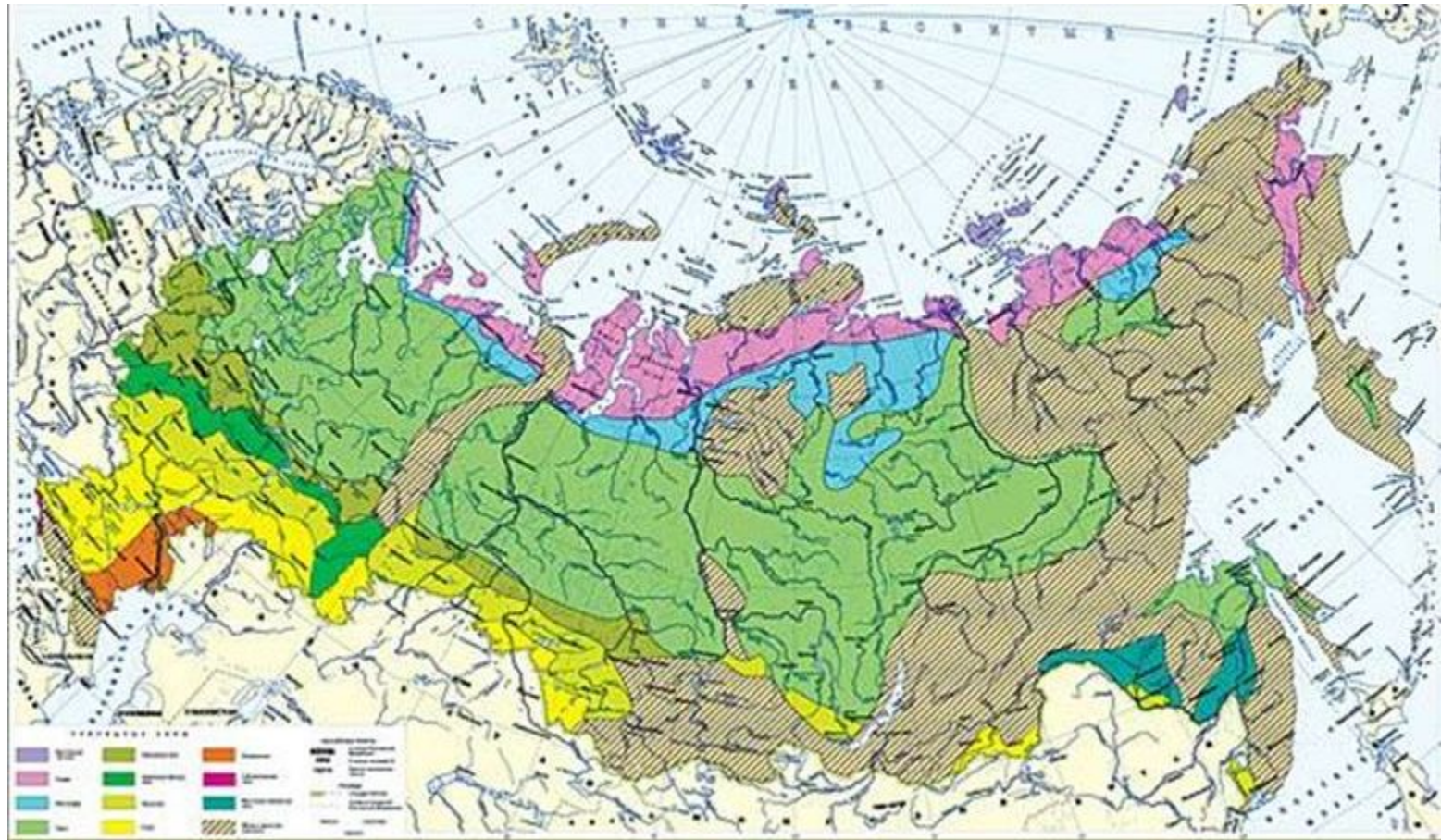


Тема 4. Особенности лесов и лесного хозяйства в таежной зоне



4.1. Общая характеристика таежной зоны



Тайга (хвойные бореальные леса) - лесные ландшафтные комплексы в умеренном поясе Северного полушария, в Северной Америке и Евразии. Тайга занимает 10% суши Земли. В горах образует высотный пояс (горная тайга); на равнинах – природную зону (таежная зона).

Тайга – природная зона умеренного пояса, характеризующаяся прохладным, влажным климатом, преобладанием в растительном покрове хвойных лесов на подзолистых почвах и сфагновых болот. Свое название зона получила от сибирского слова «тайга», обозначающего хвойный лес.

Тайга – наиболее крупная по площади природная зона России. Широкой полосой тянется от западных границ страны до Верхоянского хребта. Северная граница ее совпадает с южной границей лесотундры и в значительной части расположена севернее полярного круга. На юге тайга, соприкасаясь с лесостепью и смешанными лесами, доходит до С-Петербурга, озера Ильмень, южной части Рыбинского водохранилища, Иванова, Нижнего Новгорода, Казани, Тюмени, Томска и Красноярска; восточнее равнинная тайга сливается с горной тайгой Саян и Забайкалья.

Климат. Тайга значительно *больше*, чем тундра и лесотундра, получает солнечного тепла. Годовой радиационный баланс в европейской тайге равен 15-25 ккал/см², в среднесибирской – 10-20 ккал/см². Лето хотя и прохладное, но достаточно теплое для произрастания хвойных лесов. Средняя температура июля на севере не ниже 13-14°, на юге около 18-19°. Резко увеличивается здесь длительность безморозного периода (75-90 дней на севере зоны, 100-120 дней на юге), а сумма температур воздуха за период с устойчивой температурой выше 10° поднимается от 800° на севере и до 1800° и даже 2000° (европейская тайга) на юге.

Лето в тайге намного теплее того же сезона в лесотундре и тундре, а зима, напротив, заметно холоднее. Тайга – зона самых низких зимних температур воздуха на территории России. Средняя температура января понижается от -10° на западе до $-40-43^{\circ}$ на востоке, в Якутии.

Такая «зональность» морозов находит объяснение в том, что более северные зоны – лесотундра и тундра – зимой испытывают смягчающее воздействие морей Северного Ледовитого океана.

Несмотря на внутриматериковое положение, тайга получает **больше осадков**, чем лесотундра или тундра. Годовая сумма осадков составляет около 300-600 мм, причем значительная часть их выпадает в форме снега. Величина испаряемости равна 250-500 мм, и в большинстве районов тайги, за исключением Центральной Якутии, коэффициент увлажнения Высоцкого-Иванова больше единицы, а радиационный индекс сухости Будыко составляет всего $1/3$ на севере зоны и $2/3$ на юге.

Существенно отличается тайга от лесотундры и тундры особенностями атмосферной циркуляции. Муссонный тип циркуляции, свойственный лесотундре и тундре, уступает здесь место западному переносу, более или менее отчетливо выраженному на протяжении всего года.

В господстве этого переноса, в сравнительно частой повторяемости циклонов атлантического происхождения лежит причина повышенного увлажнения зоны тайги.

К востоку по мере ослабления западного переноса количество атмосферных осадков уменьшается: в восточноевропейской тайге их выпадает 500-600 мм в год, а в якутской – уже 250-300 мм.

Тайга – самая снежная из природных зон.

Почвы хвойных бореальных лесов (тайги) – подзолистые на севере и дерново-подзолистые на юге. Из-за преобладания в растительном опаде трудноперерабатываемой хвои гумуса в этих почвах мало. Почвенный раствор имеет кислую реакцию. Микроорганизмы бездействуют зимой, а летом для этих почв характерен промывной режим.

Накапливающийся гумус зачастую вымывается в нижние горизонты почвы, из-за чего верхний горизонт приобретает светло-серую окраску, а в нижних горизонтах наблюдаются темные затеки. Гумуса в таких почвах – 5-7 %.

Важнейшую черту подзолообразования составляет глубокий распад минеральной части почвы в условиях кислой среды и вынос продуктов этого распада и органических веществ из поверхностных горизонтов вниз. В связи с этим в верхних слоях почвы возрастает относительное содержание кремнезема, и они, лишенные соединений железа и марганца, приобретают белесый цвет. Так возникает подзолистый горизонт (горизонт вымывания) – существенная особенность подзолистых почв.

Вымываемые сверху вниз вещества на некоторой глубине закрепляются, образуя уплотненный горизонт вымывания. Присутствие железистых соединений придает этому горизонту буровато-ржавую окраску. Сильно уплотненный, он нередко становится водонепроницаемым и вызывает заболачивание вышележащих горизонтов.

В типичном виде подзолистые почвы свойственны только средней тайге. **На севере же зоны** вследствие избыточного увлажнения подзолистый процесс осложняется глеевым. Поэтому в северной тайге преобладают глеево-подзолистые почвы, характеризующиеся признаками оглеения в верхнем, подзолисто-элювиальном горизонте.

На юге тайги, где в составе лесов усиливается роль лиственных пород и под полог их проникают луговые травы, подзолообразование осложняется дерновым процессом. Развитие этого процесса приводит к формированию дерново-подзолистых почв, содержащих дерновый горизонт с более высоким содержанием гумуса и зольных элементов, чем у подзолистых почв.

Хорошее средство мелиорации кислых таежных ландшафтов – известкование почв, внесение органических и минеральных удобрений.

Особенности рельефообразования в зоне тайги

В сибирской тайге, особенно к востоку от Енисея, широко распространена многолетняя мерзлота большой мощности. С оттаиванием ее и заключенных в ней подземных льдов связано здесь развитие термокарста.

В рельефе тайги преобладают возвышенные и низменные равнины, сложенные разными коренными породами, прошедшими неодинаковую историю геологического развития. Тем не менее в формах рельефа, и особенно в направленности геоморфологических процессов, достаточно легко прослеживаются некоторые общие черты. В тайге по сравнению с тундрой ослабевает рельефообразующая роль мерзлотных процессов и морозного выветривания, усиливается значение водно-эрозионного фактора.

Преобразование микро- и мезоформ рельефа под покровом лесной растительности совершается крайне медленно. Поэтому здесь хорошо сохранились до настоящего времени моренные холмистые ландшафты, возникающие при отмирании четвертичных материковых оледенений.

Водоразделы в области двух последних оледенений до сих пор недостаточно освоены эрозионной сетью, и на них осталось еще много замкнутых понижений, заполненных водой, – моренных озер. Моренный холмистый рельеф наиболее характерен для северо-западной половины зоны, особенно для районов последнего оледенения (валдайского на Русской равнине, зырянского в Сибири); юго-восток тайги Русской равнины, юг западносибирской тайги, восток и юго-восток среднесибирской тайги не подвергались оледенению.

Более энергично идет преобразование рельефа в тех местах, где лес сведен человеком. В этих случаях на крутых склонах интенсивно развивается плоскостная и струйчатая эрозия, появляются крутостенные овраги.

Некоторые старопахотные районы южной тайги, например в Кировской области, по густоте и динамичности овражно-балочной сети не уступают лесостепи.

От состояния таежных лесов зависит кислородный и углеродный баланс приземного слоя атмосферы.

4.2. Зональные различия в тайге

Северная тайга



- **Северная тайга** занимает значительную часть таежной зоны от лесотундры на севере до 64° с.ш. на Русской равнине, до 62° с.ш. в Западной Сибири и до 64° с.ш. на Среднесибирском плоскогорье.
- Лето в северной тайге холодное. Средняя температура июля от 14 до 16° , безморозный период длится около 75-95 дней. Леса северной тайги редкостойные, низкорослые (IV-V^a кл. бонитета).
- Огромные площади заняты болотами, преимущественно верховыми, со сфагновым покровом.
- Зональные почвы глеево-подзолистые.
- Слабо заселенная северная тайга принадлежит к районам очагового земледелия с лесным хозяйством и охотой на севере и пастбищным животноводством на юге.

Средняя тайга



- **Типичная (средняя) тайга** характеризуется более теплым летом, со средней температурой июля 16-18°. Безморозный период увеличивается до 100-105 дней.
- Преобладают зеленомошные типы хвойных лесов, отличающиеся большей сомкнутостью и более высоким бонитетом по сравнению с северной тайгой. На Русской равнине самая распространенная ассоциация типичной (средней) тайги – ельник-черничник. Леса более производительные (III-IV кл. бонитета).
- Эта подзона отличается наилучшими условиями для развития подзолообразовательного процесса; главная роль в почвенном покрове принадлежит типичным подзолистым почвам.

Южная тайга



- **Южная тайга** хорошо развита в виде сплошной полосы только на Русской равнине и в Западной Сибири.
- Лето в южной тайге становится умеренно теплым, средняя температура июля около 18-19°, безморозный период равен 105-120 дням.
- Степень заболоченности ниже, а бонитет хвойных лесов выше, чем в типичной тайге. В кустарниковом и травяном ярусах появляются виды, свойственные широколиственному лесу, а в сосновых борах заметны признаки остепнения.
- Крупные площади в подзоне находятся под березово-осиновыми лесами вторичного происхождения.
- Почвы дерново-подзолистые.
- Южная тайга – наиболее освоенная подзона тайги. На Русской равнине распаханность ее территории достигает во многих местах 30%, а в некоторых районах и выше.

4.3. Таежные области России

Таежную зону делят на области:

- Карело-Кольскую;
- Восточно-Европейскую;
- Западно-Сибирскую;
- Среднесибирскую.

Области, в свою очередь, делят на провинции.

- **Природная зона** (греч. **zone** — «пояс»), физико-географическая **зона** — часть географической оболочки Земли и географического пояса, имеющая характерные составляющие её **природные** компоненты и процессы. Это — климат, рельеф, гидрологические и геохимические условия, а также почвы, растительность и животный мир.
- Провинция – часть зоны или горной области, характеризующаяся общностью рельефа и геологического строения и биоклиматическими особенностями. Территория совпадает с крупной орографической единицей

4.3.1. Европейские таежные области

- Карело-Кольская область западноевропейской тайги



- Особенности ландшафта обусловлены относительно мягким, влажным климатом и повсеместным распространением в качестве коренных пород гранитов и гнейсов Балтийского кристаллического щита.
- Сравнительная мягкость климата области связана с ее положением на западе зоны и воздействием водных масс Белого моря. Средняя температура января изменяется от -10 до -13° ; средние из абсолютных годовых минимумов температуры воздуха составляют -30 -40° . Годовая сумма осадков равна 400-600 мм.
- Для рельефа области характерно чередование скалистых возвышенностей и заболоченных низменностей. В прошлом ее территория служила центром материкового оледенения с преобладанием процессов ледникового сноса, поэтому моренные наносы здесь маломощны и отличаются грубым механическим составом.
- Весьма типичны для области бараньи лбы – обработанные ледником скалы.

- Область изобилует озерами тектонического и ледникового происхождения. Только на территории Кольского полуострова известно 110700 озер. Реки, протекая через озера, имеют зарегулированный сток, а в местах пересечения плотных кристаллических пород образуют пороги и водопады. К числу наиболее известных водопадов относятся Кивач и Гирвас на реке Суне.



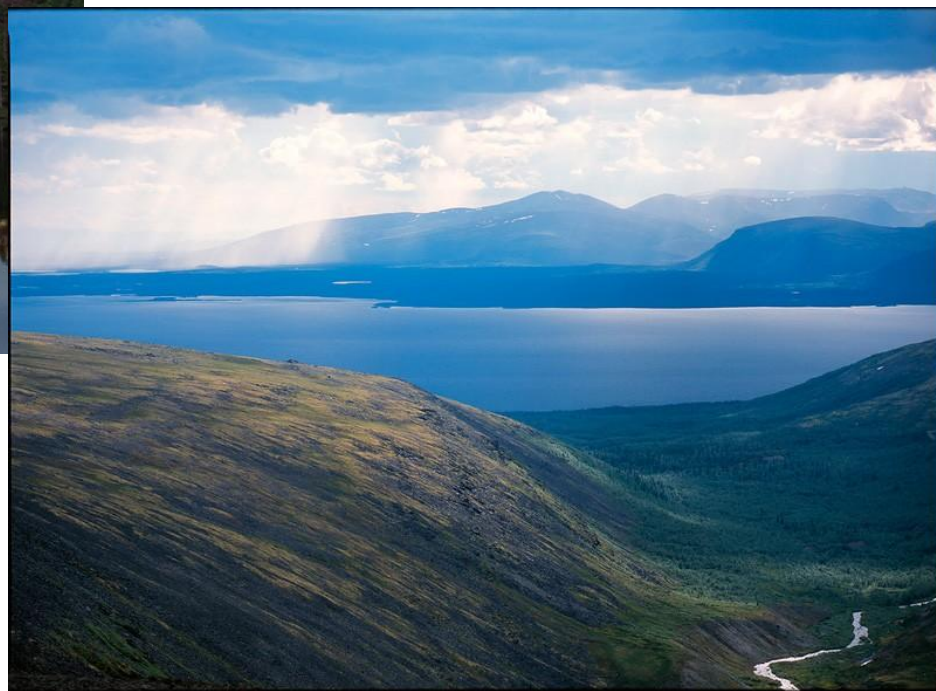
Карело-кольская тайга лишена сибирских хвойных пород. Вследствие грубого механического состава почв и грунтов в лесах области главную роль играет сосна (*Pinus silvestris*).

Наряду с общими для всей области чертами в ней наблюдаются существенные внутренние различия.

Кольская провинция разбита сбросами и разломами на ряд массивов: одни из них приподняты в виде возвышенностей, другие опущены, образуя впадины.

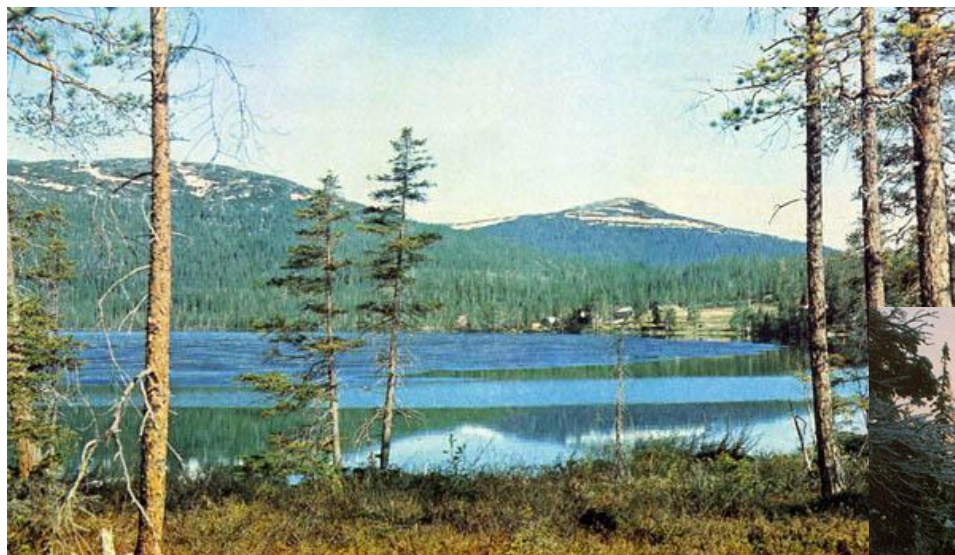
Разломы и связанная с ними озерно-речная сеть на Кольском полуострове имеют два основных направления: северо-западное и северо-восточное. Докембрийские кристаллические породы в ряде мест прорваны интрузиями.

Вулканическое происхождение имеют Хибины (1191 м) и Ловозерские тундры (1126 м) – самые высокие горные массивы провинции, расположенные в центре полуострова в окружении крупных живописных озер (Имандра, Умбозеро, Ловозеро).



- **Климат** провинции суровый. Средняя температура июля на уровне моря колеблется от 12 до 14°; средняя температура января во внутренних районах – 13°. Годовая сумма осадков – 350-400 мм.
- Низменности и котловины полуострова заняты болотами с торфяно-глеевыми почвами и разреженными северотаежными ельниками с примесью березы и с сосняками на глеево-подзолистых почвах. Леса не поднимаются высоко в горы. Они обычно кончаются на высоте 300-400 м.
- В Хибинах наблюдается следующая смена высотных поясов: лесной (береза извилистая, сосна лапландская, ель) – до высоты 300-470 м; березового криволесья – до высоты 450-600 м; горно-тундровый – выше 450-600 м.

- Западнее озера Имандра размещается Лапландский государственный заповедник, на территории которого можно наблюдать типичные для Кольского полуострова ландшафты болот, северотаежных ельников, сосновых ягельных боров и горных тундр.



- В заповеднике охраняется поголовье диких северных оленей, хорошо прижился завезенный из Воронежского заповедника речной бобр, обычны лось, россомаха, куница, встречается бурый медведь.
- Недра Кольского полуострова богаты минеральным сырьем (хибинские апатиты, редкие металлы, никель и строительные материалы).



0 100 200 км

КАРЕЛИЯ

1 - Ленинградская область

- Максимальные высоты *Карельской провинции* сосредоточены на ее северо-западе (600-630 м). Отсюда поверхность опускается к Беломорской низменности крутым тектоническим уступом, образуя кряж Ветреный Пояс высотой до 350 м.
- В рельефе преобладают денудационные равнины, возникшие в местах развития гранитов и гнейсов – пород литологически однородных и сравнительно легко разрушающихся. Районы распространения кварцитов, переслаивающихся вулканическими породами, характеризуются резко пересеченным рельефом, наличием узких гряд – от 100 до 120 м относительной высоты, местами до 250 м.

- В ряде районов развит сельговый тип рельефа: возвышенности, вытянутые преимущественно в северо-западном направлении, чередуются с заболоченными понижениями. По сравнению с Кольским полуостровом в Карелии возрастает роль ледниково-аккумулятивного рельефа. Много озон – узких песчаных гряд высотой до 10-20 м (иногда до 50-60 м), длиной от 1 до 15 км, в виде исключения до 50-60 км.

- Климат провинции несколько теплее, чем на Кольском полуострове: средняя температура января от -8 до -12° , средняя температура июля на юге поднимается до $16-17^{\circ}$.
- Положение Карелии на западе России обуславливает обеспеченность ее атмосферными осадками (около 500 мм). Около 87% ее территории занято лесами, преимущественно сосновыми, и до 30% – болотами и заболоченными землями.



- В зональном отношении Карельская провинция делится на северную и среднюю тайгу. В ней нет пихты и лиственницы, сибирская ель встречается лишь на крайнем востоке территории.
- Отсутствуют также и некоторые восточнотаежные виды животных, например бурундук. В средней части провинции встречается северный олень, пасущийся по лишайниковым борам и моховым болотам.
- В отличие от Кольской провинции здесь отсутствует ясно выраженная высотная зональность ландшафтов. Леса почти везде одевают горы от подножий до самых вершин. Лишь местами на северо-западе республики отдельные горные вершины поднимаются выше верхней границы леса.
- Карелия богата железными рудами (в коренных породах), слюдой-мусковитом, декоративно-облицовочным камнем.

- **Восточно-Европейская таежная область**



- Область протянулась от Карелии на западе до Урала на востоке. По сравнению с климатом карело-кольской тайги климат восточноевропейской тайги более континентален.
- Средняя температура января $-14-20^{\circ}$, средние из абсолютных годовых минимумов температуры воздуха на востоке $-40-45^{\circ}$.
- Годовая сумма осадков, как и в карело-кольской тайге, равна 400-600 мм. Это одна из наиболее снежных областей зоны: высота снежного покрова на востоке превышает 80 см.

- В отличие от карело-кольской эта область тайги лежит за пределами Балтийского щита, граниты и гнейсы перекрыты здесь с поверхности мощной толщей палеозойских и отчасти мезозойских осадочных отложений.
- За исключением крайнего юго-востока, территория перекрывалась четвертичным оледенением, однако в рельефе свежие следы пребывания ледника выражены достаточно ясно только на северо-западе, в полосе аккумуляции последнего (валдайского) оледенения.

- Восточноевропейская тайга преимущественно темно-хвойная, с господством ели.
- В составе древесных пород присутствует много видов сибирского происхождения: сибирская ель, сибирская пихта, лиственница Сукачева, сибирский кедр (только на северо-востоке области).
- На материалах изучения восточноевропейской тайги вырабатывалась типология хвойных лесов. Широкое признание получила типология ельников и сосняков, предложенная В. Н. Сукачевым.
- Основные типы почв – подзолистые и болотные.
- Высокая влажность летом и слабое испарение – причина распространения болот.
- В целом, в Восточно-Европейской тайге максимальный объем лесозаготовок. Имеется несколько ЦБК. Архангельск – крупнейший лесопромышленный и лесозаготовительный центр.

- В северной подзоне, болотно-хвойной, распространены ельники IV-V^a классов бонитета. Преобладают долгомошные и зеленомошные типы леса. Вегетационный период около 120 дней. Ельники занимают 30-50% покрытой лесом площади, сосняки примерно 25%, остальная площадь занята мелколиственными. Сокращается площадь лиственничников.
- В средней подзоне вегетационный период около 140 дней. В ельниках преобладают зеленомошные типы леса. Долгомошные и сфагновые занимают около 30% площади, болота около 10%. Полнота 0,5-0,7.
- В южной подзоне вегетационный период 150-160 дней. Преобладают лественно-хвойные леса. Доля лиственных значительно увеличилась в результате применения сплошных концентрированных рубок. Средний состав лесов этой подзоны: 40% лиственных, 35% ели, 25% сосны. Преобладают молодые и средневозрастные древостои, бонитет I-III. Небольшое участие принимают клен, липа, ильмовые.

Двинско-Мезенская провинция северная
и средняя тайга





Низменная равнина, расчлененная широкими доледниковыми ложбинами, по которым протекают многоводные реки – Северная Двина, Мезень и их притоки.

В северо-западной части ее наблюдаются свежие следы пребывания Валдайского ледника: холмистые конечноморенные гряды, озера, зандровые поля. На юго-востоке ледниковые формы рельефа размыты, а водоразделы сильно уплощены.

На Онежско-Двинском водоразделе и Кулойском плато в карбонатных и гипсовых породах палеозоя развиты карстовые провалы, известны крупные пещеры.

Провинция лежит примерно на одной широте с Карелией, но восточнее ее, поэтому климат здесь более континентальный: средняя температура января от -12° на западе до -16° на востоке, средняя температура июля от $13-14^{\circ}$ на севере до 18° на юго-западе.

С равнинным рельефом связана заболоченность территории, преобладание в почвенном покрове подзолисто-болотных и глеево-подзолистых почв. Типичные подзолистые почвы и подзолы заметную роль начинают играть только в юго-западной половине провинции.

Север Двинско-Мезенской равнины представлен северной тайгой, юг – средней. Главной лесообразующей породой служит ель. Наблюдается примесь сибирских хвойных пород: лиственницы Сукачева и пихты сибирской (на юго-востоке).

Леса провинции интенсивно разрабатываются. Важную роль для лесосплава играет Северная Двина с притоками.

Речные долины заняты прекрасные по урожайности и качеству сена заливными лугами. Земледелие значительно развито только в юго-западной трети провинции.

Тиманская провинция северная и средняя тайга





Тиманский кряж – тектоническое поднятие сравнительно молодого – байкальского – полупогребенного складчатого основания Русской платформы. Стр 38

В центральной части кряжа на поверхность выходят метаморфические породы, к западу и востоку от которых развиты отложения палеозоя и мезозоя.

Орографически кряж состоит из нескольких (на севере до четырех) параллельно вытянутых, со ступенчатыми склонами гряд, обладающих плоскими, нередко заболоченными вершинами высотой до 463 м.

Реки, пересекая кряж, текут в узких долинах, образуя местами пороги и водопады. Особенно своеобразен рельеф в бассейнах рек Цильмы, Ижмы и Мылы, долины которых, заложенные в базальтах, имеют каньонообразный облик.

Присутствие палеозойских известняков обуславливает карстовые процессы.

- Тиманский кряж выделяется повышенным атмосферным увлажнением (более 600 мм осадков в год на западных склонах) и невысокими летними температурами воздуха (средняя июля от 13 до 15°).
- На севере провинции он покрыт еловыми редкостойными северотаежными лесами, в средней и южной его части – среднетаежные зеленомошные ельники с примесью пихты.
- Значительная роль в лесах Тимана принадлежит лиственнице Сукачева.
- Большую ценность имеют залежи девонской нефти, разрабатываемые на Среднем Тимане.

Печорская провинция северная тайга





Располагается в пределах Печорской стр 38
низменности, южная часть которой – Южно-
Печорская равнина – принадлежит провинции.

Коренные породы перекрыты здесь толщей
четвертичных отложений ледникового и озерно-
речного происхождения. После отступления
ледника некоторое время на низменности
существовали крупные озера, которые
впоследствии были спущены рекой Печорой.

Плоские или слегка волнистые водоразделы
провинции, рассеченные широкой долиной
Печоры, не поднимаются обычно выше 150-200
м.

Местами на водоразделах встречаются холмы –
остатки полуразрушенных конечно-моренных
гряд.

Климат провинции суровый и континентальный.

Средняя температура июля 14-16°, января –18-20°.

Снежный покров значительной мощности (80-90 см к концу зимы) лежит от шести до семи месяцев в году.

Тайга имеет северный облик, сильно заболочена, с угнетенным древостоем.

Основной лесобразующей породой служит сибирская ель, реже на песчаных почвах встречается сосна. Присутствие сибирской пихты, лиственницы Сукачева и кедра сближает печорскую тайгу с западносибирской.

Много крупных сфагновых болот, поросших низкорослой сосной.

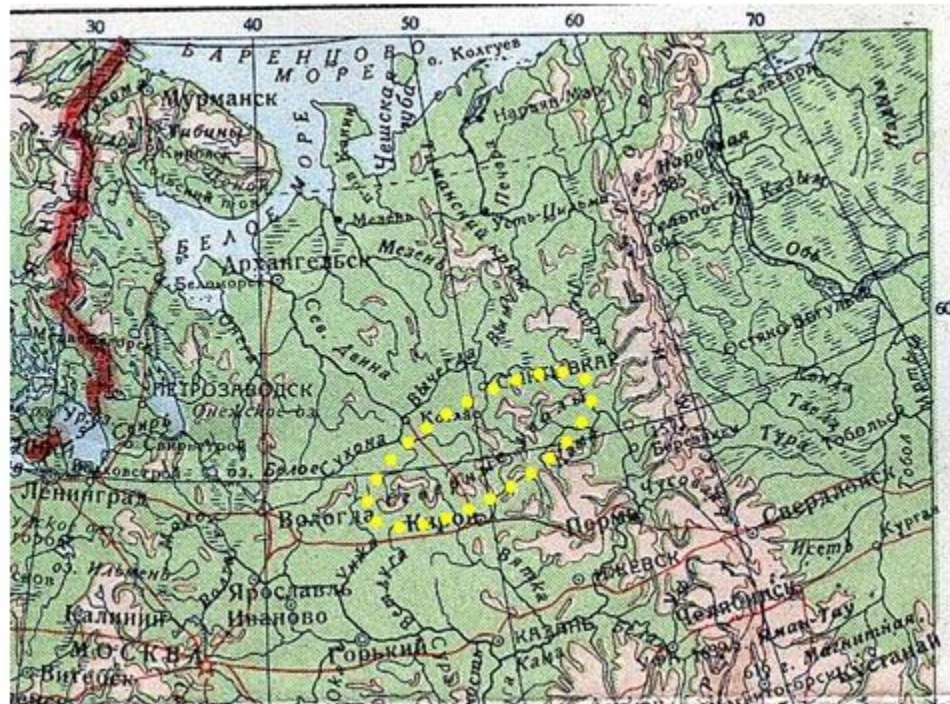
Водораздельная провинция Северных Увалов

Средняя тайга





Северные Увалы – невысокая тектонически обусловленная возвышенность на водоразделе бассейнов Северной Двины и Волги.



Абсолютные отметки Увалов – 200-250 м и лишь на западе местами до 294 м.

В рельефе преобладают слабоволнистые, увалистые равнины, местами хорошо дренированные, а иногда переходящие в обширные водораздельные болота. Сложены Увалы рыхлыми мезозойскими породами, которые покоятся на более древних и плотных пермских отложениях.

Хотя Северные Увалы и перекрывались днепровским оледенением, ледниковые формы рельефа здесь размыты, редки также и моренные озера.

Лишь на западе провинции, там, где расположена Галичско-Чухломская возвышенность, следы пребывания ледника более явственны. Они связаны здесь с юго-восточной границей московского оледенения.

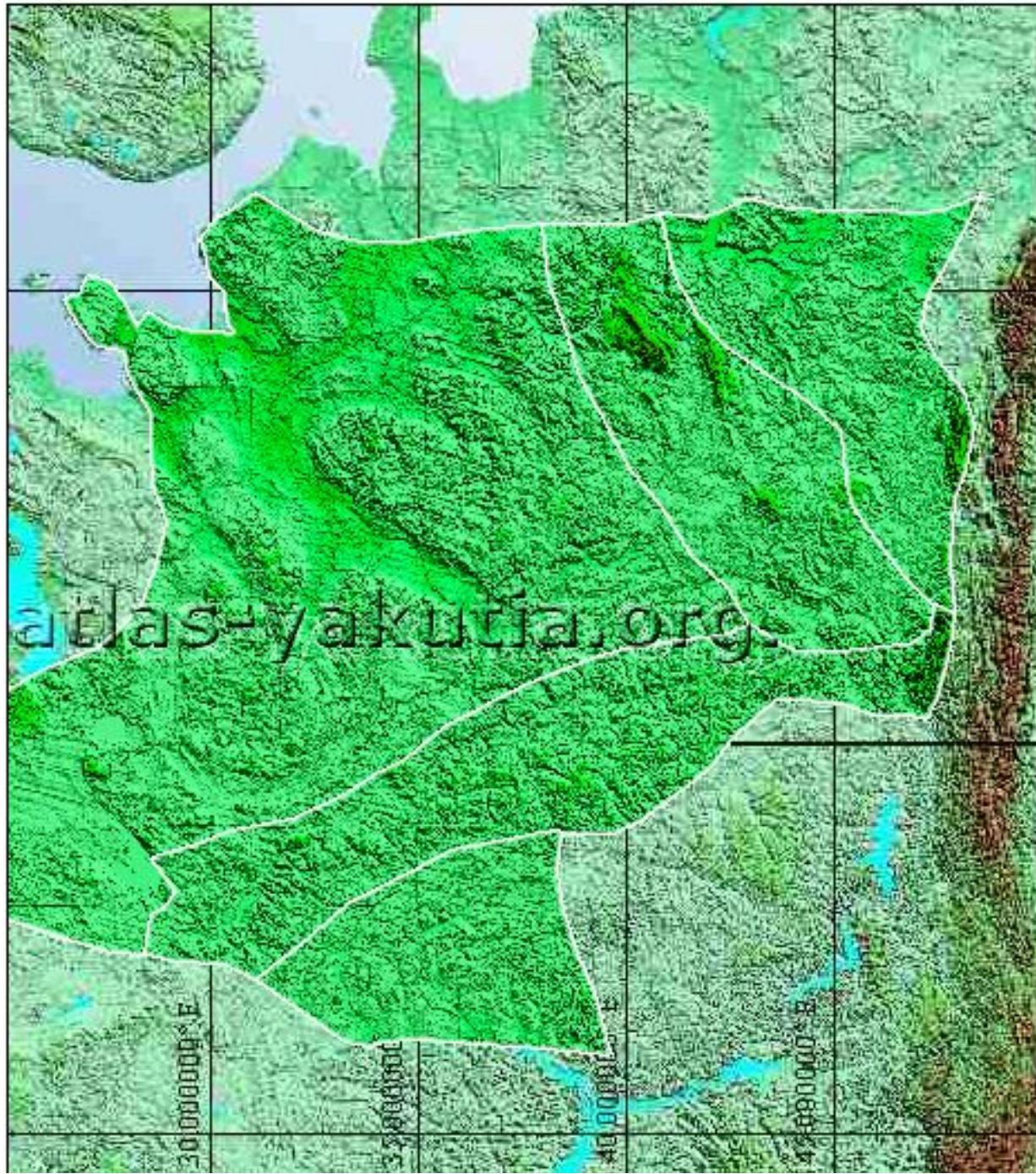
Многочисленные притоки Северной Двины и Волги, стр 38 берущие начало на Северных Увалах, своими истоками проникают в глубь возвышенности и иногда перепиливают ее, почему она нередко теряет водораздельное значение.



- Лето в тайге Северных Увалов прохладное и влажное.
- Средняя температура июля 17-18°, осадков выпадает 550-600 мм в год, что намного больше величины испаряемости.
- Тем не менее в связи с возвышенным рельефом, усиливающим дренаж, заболоченность почв здесь невелика.
- Наиболее распространены типичные сильноподзолистые почвы.
- Средне- и южнотаежные леса до настоящего времени покрывают большую часть провинции. Преобладают ельники, местами – елово-пихтовые насаждения; в качестве примеси в лесах встречается лиственница Сукачева.
- Во многих местах хвойные леса вырублены и их сменили светлые березняки и осинники.
- В отличие от предыдущих провинций здесь, в особенности на юго-западе, заметную роль играет земледелие (хлеба, лен, картофель).

Провинция Низменного Заволжья





Расположена между Северными Увалами и Волгой к западу от Вятского Увала. Стр 34

Это низменная равнина с абсолютными отметками на севере не более 170-180 м, а на юге, у уреза воды в Волге, – 50-80 м.

Большая часть низменности покрыта водно-ледниковыми песками, переходящими на юге в речные пески волжских надпойменных террас.

Реки Ветлуга и Керженец, левые притоки Волги, врезаны слабо, овраги и балки встречаются редко.



Шире распространены эоловые формы рельефа в виде закрепленных лесом песчаных дюн. Известны также карстовые воронки и озера – результат растворения лежащих под песком пермских пород.

Климат лесного Низменного Заволжья определяется положением провинции **на юге тайги**. Средняя температура июля 18-19°.

Годовая сумма осадков на юге провинции (550-500 мм) приближается к величине испаряемости.

Помимо песчаных подзолистых почв и подзолов, покрытых сосновыми борами, распространены также на супесях и суглинках дерново-подзолистые, покрытые ельниками и пихтарниками.

Леса относятся к типу южнотаежных и смешанных.

Наряду с зеленомошными ельниками и сосняками очень характерны сложные (кустарниковые) сосновые боры и ельники. Подлесок в них образован дубом, липой, кленом, бересклетом бородавчатым, орешником.

Несомненно, если бы не легкий механический состав почвы, то на юге провинции преобладали бы не сосновые боры, а смешанные леса и дубравы.

Плотность населения и распаханность территории в лесном Низменном Заволжье сравнительно невелики.

Провинция Вятско-Камской возвышенность

южная тайга





Обладает возвышенным, сильно расчлененным рельефом. Стр 34
На западе вытянут Вятский Увал, в осевой части которого
обнажаются казанские известняки.

Глубокое эрозионное расчленение в сочетании с карстовыми
процессами придает ему живописный вид. Во многих местах
встречаются провальные озера.

В верховьях Камы и Вятки поднимается Верхнекамская
возвышенность с абсолютными отметками до 338 м.



Пермские породы перекрыты здесь верхнеюрскими глинами, способствующими развитию оползней.

По водоразделам северной части провинции разбросаны *луги* – останцовые холмы и гряды высотой до 40–50 м, сложенные галькой, гравием и песком.

Подзолистые и подзолисто-болотные почвы свойственны только крайнему северу провинции со среднетаежными лесами.

На остальной территории под елово-пихтовыми лесами распространены плодородные дерново-подзолистые и серые лесные почвы.

На юге провинции обычны разнообразные по составу широколиственные леса.

Сравнительно высокое плодородие почв и теплое лето (средняя температура июля, как и в Низменном Заволжье, 18-19°) давно уже привлекало сюда человека. Многие населенные пункты провинции были основаны в XV-XVI вв. и даже раньше.

Распаханность провинции местами не уступает лесостепной зоне (около 60% и выше).

В ряде районов наблюдается активный рост оврагов, что делает необходимым применение противоэрозионных мероприятий.