

ЗА РУБЕЖОМ

ПО ЛЕСАМ ФИНЛЯНДИИ

И. С. МЕЛЕХОВ

Академик ВАСХНИЛ, профессор, доктор сельскохозяйственных наук

(Архангельский лесотехнический институт)

В соответствии с соглашением о советско-финском научно-техническом сотрудничестве, в Финляндию в июне 1958 г. для ознакомления с особенностями лесного хозяйства и для участия в рассмотрении проблем таежного лесоводства была направлена группа советских ученых. В нее вошли проф. Н. И. Пьявченко, проф. В. Я. Поляков и автор этих строк.

Мы пролетели на самолете с юга на север почти над всей страной (от Хельсинки до Полярного круга) и воочию убедились в том, что Финляндия действительно страна лесов, озер и болот.

Лес — главное богатство страны, основа ее экономики. Площадь государственных лесов, составляющая 30% от площади всех лесов Финляндии, равна 9,2 млн. га, из них 4,5 млн. га продуктивных*. По запасам эти леса не превосходят 17—18% запасов всех лесов Финляндии. Государственные лесные массивы размещены преимущественно на севере; в южной же Финляндии преобладают частновладельческие леса. Доля частновладельческих лесов в настоящее время продолжает увеличиваться. Мы знакомимся непосредственно с особенностями лесного хозяйства в государственных лесах.

В составе лесов Финляндии преобладает сосна, занимающая 55,3%, осина — 0,1%, ольха — 0,9%, остальное — непокрытая лесом площадь**.

* К продуктивным лесам в Финляндии относятся типы леса лишайниковые, зеленомошные всех оттенков (по нашей номенклатуре) и травяные.

** Мы не упоминаем пород, представляющих лишь ботанический интерес.

По заявлению главного директора лесов доктора Н. А. Осара, (N. A. Osara), рубка в целом по стране ведется в размере годичного прироста, но производится она неравномерно: больше там, — откуда легче вывезти. На юге страны утилизация древесины более полная, на севере она значительно меньше. Даже порядок продажи леса неодинаков: на юге продажа леса производится с аукциона, на севере же, где спрос на лес меньше, практикуются индивидуальные соглашения с покупателями. Таким образом, размер отпуска леса связан с конъюнктурой рынка.

Серьезное значение для Финляндии приобретает проблема использования лиственных пород. Использование этих пород в целлюлозно-бумажном производстве страны хотя и увеличивается, но, по признанию руководящих деятелей лесного хозяйства, остается еще крайне недостаточным. Это, по их мнению, обусловлено тем, что, во-первых, еще много хвойного леса, а, во-вторых, для большего вовлечения лиственных пород в качестве сырья для целлюлозной промышленности необходимо переоборудование предприятий, а Финляндия не имеет свободных капиталов для новых вложений в промышленность.

Начав осмотр лесов в районе г. Рованиemi (в десяти километрах от Полярного круга), мы углубились на восток и юго-восток, затем повернули на юг и юго-запад, далее на северо-запад и, наконец, прибыли в г. Оулу, расположенный на побережье Ботнического залива. Таким образом, мы получили представление о лесах и особенностях ведения лесного хозяйства Северной Финляндии в районе между Полярным кругом и ши-



Рис. 1. Сосновый лес-брусничник в южной Финляндии. Пройден неоднократно рубками ухода. Лесничество Таммела.

ротой 64,5°. Нас сопровождали главный инспектор лесов В. К. Ахола (V. K. Ahola), проф. лесоводства Хельсинкского университета П. Микола (P. Mikola), руководитель лаборатории научно-исследовательского института доктор Г. Сирен (G. Siren) и другие ученые и производственники.

С лесным хозяйством и опытными работами, проводимыми в южной Финляндии, мы знакомились во время однодневных выездов в леса, расположенные в радиусе примерно 100 км от Хельсинки. В этих поездках нас сопровождал инспектор В. К. Ахола, проф. Р. Сарвас (R. Sarvas), являющийся директором научно-исследовательского лесохозяйственного института, и проф. Уйкариниemi (Uikari) — специалист по болотоведению.

Кроме того, при осмотре отдельных объектов в лесах как северной, так и южной Финляндии, присутствовали и давали объяснения местные лесничие, их помощники и лесные техники.

Мы получили возможность ознакомиться с Хельсинкским университетом, его лесным факультетом, научно-исследовательским институтом лесного хозяйства, а также встретиться с учеными и руководящими деятелями лесного хозяйства.

Мы беседовали с акад. Ю. Ильвессало (Y. Ilvessalo) и проф. Е. К. Калела (E. K. Kalela), были приняты в Главном Управлении лесного хозяйства главным директором Н. А. Осара, директором Лаппи Сеппяла (Lappi Sepälä) и инспектором лесов В. К. Ахола, беседова-

ли с секретарем Лесного Союза Т. Варрасом (T. Varras).

Остановлюсь на некоторых личных впечатлениях, вынесенных из поездки.

Природа лесов северной Финляндии (которые мы обследовали, проделав путь более 600 километров на автомашинах с пешими заходами в стороны от дорог) мало отличается от природы лесов Кольского полуострова и северных районов Карельской АССР. Встречаются те же лишайниковые и каменные боры, а также типичные для северо-таежных и предтундровых лесов «вороничники» с характерным для них растением *Empetrum nigrum* L., своеобразные зеленомошники с плотным моховым покровом, грубым гумусом и слабой прогреваемостью почвы (особенно в еловых лесах), редкостойные древостои. Здесь также часто встречались деревья с типичным для крайнего Севера габитусом — узкокронные, изреженностью крон.

Финские исследователи проявляют большой интерес к вопросам происхождения и смен еловых лесов Севера, изучая не только отечественный опыт, но и работы советских, шведских и норвежских исследователей. В настоящее время они уделяют особое внимание раскрытию природы типа низкопродуцирующего северного ельника с грубым гумусом, называемого ими *Hylocomium myrtillus* typ (НМТ); этой проблеме посвящен недавно опубликованный большой труд доктора Сирена, где он приходит к выводу, что НМТ представляет собой северный черничник во вторичных стадиях



Рис. 2. Сплошная концентрированная вырубка с оставлением семенников. Северная Финляндия.

его смены, в которых естественно возобновившиеся еловые древостой обычно редкостойны и имеют слабый рост. Вопрос деградации ельников изучается и проф. Калела. Проф. Микола пришел к заключению, что в условиях холодного и влажного климата финских хвойных лесов, грубый гумус определяет климаксовый тип лесного напочвенного покрова. Не со всеми положениями иностранных коллег, быть может, следует согласиться, но разрешение данной проблемы, если правильно к ней подойти, имеет как теоретическое, так и практическое значение. С нею связаны выбор породы для восстановления леса после рубки, способ подготовки почвы и т. д.

Леса южной Финляндии отличаются, естественно, более высокой продуктивностью (за исключением заболоченных неосушенных территорий), чем северные, а их природа близка к природе лесов Ленинградской области. Финские лесоводы обычно не подвергают сомнению полноценность южных еловых лесов, чего нельзя сказать об их отношении к ельникам Северной Финляндии.

Современные леса Финляндии несколько утратили свой первоначальный девственный характер, так как в той или иной степени они затрагивались рубками во всех частях страны (рис. 1). В настоящее время в Финляндии из рубок главного пользования применяются преимущественно сплошные и постепенные рубки.

Очень широко применяются рубки ухода, в результате которых заготавливается значительное количество древе-

сины в виде пропсов и балансов. Рубки ухода в ряде случаев незаметно превращаются в главные. У нас создалось впечатление, что финские лесоводы не стремятся резко разделять рубки на главные и рубки ухода и часто даже не применяют такого разделения на практике; лишь в тех случаях, когда речь идет о сплошных рубках, тогда их отделяют от рубок ухода. Только после ряда уточняющих дополнительных вопросов и ознакомления в натуре выяснилось, что в рубки ухода иногда включаются и некоторые способы главных рубок, сводящихся, преимущественно, к различным вариантам постепенных рубок (обычно в 2—3 приема).

Рубки ухода применяются как на юге, так и на севере страны. Для северной Финляндии характерно ведение сплошных рубок (причем нередко условно-сплошных) на больших площадях, то есть рубок, называемых у нас концентрированными (рис. 2). В южных районах чаще применяются постепенные рубки (рис. 3); при этом максимальная площадь участка обычно не превышает 50 га, а минимальная зависит от того, сколько закупил потребитель. При постепенных рубках и рубках ухода ветви и сучья остаются на почве (в южных районах крестьяне берут за невысокую плату сучья на топливо, но мелкие ветки все же остаются и этого, по мнению финских лесоводов, всегда достаточно для удобрения почвы).

Сплошные рубки проводятся с оставлением или без оставления семенников и с применением сплошных палов и



Рис. 3. Постепенная рубка в еловом лесу-черничнике. Проведен 1-й прием (в 1958 г.). Лесничество Таммела. Южная Финляндия.

последующим естественным (рис. 4) или искусственным возобновлением леса. Естественное возобновление леса является основным методом. Искусственное возобновление проводится спустя 2—3 года после рубки.

Сплошное обжигание лесосек практикуется в северной и средней Финляндии, реже в южной Финляндии. В средней Финляндии обжигание начинается с конца мая — начала июня, в северных районах — в июле. Применяются и повторные палы.

Широкое применение сплошного обжигания лесосек обосновывается финскими лесоводами широким распространением, особенно на севере, елового леса с толстым моховым покровом (НМТ), препятствующим возобновлению леса; в этих условиях, как отмечалось выше, ель разводить неэкономично, так как она уступает сосне в росте и качестве; в целях же содействия возобновлению сосны (как естественному, так и искусственному) необходимо прожигание грубогумусного покрова.

Если бы финским лесоводам были лучше известны советские исследования по очистке лесосек, в частности по вопросу о влиянии огня на биологические свойства почвы, они могли бы иметь еще более широкое теоретическое обоснования для проведения этих мероприятий.

Безопасному (в пожарном отношении) проведению сплошных палов в Финляндии благоприятствуют природные осо-

бенности: множество озер, болот, окружающих лесные участки, а также устройство с помощью бульдозеров противопожарных минерализованных полос.



Рис. 4. Концентрированная паловая вырубка с оставлением семенников. Северная Финляндия.



Рис. 5. Выкорчевывание остатков древостоя на лесосеке условно-сплошной рубки с помощью двух 120-сильных тракторов.



Рис. 6. Работа тех же тракторов. Прикрепленный к канату груз, (весом 1,8 т) прижимает его к земле.

Фото 5 и 6 Н. И. Пьявченко.

Метод сплошного обжигания лесосек используется настолько широко, что он применяется на Севере даже и в тех случаях, когда на лесосеке остаются растущие еловый тонкомер, береза. Нам довелось увидеть даже подготовку к сжиганию участка, на котором вместе с

елью и березой встречается местами и жизнеспособный подрост сосны. Но как правило, в случаях установления хорошего предварительного возобновления сосны финские лесоводы не применяют сплошного обжигания лесосеки. Такие участки без пала с хорошим возобнов-

лением сосны (обычно в вересковых борах) мы также видели.

Поскольку в северных районах Финляндии дровяная береза и хвойный тонкомер (менее 8 см) обычно не имеют сбыта, а сжечь полностью остатки такого древостоя на корню невозможно, то в практике финского лесного хозяйства за последние четыре года начала применяться подготовка к сжиганию путем выкорчевывания деревьев с помощью двух 120-сильных тракторов (каждый из них 17 т весом) и натянутого каната, к которому под углом к намеченной группе древостоя крепится груз, удерживающий канат от соскальзывания (рис. 5 и 6). Канат при движении вырывает деревья с корнем (и частично сдирает с них кору, что увеличивает их воспламеняемость). Сваленные деревья остаются на лесосеке для подсыхания в течение одного-двух лет, а затем сжигаются. Подготовка этим способом практикуется в государственных лесах Финляндии ежегодно на площади 3000—4000 га и обходится намного дешевле ручной.

Применение палов в целях возобновления леса может представлять интерес и для таежных районов нашей страны, хотя сам по себе этот метод не является для нас совершенно новым. Но надо иметь в виду, что эти целевые палы не должны иметь недостатков, присущих стихийным палам.

Речь идет не об очень широком при-

менении пала, тем более, что у нас поставлена проблема полной утилизации отходов лесозаготовок. Однако совсем исключать возможность разумного применения пала на лесосеках отдельных северо-таежных районов пока нет оснований.

Механизация лесокультурных работ не развита. При работах по искусственному облесению лесосек (посевы, посадки) преобладает применение ручных орудий; при этом финские лесоводы вносят в них свои усовершенствования (например, полуцилиндрические лопаты, приспособленные для обработки каменистых почв).

Нам демонстрировали легкий гусеничный трактор с приспособлением для сдиранья покрова и рыхления почвы. Это приспособление представляет собой раму с крючьями, смонтированную позади трактора, поднимающуюся и опускающуюся с помощью гидропривода. На созданных таким трактором минерализованных площадках (по две одновременно) рыхление может производиться на разную глубину. Такая обработка почвы сочетается с оставлением семенников. Машина может с успехом применяться в целях содействия естественному возобновлению леса (рис. 7). Трактор проходит свободно и по пням, и по валежу. Недостаточно хорошо продумана лишь система соединительных резиновых трубок, которые часто повреждаются, соприкасаясь с сучками. В на-

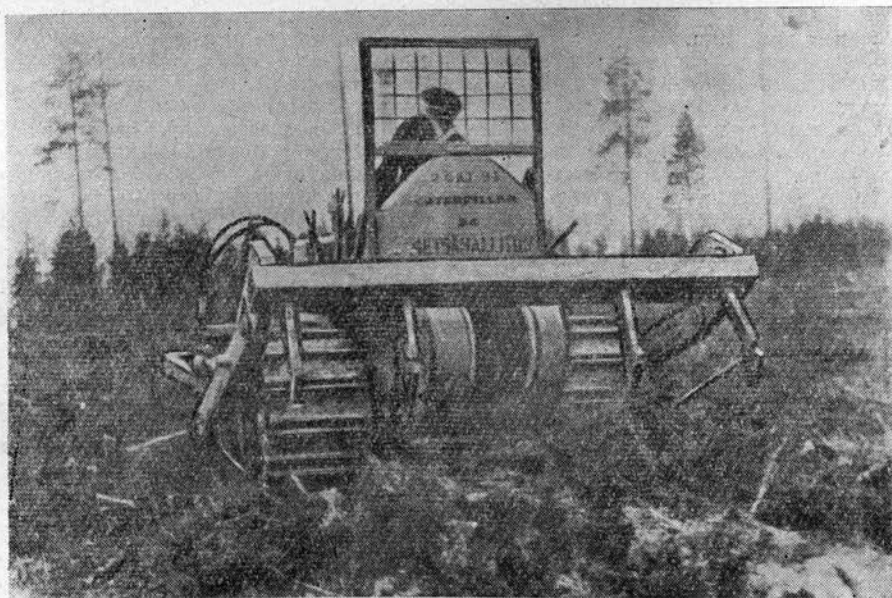


Рис. 7. Машина для сдиранья напочвенного покрова площадками в целях содействия естественному возобновлению леса (рама с крючьями поднята). Северная Финляндия.

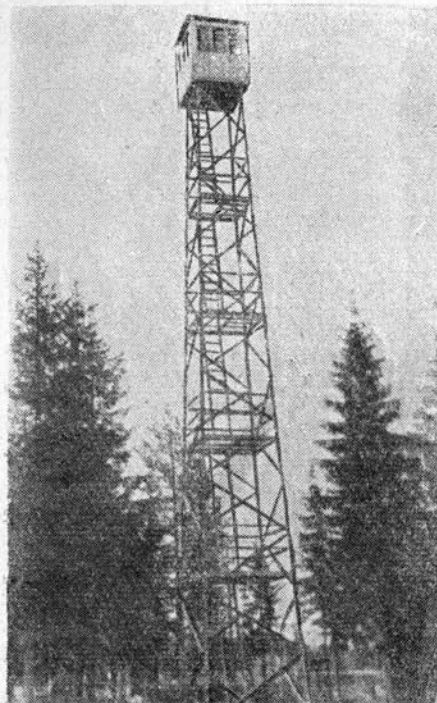


Рис. 8. Металлическая пожарная вышка. Северная Финляндия.

стоящее время конструируется новое приспособление для поднятия и опускания рамы с крючьями.

Выбор древесных пород для возобновления леса практически ограничивается сосной и елью, причем на севере чаще отдается предпочтение сосне. Кроме того, повышенный интерес финские лесоводы проявляют к нашей лиственнице (*Larix Sukaczewii* Djl.), хорошо зарекомендовавшей себя в Финляндии; разведение ее в ряде случаев они считают наиболее предпочтительным.

В лесном хозяйстве очень остро ощущается дефицит семенного материала; это сказывается на росте площадей посевного леса, на нормах высева семян и т. д. Надо заметить, однако, что сокращение норм высева, происшедшее за последние 50 лет, показало, что нормы эти в прошлом были очень сильно завышены. Если в начале этого столетия в Финляндии практиковали высев на 1 га до 5—6 кг семян сосны, то в настоящее время финские лесничие, на основе опыта, приходят к выводу о полной возможности обеспечить успех при высеивании 400—500 г и даже 250—300 г на га, но, конечно, при соблюдении определенной агротехники (посев в площадки и т. п.). К азросеву, опыты которого были проведены в Финляндии, финские

лесоводы относятся сдержанно.

Мы посетили питомник в местечке Нуойюа (вблизи гидростанции на р. Оулу).

Площадь питомника, заложенного в 1953 г. на месте сосново-елового леса, составляет 20 га. В питомнике выращиваются сосна, ель и лиственница. Семена лиственницы финские лесоводы стремятся получать из Советского Союза. Заслуживает внимания способ упаковки саженцев, позволяющий перевозить их на дальние расстояния в полной сохранности в течение 3—4 суток: саженцы связываются в пучки (по 100 шт. в каждом), затем пучки опрыскиваются ДДТ и упаковываются в небольшие «кипы» (по 10 пучков в кипе), при этом они помещаются вначале в мокрый мох, затем обертываются в бумагу, пропитанную битумом, обкладываются дощечками, стягиваются веревкой и перевязываются проволокой. Получается портативный сверток.

Большую роль в охране лесов Финляндии от пожаров играют пожарные вышки. С 1951 г. там начали применять металлические вышки (рис. 8). В лесах Финляндии имеются 104 пожарных вышки, из них 15 металлических. Известно, что металл в Финляндии весьма дефицитен, и, несмотря на это, там признают экономически целесообразным устанавливать металлические вышки.

В Финляндии 37% площади лесов заболочено и в связи с этим проводятся довольно значительные работы по их осушению. Площадь осушенных лесов в настоящее время, по сообщению проф. О. Уйкари, знакомившего нас с некоторыми осушенными участками, составляет 1 млн. га. Результаты осушения благоприятны как в смысле повышения прироста древостоев, так и в отношении возобновления леса и др. При этом исследователи-болотоведы предвительно устанавливают целесообразность осушения того или иного участка заболоченного леса. Вообще при проведении тех или иных лесохозяйственных мероприятий обязательно принимается во внимание экономическая сторона дела.

В Финляндии довольно хорошо развита дорожная сеть, что благоприятно сказывается на развитии лесного хозяйства. При этом надо отметить, что для покрытия дорог широко применяются отходы целлюлозно-бумажного производства (по-видимому сульфитные целюла).

Мы ознакомились с деятельностью лесного научно-исследовательского института, осмотрели его лаборатории и некоторые его опытные участки в лесу. Институт имеет семь отделов: 1) лесоводства, 2) лесоустройства и таксации, 3) почвоведения, 4) болотоведения, 5) лесной технологии, 6) лесной экономики, 7) опытных участков. Институт возглавляется выборным директором. В настоящее время директором является



Рис. 9. Прибор для определения количества пыльцы.

проф. Р. Сарвас, который лично знакомил нас с оригинальной методикой изучения цветения сосны, проводимого в Руотсинкюля (рис. 9), с рабочей станции по облагораживанию лесных деревьев. Эта последняя, по примеру Швеции, сводится в основном к прививкам ветвей с так называемых «плюсовых» деревьев. Между прочим, имеется прививка сосны, завезенной из Воронежской области.

В Финляндии, так же как и в Швеции, произведено выявление лучших, наиболее ценных деревьев. Таких «плюсовых деревьев» сосны, ели и отчасти других пород, произрастающих в различных районах страны, учтено около 2000. Имеются случаи, когда одно такое дерево отстоит от другого за 100 км. Станция поставила своей целью создать в одном пункте большую группу плюсовых деревьев путем прививки небольших

ветвей. Это — исследовательские экспериментальные работы с учетом далеких перспектив. В перспективе имеются в виду скрещивания.

Для практических же целей организованы своеобразные семенные хозяйства в виде плюсовых насаждений, причем там, где нет зарегистрированных плюсовых деревьев. В этих плюсовых насаждениях производятся коллекционные сборы хороших отборных семян.

Методика исследования цветения древесных пород и работы по изучению плюсовых деревьев заслуживают внимания.

В своих работах по изучению плодородия древесных пород проф. Сарвас опирается на опыт русских лесоводов (Замараева, М. М. Орлова, В. Д. Огневского и др.), на приоритет которых он указывает в своих печатных трудах. Семеновры проф. Сарвас применяет



Рис. 10. Семеномеры на экспериментальном участке в Руотсинкюля. (Справа стоит проф. Сарвас).

довольно высоко приподнятые над земной поверхностью (рис. 10).

Большой вклад в изучение лесов Финляндии внес акад. Ю. Ильвессало; он и поныне работает в лесном научно-исследовательском институте. По его методике осуществлена таксация лесов Финляндии; в данное время акад. Ильвессало занят составлением лесотипологических и других лесных карт.

Доктор Сирен в этом же институте проводит опыт по предохранению от огня семенников сосны на сплошных вырубках со сплошным палом, а также занимается изучением лесов на северном пределе их распространения.

Интересные лесобиологические исследования проводятся проф. П. Микола и другими финскими учеными. Работы проф. Микола касаются вопросов почвенного питания, особенностей разложения лесной подстилки (в частности происходящего под воздействием базидиомицетов). Большое внимание он уделяет вопросам микологии в приложении к лесоводству, в том числе некоторым вопросам изучения микоризы.

Как в лесу, так в особенности в лабораториях научно-исследовательского лесного института, применяется довольно широко современная аппаратура. В частности, проводится рентгенирование семян древесных пород. Применение рентгеновских стереоснимков является основным методом диагностики.

Вместе с тем следует отметить, что исследования не всегда отличаются

большой широтой; они проводятся обычно по отдельным частным темам, мало связанным или не связанным между собой. Сами финские ученые высказывают сожаление, что они не в состоянии пока проводить комплексные исследования и признавали преимущества в этом отношении советской лесной науки.

Лесохозяйственное образование в Финляндии дают лесной факультет университета в Хельсинки и пять средних лесных школ (в одной из них преподавание ведется на шведском языке). Большое внимание уделяется практике студентов. Для того, чтобы поступить в лесную школу, необходимо иметь годичный стаж работы в лесу. Фактически у поступающих практический стаж 5—6 лет, так как желающих поступить в школу значительно больше, чем в ней имеется мест.

Обсуждение лесохозяйственных вопросов, прежде всего проблем таежного лесоводства, происходило непосредственно в лесу во время самих поездок, это делало наши лесоводственные беседы и дискуссии более полными.

Финские ученые и официальные лесохозяйственные круги оказали нам, как представителям Советского Союза и советской лесной науки, большое внимание.

Одним из положительных итогов на-

шей поездки можно считать установление научных контактов, особенно в области таежного лесоводства: здесь имеются вопросы, представляющие общий интерес как для советских, так и для финских лесоводов. К ним относятся вопросы возобновления и повышения продуктивности северных лесов, вопросы рационального использования древостоев, охраны лесов от пожаров и др.

Благодаря хорошей организации наших больших переездов по Финляндии, нам за короткое время удалось многое осмотреть и в меру возможностей вникнуть в особенности лесов и лесного хозяйства Финляндии, ознакомиться и учесть как положительные, так и отрицательные стороны ведения лесного хозяйства этой страны.

Поступила в редакцию
3 октября 1958 г.