

06  
Кр 895

# ЗАПИСКИ

Семипалатинского Отдела Русского  
Географического Общества.

*Handwritten scribbles*

**Выпуск XV.**



Печатано по постановлению Совета  
Семипалатинского Отдела Русского Гео-  
графического Общества.

Вышел из печати  
10 октября 1925 г.

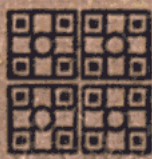
## Содержание.



- Леса Семипалатинской губ.  
1 стр. . . . . *И. Евсеенко.*
- Геологический очерк 45 стр. *Д. Мурашов.*
- Главнейшие вредители с.-хоз.  
и борьба с ними в Се-  
мипалат. губ. 73 стр. . . *К. Н. Филатов.*
- Мараловодство в Семипала-  
тинской губ. 81 стр. . . *Ветерач Яковлев.*
- Озеро Балхаш в Географи-  
ческом, экономическом  
и этнографическом от-  
ношении 88 стр. . . . *Сарычев.*

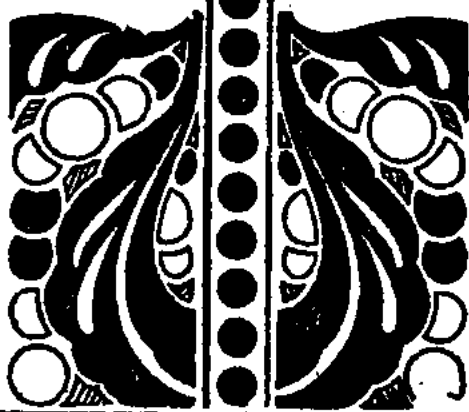


СЕМИПАЛАТИНСК.  
1925 г.



Свои скромные труды Семипалатинский  
Отдел Русского Географического Общества  
посвящает Всесоюзной Академии Наук  
в честь ее 200-летнего юбилея славной  
научной деятельности.

Совет Семип. Отдела Р. Г. О.



06 + 551.4

150870

Республиканская научная  
сельскохозяйственная  
библиотека

# Леса Семипалатинской губернии.

## I Введение. Общее и местное значение лесов.

История человечества повсеместно сопровождалась некультурным отношением человека к лесу, — его истреблением и сокращением лесной площади. Россия, более чем какая другая страна, служит тому подтверждением. Лес был для нее поистине исторической колыбелью, — тем фоном, на котором проходила самая ранняя ее история. Уже тогда часть славянских племен, коим не осталось места на Волыни и у Карпат после великого переселения народов, вынуждена была двинуться на Север и Восток и осесть среди лесов в бассейнах верхней Волги и Великих северных озер, слившись с финскими племенами. В дальнейших поисках новых земель выходцы русских государств продолжали то же стихийное движение с Запада на Восток, держась опять таки линии наименьшего сопротивления, а именно *лесной таежной* полосы; и это движение в XVI и XVII столетиях составляет период истории завоевания *Сибири*. Только с укреплением русского государства, с большей сплоченностью и организованностью, оказалось возможным выйти из лесной полосы и продолжать завоевание и заселение на Юг — в степной полосе. Вместе с этим началась *эра истребления лесов*, которые стали уже мешать пришлому человеку в устройении его земледельческого, оседлого быта. Сначала пошла расчистка леса по сторонам великих сибирских рек, по которым продвигалась колонизационная волна. Леса вырубались ради древесины, — строительных и дровяных материалов. Расчищались также выжиганием и выкорчевкой — в целях расширения удобной площади для хлебопашества. В дальнейшем истребление лесов явилось просто результатом варварского, хищнического отношения к ним, — лесных пожаров, безхозяйственного отношения к ним со стороны населения и государства, не склонных считаться с интересами будущих поколений. „В настоящее время взгляду лесовода лесная Сибирь представляется в чрезвычайно истерзанном и жалком виде“, говорит *А. Строгий* в своей книге „*О лесах Сибири*“. Сказочных дремучих лесов местами нет совершенно, местами обезображенные остатки свидетельствуют о былом величии. Огромные редины, тощие осинники и березняки, необ'ятные гари на месте первозданной тайги — это уже обычные и хорошо знакомые сибиряку родные картины, ярко говорящие о грозном и ист-

ребительном движении человеческой волны. По всей Сибири—от Урала до Великого Океана—расбросаны эти *кладбища бывшего лесного простора*, на сотни и тысячи верст тянутся они вдоль сибирских трактов, железного пути и крупных водных артерий с их сплавленными притоками.

Огонь и топор. Отсутствие лесоохранительного закона и достаточной охраны; проведение великого сибирского жел. дор. пути и вторжение переселенческой волны; наделение старожилов и переселенцев лесными наделами, которые быстро были сведены,— вот факторы, приведшие сибирскую тайгу к печальной картине, чрезвычайно ярко нарисованной лесоводом Строгим. Этот истребительный процесс прошел почти на наших глазах, на протяжении последних 2—3-х десятилетий. Европейская Россия пережила то же, но в более отдаленные времена. Из общей площади лесов в 42-х губерниях Европ. России, по данным генерального межевания, в 60 миллионов десятин—к моменту введения лесоохранительного закона 1888 г. осталось 42 милл. (С. Н. Недригайлов, доклад в Лесном Обществе 1922 г.) За 80 лет, таким образом, сокращение лесной площади в этих губерниях составляет 18 миллионов десятин, или в среднем по 250.000 дес. ежегодно. Там играли роль те же факторы: расширение удобной сел.-хоз. площади на счет лесной, безхозяйственность, плохая охрана, плюс свodka лесов с спекулятивной целью в частно-владельческих лесах.

Но в особенности *мировые события и великие потрясения государства* оставляют свои печальные отпечатки на лице земли—на лесной картине. „Французская Революция также отмечена лесоистреблением“ (Недригайлов). В 1788—1791 г.г. лесная площадь Франции сократилась с 8 милл. гектар. до 6 миллионов, т. е. на 25% за три года торжества Свободы. Культурной нации потребовалось 100 лет, чтобы путем лесоразведения и *рационального лесного хозяйства* восстановить прежнюю площадь леса, которая теперь снова превышает 8 милл. гектар.

Мировая война 1914—1919 г.г., Русская Революция, потом гражданская война—не составили в этом отношении исключения. Когда даже человеческая жизнь расценивалась только с точки зрения революционной целесообразности,—тем более молчаливый безответный лес отодвигался на задний план. Тогда не могло быть места у борющихся за власть классов для государственной предусмотрительности в отношении вреда для будущих поколений и для самого государства, причиняемого истреблением лесов. Леса в этой борьбе служили или убежищем, или защитой от врага; или препятствием военным действиям. В последнем случае они вырубались, подобно описанному Л. Н. Толстым в „Рубке леса на Кавказе.“ Или же сносились под корень немецкими гранатами, как в польских лесах и Полесье. Помимо этого истощительная рубка леса практиковалась систематически „в ударном порядке“ для удовлетворения топливной нужды для государственных и военных надобностей в такие острые моменты государственной жизни, когда не приходилось останавливаться перед

нарушением планомерности лесного хозяйства. В эти годы вырубались по 10 и более годичных лесосек вперед, вдоль рек и железных дорог, не считаясь ни с какими планами. Первые годы свободы так же и русского народа ознаменовались безжалостным истреблением лесов, особенно бывших частновладельческих. В Европейской России пожарами уничтожено в 1920 и 1921 г.г. до 2-х миллионов десятин; а в результате бессистемных усиленных рубок на территории Республики, по словам Недригайлова, насчитывается пустырей из под леса до 15 миллионов десят. У нас в Сибири не учтены еще результаты, но по одной только малолесной Семипалатинской губернии за последние два года (1922 и 1923 годы) насчитывается по приблизительному подсчету гарей до 70.000 дес., из коих на песчаный район приходится 60.000 д.— почти безнадежных в отношении возобновления.

Теперь, когда Россия стала на путь культурного строительства государственной жизни и выдвинула на главное место экономическое развитие страны; когда возрождение сельского хозяйства поставлено на степень „второго этапа социальной революции“,— вместе с этим и лес должен занять соответствующее место в этом возрождении. Лес, как продукт почвы, есть элемент сельского хозяйства в широком смысле, равноправная его часть наряду с полеводством, животноводством и проч. Лес в нашем государственном хозяйстве занимает весьма важное место, составляя крупный источник доходов и существенную часть государственного бюджета. Но и по мимо этого его значения в смысле *производства древесины*, лес является необходимейшим фактором в сельском хозяйстве в узком смысле,—благодаря своему *почвенно-гидрологическому и климатическому* влиянию, на чем не лишним будет здесь несколько остановиться, чтобы лучше оттенить эту его сторону именно для нашей степной губернии.

Относительно Семипалатинской губернии нередко приходилось слышать мнения даже от людей *ответственных*, что в ней не может быть серьезных лесных интересов, так как эта губерния по преимуществу *степная*; что в ней и лесов-то почти нет,—какихнибудь 3% от общей площади. Колоссальное и вредное заблуждение. Чем менее леса,—тем более он ценен, и тем с большей бережливостью и интересом должны к нему относиться разумные граждане. Лесов, действительно, сравнительно мало в Семгубернии. Но когда то их было больше и они были лучше, чем в настоящее время. И это болезненно уже ощущается всеми, кто любит свой Край, кто заглядывает в будущее.

„Уничтожаемый лес жестоко мстит врагу—человеку“, говорит тот же сибирский лесовод Строгий. Понижение средней урожайности, обмеление рек, образование сыпучих песков, нашествие кобылки—эти печальные явления единогласно приписываются исследователями—обезлесению Края.

„Лесные пожары наложили особую печать мертвенности и однообразия на Сибирские леса: они очень бедны мелкими представителями пернатого царства и даже весной мало оживлены. Недостаток насекомоядных птиц—скворцов, грачей,—естественных

врагов вредных саранчевых, составляют одну из существенных причин размножения „кобылки“—даже в лесистых местностях. Косвенное влияние пожаров на уменьшение промысловой дичи сказывается в фактах массового передвижения птиц и млекопитающих, вследствие недостатка или полного отсутствия корма, уничтожаемого огнем. Передвижение крупных хищников приносит весьма чувствительный вред и в других отношениях: медведи, мучимые голодом, бывают вынуждены оставить лесные дебри и в поисках корма делать нашествия на заимки и пасеки. Наблюдались случаи, что медведи, за отсутствием жира, не ложились на зиму в берлогу, они настолько голодны, что подходили к стогам сена и теребили их. Такие бродячие медведи очень злы от голода и охота на них гораздо опаснее. Вообще пожары большое зло. Кругом слышатся жалобы: зверь уходит, птица улетает, рыбы в реках меньше, реки мелеют...”

Можно привести целый ряд цитат из сочинений авторитетных ученых в Западной Европе, вполне подтверждающих высказанный Строгим взгляд на влияние лесостребления на сельское хозяйство и на климат. „Следствием лесостребления, говорит Презер, должно быть прогрессирующее понижение сельскохозяйственной производительности стран, вплоть до полного обращения их в пустыню“. Страны древнего мира служат тому доказательством: Тигр и Ефрат с пустыней кругом. На месте бывших плодородных маршей Нила—теперь солончаковая пустыня. Тучные пастбища Палестины вместе с дубовыми рощами, покрывавшими когда-то горы, упоминаемые пророком Исаией. В Малой Азии исчезли дубовые, липовые и буковые леса. „Уже Платон жалуется на ухудшение стран вследствие лесостребления“. Другие ученые (например Гумбольдт) указывают, что уменьшение влажности воздуха и количество осадков находятся в связи с истреблением лесов. Примеры: Далмация, Сирия, Сев. Африка, Прованс, Тироль. Германский консул в Москве в 1883 г. доносит своему правительству об обмелении Волги вследствие усиленной вырубке лесов по берегам этой реки.

Форстрат Либих: „В Богемии с исчезновением лесов, изсякли ключи и источники, но зато стали сильные бури и градобития“. Риль (История культуры): „Целые благодатные страны, в которых хищнически был истреблен защищавший их лес, подверглись ужасающим наводнениям горных рек, иссушающему дыханию ураганов, и большая часть Италии, этого рая Европы, стала пустыней, отжившей страной, так как в ней нет уже более лесов. И не только отжила страна,—отжил и народ“.

Несомненно, много преувеличения в приведенной оценке роли леса, в особенности, что касается его влияния на климат. Существуют мнения др. ученых, которые указывают на то, что лес сам зависит прежде всего от климата, и в замечаящихся на протяжении истории разных стран явлениях перемены климата—быть может лес играл подчиненную, зависимую роль, а не решающую; что в приведенной оценке роли лесов часто смешивается климатическое его значение с гидрологическим и почвозащитным.

Тем не менее, можно считать вполне установленными в науке следующие положения: во 1-х, лес имеет огромное значение, как почвообразователь; как фактор, сдерживающий почву на горных склонах, на оврагах и берегах рек; удерживающий пески от движения, берега от размыва, питающий и сохраняющий ключи и источники рек и грунтовые воды. Во 2-х, в самом лесу наблюдается другая почва, другая влажность, иной климат, чем в соседней, прилегающей к нему степной местности. В 3-х, лес имеет несомненное влияние и на климат, по крайней мере, в прилегающей к нему местности. Он умеряет вблизи себя резкости климата, переход от зноя к холоду. Он уменьшает число дней, характеризующихся ливнями, градом, бурями. Листья деревьев испаряют много влаги и обуславливают умеренные, благодетельные для сельского хозяйства водные осадки и влажность воздуха. Лес притягивает градовые тучи, несущие опасность хлебным посевам; он разряжает атмосферное электричество, как башня, снабжена громоотводом. Он защищает от ветра, задерживает таяние снега и испарение дождевой воды.

Таково сельско-хозяйственное и климатическое значение леса, — которое приобретает особенную ценность и важность для Семипалатинской губернии с ее песками и резко выраженным континентальным климатом

Но кроме указанного — чисто практического значения, — лес в нашей губернии представляет предмет огромного, научного интереса. „Лес есть географическое явление, разнообразные формы и жизнь которого не могут быть поняты вне связи этих образований с внешней географической средой“, говорит проф. Морозов. Поскольку эта физико-географическая среда во всей Семипалатинской губ. разнообразна, постольку и леса, произрастающие на ее территории, — представляют различные типы по составу, бонитету и т. д. А Семипалатинская губерния далеко не однообразна, не сплошь степная, как принято ее считать. Раскинутая на огромной площади, с С на Ю — на 1000 верст между  $54^{\circ}$  и  $44^{\circ}$  с. ш. и в широтном направлении на 900 верст, что, примерно, составляет по площади часть Европейской России от Тульской губ. и до Крыма включительно; и, кроме того, имея на своем протяжении высоты над уровнем моря от 250 футов (в северной части губернии) до 1—2 верст на Алтае, с отдельными хребтами и вершинами до 3 и даже 4 верст, Семипалатинская губерния включает в себя все главнейшие типы природы, встречающиеся в Азиатской России: пустыню, полупустыню, степи, леса, горы и даже тундры (высокогорную полярную область). Соответственно этому и лес, являясь чутким отражением природы, представляет большое разнообразие — как современных древесных и лесных сообществ, так и остатков прежней геологической эпохи. Кроме того, пережив в более доступных своих частях, особенно на границе со степной областью, значительный натиск хищника — человека, Семипалатинские леса являют в себе многочисленные лесоводственные образчики влияния этого вторжения человека, которое представляет собою один из важнейших факторов динамики леса; естественной смены древесных пород, временных типов насаждений; сокраще-



ния лесной площади и полного их исчезновения,—тех явлений, которым уделяется значительное место в этом очерке по огромному научному их интересу.

## II. Природа и географическое распространение лесов по губернии.

Связь леса с природой настолько тесна и глубока, что под лесом, по выражению проф. Г. Ф. Морозова, следует разуметь не только совокупность древесных растений, об'единенных взаимным влиянием, но и ту среду, в которой это взаимодействие происходит. Как степь, тундра, пустыня, так и лес—*есть стихия*, часть ландшафта земной поверхности, есть *лицо земли*.

Причины такой зависимости леса от окружающей физико-географической среды коренятся в биологических свойствах древесной растительности; в различной требовательности лесных пород к теплу, свету, влажности, короче говоря—к климату; затем к почве,—ее химическому составу, физической структуре и к прочим элементам природы. Наибольшее влияние оказывает на растительность—*тепло*. Как для всякой растительности, так и для древесной в частности, существует известный оптимум для каждого вида, т. е. наиболее благоприятная для его роста степень тепла. Для кедра этот оптимум расположен значительно севернее, чем для дуба. Но, разумеется, наряду с оптимумом существуют и границы минимальных и максимальных средних температур, с которыми деревья мирятся и которые ограничивают, так называемые, *зоны* или *полосы* распространения данной породы. Некоторые породы, как например: сосна, береза более, чем другие породы, мирятся с различными климатами, и у таких пород *зона* распространения весьма широка, охватывает почти всю Европ. и Азиатскую Россию. Другие более требовательны и зона их теснее. Так как тепло убывает в двух направлениях: от Юга к Северу и снизу—вверх, то и зональность наблюдается двойкая; широтная—вдоль географических параллелей; и „вертикальная“—по мере поднятия от подошвы хребта к его вершине. Последнее убывание тепла идет гораздо быстрее первого, а именно—на каждые 100 метров повышения—температура падает примерно на  $\frac{1}{2}^{\circ}$  Ц. Так что в одном пункте по карте в горной местности мы имеем в наличности различные климаты, а так-как в горах и другие факторы весьма разнообразны—освещение, влажность, то понятно, что в горах мы имеем гораздо большее разнообразие в лесных формациях, чем на равнине.

Не менее важное значение для растений и их распространения имеет *влажность воздуха и почвы*, как абсолютная, зависящая от количества осадков и от грунтовых вод, так и относительная, на которую влияет температура почвы и воздуха. К влажности тоже различные древесные породы относятся весьма различно: между черной ольхой, которая растет только в сырых местах, на так называемых „ольховых трясилах“, и ясенем, растущим преимущественно на сухих почвах,—существует целая градация, по которой располагаются древесные породы по степени требователь-

ности к влаге. А есть породы более или менее безразличные к этому, напр. сосна и береза, мирящиеся почти со всякой степенью сырости. Но это однако не означает, что качество сосны и березы, как строевого дерева, будет одинаково при всяких условиях. Напротив, для той и для другой породы существует известная совокупность условий—тепла, влаги, почвы, освещения и проч., наиболее благоприятная для ее роста вверх и толщину, и для наилучшего строения древесины. Эта совокупность окружающих условий произрастания каждой древесной породы и составляет то, что лесоводы называют *бонитетом местности*.

В этом бонитете играет огромную роль для роста древесины еще *свет*, собственно *освещение*. В темноте никакое растение не может расти, кроме некоторых низших растений—бактерий, которые живут без света, внутри тела животных или на дне морском и в пещерах. Все же остальные растения нуждаются в свете, как в необходимом условии для питания их, так-как только при солнечном свете зеленые части растения с заключающимся в них хлорофиллом усваивают пищу из воздуха. И в этом случае различные виды различно относятся и к свету. Уже давно это явление замечено именно на древесных породах, одни из коих являются светолюбивыми (лиственница, сосна, береза); другие же невыносимыми (бук, ель, пихта). А остальные занимают промежуточное положение. И это отношение деревьев к свету, также как и к другим условиям окружающей природы, наиболее рельефно проявляется в горах, где каждый местный житель знает, что лиственница растет преимущественно на открытых склонах гор, в то время, как „черный лес“—ель или пихта, всегда придерживается темных логов или ущельев.

После тепла, влаги и освещения,—или после климатического фактора,—на распространение древесной растительности существенное влияние оказывает *почва*. Большая или меньшая плотность или рыхлость почвы, глубина ее, способность поглощать и пропускать влагу; химический состав, содержание гумуса и минеральных частей, все эти качества способствуют заселению той, а не иной древесной породы. В дальнейшем описании лесов Семипалатинской губ. мы увидим, как именно почвенные условия предопределили образование целых лесных зон, как например сосновых насаждений на гранитных горах Колбинской и Каркаралинской систем, а с другой стороны—ленточных боров—сосны на песках. В других лесных областях—в горном районе, влияние почвы также заметно, хотя над ним берет перевес зависимость от других факторов—высоты над уровнем моря, освещения и проч. Обратное влияние леса на почву, делающее его важнейшим почвообразовательным фактором в природе, благодаря изменению в температуре и влажности внутри леса, накоплению подстилки, заселению специфического травянистого покрова и кустарного подлеска,—еще более укрепляет указанную связь леса с почвенными условиями каждой местности.

*Геологические условия* местности также отражаются на характере древесной растительности как своим непосредственным, так и

более отдаленным, косвенным влиянием на рост. В этом отношении для возможности заселения той или другой породы важна структура горных пород, выходящих на земную поверхность, и их химический состав, определяющий характер минеральных частей почвы, образующийся при известных органических процессах—из разложения этих горных пород. Более существенное влияние надо приписать *рельефу* местности, которое особенно резко проявляется в горной местности. Однако, такое же значение имеет и так называемый *микрорельеф*, т. е. незначительные колебания высот, имеющие место напр. на севере губернии, где этот микрорельеф обуславливает картину лесостепи.

Все перечисленные нами факторы, как-то: климат, почва, рельеф, высота и т. д. составляют, вообще говоря, *физико-географическую среду*, определяющую характер лесной растительности, к конкретному описанию какой среды в Семипалатинской губернии мы теперь перейдем.

В указанном только что отношении Семипалатинская губерния разделяется на *три различные естественно-исторические зоны*, имеющие соответственно различные отражения и в лесной растительности. Первая зона—это южная окраина *западно-сибирской низменности*, прилегающей к Семипалатинской губ. только в северо-восточной ее части примерно до 52-й параллели, именно по левой стороне Иртыша в Павлодарском уезде и по всему правобережью Павлодарского и Семипалатинского уездов,—захватывая часть Кулундинской степи. Эта полоса губернии в почвенно-растительном отношении представляет *лесостепь* с преобладанием черно-земных почв в северной части, с постепенным переходом к чистой ковыльной степи с каштановыми почвами—на юге. На ряду с черноземом в лесо-степной полосе встречается ряд почв, получившихся из чернозема после того, как на нем поселился лес. Лес, захватив степные участки, внес несколько иные условия тепла и влаги в поверхностные горизонты почвы. В лесу влага испаряется с поверхности почвы слабее, чем в степи, а температура воздуха и почвы, хотя и ниже в среднем за год в лесу, но в то же время не имеет таких резких колебаний, как в степи. Вообще же лес создает условия для более энергичного разложения органических остатков и черноземная почва, заселенная лесом, начинает понемногу изменяться, постепенно превращаясь в *почву подзолистого типа*. Получается почва, называемая *лесным суглинком*. Это постепенное превращение чернозема в лесной суглинок называется *деградацией чернозема*.

Кроме перечисленных выше почв в черноземной зоне по местам пониженным встречаются *пятна солонцов и солончаков*. По мере движения к югу—количество их возрастает.

Западно-Сибирская черноземная степь не отличается полной равнинностью: она выражена рядом грив невысоких и плоских, с понижениями между ними. Повышенные места грив—заняты черноземом, рядом с ним в блюдцеобразных котловинах наблюдается деградированная почва *под березово-осиновыми „колками“*, нижние части пологих склонов занимают солонцы, а самые пони-

женные места солончаки. Такова преобладающая картина той части Западно-Сибирской низменности, которая входит в пределы Семипалатинской губернии. Следующая за ней зона, которая занимает большую часть губернии—к югу от первой,—так называемая, *киргизская складчатая страна*, пересекающая две области—Акмолинскую и Семипалатинскую, на юге отделяемая от Туркестанской низменности озером Балхашем; а в юговосточной части Сем. губернии примыкающая к Алтайской системе гор, от которых она разделена рекой Иртышом, и где эта зона заканчивается Колбинскими горами. Страна эта заполнена рядом коротких и невысоких, но рельефно выраженных хребтов и отдельных сопок, не превышающих в общем 1500 метров над уровнем моря. Горы образованы древними породами, пласты которых подверглись нарушению и собраны были в складки. В строении возвышенностей участвуют преимущественно граниты, затем диориты, порфиры, кварциты, сланцы и др. „Рельеф местности весьма характерен. В течение долгих периодов континентальной жизни, какие пережила эта страна, горные системы ее постепенно были разрушены и превращены частью в отдельные, невысокие, несвязанные между собой массивы; частью—в небольшие холмы, с округлыми очертаниями, образующие так назыв. по местному „*мелкосопочник*“. Горные массивы занимают сравнительно небольшие протяжения, быстро переходя в мелкосопочник или же совершенно равнинные степи“ (Берг. Устр. поверхности, „Азиатская Россия“).

Наибольшими из них являются в пределах Семипалатинской губ. горы Колбинские, Каркаралинские, Баян-Аульские, затем более короткие и обособленные массивы—в Каркаралинском уезде—Кент, Куу, Бахты, Кызыл-рай, Кызыл-тас. На юге, по границе с Семипалатинской областью, протянулась прерывающаяся гряда Тарбагатайского хребта и Чингистау, которые составляют смычку Киргизской страны с Сауrom.

Климат киргизско-степной страны значительно теплее, чем в соседней земледельческой полосе Западной Сибири, но еще более континентальной. Средняя годовая температура на широте г. Семипалатинска от  $+2$  до  $+2\frac{1}{2}^{\circ}$  Ц., т. е. на 2 градуса выше З. Сибири. Средняя температура зимы почти одинакова с земледельческой полосой З. Сибири— $16^{\circ}$ , за то сред. температура лета  $+20^{\circ}$  значительно выше, чем там. Количество осадков в Семипалатинске за год 186 миллиметров, из них только 80 м. приходится на лето (И. П. Семенов. Окраины России, стр. 1184). Еще менее выпадает осадков в юго-западном углу губернии, по р. Чу, где летом дождя уже совсем почти не бывает и где местность постепенно переходит в „Голодную степь“.

Характерной чертой описываемой местности надо отметить скудость орошения,—малочисленность ключей и проточных вод, при довольно большом количестве горькосоленых озер. В этом отношении восточная часть—именно Колбинские горы составляют резкое исключение по количеству оживляющих их речек и ключей: р. р. Таинта, Таргын, Урунхайка, Аюды, Тульская—и многие другие представляют источник жизни весьма разнообразной

травянистой и кустарниковой флоры Колбинских гор, родственных в этом отношении гораздо ближе к Алтаю, чем киргизской складчатой стране.

По характеру растительности киргизскую складчатую страну называют „*степью*“, хотя здесь отсутствует главный признак степей—равнинность. Вся эта „степная“ область разделяется на две полосы: северную, примерно до широты Семипалатинска, составляющую *ковыльную степь*, с преобладанием *каштановых почв*; и южную, южнее 50° *полынную степь*, с бурыми почвами, называемую часто по характеру растительности и по сухости климата *полупустыней*.

Ковыльная *степь* с каштановыми почвами переходит и на правую сторону Иртыша, в Западно Сибирскую низменность, где она образует Кулундинскую степь—до р. Оби, и частью Бельгагачскую степь.

Среди этих обширных пространств ковыльных и полынных степей выделяются два характерных района древесной растительности: в области киргизской складчатой страны—*сосновые леса на гранитных горах*, поименованных выше и возвышающихся среди общего фона мелкосопочника в виде отдельных резко очерченных массивов; и в юго-восточном углу Западно-Сибирской низменности *ленточные сосновые боры*, поселившиеся на песчаных выходах в виде узких полос среди ковыльных равнин Кулундинской и Бельгагачской степей. „Рельеф этих степей расчленен на ряд более или менее резко выраженных валов, вытянутых с СВ к ЮЗ, между которыми залегают низины, занятые часто солонцами, болотами и озерами. Форма этих валов и их направление свидетельствуют о несомненно водном происхождении рельефа“. Валы с песчаными почвами—в северной части губ.—в Павлодарском уезде более задернелыми, на юге—в Семипалатинском уезде—с бугристыми слабозадернелыми почвами, местами переходящими в типичные дюны особенно там, где этому способствовало вырубание или выжигание сосновых лесов. Происхождение этих дюн объясняется горн. инж. Высоцким, Танфильевым и другими—предположением, что в ледниковую эпоху на севере Сибири существовал обширный ледник, талые воды которого имели сток только к юго западу“ (П. В. Арёфьев. „Из казенных лесов Акмол. и Семипал. обл.“). На этих валах произрастает сосна, образуя определенный тип древесной растительности „ленточных сосновых боров“, каковыми вместе с „сосной на гранитных выходах“—почти и исчерпываются лесные сообщества в киргизской степной зоне.

Третью и последнюю естественно—историческую зону, входящую в состав Семипалатинской губернии на ее юго-восточной окраине, составляет *высокогорная область Алтая и Саура*. К различным широтным зонам, зависящим от постепенной перемены климата с юга на север, в горной области присоединяется *вертикальная зональность климата*, почвы и растительности, что делает эту область чрезвычайно разнообразной и интересной. В предыдущем изложении о влиянии разных факторов природы на лес я посто-

янно отмечал, что в горной местности все эти влияния проявляются с наибольшей рельефностью. Поэтому, естественно, что южная и юго-восточная часть Семгубернии остановит наше внимание со стороны лесоводственных характеристик более, чем другие описанные зоны.

Революция внесла в границы Семипалатинской губернии значительные изменения, присоединив к ней довольно широкую полосу, входившую раньше в состав Змеиногорского уезда, Томской (потом Алтайской) губернии. Эта полоса представляет как раз горную область Западного Алтая с многочисленными пихтово-осиновыми насаждениями, что значительно увеличило общую лесистость губернии. Лесистость или количество лесных площадей относительно общей земельной территории по уездам выражается в следующих цифрах.

У е з д ы.	Общая площадь в десятинах.	Лесная площадь в десят.	Лесистость в ‰.
Каркаралинский . . .	19.301.000	61.000	0,3
Павлодарский . . .	10.509.000	124.000	1,2
Зайсанский . . .	5.434.000	150.000	2,8
Семипалатинский . . .	8.574.000	489.500	5,7
Бухтарминский . . .	3.513.000	388.500	11,1
Устькаменогорский . . .	3.618.000	447.000	12,4
Всего по губернии	50.949.000	1.660.000	3,3‰

В описываемую горную зону губернии целиком входит только один Бухтарминский уезд. Из других же уездов в нее входят правобережная часть Устькаменогорского и южная, меньшая часть, Зайсанского уезда, занятая Сауром.

В виду этого общий ‰ лесистости в указанном горном районе можно принять в 15—20‰, каковой и дает право признать эту часть губернии уже не степной по преимуществу, а лесистой, с горными типами лесов. Весь этот район в географическом отношении можно определить как систему горных речек Южного и Западного Алтая, впадающих в Иртыш с правой его стороны, а именно: Курчума, Нарыма, Бухтармы, Ульбы (правой и левой) и Убы с притоками.

Затем сюда же относится обособленный массив Саура,—северных его склонов, принадлежащих России, с реками Кендерлык, Темирсу, Джеменей, Уйдене и др. более мелкими. Все эти речные системы образованы горными кряжами, хребтами и ущельями и т. п., о которых необходимо сказать несколько слов, чтобы охарактеризовать их как *типы местоположения* произрастающих на них лесов.

В основание классификации Алтайских гор с интересующей здесь стороны следует положить высоту и форму их. Прежде всего, надо выделить хребты первой величины, как например, Катунские или Чуйские Альпы, превышающие высоту 12.000 футов над у. моря, и характеризующиеся наличием *вечных снегов и ледников*. В Семипалатинской губ. этой высоты Алтайские горы до-

стигают только в одном месте—в верховьях реки Бухтармы, вытекающей из Бухтарминских ледников, залегающих в северозападных склонах горного узла Табын-Богдо Ола.

Хребты второй величины называются по местному также как и горы I разряда, — *белками* и представляют определенную форму вытянутых вдоль речных долин кряжей, прорезанных рядом ущельев, с характерными вершинами хребтов, не превышающих 10—12 тыс. футов, но поднимающихся *выше предельной линии лесной растительности*, каковая на Южном Алтае, по определению проф. В. В. Сапожникова, проходит на высоте 7—7½ тысяч футов. На хребтах 2-й величины лишь изредка в вершинах ущельев встречаются небольшие накопления вечного снега и остатки прежних ледников, следы коих наблюдаются в виде морен, обнаженных или покрытых мохом и травянистым покровом, часто образующих так назыв. *каменные болота* при недостаточном стоке воды от тающих снегов и ледников. Эта область выше линии леса представляет зону *Альпийских лугов* с характерной полярной флорой, карликовой березкой и ивой, с стелющимися формами хвойных деревьев (кедровым сланцем, пихтой и лиственницей;) а еще выше голые скалы, или „*гольцы*“, граничащие с вечным снегом. Таковы в Семипалатинской губернии хребты—Южный Алтай, Сартау, Холзун, Ивановский, отчасти Коргонский,—относящиеся к Алтайской системе; и Саурский хребет в виде обособленного кряжа.

Южный Алтай, наиболее высокий из Алтайских хребтов 2-й величины, идет от Табын-Богдо-Ола в западном направлении, сначала под названием Тарбагатайского хребта, где служит водоразделом между р. Бухтармой и Кабами (Кара-Каба, Арасан-Каба, Темир-Каба, Ак-Каба); а западнее Сарымсакского перевала под названием Нарымского хребта, где он разделяет к северу бассейн р. Нарыма, а к югу р. Курчум. На северном склоне этого хребта следует отметить ущелья: Сарымсакты, Солонечное, Сорное, Путишное, Маймир и др. Хребет Сартау, служащий водоразделом между р. Курчумом и Кальджиром, вытекающим из прекрасного полу-альпийского озера Маркакуль,—небольшой массив, но с ясно выраженной альпийской зоной и гольцами, что относит его к горам 2-й величины.

Южный Алтай и Сартау целиком входят в состав Бухтарминского уезда. С северо-восточной стороны этот уезд ограничен не менее величественным Холзунским хребтом, протянувшимся в Северо-Западном направлении и разделяющим воды Коксу и Катуню от бассейна Бухтармы и Ульбы с их многочисленными лесистыми ущельями, представляющими главные лесные богатства губернии, наряду с другими Алтайскими речками. Ивановский хребет служит водоразделом между р.р.левой и Правой Ульбой и отчасти вершиной р. Убы, невысокой сравнительно с другими хребтами 2-й величины, но может быть отнесен к этой категории, так-как лес не достигает его вершин, представляющих типичные гольцы, хотя и без ледников. Наконец, Коргонский хребет, разделяющий бассейны Убы и Чарыша, относится к Семгубернии только частью своего западного склона, питающего многочислен-

ные ущелья и речки среди дремучей черневой тайги, из которых образуется р. Уба.

Горы III разряда отличаются менее определенной формой и не всегда образуют речные долины. Как на характерный признак нужно указать, что лесная растительность в этих горах достигает вершины их, следовательно высота этих гор не превышает 7000 фута. Эти горы, являясь отрогами хребтов I и II величины и водоразделами между долинами и ущельями, часто образуют *возвышенные плато* с волнистой поверхностью и с обильными горными пастбищами, неносящими однако характера альпийских лугов, как на белках. Таковы горы в верховьях реки Кабы, плато Нарымского хребта, урочище Чебамбай, между Бухтармой и Катунью, лесоземельные дачи бывших кабинетских лесничеств в верховьях Ульбы, Убы и много других. Наконец, горы IV разряда, *сопки*—это разнообразные холмы меньшей высоты, преимущественно округлой формы. То оттененные с одной стороны лесом, а с другой—пестрым зеленым ковром, то сухие, безлесные, щебнистые сопки, типичные формы Алтайских предгорий, растилающиеся далеко во все стороны и переходящие постепенно в *степной район*.

Как общую характерную черту распространения лесной растительности на горах всех перечисленных типов, надо отметить, прежде всего *произростание леса* преимущественно на склонах, обращенных к северу. Это особенно наглядно бросается в глаза каждому путешественнику, взобравшемуся на перевал какого-либо хребта, с которого открывается обыкновенно поразительно великолепная и величественная картина радиусом в 100 и более верст. Если смотреть в северную сторону, то обращенные к вам голые, каменистые *южные склоны* предстоящих гор дадут вам впечатление, что на Алтае совсем нет леса. Когда же вы обернетесь назад, к югу, т. е. лицом к северным склонам других гор, то вас поразит обилие леса, представляющегося в проекции зрения в виде сплошного лесного массива, обрезанного только сверху по совершенно ровной линии верхней границы леса.

Причину такого северного расположения лесов на хребтах надо, несомненно, приписать направлению этих склонов по отношению к солнцу, влияющему на почвообразовательные процессы, на влажность, быстроту таяния снега, испарения дождевой воды, и затем последующему влиянию характера почвы и освещения на заселение той или другой древесной и кустарной растительности. Такое явление, впрочем, не составляет исключительной особенности Алтайской или Саурских гор, но наблюдается и в других горах—особенно резко в Джунгарском Алатау и Семиреченском Тяньшане, также и в Швейцарии и др. горах. Чем ниже и расплывчатее горы, чем менее они представляют резко выраженный рельеф, тем менее заметна эта закономерность, напр. в районе черневых алтайских лесов—по Убе или плато Холзуна и Чебамбая.

На другую особенность горных лесов уже многократно мною указывалось, а именно *на резко очерченную границу верхнего распро-*



*странения* лесной растительности по хребтам гор. Это явление, конечно, давно уже отмечено лицами, знакомыми с горами, хотя высота предельной линии—не всегда одинаково определялась разными исследователями. Я пользуюсь последними данными проф. Сапожникова, сделавшего измерения высот во многих пунктах Алтая и давшего цельную и определенную картину верхнего распространения не только леса вообще, но и отдельных пород, и притом вполне согласную с моими многолетними наблюдениями.

Верхнюю линию леса на Южном Алтае проф. Сапожников определяет на высоте 2200-2400 метров над уровнем моря, при чем она параллельно снеговой линии несколько повышается с З. на В. и с Севера на Юг. В этих пределах для каждой породы существует своя грань. Самой верхней границы достигает лишь лиственница и кедр. Ель и пихта не доходят до пределов леса, отставая от них сажен на 100—200, быть может, потому, что, произрастая преимущественно по логовам и ущельям, эти тенелюбивые породы не мирятся с открытыми склонами на вершинах хребтов. Сосна на Алтае произрастает только на высоте примерно не свыше 700 метров, чем, между прочем, объясняется то общее правило, что в описываемой высокогорной зоне Алтая сосны, за редкими исключениями, не встречается, тогда как в аналогичных, повидимому, почвенных условиях сосна заселяется сплошными насаждениями в более низкой зоне Северного Алтая, по Катуне, Аную и др. рекам. Об исключениях из этого правила мной будет упомянуто в следующей главе, когда буду отмечать явления случайностей или „шры природы“.

Береза и осина имеют свою верхнюю границу, примерно на 1400—1500 метров; выше этого береза принимает уже другой вид, полкустарный (*Betula humilis*), а еще выше—в области альпийских лугов вы встретите только стелющуюся „карликовую березу„ (*B. nana*), встречающуюся в тундрах далекого севера, почему и называемую „полярной березкой“.

Для того, чтобы закончить описание естественно—исторических условий распространения лесной растительности в горах, следует сказать еще о почвах и климате в этих местах. „Почву Саурских (и Алтайских) гор можно разделить на следующие типы: грубые, скелетные, щебенчатые, суглинки, главн. образом мергелистые суглинки, местами каштановые. В зависимости от высоты залегания и характера покатостей, почвы в горах представляют все стадии от смыва с обнажением материнских пород и до глубокого намыва.

Соответственно этому меняется и влажность почвы, т. е. чем меньше уклон поверхности участка и чем ниже по склону гор он расположен, тем глубже слой почвы и тем он влажнее. Распределение почвы в горах можно представить таким образом: в верхних частях гор и на крутых склонах, преимущественно южных,—грубые скелетные и щебенчатые почвы; в средних же, главным образом в северных и западных склонах, иловато-мергелистые суглинки. В долинах же речек и ущельях, где происходит сильное накопление, благодаря смыву с окрестных гор гумуса,

иногда до  $\frac{1}{2}$  аршина мощностью, — отчасти каштановые“ (Э. Леман. Зайсанское лесничество).

О климате в горной местности, к сожалению, не имея данных метеорологических наблюдений, и почти не встречая в литературе по этому предмету соответствующих очерков, должен сказать лишь общую характеристику, основанную на собственных наблюдениях и хорошо известных местным жителям фактах. Отличительная черта горного климата — меньшая амплитуда средних температур зимы и лета, т. е. большая умеренность климата, чем в степной полосе. Недаром горные селения служат летними „дачами“ с „легким воздухом“. Что летом в горах холоднее, особенно по ночам, когда с хребтов дуют горные бризы, или по сибирски „хиус“, — об этом многим известно. Но далеко не все знают, что зимой, наоборот, климат в горах значительно теплее, чем внизу. Например, в Катон-Карагае или Риддерске температура зимой всегда градусов на 10 выше, чем на Иртыше или в степи. Осадков в Алтае чрезвычайное обилие. Вряд ли я ошибусь, если скажу, что их значительно больше, чем в черноземной полосе Сибири, при чем дожди часто льют летом по неделям и даже месяцам. Зимних осадков меньше и они не равномерны, при чем в некоторых местах, где дуют сильные и частые ветры, снега совсем не бывает, в так назыв. горных степях, напр: в Чингистае или на Укокском плато. Зато в других „чернотравных местах“, по моей классификации в горах III типа, как на Чебамбае, Кабинском плато, на Убе и т. д. — снега бывает так много, что, кроме лыж, нет другого способа сообщения.

Господствующими ветрами надо признать западные и северо-западные; хотя в горах установить преобладание того или другого ветра крайне трудно, так как каждое ущелье, каждая долина, в зависимости от высоты и направления образующих их хребтов, имеют свое воздушное течение.

В лесных насаждениях Алтайских гор и предгорьев учтывают все *пять хвойных пород*: лиственница, ель, пихта, кедр и сосна. При чем лиственница и кедр занимают верхнее положение в горах; ель и пихта — среднее, а сосна заселена лишь на более пониженных окраинах Алтайской горной системы, заходя внутрь в виде языков по дну долины; или поселяясь на гранитных обнажениях скал. В Сауре — растет одна лишь хвойная порода — Сибирская лиственница, если не считать случайно заселившуюся здесь в одном месте ель, да и то не родственную Алтайской, а скорее относящуюся к виду Туркестанской ели.

Представители лиственных пород менее многочисленны на Алтае. Здесь всего три породы: береза, осина и тополь, если не относить сюда деревьев третьей величины относящихся в местных условиях скорее к крупным кустарникам: черемухи, рябины, бузины и др. Зато Алтайские ущелья и горные склоны, так же, как Саур и Колбинские горы, славятся чрезвычайным обилием кустарных форм, составляющих непередаваемую прелесть горной картины, особенно ранним летом, во время цветения их на фоне пестреющего яркими цветами травянистого покрова.

Теперь, когда обрисована рельефная карта обширнейшей и разнообразной Семипалатинской губернии—полностью по всем трем естественно—историческим зонам, с нанесением на нее почвенных и растительных красок; когда нами отмечались при этом места, занимаемые в каждой зоне лесною растительностью, с указанием состава насаждений по преобладающим лесным породам,—возможно подвести итог всему сказанному.

Все леса Семипалатинской губернии, если понимать их в научно лесоводственном смысле, как сообщества древесных и кустарных пород, об'единенных взаимной биологической и социальной связью и представляющих вместе с тем неразрывное целое с окружающей географической обстановкой, естественно распределяются на следующие шесть типов лесов или лесных зон.

1. *Березово-осиновые колки лесостепи*, и 2. *Ленточные сосновые боры*—расположены в районе Западно-Сибирской низменности, входящей частью в нашу губернию. 3. *Нагорная сосна на гранитных выходах*, поселившаяся на Каркаралинских, Баянаульских и Колбинских горах, в полосе Киргизской складчатой страны, 4. *Лиственничные леса высоко-горной области Алтая и Саура*. 5. *Пихтово-осиновые черневые леса Западного Алтая и Алтайских предгорий* в системах р.р. Убы и Ульбы, и 6. *Смешанные лиственничные насаждения в поймах рек*, пересекающих все три естественно—исторические зоны.

К лесоводственному описанию всех этих типов мы перейдем в следующей главе.

### III. Лесоводственные характеристики.

1. *Лесостепь* Сибири входит в состав Семипалатинской губернии только на южной своей окраине, поэтому, естественно, постепенным переходом к степной ковыльной полосе, растительность здесь лишена уже вполне характерных черт названной зоны. Говоря лесоводственным языком,—бонитет местности для березово—осиновых колок в Семипалатинской губернии значительно хуже, чем в соседних Омской и Томской губерниях, лежащих к северу; ближе к урманной полосе. Известный лесовод В. В. Барышевцев в своем очерке „Казенные лесничества в Акмолин. и Семипалатинской областях“ так говорит об этом: „По мере продвижения к югу, довольно обширные на севере, в несколько десятков, иногда и сотен десятин, лесные острова („колки“) в общем постепенно рдеют, мельчают, а достигнув в киргизских степях северных пределов каштановых почв, исчезают совсем“. Если начать ознакомление с лесостепью у порога Урманов и держать от них путь в киргизскую сторону, нельзя не заметить, что по направлению к югу мельчают не только острова березового леса, но мельчают и отдельные деревья, образующие лесные комплексы. По сравнению с северными южные колки являют собой редину. Несомненно, в данном случае играют роль такие факторы, как постепенное по направлению к югу обеднение почв питательными веществами и влагой, а также эксцессивный климат киргизских

степей. Береза в 40 лет имеет на севере в высоту 30 аршин, тогда как на юге лесостепи высота ее в этом возрасте едва достигает 19 аршин. Запас лучших березовых насаждений в спелом возрасте (40—50 л.) выражается в 20—25 куб. саж. на севере и 5—10—12 к. с. на юге“.

Колки населены одним видом березы *Betula verrucosa*. Других видов березы здесь нет. В небольшом количестве примешивается к ней осина—*Populus tremula*, некоторые кустарные ивы *Salix caprea*, *viminalis* и др. Характерной чертой колков тот же автор отмечает отсутствие в них подлеска, „так как едва ли можно признать за подлесок неизбежный спутник березовых рощ—полукустарники *Rosa acicularis*, или кизильник—*Cotoneaster nigra*, который держится больше опушек“. Охарактеризовать, впрочем, природный тип „березовых колоков“ в его первобытном, естественном виде в настоящее время весьма затруднительно, так как здесь сказалось повсеместно влияние пастьбы скота проживавших на межколочных полянах киргиз. А в тех местах, где лесные дачи были изъяты от киргиз в „единственное“ владение казны, и где пастьба скота прекращена,—там первобытный тип колоков нарушен рубками, которые, при кратком обороте, обошли уже все почти насаждения. В настоящее время колки представляют уже в большинстве случаев результат естественного возобновления порослью от пня, почему все насаждения имеют невзрачный вид кривых чахлых березок, растущих пучками от бывших истлевших пней старых берез, которые природа вырастила от семени и которые несомненно были стройнее и выше нынешних, изуродованных человеком и скотом, деревьев порослевого происхождения.

2. *Сосновые ленточные боры* составляют второй тип лесов, поселившихся в Семипалатинской части западно-сибирской низменности, среди ковыльных степей Кулундинской и Бельгагачской. Как сказано уже в предыдущей главе о географическом распространении лесов по губернии, ленты этих песчаных валов вытянулись с ЮЗ на СВ, при чем некоторые из этих вытянутых массивов пересекают все степное пространство между Иртышем и Обью, как напр. полоса, составляющая лесничества Семипалатинское, Тополицкое и т. д. вплоть до г. Барнаула. В Семипалатинской губернии эти бора начинаются от пос. Шульбинского—на бер. Иртыша и идут полосой верст в 30 ширины вдоль Иртыша примерно до ст. Долонской, откуда полоса эта отклоняется от Иртыша, уходящего на СВ, а сама тянется к северу до широты Павлодара, от которого она находится верстах в 100—120. Наилучший бонитет эти леса имеют в средней полосе, или несколько ближе к северной границе распространения, примерно против с. Подпуска и Лебяжьего, именно в бывшем Никитинском лесничестве, где высота сомкнутого спелого насаждения достигает 35—40 арш., при запасе на десятине 50—60 куб. саж.; хотя высокими техническими качествами древесина не отличается. Наихудшие условия роста сосна встречает на южной и северной окраинах очерченной полосы. В Шульбинском лесничестве, впрочем сплошь пройденном пожарами в разное время, на десятине насчитывается

не более 12—20 куб. саж., при средней высоте в 24—27 арш. Таким же качеством отличаются северные дачи в Павлодарском лесничестве.

Для описания различных типов насаждения в этой полосе, как отражения преимущественно почвенно—гидрологических условий, я воспользуюсь весьма обстоятельной статьей лесоведа П. В. Арефьева, поместившего ее в упомянутом уже сборнике о лесах Акмолин. и Семипалатинской области.

„Хорошо промытые рыхлые пески гребней, слегка окрашенные в верхнем слое гумусом, представляют наиболее благоприятную обстановку для успешного произростания сосны с ее глубоким стержневым корнем. На таких местах, особенно в плоских или блюдцеобразных углублениях, мы встречаем хорошо сомкнутые, высоко очистившиеся насаждения с прямыми мало сбежистыми стволами и равномерным плотным отложением древесины.

„Следующую ступень представляют площади, лежащие у подошвы валов, состоящей из буроватой мергелистой супеси, в которую обыкновенно вкраплена мелкая ореховидная галька из кварца и глинистого сланца. Здесь грунтовые воды близки к поверхности и корневая система сосны, не будучи в состоянии развиваться до естественных размеров, но вместе с тем обильно снабжая крону водой, дает возможность надземной части дерева пышно развиваться, не удлиняясь однако в высоту. На таких местах часто произрастают сосновые редины с низкорослыми, сбежистыми стволами, одетыми от земли и до макушки сильными многочисленными боковыми ветвями. Здесь часто в форме подлеска встречается осина, которая при ослаблении господствующей породы иногда берет перевес и составляет тогда чистые осиновые насаждения временного типа. Более редко, в форме подлеска, в таких местах мы встречаем серебристый тополь, желтую акацию и боярышник, достигающими подчас вместе с шиповником на влажных прогалинах таких насаждений, довольно пышного развития.

Переходную ступень между этим типом насаждения и безлесными солонцами составляют „согры“—кочковатые болотины, покрытые преимущественно березовым лесом, с редкой примесью осины, древовидных и кустарниковых ив и калины.

Далее идут луговые низины, часто солонцеватые, с кочковатым строением поверхности и суглинистой почвой.

От этой общей схематической характеристики сплошь и рядом существует масса отступлений, обусловленных привходящими факторами: лесными пожарами, пастьбой скота, порубками и т. д. Так, среди бора, по песчаным гребням дюн, часто встречаются редины и открытые прогалины—пустыри или на местах боровых, где несомненно должны были бы произрастать сосняки, расположились осиновые колки и только правильное, целесообразное хозяйство могло бы регулировать нормальное распределение пород в соответствии с почвенно-грунтовыми условиями.

Почвенный покров насаждений боровых песков редкий, травянистый (осока) и только под пологом очень полных, темных

рощ, расположенных обыкновенно в более пониженных влажных углублениях, он становится почти мертвым и даже моховым; по буграм часто песчаный овес.

Эти насаждения в 100-летнем возрасте дают при средней полноте запас в 50 т. с., при высоте в 35 арш.

Насаждения рединого типа под своим пологом дают возможность развиваться травянистой растительности более густого стояния; здесь довольно типичными являются виды; осолодка, а на просветах часто медунка с примесью полыни.

В сравнении с лесами Европейской России местная сосна достигает меньших размеров, менее полнодревесна, а главное дает более рыхлую и сучковатую древесину. Береза и осина не достигают значительных размеров; оставаясь везде деревом ниже второй величины, но тем не менее однако насаждениям этих пород суждено играть роль чрезвычайной важности в жизни леса, т. к. они вследствие влажности своего листовенного одеяния служат сильным препятствием распространению пожаров—этого бича наших сосняков.

Из вредителей леса следует отметить массовое распространение всевозможных видов короеда, лубоеда, златок и усачей, сплошь поражающих сосну на горях. Входам сосны, сильно вредят, об'едая корни, личинки майского и июньского хруща, массами размножающихся, благодаря значительному количеству прогалин с песчаной почвой.

В последние годы наблюдалось массовое появление в бывш. Озерском опытном лесничестве *gastropacha pini* („сосновый шелкопряд“), поражавший средневозрастные насаждения сосны предварительно ослабленные пожарами. Поедание гусеницей хвои окончательно подтачивало силы сосен и обрекало их на сплошное усыхание.

Особенно характерно для наших сосняков значительное количество суховершинников среди спелых насаждений. Это явление можно об'яснить тем, что вследствие частых пожаров нарушается сомкнутость насаждений и отдельные экземпляры сосны, будучи выставлены на свет, начинают сильно развивать свои боковые ветви, которые и перехватывают питательные соки на их пути к вершине. Ослабленная таким образом часть д'ерева уже не в силах бороться с вредителями, которые и довершают ее отмирание“.

Из приведенного описания уже видно, насколько вредно отражались постоянные пожары на нормальном состоянии сосновых лесов на песках. Усыхание сплошное и единичное, в виде появления суховершинника и сухостоя; образование пустырей, как результат необлесившихся гарей; временные нежелательные типы в виде осинников на месте бывших сосняков; массовые вредители, — вот последствия тех напольных пожаров, которые хотя пощаднили спелые насаждения, не окончательно уничтожили, но значительно изуродовали их. За то беспощадны пожары для молодого подростка. Молодняки, надежда будущего, прежде всего погибают от пожаров, которые вместе с пастьбой скота играют роковую

роль в судьбе наших песчаных лесов. Пока не будет поставлена нормальная охрана—численно достаточная, морально твердая и хорошо обеспеченная, до тех пор напрасными будут все меры лесокультурные и лесоустроительные, так как достигнутые результаты неминуемо будут парализованы рано или поздно огненной стихией и потравой—скотом. Это наиболее больные стороны в жизни лесов, на которые будет несомненно обращено соответственное внимание в статье о государственном лесном хозяйстве в Семипалатинской губернии; здесь же на них пришлось остановиться с точки зрения лесоводственного значения их, в особенности в отношении возобновления леса.

Общее положение для лесов Сибири—прекрасное естественное возобновление верно и для лесов Семипалатинской губернии, всех без исключения,—не только горных, но и песчаных, что подтверждается как лесоустроительными отчетами, так и наблюдениям лесничих. Этим счастливым обстоятельством нельзя пренебрегать; напротив, все старания лесного хозяина должны быть направлены к тому, чтобы изучить это явление, подметить условия благоприятного его возникновения, проследить случаи смены пород,—и использовать его прежде, чем прибегать к сомнительным и требующим больших трудов и умения—мерам искусственного древоразведения. Естественное возобновление и изучение способов рубок, наиболее обеспечивающих таковое,—вот задачи, которые должны быть поставлены как практическим лесоводом—лесничим, так в особенности и *лесному опытному делу*, давно уже выдвинутому на очередь в лесном хозяйстве губернии. Несомненно, однако, что этим не умаляется весьма важное значение также и изучения приемов искусственного облесения. Полем для применения его остается еще обширная площадь необлесившихся гарей и старых задернелых вырубок, так же как и обильных в губернии движущихся песков, угрожающих культурной площади. В нормальном же лесном хозяйстве все меры должны быть направлены к использованию указанного благоприятного явления—прекрасного естественного возобновления, и прежде всего гарантировать возможность этого использования установлением надлежащей охраны и определенных, никем не оспариваемых, условий юридического владения лесными дачами—в смысле точного разграничения прав землепользования казны с соседним русским и киргизским населением.

3. *Нагорная сосна на гранитных выходах*—составляет тип леса, населившегося на Каркаралинских, Баян-Аульских и Колбинских горах. Отличительными чертами этого типа являются во 1-х тяготение сосны к гранитам и к почвам гранитного происхождения; и бессилие сосны бороться с травянистой растительностью на мягких увалах и в логах тех же гор. Во 2-х произрастание сосны преимущественно на северных, северо-западных и северо-восточных склонах гор, и слабое заселение ее или полное отсутствие на склонах, обращенных к югу. Кроме действия солнца, сговяющего снег с южных склонов весной ранее пробуждения жизни растительности, и быстро иссушающего дождевую влагу, тому же

способствуют еще господствующие здесь юго-западные ветры, что в общем препятствует почвообразовательным процессам на этом склоне и обуславливает слабую растительность здесь вообще. Третья черта сосновых лесов в описываемой зоне, обуславливаемая как первыми двумя указанными особенностями, так и влиянием человека—пожарами, порубками и пастьбой скота,—это отсутствие значительных сплошных массивов и куртинный характер этих лесов. Рельеф местности и характер почвы прежде всего отражается на величине площади отдельных групп сосновых насаждений. Урочища Гладковское, Тульское, Кутты—в Черновской даче Устькаменогорского лесничества отличаются высшим бонитетом и имеют в отдельных массивах большую площадь, благодаря однообразной гладкой поверхности с песчано-хрящеватой почвой, покрытой мертвым покровом с редкой тощей травкой. Напротив, причудливые, разнообразные скалы Каиндинского бора, Баян-Аульских и Каркаралинских гор обуславливают даже не куртинный вид, а разбросанный, пересеченный характер в такой степени, что насаждения эти, при всей их несомненной ценности, не укладываются в обычные понятия „леса“ в лесо-хозяйственном смысле. Это скорее чудный парк, к которому надо подходить совершенно иначе, чем к сплошной лесной площади, доступной однообразному и постоянному пользованию древесиной. Дачи—Синие горы, Альяновы, Крутые горы и др.—в Устькаменогорском лесничестве; Кувская, Бахтыевская, Кызылтавская дачи Каркаралинского лесничества—это „бывшие дачи“—результат постоянных пожаров и былых хищнических рубок во времена давно прошедшие, еще до образования лесничеств. Впрочем, нельзя целиком относить жалкое состояние этих дач, представляющих ни что иное, как редины, на счет влияния со стороны человека. Несомненно здесь играет роль низкий бонитет местности; так например—дачи: Кызылтай—в Каркаралинском уезде, Крутые, Красные горы—в Устькаменогорском уезде являются уже предельной южной границей распространения сосны в этих уездах.

По сравнительному бонитету, поскольку таковой может характеризоваться средним запасом на десятине, все названные дачи можно расположить в таком порядке: Черновская дача—25 куб. саж., Каиндинский бор—20 к. с., Чебундинская—18—20 к. с., Каркаралинская—8—12 к. с., Кентская, Бахтыевская, Таргынская—5—8 к. с., и наконец Кувская, Кызылтавская, Красные, Альяновы горы и др.—представляют редины не свыше 2—3 к. с. на десятине.

Возобновление отличное—на соответствующих почвах, однако куртинного характера, как и сами материнские насаждения. Дачи Таргынская Устькаменогорского лесничества, Каркаралинская,—собственно говоря, являются огромными облесившимися лесосеками в возрасте первых двух классов, с оставшимися среди них семенниками в 80—120 лет, уцелевшими от огня и топора.

Таргынская дача на глазах лесничества, установившего сравнительно хорошую охрану, за последние 20 лет заметно выросла, окрепла до засушливого 1923 года, когда пожар снова