

Проф. М. М. Орлов.

ЛЕСОУСТРОЙСТВО

Том II

Подготовка
планирования лесного хозяйства.



ИЗДАНИЕ ЖУРНАЛА
„Лесное Хозяйство и Лесная Промышленность“
ЛЕНИНГРАД—1928.

ОГЛАВЛЕНИЕ.

Глава I. Внешние условия лесного хозяйства.

	Стр.
§ 1. Потребление древесины и лесные рынки.	1
Местные лесные рынки—потребительные и распределительные — 1—2. Отдаленные лесные рынки—3. Связь леса с заводом—4. Сырьевая база—5—6. Среднее потребление древесины на одного жителя—7. Потребление древесины сельским населением в Костромской губ.—8. Потребление древесины сельским населением в Финляндии—9. Норма потребления леса—10. Изучение местного потребления леса—11. Кустарные промыслы—12. Обработка материала—13. Лесоторговая литература—14.	
§ 2. Условия эксплуатации леса	15
Сезонность лесных заготовок—16. Суточное содержание рабочего—17. Дневная производительность рубки и заготовки леса—18—19. Заготовка бревен — 20 — 21. Денежная оплата заготовки бревен—22. Очистка от остатков заготовки—23—24. Зависимость производительности лесозаготовок от организации работы — 24.	
§ 3. Условия транспорта леса.	26
Водный и сухопутный транспорт леса—27—28. Сезонность гужевого транспорта—28. Уравнение транспорта—29. Гужевой транспорт—30—32. Производительность гужевого транспорта—33. Рентабельность улучшения путей сухопутного транспорта леса в пределах лесничеств—34. Баденская лесная дорожная сеть—35. Стоимость гужевого транспорта леса—36. Транспорт леса по подъездным железнодорожным путям и желобам—36—37. Стоимость железнодорожного транспорта леса—38—39. Накладные расходы на железнодорожный тариф на лес—40—41. Слав лес—42. Стоимость сплава леса россыпью—43. Стоимость сплава леса в плотах—44—45. Транспорт леса в судах—46. Морской транспорт леса—47—48. Общие заключения о транспорте леса—49—50.	
§ 4. Корневая ценность леса и лесные таксы.	50
Корневая цена леса и лесная такса—50. Корневая цена по затратам производства—52—53. Формула корневой цены леса по ее меновой ценности—54. Зависимость корневой цены от транспортных расходов—55. Разграничивание влияния двух смежных рынков—56—57. Расход по очистке лесосек—57. Формула корневой цены леса по меновой ценности пиломатериалов—58. Зависимость корневых цен от принятой сортиментации—59—60. Перечень главных лесных товаров—61. Средние рыночные цены—61—62. Крупная, средняя и мелкая деловая древесина—62—63. Классификация сортиментов дуба—63. Недостаточность трехразрядной классификации деловой древесины—64. Процент на затраченные при эксплуатации леса капиталы—64—65. Расходы по рубке и заготовке—66. Накладные расходы по эксплуатации и транспорту леса—66—67. Расходы по транспорту леса—67. Разряды такс—68—69. Пример исчисления корневой цены по разрядам в Шелековском лесничестве—70. Определение корневой цены по пиломатериалам—71—72. Изме-	

нение расценки пиломатериалов в зависимости от диаметра бревен—73. Средние корневые цены на экспортный лес и их недостатки—74—75. Влияние качества древесины на корневые цены—76. Корневые цены для отдельных деревьев—77. Различные толкования понятия лесного рынка—77. Отсутствие рынка и его монопольность—78—79. Пересмотр лесных такс. Зоны, районы, подрайоны, типичные дачи—80—81. Наддачи на таксы—82. Поверка и согласование такс—83. Новые таксы на сосновую деловую древесину—84. Доля корневой цены в цене лесного товара—85.

§ 5. Побочные пользования в лесах. Особое значение леса. Прошлые лесного хозяйства и его средства.

86

Регламентирование побочных пользований законом—87. Вред для леса от пастбы скота—88—89. Особые случаи полезности временной пастбы скота в лесу—90—91. Нормы пастбы—92—93. Изучение пастбы скота в лесу—94. Сенокосение в лесах—95. Пользование в лесах недрами и водными угодьями—96. Охота в лесах—97. Пользование лесной подстилкой—98. Пользование плодами, ягодами и грибами—99. Подсочка в лесах—100. Защите леса—101—103. Обязательные отпуска леса, прошлые хозяйства и его средства—104.

Глава II. Внутренние условия лесного хозяйства.

§ 6. Классификация насаждений. Лесохозяйственные типы насаждений.

107

Необходимость руководящих принципов—107. Классификация насаждений по производительности—108. Типы леса гр. Варгаса—108—109. Первообразы леса пр. Рудзкого—109. Типы насаждений пр. Добровлянского—109. Типы насаждений Коржинского—110. Типы насаждений Беловежской пуши, принятые Генко—111. Типы насаждений в северных лесах—114. Типы насаждений Бергера—114. Типы насаждений Гуторовича—115. Лисинские типы насаждений Кравчинского—117.

§ 7. Лесоводственные типы насаждений.

121

Модернизированная типология проф. Морозова в 1904 году—122—125. Критика модернизированной типологии Кравчинским—126. Типы насаждений в инструкции для исследования лесов 1907 года—128. Сравнение типов Серебrenникова с типом Гуторовича—129. Типы насаждений в лесоустроительной инструкции 1908 года—130. Элемент географический в типах—130.

§ 8. Развитие модернизированной типологии.

131

Двадцать пять типов Гуторовича—131. Типы в таксационных таблицах Крюденера—132. Критика типологического направления Кравчинским—133. Доклад Морозова о типах на Тульском Съезде—134. Доклад Кравчинского о типах на Тульском Съезде—137. Обсуждение типов на Тульском Съезде—138. Резолюция Тульского Съезда по докладам о типах—138. Пропаганда типов Лесным Журналом—139. Результаты типологии в практике лесоустройства—140. Критика модернизированной типологии—141. Сомнение и вера в модернизированную типологию—142—144.

§ 9. Упадок модернизированной типологии.

144

Доклад проф. Морозова о типах Архангельскому Лесному Съезду—144—145. Доклад Серебrenникова о типах—146. Резолюция Архангельского Съезда по докладам о типах—149. Пример лесоустройства Орловской дачи по типам—150. Анализ литературной критики модернизированной типологии—152. Типы леса—153. Новые беловежские типы—156. Типы в квадрате—157. Примеры лесоустройства по четырем типам—159. Пример лесо-

устройства по 17 типам—160. Отношение к временным типам—161. Типы условий местопроизрастания—162. Анализ типологической аргументации и упадок модернизированной типологии—163.

§ 10. Типы леса. Типология в лесоустройстве. 164

Финляндские типы леса—165. Опытные таблицы по типам леса—167. Сравнение всеобщих и финляндских опытных таблиц—168. Суждение о типах в западно-европейской литературе—169—170. Нецелесообразность применения финляндской типологии при лесоустройстве—171. Русские типы леса—172—173. Типы леса проф. Сукачева—174. Новые Лисинские типы леса—175. Опыт применения новой типологии в лесоустройстве—176. Окончательные выводы о значении и применении типологии в лесоустройстве—178.

§ 11. Особенности роста и состояния устраиваемого леса. 181

Осмотр устраиваемого леса руководителем лесостроительных работ—182. Применения опытных, массовых и сортиментных таблиц—184. Возможные ошибки бонитирования по средней высоте—185. Бонитирование по среднему диаметру—187. Бонитирование по выравненным высотам и диаметрам—188. Бонитетные коэффициенты Леваковича—189. Общие условия применения опытных таблиц—190. Взятие проб и моделей при лесоустройстве—191. Постоянные пробные площади при лесоустройстве—193. Постоянные опытные участки—194. Пример учета леса на постоянных опытных участках—195—196. Отношение к пробам нашего лесоустройства—197.

§ 12. Взятие пробных площадей и модельных деревьев. Прошлое устраиваемого леса. 198

Распределение проб и моделей в зависимости от состава насаждений и их хозяйственного значения—199. Анализ стволов—201. Величина проб и таксация их—202. Кривая высот—204. Форма перечета и обмера деревьев на пробе—205. Определение запаса на пробе—206. Прямая линия комбинированных высот и оснований—207. Форма таксации моделей—208. Определение объема моделей—209. Определение запаса по прямой и кривой массы—210—211. Определение прироста—211—212. Сравнение среднего прироста насаждения с текущим—212. Общая характеристика насаждения пробы—213. Зависимость результатов от числа и выбора моделей—214—215. Применение простейшей формулы запаса—216. Вывод местных коррективов при пользовании общими опытными таблицами—217—218. Прошлое устраиваемого леса—220.

Глава III. Разделение леса и инвентаризация его.

§ 13. Лесная с'емка. Границы устраиваемого леса. 223

Соотношение между общей и лесной с'емкой—223. Требования, предъявленные к лесной с'емке—224. Масштабы лесных планов—225. Принципы лесной с'емки—226. Степень точности отдельных с'емочных операций—227. Обход границ лесной дачи—228. Журнал с'емки границ—229. Журнал накладки планов—230.

§ 14. Разделение леса на кварталы. 231

Понятие о квартале и необходимость разделения леса на кварталы—231—232. Системы разделения леса на кварталы—233. Искусственное разделение на кварталы—234. Естественное разделение на кварталы—235. Смешанное разделение леса на кварталы—236. Сравнение искусственного и смешанного разделения—237. Направление просек—238—241. Площадь

кварталов в зависимости от различных условий—212—243. Форма кварталов—244. Проект квартального деления—245. Эстетические требования квартального деления—246. Просечная и дорожная сеть в лесу Фонтенебло—247—248. История леса Фонтенебло—249. Пример эстетической просечной сети Салиша—250. Разделение на кварталы горных лесов—251. Квартальное деление леса на горе Машук—253. Разделение леса на горе Бештау—255. Примеры квартального деления горных лесов на Западе—256. Общие правила разделения горных лесов—257. Ширина просек и обозначение кварталов и просек—258.

15. Разделение кварталов на участки. 259

Необходимость выдела участков—259. Выдел нелесных участков—260. Участок—насаждение и признаки для выдела их—261. Выдел по составу—261. Выдел по возрасту—262. Выдел по бонитету—264. Выдел по количеству и качеству запаса—266. Выдел по состоянию—269. Выдел по добротности—271. Выдел по необходимости немедленной рубки—273. Степень дробности выдела участков—274. Коэффициент предельной дробности выдела участков—275. Методы выдела участков—277. Соотношение между кварталами, клетками, полосами и участками—279. Сравнение инструментального выдела с рекогносцировочным при помощи таксационных визиров—281. Ширина полосы леса, доступной глазу таксатора с визира—282. Журнал таксации—284.

16. Лесная аэрофотосъемка. Инвентаризация леса. 285

Первые опыты применения аэрофотосъемки леса—286. Масштаб снимков перекрытие и стереоскопическая съемка—287. Дешифрирование аэрофотоснимков—288. Подготовка аэрофотосъемки—289. Опыт применения аэрофотосъемки при лесоустройстве в Тверской губ.—289. Образцы аэрофотоснимков—291—293. Опыт применения аэрофотосъемки при лесоустройстве в Ленинградской губ.—294. Результаты применения аэрофотосъемки при лесоустройстве в Саксонии—296. Сравнение плана лесонасаждений и фотоплана аэрофотосъемки—297. Заключение о применении аэрофотосъемки при лесоустройстве—299. Задачи инвентаризации леса—301. Перечислительная таксация на ленточных полосах и журнал таксации—302. Метод прерывистых и непрерывных ленточных пересчетов—304. Таксационное описание—306. Форма таксационного описания—307. Учет количества и качества древесного запаса—309. Форма ведомости древесного запаса в квартале—310. План лесонасаждений—312.

Список книг и статей, на которые сделаны ссылки 315

ГЛАВА I.

Внешние условия лесного хозяйства.

§ 1. Потребление древесины и лесные рынки.

Лесное хозяйство предполагает производство древесины для удовлетворения потребностей в ней, при совмещении с этим производством извлечения из леса побочных пользований, не нарушающих рационального лесоводства. Таким образом, при лесоустройстве, для организуемого хозяйства должен быть исследован ряд отношений, в центре которых располагается тот лес, для которого составляется план хозяйства. Все те обстоятельства, которые определяют запросы к данному лесу в отношении всякого рода пользования им, могут рассматриваться как внешние условия лесного хозяйства, противопоставляя их совокупности всех тех особенностей, которые представлены условиями местопроизрастания, составом и ростом данного леса и которые могут быть названы внутренними условиями лесного хозяйства.

Самая главная часть внешних условий лесного хозяйства определяется потреблением древесины и тесно связанными с этим потреблением рынками, на которые поступает или может поступать древесина из устраиваемого леса. Потребление древесины, прежде всего, определяется тем населением, которое живет в данном лесу или возле него, а затем возможностью доставлять древесину из устраиваемого леса в более отдаленные местности. Соответственно этому, надлежит различать местные и отдаленные рынки для устраиваемого леса или лесной дачи. Различие между этими двумя категориями рынка заключается не только в расстоянии их от леса, что выражается их наименованиями, но также и в самом характере этих рынков.

Местные рынки отличаются тем, что потребляют древесину всех сортиментов, начиная от самых мелких и кончая крупными; размер же потребления определяется численностью местного населения, его хозяйством и покупательной способностью. Понятие о местном рынке отличается некоторой условностью вследствие того, что самый процесс обмена концентрируемый обычно по времени и по месту в одном пункте, получающем наименование рынка,—в данном случае представляется раздробленным и сводящимся к большому ряду сделок по купле и продаже леса, не отличающихся систематичностью и нередко связанных с выполнением каких-либо лесных работ. Поэтому, местным лесным

рынком надо считать все те селения в пределах устраиваемой дачи или возле нее, которые снабжаются или могут снабжаться лесом только из данной дачи. Характерным признаком этих местных рынков является доставка на них леса при помощи только гужевого транспорта. Предельное расстояние, на которое может быть вывезен тот или иной сортимент лесных материалов, определяет самый отдаленный местный рынок, непосредственно потребляющий древесину из данной дачи. На таких местных, исключительно потребительных, рынках существует только один род отношений мены: получение каждым потребителем нужного ему леса непосредственно от производителя. Поэтому никаких базаров, торгов, или того, что в узком смысле слова называется рынком, здесь не наблюдается.

С увеличением расстояния от устраиваемой дачи могут оказываться местные рынки иного характера, именно, не только потребительного, но и распределительного. Местные жители могут покупать лес из устраиваемой дачи не для собственного потребления, а для того, чтобы доставлять его на своих подводах в близ лежащий город или вообще на рынок, где имеется спрос на этот лес. В таких случаях процесс обмена состоит из двух ступеней: продажи древесины из леса и второй продажи ее на рынке. Распределительный характер этих местных рынков сохранится и в том случае, если лесная торговля будет монополизирована самим же производителем древесины, или лесным хозяйством, которое в таком случае должно устроить в указанных пунктах склады лесных материалов и производить розничную торговлю ими.

На местных рынках, исключительно потребительных, данная дача обычно является монополистом в смысле доставления лесных материалов, которые при нормальных условиях не могут быть получены из других дач. На местных же рынках распределительных обычно наблюдается конкуренция, так как лес на эти рынки может быть доставлен из разных дач, которые, таким образом, в отношении расценки леса будут уравниваться этим общим местным распределительным рынком.

Если на карте, где нанесена устраиваемая лесная дача, соединить местные распределительные лесные рынки, лежащие с разных сторон дачи, то определится некоторое пространство, которое и будет районом местного потребления леса из данной дачи. Этот район будет разделяться на три зоны. Первая, внутренняя, обнимает собою местные потребительные лесные рынки, находящиеся в пределах дачи. Вторая, средняя, зона определяется лесными потребительными рынками, находящимися вне дачи, на расстоянии от нее, не большем половины расстояния между двумя соседними лесными дачами, при предположении одинаковости транспорта из этих дач со среднего между ними расстояния. Третья, внешняя, зона определяется местными распределительными рынками, общими для нескольких лесных дач. Если бы лесные массивы имели правильную форму круга и условия транспорта,

были бы совершенно одинаковы по всем направлениям, то вышеуказанные, зоны района местного потребления леса представились бы тремя концентрическими кругами, при чем внутренние круги, характеризующие потребительные местные рынки разных дач, были бы вполне раз'еденены между собою, средние круги для двух соседних дач касались бы друг друга и, наконец, внешние круги, характеризующие местные распределительные рынки, пересекались бы между собою. В действительности, размеры и формы указанных зон и районов будут весьма различны, в зависимости от расположения лесных участков, населенных мест и дорожной сети, а также лесистости, населенности местности и ценности леса.

Отдаленными лесными рынками для устраиваемой дачи являются те пункты территории, куда лес из дачи доставляется при помощи комбинированного транспорта, состоящего из сочетания перевозок леса гужем, сплавом или по железнодорожным путям. Отдаленные лесные рынки могут быть потребительными, распределительными и смешанными. Примером чисто потребительного отдаленного рынка может быть какой-либо завод, целиком потребляющий всю доставляемую ему древесину. Чисто распределительным рынком является, например, Козмодемьянск на Волге, где в июне месяце происходит ярмарка, на которой низовые потребители покупают приплавленный лес для дальнейшего его распределения. Наконец, Ленинград может быть примером смешанного отдаленного лесного рынка, который нуждается в лесе для потребления его на месте и для распределения его по заграничным рынкам.

На отдаленные лесные рынки могут сбываться лишь те лесные материалы, которые выдерживают расходы по транспорту; этим определяется различное значение нескольких отдаленных рынков, на которые может попадать лес из данной дачи. Наиболее близкие из отдаленных рынков принимают не только деловую, но и дровяную древесину; чем отдаленный рынок дальше, тем количество сортиментов, могущих быть доставленными туда, становится более ограниченным. Предельным отдаленным рынком является мировой рынок, под которым надо понимать обмен между пунктами, лежащими на уровне океана и связываемыми между собою морским транспортом. На этот мировой рынок могут поступать сортименты только деловой древесины, обычно в виде изделий или же в виде сырья, имеющего универсальное употребление, как например, рудничный и целлюлозный лес. Доступность отдаленных рынков для древесины устраиваемой дачи определяется родом древесины, ее ценностью на рынке, а также видом и дешевизной транспорта. Если древесина из данной дачи может быть доставлена на разные отдаленные рынки, то определяющим хозяйство надлежит считать тот из них, который оплачивает наибольшее количество древесины по наивысшей цене.

Для лесов европейской части СССР, по довоенному времени, среднее расстояние отдаленных лесных рынков от дач может быть

характеризовано следующими данными: отдаленные рынки дровяного леса при железнодорожном транспорте около 200 килом., при водном транспорте около 400 килом.; отдаленные рынки для делвой древесины при железнодорожном транспорте около 500 килом., при водном транспорте около 700 килом. Наиболее отдаленным внутренним лесным рынком являлась Астрахань, куда лес сплавлялся с верховьев Вятки и Камы, проходя расстояние до 3.500 километр.

В противоположность местным потребительным рынкам, отдаленные рынки всегда являются конкурентными для отдельных лесных дач; в отношении количества потребляемой древесины отдаленные рынки для каждой из дач представляются неограниченными, могущими принять весь годичный отпуск. Реализация леса на отдаленных рынках проходит через несколько стадий, определяемых обработкой древесины, переходом ее по различным ступеням транспорта, и наконец, продажей товаров. Здесь между производителем древесины, лесным хозяйством, и потребителем возникает необходимость связи, в виде промышленных, транспортных и торговых предприятий. Все эти предприятия могут объединяться в одном хозяйстве, являющемся в таком случае комбинатом из лесохозяйственного, лесопромышленного, лесотранспортного и лесоторгового дела, или же могут быть разделены, при чем граница лесохозяйственного предприятия определяется пределами внутри хозяйственного транспорта, когда лес, сбываемый из дачи, переходит с путей местного транспорта на общую железнодорожную или водную сеть его.

Надлежит еще отметить особую категорию мест потребления древесины, которые нельзя отнести ни к местным, ни к отдаленным лесным рынкам и которые представляются фабрично-заводскими предприятиями, потребляющими древесину из устраиваемой дачи и находящимися в самой даче или невдалеке от нее. По признаку территориальности эти предприятия должны быть названы местными рынками, по признаку же размера и характера потребления, при котором древесина перерабатывается или расходуется и переходит в товары, сбываемые вне данного района, эти предприятия подходят под понятие отдаленных рынков. Отношения между лесом и местными промышленными, потребляющими лес, предприятиями, могут быть весьма различными, колеблясь между двумя следующими крайностями.

Завод без древесины из устраиваемой дачи существовать не может, и лесное хозяйство, в свою очередь, за отсутствием другого сбыта, возможно только при наличии данного завода. Такие случаи наблюдались раньше на Урале. Противоположный случай будет тогда, когда завод может обходиться без данной дачи, и дача имеет сбыт леса помимо завода, как это имеет место во многих районах сахарных заводов и вблизи них находящихся лесных дач.

Связь между лесом и промышленным или транспортным предприятием, потребляющим древесину, иногда выражается признанием

какого-либо лесного массива сырьевой базой данного предприятия. Понятие сырьевой базы предполагает, что вся продукция древесины данной дачи должна быть предоставлена только указанному одному предприятию, которое, в свою очередь, обязывается оплатить это сырье по той цене, которая должна быть сообразована с доходностью предприятия и не может быть ниже того уровня расценки, который установился бы помимо данного предприятия.

Так как производительность леса в больших дачах или массивах отличается значительным разнообразием сортиментов—крупного, среднего и мелкого делового леса, разных категорий товарной древесины специального назначения и, наконец, дров, то промышленное предприятие, рассматривающее данную дачу своей сырьевой базой, должно принять все производимые материалы и надлежащим образом оплатить их. Если же это промышленное предприятие характеризуется одним узким или даже исключительным потреблением, needing, например, только в топливе или в топливе и в целлюлозной древесине, то оно может быть склонно не учитывать имеющегося разнообразия лесных материалов, переводя и расценивая их только по одному, ему нужному, сортименту. Такое толкование сырьевой базы вредно, как для лесного хозяйства, доходность которого искусственно понижается, так и для всего народного хозяйства в целом, вследствие сужения производства и перевода более ценного сырья в продукты, не вполне оплачивающие потребленные материалы.

Поэтому, в интересах лесного хозяйства, понятие сырьевых баз древесины должно быть лишено односторонности и исключительности, обеспечивая разработку леса на все те сортименты, которые, удовлетворяя не одну только отрасль промышленности, но одинаково служа всем им, дают в результате среднюю наивысшую оплату древесины на корне. Соответственно этому, все такие сырьевые базы не могут поступать в распоряжение промышленных предприятий, а должны оставаться объектами государственного лесного хозяйства, находясь в лесном управлении, которое, распределяя лесные материалы между потребителями, может одинаково удовлетворять всех, выручая при этом тот наивысший доход от леса, который отвечает его производительности, качеству древесины и экономической конъюнктуре.

Исходя из указанного нормального отношения между лесным хозяйством и промышленными или транспортными предприятиями и учитывая те случаи этого отношения, когда лес без завода не имеет сбыта и завод без данного леса существовать не может, можно остановиться на следующем определении понятия сырьевой базы, а именно: лесная сырьевая база предприятия есть такой лесной массив, правильное и постоянное хозяйство в котором, при рациональном и полном использовании всей его производительности, возможно только при сбыте леса в данное предприятие, с обеспечением при этом наивысшей доходности леса и полной удовлетворенности предприятия древесиной, которую оно не может получать из другого источника.

Предлагаемое определение нормирует крайний случай, когда для той и другой стороны нет иного выхода, кроме устанавливаемой между ними связи при помощи данной сырьевой базы. Но и в тех случаях, когда заинтересованные стороны имеют возможность выбора, понятие сырьевой базы может иметь место, при чем рациональная постановка дела, обеспечивающая наибольшую пользу для народного хозяйства в целом, требует, чтобы из всех возможных сочетаний между лесом и потреблением, для прочной постоянной сырьевой базы было выбрано одинаково наивыгоднейшее для обеих стороны. Исходя из последнего принципа обоюдной выгодности, можно дать еще и такое определение сырьевой базе:

сырьевая база древесины для нуждающегося в ней предприятия есть одно или несколько таких лесных хозяйств, которые, по условиям потребления древесины, эксплуатации и транспорта ее, могут всего выгоднее для себя и для предприятия постоянно и непрерывно доставлять потребное для него количество леса.

Установив рынки сбыта леса из устраиваемой дачи и район потребления леса из нее, надлежит выяснить размер и характер потребления, для того, чтобы знать, весь ли отпуск из дачи может иметь сбыт и как он должен быть размещен. Характеристика крупных отдаленных лесных рынков, внутренних и внешних, может быть получена из специальной лесоторговой литературы, поэтому не требует от лесостроителя специальных исследований. Потребление леса на местных рынках должно быть обследовано непосредственно. Потребление леса местными промышленными и транспортными предприятиями определяется характером и размером этих предприятий и количеством нужной им древесины, прежде всего, по средней, уже определившейся потребности, а затем, по предполагаемому развитию ее.

Так, например, имея в районе лесопильный завод с одной рамой и установив, что за прошлые годы он потреблял в среднем 30.000 бревен, равнявшихся 15.000 куб. м., можно предвидеть, что, при надлежащем оборудовании этого завода, он потребует 40.000 бревен, что составит 20.000 куб. м. деловой древесины. По опыту железнодорожного строительства принимается, что на сооружение километра железнодорожного пути общего пользования требуется запас 2,5 гектаров хорошего строевого леса, а на ремонт его расходуется ежегодно запас, примерно, полугектара леса. Эти средние данные требуют проверки, которая должна быть произведена на месте.

Что касается потребления древесины городским и сельским населением, то оно определяется для первого учетом массового подвоза леса в города по воде и по железной дороге; подвоз гужем учесть трудно и он определяется приблизительно. Общий итог потребления должен быть поверен расчетом потребления, в среднем, на одного жителя, с принятием во внимание потребностей в деловой древесине с их обычными колебаниями.

Потребление древесины сельским населением данного района учитывается подсчетом отпуска леса за последнее пятилетие и поверкой получаемых выводов установлением размера потребления древесины на двор и на одного жителя и критической оценкой этого количества.

Потребление древесины определяется, прежде всего, населенностью района и сложившейся обстановкой его быта, в связи с лесистостью района, затем экономической конъюнктурой года, и, наконец, состоянием промышленности, транспорта, торговли и развитием их.

Наибольшее потребление древесины естественно ожидать в странах лесистых и малонаселенных, а также в странах с высокоразвитой промышленностью. Так потребление древесины, в среднем, в год на одного жителя в Канаде определяется, примерно, в 8,5 куб. метр., ⁽¹⁾ а в Соединенных Штатах Северной Америки 7,1 к. м., ⁽²⁾ в том числе 4 к. м. или 57% деловой древесины и 3,1 к. м. или 43% дровяного леса. Приведенные данные, особенно для Канады, надо считать преуменьшенными: едва ли в такой лесистой, слабо населенной стране, с значительным развитием деревообрабатывающей промышленности, ежегодное потребление древесины на одного жителя в год может быть менее 10 куб. метров.

В Швеции ⁽³⁾ потребление древесины в среднем за период 1900—1920 на одного жителя определялось в 6 куб. метр., в том числе 21% приходилось на деревообрабатывающую промышленность, 17% на целлюлознобумажную промышленность, 11% на рудничный лес, а всего 57% деловой древесины, и 43% на дровяной лес. По новейшим данным ^(4*) потребление древесины в Швеции в среднем на жителя равно 7,6 куб. метр., в том числе 4 куб. м. идет на лесообрабатывающую промышленность и экспорт, 1 куб. м. вообще на промышленность и транспорт, и только 2,6 к. м. на прямое потребление населения.

В Финляндии ⁽⁴⁾ потребление древесины определяется, в среднем, в год на одного жителя около 10 куб. метр., считая в том числе и вершины деревьев, остающиеся в лесу, на что приходится 9,1%; на промышленность употребляется 43%, на транспорт 3,5%, на потребности городского населения 3,5%, и, наконец, на потребности сельского населения 40,9%.

Потребление древесины в Германии, в довоенное время (1910 г.), равнялось на одного жителя в год 1,071 к. м., в том числе 57,4% деловой древесины и 42,6% дровяного леса. ⁽²⁾

В Швейцарии потребление древесины в год на одного жителя определялось в 0,94 куб. м., половина этого количества приходилась на деловой лес; на одно хозяйство рассчитывается 4,23 к. м. ⁽²⁾

Потребление леса во Франции (1911 г.) на одного жителя в год равнялось 0,672 куб. м., в том числе деловой древесины 0,253 к. м. или 37% и дровяного леса 0,419 к. м. или 63%. ⁽²⁾

В Италии потребление леса на одного жителя в год определено в 0,49 к. м., в том числе треть деловой древесины, 0,16 к. м., и две трети или 0,33 к. м. дровяного леса. ⁽²⁾

Учет потребления древесины в СССР в целом весьма затруднителен и мало характерен, вследствие резкого различия лесистости, населенности и развития промышленности в разных районах. В северной полосе потребление древесины, вероятно, должно быть близко к вышеуказанной канадской норме в 10 к. м., тогда как в южной, безлесной полосе потребление древесины будет меньше итальянской нормы в 0,5 к. м. В конце XIX века, в среднем, принималось, что на одного жителя в год во всей стране приходится около 3 к. м., в том числе две трети на потребности городского и сельского населения и одна треть на все прочие нужды. (°). По районам норма потребления древесины на одного жителя изменялась от 10 до 0,5 куб. м в год.

Потребление леса сельским населением в Костромской губернии было статистически обследовано и полученные данные обработаны Е. Дюбюком. (°) В этом обширном районе, где лесистость принималась 64%, а плотность населения 24 человека на кв. кил., в том числе 22 человека сельских жителей, на одного жителя приходилось в среднем 2,9 гект. леса, при чем в южной части в некоторых районах эта норма уменьшается до 0,55 гектар. Потребность сельского населения в топливе на один двор, в среднем, по губернии определена в 32 куб. м в год, с колебаниями от 38 до 26 к. м.; в том числе 65% идет на отопление избы, 22% на овин и 13% на баню. На отопление одной только избы, в среднем, употребляется 21 г. м (максимум 24, минимум 16 к. м.); на одну печь приходится 12 к. м. В районах с лесистостью 26—36%, где на одного жителя имеется 0,55—0,75 гект. леса, из общего количества потребленного топлива от 21,3 до 31,5% приходилось на хворост.

Количество строевой и вообще деловой древесины, потребляемое сельским населением, было определено по общей потребности в этих материалах для обстройки среднего двора и по сроку продолжительности существования каждой постройки. Оказалось, что, в среднем, на постройку одного двора требуется 147 куб. м. строевого леса, с колебаниями от 174 до 120 к. м; в том числе на постройку одной избы требуется, в среднем, 42 куб. м. (максимум 52, минимум 37 к. м.); продолжительность пользования избыю 31 год. Ежегодная потребность в строевом лесу на ремонт и амортизацию построек двора определена, в среднем, в 4,4 к. м (максимум 5,2, минимум 3,6 к. м.). Ежегодный расход жердей и кольев на изгороди 2,3 к. м. и деловой древесины на ремонт дорог и мостов 0,6 к. м на двор. Всего ежегодная потребность в строевом и деловом лесу определяется в 7,3 куб. м на один двор.

Общее ежегодное потребление древесины одним двором равняется $32 + 7,3 = 39,3$ к. м., в том числе 76,7% дровяного леса, 11,6% строевого, 6% жердей и кольев и 5,7% хвороста. Колебания в размере указанного среднего потребления в 39,3 к. м были от 36 до 42 к. м. Так как на один двор приходится 6,5 человек, то ежегодное потребление древесины на одного сельского жителя определится в 6 куб. метр.

Потребление древесины сельским населением в подгороднем районе возле Ленинграда, в пределах Парголового у. о. лесничества,

где на пространстве 442 кв. кил. лесистость 35% и плотность населения 52 человека на кв. кил., характеризуется 6 к. м. на двор, в том числе 30% деловой и 70% дровяной; считая население двора в 5 человек, потребление древесины на одного жителя определится в 1,2 куб. метр.; по заявкам же сельского населения этого района его потребность должна определяться в 9 куб. м. на двор, что составит на одного жителя 1,8 куб. метр.

Потребление древесины в Або-Бьернеборгском районе Финляндии было изучено Эйно Сари. (?) Названный район, общей площадью 21.745 кв. кил., имеет лесистость 59%, плотность населения 21 человек на кв. кил., городского населения 17%, средняя годовая температура + 4° С. Сельское население распределено по хозяйствам, характеризованным различным количеством обрабатываемой земли. Потребление леса населением исчислено, в среднем, на одно хозяйство, на один гектар обрабатываемой земли и на 1 жителя в куб. метр. и представляется в следующем виде:

Размеры хозяйства . . .	Площадь обрабатываемой земли в гектарах:							
	2—3	3—5	5—10	10—15	15—25	25—50	50—100	> 100
Потребление древесины								
на 1 хозяйство	19,16	25,70	37,14	52,45	72,86	107,35	149,71	244,33
на 1 гектар обр. земли	7,88	6,52	5,08	4,32	3,81	3,14	2,26	1,45
на 1 жителя	4,60	6,03	8,02	8,79	9,57	10,59	11,41	9,81

Среднее потребление древесины в этом районе, рассчитанное на все население, сельское и городское, и всю промышленность, определилось в 6,7 куб. м. на жителя. В потреблении леса сельским населением 76,6% приходится на дровяную древесину, 8,1% на жерди и колья и 15,3% на строевой лес.

Сравнение потребления древесины в Або-Бьернеборгском районе Финляндии и в Костромской губернии, в ее прежних границах, указывает, что, как там, так и здесь, потребление леса при близко сравнимых процентах лесистости и при довольно одинаковой плотности населения, оказывается одинаковым, равняясь 6 и 6,7 куб. м. на одного жителя, при чем около трех четвертей этого потребления приходится на топливо, 12—15% на строевой и деловой лес и 6—8% на жерди и колья.

Потребление леса и оплата его местным сельским населением, прежде всего, обуславливаются общим экономическим характером данного района в отношении к основному занятию населения. Не безразлично — будет ли данный район производящим или потребляющим в отношении сельского хозяйства. Далее, покупательная сила населения учитывается товарностью сельского хозяйства исследуемого района. Наконец, не без влияния роль доходов от леса в общем бюджете местного населения.

Размер потребления леса сельским населением подвержен большим колебаниям в зависимости от урожая и цен на продукты сельского хозяйства: при плохом урожае и низких ценах на сельско-хозяйственные товары потребление леса суживается, при обратных условиях,

в благоприятные годы — поднимается; особенно сильное увеличение спроса на древесину наблюдается после нескольких лет задержанных потребностей. Большим колебаниям подвержен спрос на деловую и строевую древесину, потребление же дровяной древесины более равномерно и постоянно. При учете потребления древесины необходимо принимать во внимание различное качество ее, отделяя потребление срубленного растущего и мертвого леса, остатков от заготовки, хвороста, пней и корней.

При изучении потребления леса местным сельским населением данного района, основным фактом, от которого надлежит исходить, надо считать, так называемую, «норму потребления леса». Это понятие имеет санкцию закона, так как примечание 1 к статье 24 Лесного Кодекса (по дополнению его от 26 апреля 1926 г.) гласит следующее:

«В порядке настоящей статьи, древесина трудовому населению и на общественные надобности отпускается на топливо, постройки, домашние надобности и для кустарных производств по нормам, устанавливаемым, в зависимости от лесистости местности и климатических условий, губернскими земельными управлениями и утверждаемым губернскими исполнительными комитетами».

При изучении рынков сбыта леса из устраиваемой дачи и потребления леса в районе местонахождения ее могут наблюдаться три случая:

первый, когда местные рынки и окружающий район могут потребить больше того, что дает данная дача, лес из которой имеет, таким образом, полный местный сбыт;

второй, когда местное потребление ограничено, но отдаленные рынки доступны для всех сортиментов, за исключением хвороста и пней, и

третий, когда местного потребления нет, а отдаленные рынки могут оплачивать только наиболее ценные сортименты.

В первом случае, казалось бы, нет необходимости в изучении отдаленных рынков; однако, нельзя ограничиваться только местными и всегда желательно выяснение характера отдаленных рынков, значение которых может быть двояким. С одной стороны, важно установить те предельные цены на лес, которые могли бы наблюдаться в данном районе, если бы он, не имея древесины из устраиваемой дачи, был бы вынужден получать ее с отдаленного рынка. С другой стороны, необходимо узнать — на сколько изменилась бы расценка древесины из данной дачи, если бы ее стали сбывать, минуя местный район, на отдаленном рынке. Кроме того, здесь могут быть случаи, когда, при невозможности вполне насытить лесом местный район, тем не менее, часть древесины приходится размещать на отдаленных рынках; это будет наблюдаться тогда, когда местный район не нуждается или не может оплатить сортименты высокой ценности, выгодно размещаемые на отдаленных рынках, как, например, при эксплуатации в малолесных районах лучших высокоствольных дубовых лесов.

Во втором и в третьем из вышеуказанных случаев отдаленные рынки определяют собою хозяйство; местные же рынки совершенно теряются. Тем не менее, на них должно быть обращено внимание, особенно в смысле мероприятий по развитию на них спроса на лес, чему может способствовать понижение цены, упрощение порядка отпуска и предоставление льгот предпринимателям, организующим на месте новые производства по использованию или по переработке древесины, до сего времени не находящей себе сбыта.

Рассмотрев содержание необходимых при лесоустройстве работ по выяснению потребления древесины и лесных рынков, следует остановиться на технике этих работ.

Прежде всего, на основании имеющегося картографического и планового материала, следует составить хотя бы схематическую карту местного района, потребляющего лес из устраиваемого лесничества. Границы этого района определяются соединением крайних точек, в которые доходит лес из данной дачи при помощи гужевого или вообще местного транспорта. По расстояниям между указанными точками и по общему контуру района вычисляется его площадь в квадратных километрах. По данным местной земельной статистики, имеющимся в соответствующих исполкомах, следует подсчитать, сколько в пределах очерченного района имеется пахотной, луговой и выгонной земли и неудобной площади; сопоставлением этих данных с последующим исчислением общей площади лесных дач района и ее распределения на категории, определится процент лесистости данного района.

Исчисление процента лесистости района производится различно. Обычно определяют соотношение лесной площади района с общей его площадью, не учитывая того обстоятельства, что часть лесной площади представляет собою не лес, а заросли кустарников, другая же часть не покрыта лесом и нередко безнадежна в отношении лесовозобновления, переходя постепенно в овраги или болота. Следовало бы процент лесистости определять только по площади, покрытой лесом, выделяя в виде особой категории, учитываемой процентом от общей площади, на ряду с неудобными землями, также и пустыри.

Лесистость данного района должна быть сопоставляема с населенностью его. По сведениям, имеющимся в исполкомах, надлежит подсчитать отдельно по селениям число дворов и население данного района. Сопоставлением соответствующих данных определится плотность населения, или число жителей на квадратный километр, среднее число жителей, приходящееся на один двор, площадь пашни, покоса, леса, выгона, пустыря и болота, приходящиеся, в среднем, на одного жителя данного района.

Собранные сведения о числе дворов в данном районе, сопоставленные с расчетами потребления древесины, осуществляемыми по плану вышеуказанному (стр. 8—9), дают основание для определения количества древесины, необходимого для удовлетворения местного населения. Полученный вывод поверяется сравнением его с размерами отпусков

из данного лесничества местному населению изучаемого района за последнее пятилетие. Таким образом, устанавливается количество и качество древесины, необходимой для удовлетворения местного рынка, получающего эту древесину непосредственно от производителя, без помощи каких-либо посредников и вне тех форм обмена, которые внешним образом характеризуют понятие рынка. Иными словами, потребляемая древесина обычно рубится и заготавливается самими же потребителями и минуется какие-либо склады и базары. Поэтому наблюдения над родом потребляемых сортиментов, их размерами и качеством должны производиться осмотром сельских построек и всего сельскохозяйственного деревянного инвентаря, имеющего отношение к древесине, добываемой из местных лесов.

При наличности в данном районе лесов местного значения, необходимо принять во внимание размер отпуска из них древесины, установленный действующими в них планами хозяйства. На долю устраиваемых лесов гослесфонда тогда останется удовлетворение местного населения только в том размере, который определится разностью между общей потребностью и фактическим отпуском из лесов местного значения.

Кроме непосредственного потребления леса местным населением в его собственном домашнем хозяйстве, в районе может быть спрос на лес со стороны того же местного населения, но для каких-либо промыслов, или же для перепродажи его городским потребителям. В этих случаях необходимо собрать сведения о числе сельских кустарей, потребляющих древесину, о количестве и качестве требуемого ими леса, о характере его обработки, с расчетами доходности промысла и той нормальной оплаты древесины, которая наблюдается при теперешней постановке дела, и того уровня ее, который может быть достигнут при рационализации промысла.

Необходимый для указанных расчетов материал должен быть собран непосредственным наблюдением над процессом кустарного промысла, потребляющего древесину, при чем следует останавливаться только на расчетной части и на местных особенностях, не повторяя изучения общих приемов работ, уже описанных в общей лесоводственной или в специальной технической литературе, на которую тогда должны быть сделаны только ссылки (Кустарная промышленность России. Промыслы по обработке дерева, проф. Н. А. Филиппов. 1918 г.).

В случае наличности в данном районе местной лесной торговли, внешне находящей себе выражение в том, что имеются лесные склады и на базарах производится продажа леса, необходимо сделать наблюдения относительно количества, качества и расценки лесных материалов, продающихся на складах или на базарах; при чем цены, наблюдающиеся в тот или иной момент времени, необходимо корректировать сведениями об их изменении за период последнего пятилетия, что может быть установлено как путем опроса, так и получением официальных справок о ценах на лесные материалы от местных учреждений и организаций.

Указанные задачи определяют собою работу лесоустроителя по изучению местного рынка для устраиваемого леса, сводящуюся к непосредственным наблюдениям, к опросам и к извлечению сведений из имеющихся на местах официальных материалов, что следует предпочесть получению справок. Добытый материал должен быть систематизирован, правильно разгруппирован, критически оценен и путем обработки сведен к тем выводам, которые характеризуют размер местного потребления леса и оплату его на месте.

Систематизация и правильная группировка данных достигается расположением однородных сведений в простые таблицы, с подсчетами и подведением итогов. Данные о роде и оценке сортиментов следует сопоставлять в таблицах отдельно по породам, а в пределах породы по размерам длины и толщины вверху и посередине и по общему объему, с выводом оценки всегда на одну и ту же объемную единицу кубического метра плотной древесной массы. Составленные таким образом таблицы уже в тексте подлежат критической оценке с приведением всех материалов к немногим определенным и сравнимым между собою выводам, дающим полный ответ на все поставленные вопросы.

Промежуточное положение между местными и отдаленными рынками на лес занимают те фабрично-заводские и транспортные предприятия, которые находятся в данном районе и потребляют и перерабатывают древесину. По своему местонахождению эти предприятия могут иметь некоторые особенности местного рынка, например, в отношении возможности потребления древесины, не выдерживающей далекого транспорта; но по общему своему характеру и по своим размерам эти предприятия выходят за пределы местного района, обслуживая всю страну, или отправляя свою продукцию даже за границу; так что по этим самым существенным особенностям такие предприятия должны быть приравняемы к отдаленным рынкам.

При наличности в районе устраиваемого лесничества указанных фабрично-заводских или транспортных предприятий, лесоустроителю необходимо обследовать их в отношении потребления ими древесины. Надлежит выяснить количество и качество требуемой названными предприятиями древесины по данным за последнее пятилетие и ту оплату древесины, которая действительно реализуется. Затем следует характеризовать род использования потребляемой древесины и степень ее утилизации.

В тесной связи с этим последним вопросом стоит задача по описанию тех предприятий, в которых древесина, являясь сырьем, подвергается обработке или переработке. Необходимо учесть количество лесопильных рам, станков и вообще машин, разделяющих древесину, или количество аппаратов, перерабатывающих древесину, их нормальную и действительную потребность в древесине и их производительность, мощность двигателей, степень изношенности оборудования, количество рабочих и выход материалов в соответствии с древесиной-сырьем.

Выводом из указанного обследования должна быть калькуляция, устанавливающая соотношение между древесиной, получаемой из леса, и товаром, выходящим с завода или фабрики; при этом выяснится степень совершенства утилизации древесины-сырья и расходы по переработке кубического метра древесины в рабочих днях и в деньгах. Все указанные расчеты необходимы для того, чтобы критически отнестись к той расценке древесины, которая предлагается в пределах района местных рынков, что в данном случае особенно интересно при сопоставлении с возможностью сбыта той же древесины на отдаленных рынках.

Первым вопросом по отношению к отдаленным рынкам для устраиваемого лесничества является самое установление этих рынков. Не представляет трудности узнать, на какие отдаленные рынки лес из данного лесничества до сих пор отправлялся. Эти сведения должны быть дополнены соображениями о том, не представляется ли возможность наметить, кроме уже определившихся, еще и новые отдаленные рынки. Количественная сторона сбыта леса на отдаленных рынках в отношении одного какого-либо лесничества обычно отпадает, так как емкость отдаленных рынков настолько велика, что не может быть опасения переполнения рынка именно данным лесом. Сбыт леса на отдаленных рынках, в применении к данному лесничеству, должен быть выяснен в отношении качества сортиментов и расценки их на рынке.

Для получения этих сведений лесоустроителю нет необходимости совершать экскурсии на эти рынки, так как имеющиеся в литературе данные могут достаточно полно характеризовать их. В периодической лесной печати, а именно в журналах «Лесное Хозяйство», «Лесопромышленность и Топливо» и «Лесопромышленное Дело» печатаются довольно регулярно сведения о ценах на лес, как на заграничных, так и на местных отдаленных рынках, равно как и даются обзоры, характеризующие тенденции изменения этих цен. Указанные источники для лесных техников более доступны, чем сведения о лесной торговле и о ценах на лес, появляющиеся иногда и в обще-экономической и торговопромышленной печати, как, например, в «Торгово-Промышленной Газете», «Экономической Жизни» и других изданиях. Сведения о довоенных ценах на лес на заграничных и крупных отдаленных рынках можно найти в старых журналах «Лесопромышленник» и «Лесопромышленный Вестник». Из иностранной периодической лесоторговой прессы надлежит указать журналы: «The Timber Trade Journal» для английского рынка, «Holzmarkt» для германского рынка и «Les Bois» для французского рынка.

Использование данных, сообщаемых в печати о ценах на лес на отдаленных рынках, представляет значительные трудности, так как соответствующие сведения нередко отрывочны и случайны; поэтому, необходимо систематическое сопоставление их и критическая обработка.

Прежде всего, надлежит различать преysкурантные, розничные и оптовые цены, отдельно на каждый род лесного товара и цены средние на некоторые смеси, характеризуемые только средним сортиментом.

Так как для надлежащей оценки всех сортиментов надо знать не столько средние, сколько отдельные по размерам сортиментов цены, то пользование средними ценами возможно только для ориентировки и только тогда, когда известен состав смеси. Поэтому следует класть в основание расценок однородные группы сортиментов и оптовые цены на них, выводя средние взвешенные, т.-е. отнесенные к количеству реализованного леса за один хозяйственный год. Все расценки должны быть приведены к одной объемной единице древесины, т.-е. к кубическому метру плотной древесной массы. Из годовичных средних цен однородной группы сортиментов, не менее как за пятилетний период, должна быть выведена средняя периодическая цена куб. метра древесины данного сортимента, могущего быть доставленным на рынок из устраиваемого лесничества.

Кроме отдаленных рынков, на которые лес уже доставлялся из устраиваемого лесничества, надлежит выяснить, не возможно ли реализовать те или иные сортименты на других отдаленных рынках; особенно это может представить интерес в отношении сбыта леса специального назначения, как, например, березы и ольхи — на фанеру, осины — на балансы, липы — на плашку, клена — на машиностроение, ясеня — на авиостроение и пр. Для разрешения этих задач необходимо знать ближайшие к устраиваемому лесничеству пункты, в которых имеется спрос на ту или иную древесину, цены на эту древесину на указанных рынках и условия заготовки и доставки требуемых сортиментов из леса к местам потребления.

Материал по сбыту и оценке леса на отдаленных рынках должен быть систематизирован и сведен в таблицы таким же порядком, какой выше указан для местных рынков. Общие выводы и заключения относительно потребления леса из данной дачи или лесничества должны быть выражены количеством и качеством древесины, реализуемой на местном и отдаленном рынке, ценами на лес и перспективами сбыта различных лесных сортиментов. Совокупность всех этих данных будет характеризовать экономические возможности для того хозяйства, которое должно быть проектируемо производящимся лесоустройством.

§ 2. Условия эксплуатации леса.

В лесном хозяйстве рубка леса, во всех многочисленных ее формах, стоит на первом месте, так как ею определяется как пользование, так возобновление и уход за лесом. Поэтому условия рубки и заготовки леса, или, как вообще говорят, условия эксплуатации леса, должны быть выяснены при лесоустройстве, так как ими характеризуется целый ряд последующих хозяйственных мероприятий и расчетов.

Первым моментом, определяющим эксплуатацию леса, является вопрос относительно обеспеченности данного лесного хозяйства рабочей силой. Материал для разрешения его дается сопоставлением плотности населения с лесистостью района и с производительностью данных

лесов. Так, например, если плотность населения данного района 20 чел., а лесистость выражается 40% производительной площади лесов, то, следовательно, на 40 гектаров леса приходится 20 жителей; при грубых расчетах можно считать, что из 20 жителей половина приходится на мужчин, а 0,4 из этой половины на мужчин в рабочем возрасте, тогда окажется, что на 40 гектаров леса приходится 4 рабочих мужчины, или на 1 рабочего 10 гектаров леса.

Если постоянное ежегодное пользование лесом в данном районе достигло бы современного уровня средне-европейского лесного хозяйства, то тогда с гектара пришлось бы брать ежегодно по 4 куб. м., а с 10 гектаров 40 куб. м., эксплуатация которых приходилась бы на одного рабочего, у которого для выполнения этой работы потребовалось самое большее 20 рабочих дней. Если же в данном районе нет никаких других промыслов, кроме сельско-хозяйственного и лесного, то можно было бы сказать, что из 100 свободных от земледелия зимних дней каждый рабочий данного района был бы занят в лесу только одну пятую своего свободного от сельского хозяйства времени. Подобное сопоставление позволяло бы признать лесное хозяйство вполне обеспеченным местной рабочей силой для рубки и заготовки леса.

При всех расчетах о необходимой рабочей силе для рубки и заготовки леса следует иметь в виду то, что эти работы имеют сезонный характер, будучи приурочиваемы к зимнему времени. Так, по данным больших лесозаготовок бывшего Главлескома⁽⁸⁾ рубка и заготовка леса в европейской части РСФСР распределялась по месяцам, в процентах от общей годичной заготовки, следующим образом:

Лесозаготовительный период:						
Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Январь	Февраль	Март	Итого
10	14	16	16	13	10	79%

Следовательно, на шестимесячный лесозаготовительный период приходится почти восемь десятых всей годичной заготовки, при чем особенно энергично лесозаготовки производятся в четыре зимние месяца: ноябрь, декабрь, январь и февраль, на которые приходится около шести десятых годичного количества заготовок леса.

На вторую половину года приходится лесозаготовок:						
Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Итого
3	4	4	2	3	5	21%

Если особо посчитать ранние осенние и поздние весенние лесозаготовки, то окажется, что на летние месяцы приходится едва лишь одна десятая всех годичных лесозаготовок, преимущественно дровяного леса или древесины специального назначения.

Указанная периодичность работ по рубке и заготовке леса позволяет сочетать эти работы с сельским хозяйством, для которого лес является источником дополнительного заработка в свободное от полеводства время. Так как лес вообще мало емок к труду, то рубка и заго-

товка леса может быть обеспечена при сравнительно малой плотности населения, не ниже, примерно, 10 человек на кв. километр при большой лесистости района, и только при населенности ниже этой нормы, или при занятости населения другими работами, представляется необходимость привлекать в лес для рубки и заготовки рабочую силу из других районов.

Лучшим способом изучения условий рубки и заготовки леса в устраиваемом лесничестве является непосредственное наблюдение этого процесса в полном его цикле, с начала, осенью, и до конца, весной. Но так как лесоустроительные работы на местах производятся летом, то лесоустроителям в этот период редко удастся наблюдать рубку и заготовку леса, и тогда по необходимости приходится довольствоваться собранием и обработкой записей о ходе эксплуатации леса, поверяемых опросами на местах и сопоставлением с нормальными или урочными данными.

Все наблюдения над рубкой и заготовкой леса, интересующие лесоустройство, должны приводить к заключению о том, какой расход приходится на объемную единицу, или кубический метр срубленной и заготовленной древесины, возможно более однородной по своему хозяйственному значению, т. е. отделяя особо дрова, деловой лес в виде бревен, балансы, пропсы и пр., смотря также по различию древесных пород и размеров сортиментов.

Расход по рубке и заготовке леса, приходящийся на куб. метр однородного сортимента, должен быть выражен сначала в рабочей силе, учитываемой рабочим временем, в долях нормального рабочего дня, а затем переведен в денежную оплату, по действительной заработной плате, наблюдающейся в данном районе.

Расход рабочего времени на рубку и заготовку куб. метра плотной древесины обуславливается родом сортимента, характером леса, совершенством употребляемых орудий, инструментов или машин, умением рабочих и общими условиями работы, выражающимися в обстановке, в которую поставлены рабочие.

Что касается заработной платы, то она находится в прямом отношении к дороговизне жизни, так как, прежде всего, содержание рабочего определяется известным минимумом расходов на существование. Так, например, при натуральной оплате лесозаготовок бывшего Главлескома применялся следующий расчет на содержание рабочего в день (°), а именно: 0,615 килогр. хлеба, 0,50 килогр. овощей, 102 грамма мяса или рыбы, 17 грамм жиров, 17 грамм сахара, 17 грамм соли, 4 грамма кофе и 4 грамма мыла.

Так как цены на все предметы потребления колеблются, то оплата рабочего дня постоянно меняется. В виду этого, необходимо вывести среднюю оплату рабочего дня за такой же период, за который собираются и обрабатываются цены на лес. Помимо заработной платы, для постоянных рабочих, необходимо принять в расчет все дополнительные расходы, связанные с наймом их, как-то: социальное страхо-

вание, медицинскую помощь, пособия в несчастных случаях, содержание рабочих, отчисление в профсоюз и культурно-просветительные взносы.

В противоположность сильной изменчивости денежной оплаты рубки и заготовки леса, затраты на нее рабочей силы отличаются значительным постоянством, будучи обусловлены установившимися способами выполнения данной работы и ее обстановкой в том или ином районе. Нормой для расчетов расхода рабочей силы на рубку и заготовку леса могут быть, прежде всего, данные, указываемые Урочным Положением. Сплошная рубка леса на площади одного гектара, с обрубкой сучьев, отноской их в сторону и со складкой в кучи, с укладкой бревен, накатника и жердей в штабеля, а дров в кубы, если рубится сосновый, еловый, березовый или осиновый лес спелого возраста, высотой около 22 метров, с запасом около 240 к. м., требует, по Урочному Положению (§ 99), затраты 120 рабочих дней. Следовательно, рубка и заготовка кубо-метра обходится в 0,5 рабочего дня, или 1 рабочий день даст 2 куб. метра срубленной и заготовленной древесины. В данном случае имеется коллективная работа, требующая разделения труда, так как рубка деревьев с корня является работой особенно трудной и опасной, исполняемой сильными и опытными рабочими, очистка поваленных стволов и распиловка их требует рабочих среднего качества, и, наконец, стаскивание и складывание отрезков и ветвей под силу уже полурбочим.

По наблюдениям на уральских лесозаготовках⁽¹⁰⁾, затрата рабочего времени лесоруба складывается из следующих элементов: валка дерева с корня 8%, очистка хлыстов от сучьев 12%, распиловка на плахи 35%, расколка плах на дрова 35% и укладка дров 10%. Таким образом, на заготовку долготья в лесу на лесосеках затрачивается только 30% всего рабочего времени.

Рассмотренный пример учета сложной лесозаготовки свидетельствует, что полученный вывод не может быть признан вполне определенным, так как он является результатом некоторой смеси, составные части которой точно не известны. Поэтому, представляется необходимым сложный процесс лесозаготовок расчленить на возможно более однородные работы, каждая из которых должна быть учтена в наиболее чистом виде.

Самой простой лесозаготовкой является рубка и заготовка дров, для которой Урочное Положение (§ 103) дает как норму на складочный куб. метр 0,2 и 0,3 рабочего дня, так что при заготовке дров долготьем в 2 метра, на один рабочий день, при сплошной рубке, считается 5, а при выборочной рубке 3,3 складочных куб. метра. Эти данные подтверждаются урочными нормами, принятыми для заготовок дров на Урале⁽¹¹⁾, где считается на 1 рабочий день 5 куб. метр. при заготовке долготьем в 2 м в насаждениях с запасом более 150 куб. м. на гектаре и 3 к. м. при такой же заготовке, но в насаждениях с запа-

сом 90 куб. м. и менее; при заготовке дров длиной 1 метр на 1 рабочий день приходится от 2,5 до 3 куб. м.

При хозяйственных заготовках леса лесзагами Наркомзема⁽¹²⁾ принимается, что при сплошной рубке на 1 рабочий день надо считать заготовку долготьем в 2 метра 5 складочных куб. м, при длине полена в 1 метр 4 куб. м, а при длине полена 0,5 метра 3 куб. м; для дров твердых пород расход рабочей силы на 20% больше.

По наблюдениям в Германии⁽¹³⁾, на заготовку 1 складочного кубического метра дров тратится 142 минуты; следовательно, при 8-часовом рабочем дне на одного рабочего придется 3,4 складочных куб. метра; при переводе на плотную древесную массу, при полнодревесности в 70%, на одного рабочего придется 2,4 плот. куб. метра древесины дров.

Все вышеприведенные урочные нормы для рубки и заготовки дров, несмотря на сильное различие районов, довольно согласны между собою, определяя на 1 рабочий день от 3 до 5 склад. куб. м дров.

Блиские к дровам по размерам сортименты деловой древесины представлены балансами и пропсами, или целлюлозным и рудничным лесом. Пропсы, заготавливаемые из сосны, имеют длину от 2 до 3 метр., при толщине от 10 до 20 сант. Нередко следуют правилу, чтобы длина в футах равнялась его срединному диаметру в дюймах, что при 7-футовой длине соответствует 2,1 метр. и диаметру 18 сант.

Балансы, или целлюлозный лес, заготавливаются из ели, длиной 1,2 и 2,5 метр. и толщиной от 10 до 25 сант. Экспортные балансы учитываются складочными мерами, имеющими размеры или $6 \times 6 \times 6$ или $7 \times 7 \times 7$ английских футов; первая складочная мера равняется 6,1 куб. метр., вторая 9,7 куб. метр. (складочная куб. саж. старой русской меры). Один складочный метр очищенных балансов длиной в метр, при 10% опушке, содержит 0,86 куб. м. плотной древесной массы; при длине 2,5 м. 0,80 к. м. В одном складочном метре балансов содержится 65 кусков, при длине их в один метр и толщине 8—15 сант.⁽¹⁴⁾

Балансы и пропсы должны быть очищены от коры; эта очистка может быть полустойкой, произведенной топором, или чистой, сделанной скобелем. Заготовка балансов и пропсов учитывается средней нормой в 0,285 раб. дня на складочный метр, топорная окорка требует на 1 куб. м 0,125 раб. дня, а окорка скобелем 0,250 раб. дня.⁽¹²⁾ По этим нормам в 1 рабочий день должно быть заготовлено 3,5 скл. куб. метра балансов или пропсов без окорки или от 2 до 2,5 скл. м этих сортиментов в окоренном виде.

Заготовка шпал представляется работой уже более сложной, чем заготовка балансов и пропсов, так как здесь, кроме рубки леса, очистки срубленных стволов и распиловки их на шпальные отрезки или тюльки, длиной 2,7 метр., надо еще тесать шпалы брусковые или опиливать шпалы пластинные. Заготовка шпальных тюлек, считая выход шпал из отрезков толщиной до 30 сант. 1 шпала, при толщине от 30 до 40 сант.

2 шпалы, от 40 до 50 сент. 3 шпалы,—обходится на одну шпалу 0,04 раб. дня. Тесание шпал из отрезков лучшего леса берет 0,11 раб. дня на шпалу, из суковатых вершин 0,17 раб. дня; при тесании шпал из пластин, распиленных вручную, на одну шпалу приходится 0,07 раб. дня.⁽¹⁸⁾ Таким образом, в среднем, в один рабочий день можно считать заготовку 7 шпал. Если на шпалу идет, в среднем, около 0,15 куб. м. древесины в необработанном виде, то при заготовке шпал в 1 раб. день может быть разработан, примерно, 1 куб. метр плотной древесины.

Рубка леса и заготовка бревен представляется работой простой, но допускающей разделение труда, при чем более легкий труд очистки стволов от сучьев и ветвей и складки этих материалов может быть поручен полурабочим. По Урочному Положению (§ 105) срубка и заготовка бревен в хвойном лесу средней густоты, с очисткой от сучьев, с уборкою их, с оскоблением коры и с укладкой бревен в кучи, при обычном размере бревен по длине 7 метр. и при диаметре в верхнем отрубе 22 сент., требует 0,11 раб. дня на бревно. Таким образом, в 1 раб. день можно заготовить 9 таких бревен, а так как об'ем этого бревна равняется 0,36 куб. м., то рубка леса и заготовка подобных бревен в 1 раб. день дает среднюю производительность, равную 3,24 куб. метр. древесины. При расчете заготовки более тонких бревен, длиною 7 метр., с диаметром в верхнем отрубе 18 сент., при об'еме каждого бревна 0,24 к. м., таких бревен на 1 рабочий день придется 13, что дает производительность работы в 3,12 куб. м. Взяв одно из самых толстых бревен, длиною 13 метр., с диаметром в верхнем отрубе 45 сент. и с об'емом 2,86 куб. метр., по Урочному Положению найдем, что на заготовку его полагается 1,06 раб. дня. Сопоставление приведенных данных позволяет сделать заключение, что рубка леса с заготовкой бревен по Урочному Положению характеризуется производительностью в 3 куб. метр. в 1 рабочий день, при чем число заготовленных бревен будет различным, определяясь частным от деления 3 куб. м. на об'ем среднего бревна в заготовленной партии.

По нормам для хозяйственной заготовки леса лесзагами⁽¹²⁾ заготовка бревен, при сплошной рубке, без окорки, в 1 рабочий день дает 2,8 куб. метра, с топорной окоркой 2,2 куб. метр. и, наконец, с чистой окоркой 1,9 куб. метр. В среднем, можно принять производительность заготовки бревен без окорки в 1 рабочий день 3 куб. м., а с окоркой 2 куб. м. Эти нормы несколько меньше тех, которые даются Урочным Положением, и, как более новые, должны были бы лучше отвечать современным условиям.

Интересные данные относительно производительности работы при рубке леса и заготовке бревен в Северной Швеции сообщил М. Ф. Квятковский⁽¹⁵⁾. В предположений, что требуется срубить лес, заготовить бревна и очистить их от коры и что работа производится в зимнее время, когда продолжительность дня не более 6 часов, составлена следующая таблица, указывающая, сколько бревен данной длины и толщины может быть заготовлено в один рабочий день:

		Верхний диаметр бревен											
		в дюймах											
Длина бревна в фут. в метр.		4	5	6	7	8	9	10	11	12	14	16	18
		в сантиметрах											
		10	13	15	18	20	23	25	28	30	35	41	46
10	3,1	65	55	45	35	—	—	—	—	—	—	—	—
13	4,0	55	45	36	29	23	19	15	13	11	8	7	6
15	4,6	—	—	32	26	21	17	14	12	10	8	7	6
17	5,2	—	—	28	23	19	15	13	11	9	7	6	6
19	5,8	—	—	25	21	17	14	12	10	8	7	6	5
21	6,4	—	—	23	19	16	13	11	9	8	6	6	5
23	7,0	—	—	22	18	15	12	10	9	7	6	5	5
25	7,6	—	—	21	17	14	11	9	8	7	6	5	4
27	8,2	—	—	20	16	13	10	9	8	7	5	5	4

По этой таблице рубка и заготовка бревен 7 м длины и 22 сант. толщины в верхнем отрубе определяется в 1 раб. день 13 бревнами, что дает производительность, равную 4,68 к. м, тогда как по Урочному Положению, как выше было указано, она равнялась только 3,24 к. м., т.-е. на 30% ниже шведской. По Урочному Положению заготовка бревен 7 м. 18 сант. в день определяется 13 бревнами, объемом 3,12 к. м.; по шведской же таблице таких бревен должно быть заготовлено 18, с общим объемом 4,32 к. м., т.-е. шведские нормы больше русских почти на 40%.

Если сравнить, наконец, нормы Урочного Положения и указанной шведской таблицы для бревен. особенно длинных и толстых, то окажется, что, как уже было отмечено выше, по Урочному Положению производительность рабочего дня определяется 2,86 куб. м, тогда как шведские нормы, например, для бревен 8,2 м. длины и 46 сант. толщины в верхнем диаметре, с объемом 1,72 к. м определяют производительность заготовки в день 4 бревнами, с общим объемом 6,88 куб. м; в этом случае шведские нормы превышают русские в 2,4 раза.

Сравнивая изменение производительности заготовки бревен в зависимости от объема их по русским и по шведским нормам, обнаруживаем различный характер этого явления: по Урочному Положению производительность заготовки бревен с увеличением их объема падает, изменяясь, примерно, от 3,24 до 2,86 к. м, тогда как по шведским данным производительность возрастает, примерно, с 4,68 до 6,88 к. м. Судя по содержанию самой работы, надо думать, что шведские нормы правильнее характеризуют действительность, русские же нормы, как Урочного Положения, так и хоззаготовок лесзагов сильно преуменьшены, особенно для крупных бревен.

Указанные нормы шведской таблицы без изменения применяются только в глухих местностях; обычно же рубщики заготавливают больше, превышая эти нормы до 60%. Основываясь на этих данных, можно характеризовать работу по рубке леса с заготовкой бревен нормальной производительностью от 4 до 8 куб. метр., в среднем же, в 6 куб. м в рабочий день; число же заготавливаемых бревен определится частным

от деления 6 к. м. на средний об'ем бревна той партии, которая заготовлена в данный день. Различия в выходе сортиментов, в зависимости от рода владения и специального назначения лесов, выражаются следующими данными:

Выход сортиментов в процентах	Л е с а		Специальные лесосеки на целлюлозу.
	Государственные	Общественные	
Бревен	59,7	49,5	35,0
Балансов, пропсов . . .	30,5	27,3	52,8
Дров	9,8	23,2	12,2

Приведенные цифры свидетельствуют, что заготовка бревен во всех случаях эксплуатации леса имеет весьма существенное значение и даже в специальных или, как у нас теперь говорят, в целевых лесосеках, на целлюлозный лес заготовка балансов только немного превышает половину всего запаса лесосеки, около трети которого используется в виде бревен.

Денежная оплата работы по рубке леса и заготовке бревен в шведских лесах, в среднем, основывается на зарплате в день в 4 кроны, что, примерно, соответствует 2 рублям. Опираясь на этот базис и взяв из вышеприведенной таблицы производительность работы по заготовке бревен длиной 6,4 м и толщиной в верхнем отрубе от 15 до 46 сант., можно будет вывести изменение расхода по заготовке бревен на 1 куб. метр, в зависимости от толщины бревна, а следовательно, и от его об'ема, которое выразится следующим рядом:

Диаметры верх. отруб.	15	18	20	23	25	28	30	35	41	46 сан.
Стоим. загот. 1 куб. м бревен в коп.	58	48	48	44	44	43	43	42	33	32 „

Приведенные данные указывают на то, что стоимость заготовки бревен на куб. метр понижается с увеличением размера бревен и их об'ема, и тогда как для мелких бревен этот расход выражается 58 коп. за куб. метр., для толстых бревен он уменьшается почти вдвое, доходя до 32 коп. за куб. метр.

Интересно отметить, что стоимость заготовки бревен в русских условиях, по наблюдениям в 1925 году на Термолдовской лесосеке Лемболовского учебно-опытного лесничества (16) в Ленинградском районе, характеризовалась рядом следующих данных:

При длине бревен 6,4 метра, диаметры верхнего отруба в сантиметрах были следующие .										
	18	22	27	31	36	40	44	см		
Стоимость заготовки 1 куб. метра в копейках	60	46	42	39	35	32	28	коп.		

Эти русские данные обнаруживают такой же характер изменения, как и вышеприведенные шведские и, за исключением первой цифры, выражающей стоимость заготовки бревен 6,4 метр. 18 сант., по шведским нормам в 48 к., а по русским данным в 60 к. за куб. ф., во всех прочих случаях эти данные очень близки между собою, довольно

согласно иллюстрируя понижение расхода на заготовку об'емной единицы бревен, в зависимости от возрастания их об'ема.

Рубка лиственных насаждений и заготовка отрезков деловой древесины березы, осины и прочих пород имеет такой же характер, как выше характеризованная заготовка бревен в хвойном лесу. Различие заключается в том, что отрезки деловой древесины лиственных пород отличаются большим разнообразием по длине. Так, из березы заготавливаются отрезки для катушечного сырья, длиною от 1,1 метра при толщине в верхнем отрубе 20 сант., отрезки для фанеры должны иметь длину 3,3, или 5, или 6,6 метр., при толщине в верхнем отрубе не менее 22 сант.; отрезки деловой осиновой древесины имеют длину от 3,3 до 8,5 м. при толщине в верхнем отрубе более 22 сант.

Рубка и разделка дуба, ясеня, клена и других лиственных пород представляет большое разнообразие, в зависимости от размеров и качества стволов и от особенностей потребления древесины. При правильной эксплуатации должны найти себе применение вырезы деловой древесины, начиная от 0,5 метра длины и 20 сантиметров в тонком конце. Отличие всех этих заготовок деловой древесины лиственных пород от бревен хвойных пород заключается в том, что здесь чаще приходится иметь дело с выборочным характером рубки и с меньшим выходом деловой древесины из общего об'ема деревьев; все эти обстоятельства удорожают эксплуатацию лиственных насаждений и деревьев. Учет этих лесозаготовок должен происходить обычным порядком наблюдения за процессом рубки и заготовки при средних условиях и установления выработки тех или иных сортиментов, выражаемых об'емом древесины в круглом виде, или древесины сырья, в один рабочий день; отнесением этих данных к стоимости рабочего дня определится денежный расход на заготовку кубометра древесины на корне.

При всякой рубке и заготовке леса необходимо производить очистку мест рубок от остатков заготовки, что требует добавочной рабочей силы и ложится особым расходом на эксплуатацию леса. Расход по очистке мест рубок, который приходится распределять на кубометр заготовленной древесины, зависит от ценности древесины в данном районе, от характера заготовки и от организации самой работы по очистке.

Чем заготавливаемая древесина дороже, тем очистка ложится меньшим накладным расходом, так как в районах с полным сбытом всякой древесины, лесосека не может остаться неубранной, потому что все остатки заготовки, включительно до мелкой ветки и щепы, будут использованы местным населением. В районах более лесистых очистку приходится производить с затратой на сжигание куч мелкого хвороста. Наконец, в еще менее благоприятных условиях, когда дрова не имеют сбыта, очистка делается затруднительной, так как необходимо сжигать все вершины и целиком те стволы, из которых не получается сортиментов имеющих сбыт.

Характер заготовки, насколько он выражается в соотношении выхода круглых или тесаных сортиментов, разнообразных по длине и толщине, или же однообразных, также обуславливает собою расход по очистке лесосек. Наконец, самая организация работ по очистке влияет на стоимость этой операции. Наиболее целесообразной постановкой работы надо считать очистку сжиганием остатков заготовки одновременно с самой заготовкой в осеннее и зимнее время; а наиболее дорогой будет очистка, когда при рубке и заготовке все было брошено на месте и затем весной или летом приходится ставить специальных рабочих для собирания остатков в кучи и для сжигания их.

В русской лесохозяйственной практике надлежащая очистка мест рубки леса обеспечивается так называемым очистным залогом в размере 10% от продажной цены леса, отпущенного с данной лесосеки. Вследствие вышеуказанных отношений получается, что чем лес дороже и чем очистка легче и дешевле, тем очистной залог больше, и наоборот, чем лес дешевле и чем очистка дороже и труднее, тем очистной залог меньше. Поэтому, лесозаготовителю при трудных условиях очистки выгодно, внося очистной залог, заранее решить потерять его и совсем не производить очистки. Тогда, после принятия срубленной лесосеки лесничеством, оно обычно не в состоянии надлежащим образом произвести очистку за недостаточностью очистного залога.

При указанной одной общей норме расходов на очистку лесосек, исчисление их не представит затруднений; и для нашего хозяйства эти расходы будут, примерно, колебаться в пределах от 80 до 10 коп. за куб. метр. При чем, в тех районах, где очистка залогом нормируется в 80 коп. на к. м, лесозаготовитель фактически может затратить на нее, примерно, только 10 коп., а разница в размере 70 коп. ему должна быть возвращена. В северной же полосе будет обратно: лесозаготовитель откажется от залога в 10 коп. за куб. м, а лесничеству придется затратить на надлежащую очистку не 10 коп., а быть может 80 коп, а то и больше.

Столь прославленное своей рациональностью хозяйство Форда проводит принцип рационализации в отношении рубки и заготовки леса (17). Предприятие Форда имеет своих лесов около 200.000 гект. и потребляет ежедневно такое количество древесины, которое может быть получено, примерно, с площади лесосеки в 10 гект. В таком крупном лесном хозяйстве утилизация дерева производится так, чтобы не получалось никаких остатков, а так называемые отбросы перерабатывались бы в продукты, потребляемые предприятием. Такая переработка остатков, после выделки требуемых сортиментов, дает на тонну древесины 55 килогр. уксусно-кислой извести, 277 литров 82% метилового спирта, 68 литров дегтя, 17 куб. метр. горючего газа и 250 килогр. угля.

Что касается самой рубки леса, то она производится у Форда выборочно, распространяясь на стволы не менее 30 сант. на высоте груди, и оставляя молодые деревья расти для образования будущего запаса. Деревья снимаются с корня при помощи круглой пилы, приво-

димой в действие небольшим газолиновым двигателем. Такая механизация ускоряет в 20 раз ход лесозаготовки, кроме того, сберегается древесина, обычно остающаяся в виде пня, так как машинная валка деревьев срезывает их у самой шейки корня.

Относительно очистки мест рубок Форд буквально говорит следующее: «наши лесорубы сжигают хворост немедленно после рубки, хотя прежде это считалось совершенно невозможным. Это есть наилучший способ предотвращения лесных пожаров». Сжигание хвороста вызывает расход в размере 76 коп. на куб. метр срубленной древесины, но 0,6 этого расхода покрывается соответствующим сбережением на транспорт леса, облегчающийся после уборки лесосеки; так что собственно очистка лесосеки обходится в 30 коп. с кубометра срубленной древесины, что, замечает Форд, отнюдь не является слишком дорогой ценой за охрану леса от пожаров и за ускорение роста леса. В лесном хозяйстве Форда лесорубу платится за 8-часовой рабочий день 6 долларов, или, примерно, 12 рублей, при чем помещение и стол обходятся рабочему в день 2 доллара, или 4 рубля.

Стоимость рубки и заготовки леса в значительной мере обуславливается организацией работы и совершенством употребляемых орудий и инструментов. Значительное сбережение достигается применением машин, как это было указано выше в хозяйстве Форда. Предварительные калькуляции в отношении механизации лесозаготовок в некоторых лесничествах Тверской губернии, приписанных Центробумтресту, показали, что применение к валке и распиловке стволов машины Сектор и двигателей внутреннего сгорания, понизили бы стоимость ручной заготовки складочного метра балансов и дров с 54 до 39 коп., т.е. на 15 коп. или на 27%. Возможность осуществления такой экономии обуславливается ценою и достоинством машин, наличностью и ценностью бензина для двигателей и надлежащим подбором квалифицированной рабочей силы. Можно предвидеть значительное облегчение в отношении применения в лесу машин, когда двигатели будут потреблять не бензин, а древесный уголь, получаемый на месте.

Насколько значительно может изменяться производительность лесозаготовок при одних и тех же внешних условиях местности, но при различной организации работы, можно видеть из наблюдений, произведенных в течение нескольких лет в лесах Оберпфальца в Германии⁽¹⁸⁾. Производительность лесозаготовок в течение трех лет, с 1920 по 1923 г., возрастала, изменяясь следующим образом:

Х о з я й с т в е н н ы й г о д

1920—21 1921—22 1922—23

В 1 раб. день заготовлялось от—до . 1,23—3,40 1,59—4,28 1,70—5,06 куб. м.

В среднем 2,31 2,93 3,38 куб. м.

При работе по парам 100 минут работы распределяются так:

	Р	а	б	о	т	а	
Топором	Пилой	Ручная	Рычагом	Потери			
32,0	25,5	15,5	5,0	22,0			

Наблюдение за шестью парами рабочих показало, что наименьшая производительность в 3,06 к. м оказалась у пары старых рабочих 60 и 61 года, наивысшая производительность, равняя 3,84 к. м, у пары молодых рабочих 31 и 37 лет.

Введение заработной платы особо для каждой партии, по два рабочих, подняло производительность с 3,48 куб. м, до 5,96 куб. м, при чем максимум достигал 8,55 куб. метр. в день.

Все вышеуказанные соображения относительно экономических особенностей рубки и заготовки леса указывают, что лесоустроитель, знакомый даже только теоретически с техникой эксплуатации леса, не может быть затруднен выяснением особенностей этого дела в устраиваемом лесничестве. Имеющиеся уже в технике данные и нормы дают твердое основание для анализа и критики наличного местного материала и для личных наблюдений, производимых выборочно. Для установления и проверки элементов, из которых складывается сложная работа по рубке и заготовке леса, каждая часть должна быть изучаема отдельно, а вся заготовка в целом—отдельно от гужевого транспорта, что иногда нарушается ко вреду для установления ясности учета всех операций.

§ 3. Условия транспорта леса.

Транспорт леса является важнейшим условием, определяющим собою сбыт леса из устраиваемого лесничества или дачи и его корневую ценность, так как древесина, будучи громоздким товаром, вызывает большие расходы на перевозку, могущие на далеких расстояниях сравняться и превзойти ее рыночную цену и тем самым сделать сбыт древесины невозможным. Тогда как расходы на рубку и заготовку леса остаются постоянными для данного сортимента, при неизменности характера заготовки и оплаты рабочего дня, расходы по транспорту изменяются в зависимости от расстояния и трудности транспорта.

Древесина, попадающая на рынок или доставляемая к месту ее потребления, проходит обычно длинный путь, который может быть по условиям транспорта разделен на три части: первая часть состоит из транспорта в пределах лесничества, от места рубки и заготовки к речке или к под'ездному пути; вторая часть пути представлена сплавом по мелкой речке до крупной водной артерии, или передвижением по под'ездному пути до железной дороги, входящей в общую сеть страны; и третья часть—это передвижение леса по крупным судоходным рекам или по железным дорогам общей сети.

Так, например, по данным германской лесной статистики, в довоенное время на 1 кубометр древесины, поступавшей в пользование, приходилось расхода: на рубку и заготовку 74 коп., на ближний транспорт (до железных дорог общей сети) 1 р. 24 к.; на дальний транспорт, по общей сети железных дорог 1 р. 23 к. и на сплав 13 коп. ⁽¹⁸⁾. Не всегда все эти три части транспорта бывают представлены, так как вторая, или третья ступень, или обе вместе могут отпадать, когда, например,

лес прямо с лесосеки подвозится к заводу, или же непосредственно к судоходной реке, или же к железной дороге общей сети.

В Европейской части СССР, в довоенное время, по водным путям и по общей железнодорожной сети в течение года (1912) перевозилось лесных материалов 43,5 миллионов тонн, в том числе около 60% сплавлялось (26 милл. тонн) и около 40% перевозилось по железным дорогам (17,5 милл. тонн). Приблизительное распределение этих лесных перевозок по стране представлялось в следующем виде:

	Северная	Средняя	Южная	Итого
	М и л л и о н ы	М и л л и о н ы	М и л л и о н ы	М и л л и о н ы
Водный транспорт.	3,0	16,7	6,3	26,0
Железнодорожный.	1,3	10,2	6,0	17,5
Итого . . .	4,3	26,9	12,3	43,5

В северной полосе, где сосредоточено около 60% всех лесов страны, наблюдалось едва лишь 10% всего лесного транспорта, при чем сплав превышал железнодорожные перевозки в $2\frac{1}{4}$ раза. Эти данные свидетельствуют о слабой эксплуатации лесов севера, о малом количестве там железных дорог и преимущественном значении для этих лесов водного транспорта.

Недостаточная эксплуатация северных лесов восполняется усиленным использованием лесов средней полосы, где имеется около 34% всех лесов страны, и зарегистрировано около 62% всех лесных перевозок, при чем и здесь на первом месте стоит сплав, превышающий железнодорожные перевозки, примерно, в $1\frac{1}{2}$ раза.

В южной полосе, где находится лишь 6% всех лесов страны, оказывается около 28% всех лесных перевозок, что находит себе объяснение в притяжении сюда леса из северной и средних полос сравнительно густым населением и развивающейся промышленностью. В этой полосе все лесные перевозки разделяются поровну между железными дорогами и сплавом.

Участие в лесных перевозках деловой и дровяной древесины характеризуется следующими данными:

	Деловая древесина	Дрова	Итого
	М и л л и о н ы	М и л л и о н ы	М и л л и о н ы
Сплав	20,0	6,0	26,0
Железнодорож. транспорт .	10,5	7,0	17,5
Итого . . .	30,5	13,0	43,5

Из всего перевезенного леса около 70% приходится на деловую древесину и только 30% на дрова; при чем в сплаве на долю дров приходится около четверти всех перевозок леса по воде, в железнодорожных же перевозках—около четырех десятых. Все перевозимые дрова почти поровну распределяются между сплавом и железнодорожным транспортом; деловой же лес в двух третях его перевозок идет по воде и в одной трети по железным дорогам.

Тонна делового леса в среднем для всякого рода перевозок проходит 680 километров, при чем это расстояние по рекам равняется 741 килом., а по железным дорогам 560 километрам.

Тонна дров в среднем для всех перевозок проходит 308 килом., среднее расстояние сплава дров равняется 429 килом., а железнодорожных перевозок 205 километров.

Сравнение приведенных данных указывает, что деловой лес транспортируется, в среднем, на расстояния в 2,2 раза больше, чем дрова, при чем для сплава это отношение уменьшается до 1,7 раза, а для железнодорожных перевозок увеличивается до 2,7 раз. С течением времени железнодорожные перевозки леса развиваются в Европейской части СССР более значительно, чем перевозки по воде, что сказывается, как в увеличении количества транспортируемого леса, так и на удлинении проходимых им расстояний. Если тридцать лет тому назад, считая в довоенное время, количество сплавного леса было 1, то перевозимого по железной дороге 0,45; в конце же периода (1912 г.), если сплавной лес равнялся 1, то перевозимый по железной дороге определится в 0,67. За эти тридцать лет количество сплаваемого леса увеличилось в 2,7 раза, а количество леса, провозимого железными дорогами, возросло в 3,7 раза.

В течение указанного тридцатилетнего периода соотношение в проходимых по воде расстояниях между сплаваемым лесом и всеми остальными грузами почти не изменилось: в начале периода оно было 1 : 0,76, в конце периода оно стало 1 : 0,75. Между тем, эти отношения для железнодорожного транспорта изменились с 1 : 0,5 до 1 : 0,7; и тогда как пробег всех вообще грузов по железным дорогам увеличился в 1½ раза, пробег леса удлинился вдвое.

Наиболее длинное расстояние, проходимое сплаваемым лесом, наблюдается на Волге, где оно достигает максимума, зарегистрированного для Астрахани, куда лес был доставлен сплавом с верховьев реки Вятки за 3.540 килом.

Исключительно длинный пробег по железным дорогам пильного леса может быть отмечен в 1912 году в перевозке около 16.000 тонн досок с Надеждинского завода на Урале в Новый порт в Ленинграде для экспорта; пройденное лесом расстояние равнялось 2.220 килом.

Первая часть транспорта леса бывает обычно представлена гужевой его перевозкой с лесосеки к местам склада у реки, или у железной дороги, или же непосредственно к месту потребления. Гужевой транспорт в наших условиях является неременной составной частью всякой эксплуатации леса. Непосредственные наблюдения над гужевым транспортом леса должны производиться в период его наибольшего развития, так как распределение перевозок по месяцам весьма неравномерно и, в среднем, для Европейской части СССР (8) может быть характеризовано следующим образом (в %):

Окт.	Нояб.	Дек.	Янв.	Февр.	Март.	Апр.	Май	Июнь	Июль	Авг.	Сент.	Итого
5	9	19	20	21	13	2	3	3	1	2	2	100

Почти три четверти всех гужевого перевозок леса сосредоточены в четыре месяца: декабрь, январь, февраль и март; на осень приходится 14% всех гужевого перевозок, на остальные полгода остается всего только 13% перевозок. По времени гужевой транспорт леса, близко совпадая с периодом рубки и заготовки леса, производится, главным образом, зимою, по санному пути, и нередко выполняется одними и теми же рабочими, берущими подряд на рубку, заготовку и вывозку леса.

Несмотря на указанное возможное соединение в одном договоре работы по заготовке и рубке леса и по вывозке его, для правильного учета транспорта леса следует учитывать его отдельно. Целесообразность такого разделения учета рубки и заготовки и его гужевой вывозки можно видеть в том, что во многих случаях эти работы могут выполняться различными лицами по особым договорам, а при объединении их необходимо расценить работу людей по заготовке и работу лошадей по транспорту.

Стоимость гужевого транспорта леса обуславливается размером оплаты рабочего дня лошади и провожатого и производительностью их работы, определяемой количеством лесного груза и тем расстоянием, на которое он перевезен за рабочий день. Так, если оплата рабочего дня лошади и провожатого = R , перевезенный груз = p тонн и расстояние = l килом., то основное уравнение гужевого, да и всякого другого транспорта выразится

$$R = pl.$$

R зависит, прежде всего, от расхода по содержанию лошади и провожатого в сутки, а затем от ценности лошади и всего инвентаря и той доли, которую надо принять для погашения этого, в данном случае основного, капитала транспорта. Количество перевезенного груза p и расстояние l обуславливаются: силой лошади, трудностью дороги, правильностью запряжки, перевозочными приспособлениями, умелым распределением груза и, наконец, зависят от того соотношения, которое устанавливается между полезной работой лошади, везущей лесной груз, и тем временем, которое приходится терять на нагрузку и разгрузку подвод и на возвращение без поклажи.

При таком большом количестве факторов, влияющих на оплату гужевой тяги и на производительность ее, результаты их совокупного действия должны получаться весьма разнообразные, что обычно и отражается на стоимости этих перевозок, изменяющихся в пространстве и во времени и выражающихся сложными таблицами, нередко трудно поддающимися анализу и сравнению.

Всевозможные различия в расценках гужевого транспорта леса могут быть сведены к некоторым определяющим их элементам, изучение которых может облегчить разрешение практической задачи лесо-устроителя по анализу условий транспорта леса. Прежде всего, необходимо принять единицу для учета производительности и стоимости

транспорта. Такой единицей обыкновенно принимается тонна-километр, т.-е. транспортная работа, необходимая для передвижения одной тонны груза на расстояние одного километра.

При старых русских мерах учетной транспортной единицей была работа на пудо-версту. Метрическая единица тонна-километр равняется 57,2 пудо-верст и представляется нередко очень крупной, особенно для гужевого транспорта. С другой стороны, в виду того, что таксация леса производится не в весовых, а в объемных единицах, для лесохозяйственных расчетов было бы более удобным вместо тонны-километр пользоваться, как учетной единицей, кубо-метр километр, которая в переводе на старую меру кубо-фут верста, близко подходящую к пудо-версте, равняется 33,1 пуд.-вер., что значительно мельче тонны-километра. Неудобство этой меры кубо-метр километр в том, что она меняется, в зависимости от породы, сортимента и степени влажности древесины, но зато она лучше согласуется со всеми другими лесохозяйственными калькуляциями.

Предельная минимальная оплата гужевого транспорта определяется расходами на содержание лошади в сутки. По Урочному Положению (§ 675) на лошадь считается в сутки 8 килогр. овса и 6 килогр. сена. Зная цену овса и сена, по этой норме можно рассчитать издержки на ее содержание.

Указанная зависимость издержек гужевого транспорта от стоимости фуража объясняет изменения этих расходов по районам, а в пределах района—от урожая данного года. Кроме оплаты содержания лошади, ее работой должен быть погашен капитал, употребленный на ее покупку или возвращение. Отсюда издержки транспорта тем выше, чем лошадей меньше, чем они дороже и чем скорее они изнашиваются. Обычно на амортизацию полагают 20%. К этой же категории расходов надо отнести отчисление на неизбежные простои вследствие болезни лошади и ее страхование от несчастных случаев.

Далее, нельзя упустить из вида оплату упряжи и перевозочных приспособлений, в виде саней, передков, дрог и т. п.; необходимо учесть их стоимость и погашение этой стоимости.

Наконец, должна быть учтена работа по уходу за лошадейю, а также труд проводника, идущего с возом. При одиночном возе он требует одного человека; при организованных массовых перевозках один проводник может приходиться на несколько лошадей.

Приняв во внимание перечисленные обстоятельства, можно предвидеть, где и при каких условиях гужевой транспорт будет наиболее дешевым и самым дорогим. Наименьшие издержки на гужевой транспорт будут наблюдаться в районе с наибольшим числом лошадей, совершенно свободных в зимний период, и с наиболее дешевым фуражом; такое сочетание надо ожидать в густо населенных местностях земледельческой полосы, удаленных от железных дорог, с населением, нуждающимся в заработках, но не уходящим на сторону.

При таких условиях, однако, лесу бывает мало, а потому и ценность его делается высокой. Все это, вместе взятое, позволяет возить деловой лес гужом на сотню километров, как это наблюдается в Западной Сибири и в некоторых районах черноземной полосы, в которых в зимнее время, за отсутствием на месте заработка, свободное население с лошадьми отправляется в ближайшие лесные массивы и вывозит оттуда деловой лес, перевоза его на сотню километров.

Наиболее дорогим гужевой транспорт леса будет при противоположных условиях,—когда в районе недостаток лошадей, они ценятся дорого и стоимость фуража высокая. Такая обстановка транспорта наблюдается в лесах Севера, в районах совершенно безлюдных, куда приходится доставлять издалека людей, лошадей, провиант и фураж.

Чтобы располагать данными, необходимыми для разрешения указанных вопросов, лесоустроителю надлежит, при исследовании внешних условий хозяйства, собрать данные о количестве лошадей в данном районе и о том, сколько приходится на двор пашни и покоса, какова их урожайность и какова, следовательно, обеспеченность продовольствием и фуражом, так как эти сведения характеризуют те возможности, в которые ставится гужевой транспорт леса в устраиваемом лесничестве.

Зная количество свободных в зимнее время лошадей в данном районе и размер годичной лесосеки в устраиваемом лесничестве, а также средние условия гужевого транспорта, определяющие его производительность, можно рассчитать, будет ли достаточной местная гужевая сила или придется ее привлекать извне и в каком размере. Так, напр., если запас на ежегодной лесосеке исчислен в 25.000 куб. метр., период возки равняется 80 дням и производительность рабочего дня лошади определяется в 5 кубометров, то, следовательно, одна лошадь перевезет 400 к. м., а для транспорта 25.000 к. м. потребуется 63 лошади; если они имеются в районе, то этого будет достаточно и привлекать гужевую силу извне не требуется.

Производительность гужевого транспорта леса, или произведение pl в вышеприведенной формуле $R = pl$, зависит от p — груза, перевезенного в день и l — пройденного этим грузом расстояния; и то и другое обуславливается силой лошади, умением возчика, протяжением и трудностью дороги, родом груза и, наконец, погодой в день перевозки. Зависимость производительности транспорта от силы лошади не требует объяснения; понятно также влияние умения возчика обойтись с лошадью, сделать правильную запряжку и хорошо распределить тяжесть. Наиболее рациональная нагрузка лошади может представить затруднения при транспорте различных бревен, которые надо так группировать, чтобы воз имел полную нагрузку, исчерпывающую вполне силу лошади; превышение этой нормы портит лошадь, недогрузка уменьшает заработок или удорожает транспорт.

Влияние на производительность транспорта трудности пути очевидно; эта трудность может проистекать от рельефа местности, от осо-

бенностей почвы и, наконец, от погоды, влияющей зимой на наличие и состояние снежного покрова. Все эти особенности могут комбинироваться весьма различно, почему обычно и указывается их зависимость от места и времени; но при разложении их на составные части и приняв во внимание, что эти части повторяются и по месту и по времени, можно думать, что и в этом отношении можно было бы установить немногие основные нормы.

Зависимость производительности транспорта от протяжения пути и рода груза объясняется тем, что при различных расстояниях и грузах получается неодинаковое соотношение времени, употребленного собственно на перевозку, и времени, бесполезного для перевозки и требующегося для загрузки и разгрузки вожов. Это последняя работа неодинакова в зависимости от того, будут ли нагружаться дрова, мелкие или крупные материалы, и будут ли перевозки производиться на один или на пять километров.

Наконец, зависимость производительности транспорта от погоды— явная и весьма большая; стоит только сравнить перевозки в ненастные дни, когда их приходится даже приостанавливать, с транспортом в хорошие зимние дни с легким морозом. Погода дней выравнивается, но все же не настолько, чтобы сглаживать трудность гужевого транспорта всех эксплуатационных периодов, которые, по условиям погоды, могут сильно между собою различаться, что значительно отражается на производительности транспорта и на его стоимости.

Некоторой придержкой при расчетах расходов на гужевой транспорт леса могут служить нормы Урочного Положения, в котором принимается, что средняя нагрузка лошади равна 490 килогр. или около 0,5 тонны, что скорость перевозок с грузом при коротких оборотах 3,2 килом., а пустой подводы 5,33 килом. в час, что дает зимой дневной проезд в оба конца не более 25 килом.

Что касается указанной средней нагрузки, то ее можно несколько увеличить, приняв в размере 580 килогр. или около 0,6 тонны, что соответствовало бы, в среднем, кубо-метру плотной древесной массы. Расстояние, которое проходит воз с грузом и обратно порожняком, зависит от числа рабочих часов, от простоев и от средней скорости движения. Если скорость движения слабого пешехода в среднем 4,5 килом. в час, то можно думать, что в среднем скорость воза не должна быть менее этой величины, а тогда при 8-часовом рабочем дне, в который не включаются простои, воз сделает 36 километров. При коротких перевозках, сопровождающихся большой потерей времени на загрузку и выгрузку, это расстояние будет уменьшаться до 25 килом., а при больших перевозках увеличиваться до 40 километров в день.

Основываясь на таких предпосылках, можно наметить нормальную производительность гужевого транспорта леса, выражаемую количествами кубо-метров древесины, перевозимых в день на различные расстояния, которые представляются следующим рядом:

Расстояние (l)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 км.
Кубометры плотной дрв.										
массы (р), перевозимые в										
день 1 раб. лошадей	10	7	5	4	3,5	3	2,8	2,5	2,2	2 к. м.
Производительность транс-										
порта 1 р	10	14	15	16	17,5	18	19,6	20	19,8	20 к. м.

По вышеуказанному уравнению транспорта $R = pl$, можно определить стоимость перевозок на один кубо-метр километр, производительность которых выражена приведенным рядом. Если $R = 400$ коп., т.-е. стоимость конного рабочего дня определяется 4 рублями, то стоимость гужевого транспорта 1 куб. метр. км. выразится следующим рядом:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 км.
40	28	27	25	23	22	20	20	20	20 коп.

Исчисленные стоимости гужевых перевозок леса указывают, что расходы на единицу перевезенного лесного груза и на километр расстояния не остаются постоянными, а уменьшаются, с увеличением расстояния, сначала быстро, а затем медленно, становясь постоянными, в данном примере для пояса с 7 до 10 километров. Тогда как перевозка кубо-метра древесины на 1 килом. обходится в 40 коп., перевозка его же на 4 килом. обходится на километр 25 коп., а при перевозке на 10 килом. расход на кубо-метр километр становится вдвое меньше, равняясь 20 коп.

При сравнении сделанного вывода о стоимости гужевого транспорта на кубо-метр километр от 40 до 20 к. со старыми нормами на пудо-версту окажется, что эти нормы соответствовали бы расходу от 1,14 до 0,54 к. на пудо-версту, что характеризовало дорогой гужевой транспорт; ставки же дешевого транспорта колебались от 0,5 до 0,25 к. с пудо-версты, что соответствует на кубо-метр километр от 17 до 8 коп.

По урочным нормам лесзага Наркомзема (¹²), производительность гужевого транспорта при перевозке дров, выраженная в складочных кубо-метрах, характеризуется следующим рядом:

Расстояние	1 ₂ —1	1—2	2—3	3—4	4—5	5—6	6—7	7—8 км.
Склад. кубометры перевозимые								
в 1 день	10	8	6,6	5,7	5	4	3,3	2,8
При средней полндревесности								
полениц 0,7 производитель-								
ность перевозок в плотных								
кубометрах	7	5,6	4,6	4,0	3,5	2,8	2,3	2,0

Перевозка мелких бревен (объемом не более 0,28 к. м) по производительности приравнивается к перевозке дров; на перевозку бревен средних размеров (объемом от 0,28 до 0,48 куб. м) расход увеличивается на 10%, на перевозку крупных бревен (объемом более 0,84 куб. м) расход возрастает на 20%. Вывозка сырых дров твердых пород обходится на 20% дороже указанной нормы для дров; транспорт полусухих дров стоит на 10%, а сухих на 20% дешевле указанной нормы.

Приведенные нормы для гужевого транспорта лесзага не расходятся в общем с теми, которые были конструированы выше по средним данным Урочного Положения, с некоторым корректированием их. В частности, наибольшее несходство наблюдается для перевозок на один километр, где норма лесзага в 7 куб. м ниже первой на 3 к. м. Можно однако думать, что 10 км. будет ближе к действительной средней, чем 7 к. При перевозках на два километра разница между нормами уменьшается до 1,4 км., при перевозках на 3 километра — до 0,4 км., дальше же получается совпадение или небольшое расхождение.

Стоимость гужевого транспорта леса за последние годы в Лисинском учебно-опытном лесничестве, находящемся в 60 километрах от Ленинграда, на 1 кубо-метр и километр выражалась следующим рядом:

Расстояние	1	2	3	4	5 километр.
Стоимость перевозки 1 куб. метра плотной древесной массы на 1 километр . . .	32	24	21	20	19 коп.

По сравнению с вышеприведенным рядом стоимости гужевого транспорта при его средней производительности и оплате конного рабочего дня 4 р., лисинские цены на гужевой транспорт леса оказываются несколько ниже, что указывает на благоприятные условия эксплуатации леса.

Изменение стоимости гужевого транспорта леса в зависимости от расстояния, проф. А. В. Тюрин ⁽²⁵⁹⁾ выражает уравнением, такого вида:

$$y = a + \frac{x}{b},$$

где y — стоимость перевозки одной объемной единицы, x — расстояние перевозки, a и b — постоянные коэффициенты, которые подлежат эмпирическому определению в каждом особом хозяйственном районе. При изучении хозяйства в сосновых лесах западного Полесья, по наблюдениям в лесах имения Ленин, проф. Тюрин нашел, что указанные коэффициенты a и b равны 1 и 3 и формула $y = 1 + \frac{x}{3}$ определяет стоимость гужевого транспорта сосновой древесины при среднем расстоянии возки 3 версты в 2 коп. что составляет 22 коп., за кубометр километр и указывает на дешевый транспорт леса

Все вышеизложенные данные свидетельствуют о том, что всякие хозяйственные улучшения дорог для вывозки леса с лесосек должны понижать стоимость гужевого транспорта леса, соответственно повышать корневую цену на лес и поднимать доходность лесного хозяйства. Насколько значительна рентабельность рациональных затрат на улучшение дорог в лесничестве, можно видеть из примера учета этой рентабельности в лесничестве Гаренберг, одном из учебных лесничеств Мюнденской Лесной Академии ⁽¹⁸⁾.

В лесничестве Гаренберг в течение шести лет на улучшение дорожной сети расходовалось ежегодно по 14.808 мар.; в рядом с ним лежащем, однородным по составу, лесничестве Бекерхаген, где дороги были

проведены раньше, затрат на них не было. Сравнение продажных цен за отпущенный из этих лесничеств лес до проведения в лесничестве Гаренберг дорог и после него показало, что цена кубо-метра в лесничестве Бекерхаген поднялась с 11,11 мар. до 11,78 мар., увеличившись на 0,67 мар., тогда как в лесничестве, где были проведены дороги, цена кубо-метра поднялась с 8,98 мар. до 11,58 мар. или на 2,60 мар.

Поднятие цен на древесину в первом лесничестве должно отнести на счет общих причин и вычесть эту величину из поднятия цены кубо-метра древесины во втором лесничестве; тогда увеличение цены отпускаемой из лесничества Гаренберг древесины, вследствие улучшения путей транспорта, определится в 1,93 м. В результате этого, ежегодное увеличение доходности лесничества Гаренберг оказалось в 16.007 м., что, покрывая ежегодный расход на дорожную сеть, давало еще 8% на затраченный капитал. После погашения затрат доходность лесничества должна еще подняться.

Хорошим примером постоянного и систематического развития дорожной сети в лесах может служить хозяйство в государственных лесах Бадена ⁽¹⁹⁰⁾, в котором на площади 97.000 гект. в дорожную сеть вложено 5.400.000 руб. (1 марка принимается за 45 коп.), что составляет на гектар леса около 55 руб. Имеющиеся в лесах дороги разделяются на следующие категории: А—настоящее шоссе, В—шоссе, более легкого типа, С—земляные дороги, Д—желоба и санные дороги и Е—тропы. Протяжение этих дорог и стоимость их, разложенная на гектар леса, равняются:

Дороги	Протяжение кил.	Стоимость на 1 гектар леса в рублях	в %
А—шоссе	1206	30,15	55
В—легкое шоссе	1763	12,20	22
С—землян. дороги . . .	2973	8,10	15
Д—желоба	772	3,15	6
Д—тропы	1709	1,35	2
Итого	8423	55,00	100

Большая часть этой дорожной сети, а именно три четверти ее, выполнена за последние 45 лет (с 1880 по 1924 г. включительно).

Длина дорог, приходящаяся на 1 гект. леса, выражается следующими данными:

	Дороги А и В шоссе	Дороги С земляные	Итого колесн. дорог	Желоба	Тропы
Длина в метр.	30	31	61	8	18
в %	49	51	100		

Среднее расстояние транспорта леса до ближайшей дороги равняется 82 метр. Это уже недалеко от того идеала лесной дорожной сети, которую для баварских лесов др. Ребель характеризует словами: «нам теперь нужны простые земляные дороги в лесах через каждые 50 метров» ⁽¹⁹⁶⁾.

Ежегодные расходы на поддержание километра баденских лесных дорог исчисляются для шоссе А в 71 р., для шоссе В в 38 р., для земляных дорог в 10 р., для желобов и спусков в 6 р. и для троп в 3 р.

За последние 45 лет расходы на лесные дороги, в среднем, ежегодно равнялись 3 р. 30 к. на гектар леса, что составляет 17% от всех расходов и 12% от частного лесного дохода.

В гористой местности удешевление транспорта леса достигается устройством лесоспусков. Примером необычайно высокой рентабельности затрат на лесоспуски может быть лесничество Гросс Рейфлинг, в Австрии, где в урочище Вальдальм устройством лесоспуска с затратой в 3.600 руб. достигнуто удешевление транспорта леса на 1 руб. на кубометр ⁽²⁰⁾. Устройство деревянного желоба в горных лесах Боржома, в Грузии, дало возможность сплавлять по нему дрова на 11 килом. с расходом 27,5 коп. за складочный кубометр дров. Расход на устройство такого желоба, при нормальных условиях, определяется около 500 руб. на километр. ⁽⁵²⁾.

В наших равнинных лесах механизация погрузки бревен, при помощи лебедок и применение тракторов может в значительной мере уменьшить расходы по транспорту, по сравнению с обычной гужевой доставкой леса. Так, по расчетам Центробумтреста, для лесничеств Тверской губернии, в которых гужевой транспорт балансов и дров на 6,4 км обходится на кубометр километр по 13 коп., применение тракторов и лебедок может свести этот расход до 6 коп., за кубометр километр.

В лесном хозяйстве Форда ⁽¹⁷⁾ для перевозки леса применяются почти исключительно тракторы, которые оказываются в 6 раз производительнее гужевой тяги, так как они вывозят вдвое больше грузов и делают втрое больше поездок в день. По большей части тракторы снабжены «гусеницей», которая оказывается очень полезным приспособлением в снежный сезон. Разработанный лес перевозится после сушки его, что дает большую экономию на транспорте.

Гужевой транспорт леса, в среднем, по СССР, в довоенное время на куб. саж. обходился 6 р. 58 к. ⁽²¹⁾. Если среднее расстояние гужевого транспорта леса принять 6 килом., то это составит стоимость его на 1 кубометр километр около 11 коп.

Гужевой транспорт леса по зимнему пути в лесах Архангельской губ. ⁽²²⁾ обходится на кубометр километр: при возке сосновых бревен на 4—5 килом.—по 20 коп., на 6—8 килом.—по 18 коп., при возке еловых бревен на 4—5 килом.—18 коп., на 6—8 килом.—16 коп. Такой расход на гужевой транспорт леса несколько выше только что приведенных средних 11 или 13 коп., но он немногим отличается от проектированных норм и приближается к тому, какой был указан выше для Лисинского учебно-опытного лесничества в районе Ленинграда.

При больших перевозках леса с лесосек к общей рельсовой сети страны, к сплавной реке или непосредственно к месту потребления и при обеспеченности этих перевозок на несколько лет, гужевой транспорт выгодно заменить постройкой подъездного пути. Типы такого

под'ездного пути могут быть весьма различными, смотря по особенностям задания. Выбор из них наиболее целесообразно решается расчетом скорейшего погашения сооружения и минимальными текущими расходами по транспорту.

Стоимость перевозок леса по таким под'ездным лесовозным путям складывается из двух частей—из погашения основных затрат и текущего расхода; она тем меньше, чем перевозок больше и чем равномернее они распределяются; в общем она должна быть дешевле гужевого транспорта и обходится обычно несколько дороже, чем перевозки на большие расстояния по общей рельсовой сети страны.

В качестве примера хорошо учтенного лесопод'ездного пути можно привести Шпигельауровскую лесную дорогу в Баварии (²³). В предгорьях Богемского леса, на границе с Богемией, находится лесной массив, длиною в 20 км и шириною 7 км, разделенный на четыре лесничества. Долго этот массив не имел полного сбыта, вследствие удаленности от рельсовой сети. Наконец, был проведен под'ездной путь с шириною колеи 600 мм. вдоль всего массива с питательными к нему ветками; всего было проведено 41 кил. основной сети и 5 кил. станционных и раз'ездных путей. Километр дороги обошелся в 11.700 руб. (26.000 мар.). Количество годичных перевозок определяется ок. 100.000 кубометр. древесины.

Стоимость транспорта по этому лесовозному пути характеризуется следующими ставками на кубометр километр мягкой древесины, с погрузкой и выгрузкой:

Расстояние Перевозки км	Деловая древесина		Дрова
	Длинная	Короткая	
	в к о п е й к а х		
8—11	12	8	6
23—28	6,6	4,4	3,4

Эти цифры показывают, что самые дорогие перевозки по лесному под'ездному пути обходятся столько же, сколько самый дешевый гужевой транспорт; самые же дешевые перевозки по под'ездному пути, примерно, вчетверо дешевле гужевого транспорта.

Когда лес поступает на общую железнодорожную сеть страны, то провозная плата за него исчисляется по действующему тарифу, увеличенному особым сбором за взвешивание, станционными расходами и местным налогом с отправляемых и получаемых грузов. Все железнодорожные тарифы, в том числе и тариф на лес, устанавливаются у нас государством в общих интересах всего народного хозяйства в целом и являются следствием известной тарифной политики.

В виде общих положений, определяющих собою высоту тарифных ставок, можно указать установление их в соответствии с ценностью грузов и дальностью перевозок, так как чем груз дороже, тем большие расходы по перевозке он может оплатить, а чем дальше он направляется, тем больше он использует путь и тем большее значение он имеет для дороги.

Предельной, в отношении понижения тарифа, нормой для лесных грузов по нашим железным дорогам обычно считается 0,57 коп. с тонны километра, что соответствует, примерно, 0,33 коп. с кубометра километра или $\frac{1}{100}$ с пудоверсты.

Применение вышеуказанных тарифных принципов к лесным грузам выражается в разделении всех лесных товаров на категории по их ценности и в назначении для них ступенчатого понижения провозной платы в связи с расстоянием, или так называемого ступенчато-дифференциального тарифа.

По общему тарифу 1925 г. лесные грузы делятся на две категории: к первой категории относятся доски, брусья, клепка, пластины и крупная деловая древесина; ко второй категории мелкая деловая древесина; к особой категории относятся дрова.

Специальный тариф для повагонных перевозок лесных грузов первой категории представляется следующими ставками провозной платы в копейках с тонны и километра:

от 1 до 113 км	по 2,39 к.
„ 114 „ 193 „ к плате в 270,1 коп. прибавляется	„ 1,43 „
„ 194 „ 321 „ „ 384,5 „ „	„ 1,19 „
„ 322 „ 427 „ „ 536,8 „ „	„ 0,72 „
„ 428 „ 1253 „ „ 613,1 „ „	„ 0,35 „
Свыше 1253 км по	„ 0,72 „

Так, например, чтобы рассчитать стоимость провоза тонны крупной деловой древесины по этому тарифу на среднее проходимое этим грузом по нашей железнодорожной сети расстояние 560 килом., надо к 613,1 прибавить $0,35 \times (560 - 428) = 46,2$ тогда получится 659,3 коп. Зная, что этого товара в вагоне помещается 16,4 тонны, найдем, что за вагон на 560 кил. надо заплатить 108 руб. 13 коп. Если в вагон этих лесных материалов входит 29 кубометров, то провозная плата за кубометр на 560 кил. составит 373 коп., а за кубометр километр 0,67 коп., что, примерно, отвечает прежней ставке около $\frac{1}{50}$ коп. с пудоверсты. Такая провозная плата по общей железнодорожной сети, по сравнению со стоимостью транспорта по подъездным лесным путям, обходится почти в десять раз дешевле.

Специальный тариф для повагонных перевозок лесных грузов второй категории представляется следующими ставками провозной платы в копейках с тонны километра:

от 1 до 33 км	по 1,91 к.
„ 34 до 321 „ к плате 63,0 прибавляется	„ 0,72 „
„ 322 „ 747 „ „ 270,4 „	„ 0,28 „
„ 748 „ 1067 „ „ 432,3 „	„ 0,57 „
„ 1068 „ 1799 „ „ 614,7 „	„ 0,29 „
Свыше 1799 км. по	„ 0,46 „

При провозе дров в навалку делается скидка в 20% и повагонная норма принимается с понижением до 10 тонн.

Если по этому тарифу рассчитать провозную плату за среднее расстояние в 205 кил., проходимое дровами по нашей железнодорожной сети, то получим $63 + 0,72 (205 - 33) = 187$; сделав скидку в 20%, найдем 150 коп. за тонну; при нагрузке вагона для этого материала равной 12,3 тонны, за вагон придется заплатить 18 руб. 45 к. Если в вагоне поместится 18 кубометров дров, то стоимость транспорта кубометра дров на 205 кил. обойдется в 1 р. 02 к., а за кубометр километр 0,50 к., что, примерно, отвечает прежней ставке, около $\frac{1}{70}$ коп. с пудоверсты. По сравнению с транспортом по под'ездному пути замечается удешевление, примерно, в 7 раз.

На основании повагонного тарифа, (24) приняв среднее соотношение между весом и объемом древесины и неодинаковые нагрузки вагонов для разных лесных товаров, можно найти следующие цифры, выражающие стоимость железнодорожного транспорта кубометра плотной древесной массы различных материалов в копейках:

Расстояние килом.	Доски и крупная деловая древес.	Д р о в а					
		Бревна	Пропсы	Балансы	Берез.	Сосн.	Еловые
50	110	98	79	74	73	69	66
100	181	157	100	95	93	89	83
150	233	200	121	115	112	104	100
200	276	244	144	136	132	122	115
250	312	281	165	156	151	139	132
300	348	316	187	176	170	157	149
350	376	338	203	191	184	170	160
400	400	356	214	202	194	180	170
450	414	366	226	213	204	189	176
500	425	377	238	224	223	205	194
550	436	388	249	235	242	223	210
600	447	400	260	246	261	240	226

Из этих данных видно, что стоимость железнодорожного транспорта возрастает далеко не пропорционально расстоянию, и при увеличении последнего в 12 раз, стоимость транспорта дорогих лесных материалов увеличивается в 4 раза, а дешевых, примерно, в $3\frac{1}{2}$ раза.

Остановившись на трех наиболее характерных лесных сортаментах — еловых бревнах, балансах и дровах и сделав перечисление железнодорожного транспорта их на кубометр километр в копейках, получим следующие ряды:

Расстояние	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
Бревна	1.90	1.57	1.33	1.22	1.13	1.05	0.97	0.89	0.81	0.75	0.70	0.66
Балансы	1.48	0.95	0.76	0.68	0.62	0.58	0.54	0.50	0.47	0.44	0.42	0.40
Дрова	1.32	0.83	0.66	0.57	0.52	0.48	0.45	0.42	0.39	0.38	0.38	0.38

Изменение разности между членами этих трех рядов представляется следующим образом:

Расстояние	50—100—150—200—250	300—350—400—450	500—550—600
Бревна	33 22 11 9	8 8 8 8	6 5 4
Балансы	53 19 8 6	4 4 4 3	3 2 2
Дрова	49 17 9 5	3 3 3 3	1 0 0

Приведенные цифры свидетельствуют, что стоимость транспорта леса по нашей общей железнодорожной сети уменьшается с расстоянием (дифференциальный тариф), но не равномерно, а приблизительно, по трем ступеням: первой до 250 килом., второй до 450 килом. и третьей на более далекие расстояния (ступенчато-дифференциальный тариф). Уменьшение стоимости перевозок бревен происходит медленнее, а перевозок дров быстрее, балансы занимают промежуточное место. Пояс от 250 до 450 км. характеризуется почти неизменной ставкой на кубометр километр.

Зная, что в среднем по нашей общей железнодорожной сети деловая древесина проходит 560 килом., а дрова 205 килом., найдем, что на этих расстояниях за кубометр километр деловой древесины придется платить по тарифу 0,67 коп., а за кубометр километр дров 0,50 к.

Плата по указанному общему железнодорожному тарифу не исчерпывает всех расходов по транспорту леса по рельсовым путям. Необходимо учесть еще следующие расходы: станционные, налоговые по уплате местного сбора с отправляемых и получаемых грузов, по нагрузке и разгрузке вагонов и более мелкие—по аренде складочных мест около рельсовых путей и за взвешивание.

Станционные расходы исчисляются с тонны грузов первой категории по 37 к. и с грузов второй категории по 18 к., что составит за вагон от 1 р. 80 к. до 6 р. 10 к., смотря по сортаментам.

Местный налог на отправляемые и получаемые грузы устанавливается губ(обл)исполкомами; для Ленинграда и Москвы он максимальный, изменяясь для разных лесных сортиментов от 1 р. 51 к. до 4 р. 03 к. с вагона; наименший размер этого налога для провинциальных станций колеблется от 61 к. до 1 р. 58 к. с вагона. При перевозках грузов на короткие расстояния, местный налог взимается в размере 25% и 50% в зависимости от дальности расстояния (24).

Расходы по нагрузке и разгрузке вагонов обуславливаются родом лесных материалов, условиями работы и стоимостью рабочего дня. В среднем можно принять, что на нагрузку идет 4 рабочих дня, а на разгрузку 3 рабочих дня, а всего 7 раб. дней, что составит, примерно, от 7 до 14 рублей, или в среднем 10 руб. Прочие мелочные расходы составляют не более 1 руб. на вагон.

Все указанные расходы по железнодорожному транспорту леса, за исключением тарифа, составляют известную долю по отношению к последнему; эта доля тем больше, чем расстояние меньше и тариф ниже; на коротких расстояниях указанные дополнительные расходы

превышают тариф, на дальних расстояниях они составляют от 10 до 30% от платы по тарифу.

Для примера можно проследить соотношения между оплатой перевозки леса по железнодорожному тарифу и дополнительными расходами транспорта, со включением нагрузки и разгрузки вагонов и без нее, для вагона бревен ели и березовых дров.

Эти соотношения выразятся следующими рядами, в которых цифры взяты с округлением до целых рублей:

Расстояние километры:

25 50 100 200 300 400 500 600

Тариф на вагон еловых бревен

20 29 46 71 92 103 110 116 руб.

дополнительные расходы на вагон с нагрузкой и выгрузкой = 22 руб., что составит от тарифа:

110 76 48 31 24 21 20 19%

дополнительные расходы на вагон без нагрузки и выгрузки = 12 руб., что составит от тарифа:

60 41 26 17 13 11 11 10%

Тариф на вагон березовых дров:

14 17 21 30 39 45 51 60 р.

дополнительные расходы на вагон с нагрузкой и выгрузкой = 16 руб., что составит от тарифа:

113 93 80 53 40 35 31 26%

дополнительные расходы на вагон без нагрузки и разгрузки = 6 руб., что составит от тарифа:

43 35 30 20 15 13 12 10%

Приведенные данные указывают, что железнодорожные перевозки на коротких расстояниях, с подвозом леса к рельсовым путям и с доставкой его с рельсов на склад, должны обходиться настолько дорого, что приходится предпочесть непосредственный гужевой транспорт леса с лесосек к местам потребления или на склады. Такие отношения между гужевым и железнодорожным транспортом обычно наблюдаются для расстояний, примерно, до 30 километров. Еще большим конкурентом железнодорожному транспорту на коротких расстояниях является транспорт при помощи тракторов. Все преимущество железнодорожного транспорта леса обнаруживается на средних и дальних расстояниях, при отсутствии водных путей сообщения.

Вышеуказанные нормы стоимости железнодорожного транспорта леса по общему тарифу на средние расстояния, проходимые деловым лесом и дровами и равняющиеся для деловой древесины 0,67 коп., а для дров 0,50 коп. за кубометр километр, при принятии во внимание

всех указанных дополнительных расходов, должны повыситься примерно до 0,80 к., и до 0,60 к. с кубометра километра.

Транспорт леса всего проще и дешевле может быть произведен по водным путям сообщения. Этот водный транспорт леса осуществляется разнообразными способами, характеризующимися следующими основными признаками: 1) сплав леса россыпью, срыв древесины в воду в пункте отправления, остановка ее запанью и вылавливание в пункте получения; 2) сплав леса в плотках и кошелях, представляющих собою многообразные сочетания бревен и отрезков, с применением или без применения буксирной тяги; 3) сплав леса в деревянных судах с буксирной тягой или без нее; 4) перевозки лесных материалов в паровых судах. Указанные виды сплава леса сочетаются с особенностями используемых водных путей сообщения: сплав россыпью производится по мелким речкам, сплав в плотках по более крупным рекам, сплав в деревянных судах или барках — по судоходным рекам и, наконец, сплав в паровых судах производится по морям и океанам.

Непосредственное изучение сплава леса, отпускаемого из устраиваемого лесничества, путем самостоятельных наблюдений над ходом этой операции, обычно невозможно для лесоустроителя в пределах отводимого для лесных работ летнего времени. Сплав россыпью производится в самом начале весны, когда к лесоустроительным работам в натуре еще не приступали; сплав же в плотках и в судах, ко времени лесоустройства, обычно выходит из пределов лесничества. Полное и всестороннее непосредственное изучение экономических особенностей сплава леса требует особого времени и специальных сил и должно захватывать весь процесс, начиная с постройки деревянных судов зимою и кончая прибытием грузов в пункты назначения и переходом их с воды на сушу, что бывает уже к концу лета. А так как сплав сильно зависит от погоды, то изучением одной сплавной операции ограничиться нельзя и следует проделать ее несколько раз для получения надежного среднего вывода.

Для каждого отдельного лесоустроительного задания нет, однако, необходимости проделывать указанную специальную задачу по изучению сплава, так как предшествующий опыт дает уже некоторые нормы для общей характеристики его. Поэтому изучение местного материала в устраиваемом лесничестве, в виде записей за ряд лет, сопоставляемых и поверяемых контрольными калькуляциями, дает возможность получить надежные данные о стоимости водного транспорта леса, сбываемого из устраиваемого лесничества. А это, в связи с выяснением количества могущего быть отправленным по воде груза, вполне удовлетворяет требования лесоустройства.

Стоимость сплава леса россыпью складывается из следующих расходов: 1) спуск леса в воду; 2) пропуск леса водою; 3) устройство запани; 4) выгрузка леса из воды; 5) погашение инвентаря для сплава, и 6) накладные и непредвиденные расходы.

Проф. Б. Ю. Калинович⁽²⁵⁾ указывает, что общую стоимость сплавной операции, для грубых расчетов, можно учесть по следующей формуле:

$$S = 1,20 \left[0,20 Q - 0,9 n - 0,40 \frac{QL}{1000} \right] a,$$

где Q — количество сплавленного лесного материала в куб. метр., n — число бревен в запанях, L — длина пути в километрах и a — стоимость рабочего дня.

Так, например, при сплаве россыпью 5.000 куб. м. на расстояние 10 килом. при $n = 200$ и при зарплате в 2 р. в день, стоимость сплава по указанной формуле определится в 2.880 р., что составит на кубометр и 10 кил. 57 коп., а на кубометр километр 5,7 коп. Получающийся результат несколько преувеличивает в действительности наблюдающиеся расходы, которые при благоприятных условиях ниже показанных, примерно, на 30%.

Затем, в указанной формуле проводится прямая пропорциональность между расходами на кубометр, общим количеством сплава и расстоянием; это несколько увеличивает расходы, так как при пропорциональности расходов на спуск древесины в воду и выгрузку ее с количеством этой древесины, другие расходы по сплаву должны относительно уменьшаться на единицу работы по мере увеличения количества сплаваемого леса и расстояния сплава.

Для учета отдельных элементов сплава россыпью проф. Калинович указывает такие нормы расхода на 1 куб. метр: спуск древесины в воду 0,04 раб. дня, выгрузка ее 0,15 раб. дня, пропуск леса водой на 1.000 кубометров и километр пути 0,40 раб. дня; на устройство запани 0,90 раб. дня на каждое бревно запани; на амортизацию инвентаря сплава принимается 5% и на накладные расходы 15% от сметной суммы.

Если по этим данным произвести калькуляцию стоимости сплава россыпью 5.000 кубометр. на 10 килом., при всех прочих вышеуказанных условиях, то она определится следующим образом: спуск леса в воду 400 р., выгрузка из воды 1.500 р., устройство запани 360 р., пропуск леса водою 40 р., амортизация инвентаря 115 р., накладные расходы 345 р., а всего 2.760 руб., что составит на кубометр километр около 5,5 коп., т.-е. получается результат почти совпадающий с тем, который был выше получен по формуле.

В действительности, при подобных условиях, например, при сплаве россыпью по р. Лустовке до р. Тосны в Лисинском учебно-опытном лесничестве, он обходится около 4,0 коп. на кубометр километр. Сплав россыпью по притокам Свири, до впадения их в эту реку, на расстояние около 40 килом., в довоенное время обходился около 2 коп. за кубометр километр, при зарплате в 1 р. 60 к. в день. Сплав россыпью до выхода в большие реки, в лесничествах Архангельской губ. обходится около 1 р. за кубометр,⁽²²⁾ что составляет в среднем около 1,5 коп. за кубометр километр.

При учете стоимости сплава леса россыпью, необходимо принимать во внимание потерю древесины, вследствие погружения ее на дно, захода сплавляемых отрезков в мелкие места и последующего оставления их на берегу и от различных других причин. Все эти потери древесины, в общем объединяемые термином «утоп», выражаются обычно в процентах от общего количества сплавляемой древесины. Размер утопа зависит от рода сплавляемого леса, от особенностей сплавного пути, от искусства проведения сплава и от погоды. В бревнах замечается меньший процент утопа (1—2%); в дровах больший (до 5%). Хвойная сухая древесина дает меньший процент утопа (до 2—3%), лиственная, сырая древесина дает наибольший процент утопа, могущий доходить у березы и осины до 15%. В среднем процент утопа не должен превышать 5%. Оценка этого количества древесины должна увеличивать расходы по сплаву и поднимать стоимость его на кубометр и километр пуги.

Сплав леса в плотях вызывает следующие расходы: 1) заготовка прислужного леса, 2) сплочивание бревен, 3) проведение сплава, 4) разбор плота, 5) инвентарь для сплава и 6) накладные и непредвиденные расходы. В случае необходимости буксира, прибавляется расход по оплате буксировки плотов.

Учет указанных элементов сплава в плотях определяется проф. Калиновичем⁽²⁵⁾ следующими нормами в расчете на 100 бревен; заготовление прислужного леса 1,5 раб. дня, сплочивание 3,33 р. д., сплав 2,5 р. дня и разбор плота 0,75 раб. дня, а всего 8,08 раб. дня на сто бревен. Расходы на амортизацию инвентаря для сплава 5% от сметной суммы; накладные и непредвиденные расходы 15% от той же суммы.

Общая стоимость сплава леса в плотях, считая в том числе спуск леса и выгрузку его, для грубого подсчета, характеризуется следующей формулой:

$$S = 0,45 \text{ а } Q,$$

где Q есть количество сплавляемого леса в куб. метр., а — стоимость рабочего дня. Если сплавляется 5.000 к. м., а рабочий день оплачивается 2 р., то стоимость плотового сплава определится в 4.500 руб., что составит 90 коп. за кубометр. Так как в формулу не входит расстояние плотового сплава, то этим констатируется как бы независимость расходов от расстояния. Это не совсем точно, так как с расстоянием увеличивается продолжительность сплава, а, следовательно, и расход рабочей силы, а кроме того, возрастает возможность различных опасностей, но, с другой стороны уменьшается доля всех расходов на километр пути. Поэтому, для приблизительных расчетов можно ограничиться только указанными расходами, и тогда стоимость плотового сплава леса на кубометр километр будет обратно пропорциональна расстоянию, что и выразится следующим рядом:

L	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1.000	2.000	3.000 км
	за кубо метр километр											
S	0,90	0,45	0,30	0,22	0,18	0,15	0,13	0,11	0,10	0,09	0,045	0,030 коп.

Приведенные данные, при сравнении их с вышеуказанными нормами сплава леса россыпью, свидетельствуют, что стоимость сплава леса в плотках значительно дешевле сплава россыпью; это удешевление тем значительнее, чем расстояние сплава больше. Если стоимость сплава россыпью несколько приближается к стоимости дорогого железнодорожного транспорта, то стоимость сплава леса в плотках много ниже самого дешевого железнодорожного транспорта.

Сплав леса в плотках к лесопильным заводам в районе озера Кубенского, в Вологодской губ., на расстоянии 210 км в довоенное время обходился за кубометр 64 к., ⁽²⁶⁾ что на кубометр километр дает 0,30 коп., т.-е. ставку несколько меньшую по сравнению с вышеприведенным рядом.

Сплав леса в плотках с р. Свири в Ленинград, на расстоянии 330 килом., в довоенное время обходился 1 р. 19 коп. за кубометр, или на кубометр километр 0,36 коп., т.-е., примерно, в пять с половиной раз дешевле, чем сплав россыпью по притокам Свири.

Сплав леса в плотках по р. Северной Двине и ее притокам, к кархангельским заводам, при среднем расстоянии около 1.000 кил., обходится на кубометр около 1 р. 05 к., что составит на кубометр километр около 0,10 коп., т.-е. примерно, в 15 раз дешевле сплава россыпью по мелким речкам, питающим эту водную артерию ⁽²²⁾.

Сплав леса с верховья р. Вятки в Сталинград на расстояние 2.167 килом., по довоенным ценам обходился в 2 р. 23 к. за кубометр, ⁽²⁷⁾ что составляло на кубометр километр 0,103 коп. Этот расход распределялся следующим образом: сплав россыпью на куб. м. 24 к., при среднем расстоянии около 30 кил., или на кубометр километр 0,8 коп.; сплав в плотках по р. Вятке на расстояние 805 кил. 1 р. 25 к. или на кубометр километр 0,155 коп.; наконец, сплав караванами по р. Волге на 1332 кил. 71 коп., или на кубометр километр 0,053 к. В числе этих расходов надо считать 10% на амортизацию снастей и на прислужный лес и 10% на накладные расходы.

Сплав леса в плотках с Ветлуги в Козьмодемьянск и далее в Сталинград на расстоянии 1.700 килом. обходится в настоящее время 2 р. 80 к. за кубометр, что составляет на кубометр километр 0,122 коп.

Все рассмотренные примеры исчисления стоимости сплава леса в плотках приводят к заключению, что вышеприведенный ряд убывающих с расстоянием ставок этих расходов довольно хорошо характеризует этот процесс и может служить некоторой придержкой при критическом изучении местных материалов по сплаву леса из устраиваемого лесничества.

При сплаве леса в плотках потеря древесины может быть в небольших количествах от порчи и утраты и в значительных размерах при крупных авариях плотов. В общем, эти потери значительно меньше, чем при сплаве леса россыпью. По отчетам Верхне-Волго-леса ⁽²⁸⁾ в его сплаве в 1924—5 хоз. г. утот деловой древесины определился в 2%, а дров — 12%; в 1925—6 хоз. году утот деловой древесины был

1,7%, а дров 6,8%. В общем итоге всего сплава в СССР в 1926 г., потери при сплаве от утопа, неточности обмера и прочих причин определены в 5,3% (²³).

Буксировка плотов вызывает расход, изменяющийся, в зависимости от пути, от рода плотов и от количества сплаваемого в них леса. Этот расход, при сплаве по течению, по рекам и каналам колеблется в среднем от 0,4 до 0,8 коп. за кубометр километр. По тарифу Гос. Реч. Пароходства для Ленинградской области (²⁴) стоимость буксировки плотов по рекам и каналам определяется в 0,56 коп. за кубометр километр, при сплаве по озерам эта ставка повышается до 0,77 коп.

Транспорт леса в судах производится различными способами, смотря по роду судна. Простейшими суднами, в которых сплавляются дрова, являются барки, используемые для одного сплава, по окончании которого они поступают на слом. К такому же роду судов относятся беляны, в которых сплавляются по Волге в каждой примерно по 10.000 куб. метр. различных лесных товаров; эти беляны, по приходе к месту назначения, разбираются. Но могут быть деревянные суда, служащие для транспорта леса в течение нескольких лет; и, наконец, лесные товары по морю транспортируются в обыкновенных грузовых пароходах и специальных судах-лесовозах.

Стоимость перевозки леса в деревянных судах, используемых для одного сплава, определяется так же, как и стоимость сплава в плотях, причем добавочным расходом является затрата на постройку судна. Стоимость сплава лесных материалов в белянах с Ветлуги до Сталинграда, на расстояние 1.700 килом., обходится около 3 р. 53 к. за кубометр, что составляет 0,208 коп. за кубометр километр.

При определении стоимости перевозки леса в судах, используемых в течение ряда лет, к расходу по каждому сплаву присоединяется погашение стоимости судна. Если судно приходится нанимать, то стоимость сплава устанавливается или платой по соглашению, или же общим тарифом. Плата за перевозку балансов, пропсов и дров хвойных пород, по тарифу Гос. Реч. Пароходства в Ленинградской области, за кубометр плотной древесины, определяется следующими данными в копейках (²⁴):

Расстояния	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1.000 кил
за кубометр. плотн. дрв. м.	85	146	188	222	260	275	286	301	315	325 коп
на 1 кубо метр 1 км	0,85	0,73	0,63	0,50	0,52	0,49	0,41	0,38	0,35	0,325

Приведенные тарифные нормы, при сравнении их с железнодорожными ставками для балансов и дров, оказываются одинаковыми или несколько пониженными для коротких расстояний до 100 кил.; для более длинных расстояний от 200 до 600 км речной тариф превышает железнодорожный, что нельзя признать нормальным явлением. Поэтому указанный тариф на судовой транспорт балансов, пропсов и дров хвойных пород, следует признать высоким и требующим понижения, начиная с расстояния в 200 килом.

Перевозки леса на пароходах и учет их стоимости представляют интерес для лесоустроителя в случае сбыта леса из устраиваемого лесничества на заграничные рынки с доставкой леса по морю. Расходы по морскому транспорту леса на пароходах, при наличии в хозяйстве собственного флота, определяются текущими издержками по перевозке, увеличенными на погашение основного капитала, вложенного в судна. При необходимости найма пароходов, расходы, или фрахт леса определяются спросом и предложением на пароходы и общими условиями перевозки, как то: размерами парохода и степенью его полной загрузки в оба конца, протяжением пути и временем года.

Для нашего лесного хозяйства особый интерес представляют перевозки леса на пароходах из портов Белого и Балтийского морей. В довоенное время, в 1913 г., стоимость перевозок леса из Архангельска в Лондон, в среднем, обходилась в 5 р. 32 к. на кубометр ⁽²⁶⁾, а из Ленинграда в Лондон 3 р. 61 к. за кубометр, т.-е. транспорт леса из Ленинграда в Лондон стоил почти на треть (точно на 32%) дешевле такового же из Архангельска, что объясняется более коротким расстоянием и более выгодными условиями.

Если сделать расчет стоимости морской перевозки леса на кубометр километр, то беломорский транспорт будет характеризоваться ставкой 0,14 коп., а балтийский 0,12 коп. с кубометра километра. При этих исчислениях английский фунт стерлингов принимается номинально равным 9 р. 46 к.

В послевоенное время, в среднем за три года (1923-5), стоимость морского транспорта леса из Архангельска равнялась за кубометр 6 р. 51 к., а из Ленинграда 4 р. 46 к. ⁽³⁰⁾, при переводе по указанному паритету, т.-е. не учитывая колебания соотношения валют. При чем беломорские фрахты на лес за эти три года постепенно уменьшались, дойдя в 1925 г. до 6 р. 10 к. за кубометр; балтийские же фрахты на лес оставались более устойчивыми, изменяясь весьма незначительно около указанной средней нормы.

Отмеченная выше разница в фрахтах в довоенное время сохраняется и теперь, размер же ее несколько уменьшился с 32% до 27% от высшей беломорской ставки.

Наиболее дорогой фрахт отмечается в позднее осеннее время; так, при среднем годовом беломорском фрахте в 6 р. 51 к. за кубометр, октябрьские перевозки оплачивались в 7 р. 30 к. за кубометр. Наш беломорский лес отправляется за границу преимущественно на норвежских и шведских пароходах средних размеров, с вместимостью от 600 до 800 стандарт, или в среднем около 3269 кубометр. плотной древесной массы.

Стоимость транспорта кубометра древесины находится в некоторой связи с вместимостью, или тоннажем парохода, уменьшаясь с увеличением тоннажа; так, при среднем беломорском фрахте в 1925 г.,

равном 6 р. 10 к., в зависимости от тоннажа он изменялся следующим образом:

Тоннаж	до 2.800	3.270	4.203	более 4.670 кубометров.
Стоимость перевозки 1 к. м.	6 р. 50 к.	6 р. 25 к.	5 р. 90 к.	5 р. 80 к.

Наибольшее число пароходов (64%) имело средний тоннаж в 3.269 к. м.; число же крупных пароходов за последние три года уменьшилось с 30 до 16%.

При сравнении между собою различных фрахтовых ставок на лес необходимо принимать во внимание еще и условия перевозок, которые могут быть неодинаковыми в отношении, напр., включения или не включения стоимости погрузки, (которая обходится около 75 к. за кубометр), разгрузки (с расходом около 40 к. за кубометр), различий в расценке фрахта на разные материалы и пр. Приняв во внимание эти различия в условиях морского транспорта леса из беломорских и балтийских портов и приведя их, таким образом, как бы к одному знаменателю, получим следующие данные ⁽³¹⁾, при перечислении валюты по нормальному паритету:

Фрахты	Беломорские	Ленинград	Финляндия	Швеция
Стоимость перевозки 1 кубометра в руб. и коп.				
1913 год	3 р. 64 к.	2 р. 57 к.	2 р. 57 к.	3 р. 00 к.
1925 „	6 „ 00 „	5 „ 00 „	4 „ 28 „	4 „ 59 „
отношение фрахтов				
1913:1925	1:1,6	1:1,9	1:1,7	1:1,5

По сравнению с довоенным временем морские фрахты на лес поднялись, меньше всего для шведского леса и более всего для леса, вывозимого из Ленинградского порта.

Расход по морскому транспорту леса из Архангельского порта в 1926 году ⁽²²⁾ принимался в 6 р. 37 к. за кубометр; со включением же оплаты страховки в 23 коп. он равняется 6 р. 60 к.

Себестоимость морского транспорта леса из Архангельска в Лондон в 1922 г. на пароходе, вместимостью 800 стандартов леса или 3.736 кубометров, была определена в 6 руб. за кубометр, при чем рейс парохода из Лондона в Архангельск и обратно рассчитывался следующим образом: снаряжение углем 3 дня, из Лондона в Архангельск 10 дней, нагрузка 14 дней, из Архангельск в Лондон 10 дней, разгрузка 8 дней; всего 45 дней ⁽³²⁾. Нормально лесные фрахты из Архангельска в Лондон были на 40% дороже, чем из Финляндии в Лондон. При указанной перевозке леса в 1922 г. фрахт составлял 17% от цены леса. Довоенная стоимость морского транспорта леса из Канады в Лондон определялись в 5 р. 35 к. за кубометр. ⁽³²⁾.

Стоимость транспорта леса через Великий океан, из Канады в Японию, в довоенное время определялась в 7 руб. за кубометр, в то время как доставка леса в Японию из Приамурья обходилась в 1 р. 40 к. за кубометр ⁽³³⁾.

Доставка леса с Тихоокеанского побережья Соединенных Штатов Северной Америки в Нью-Йорк, через Панамский канал, дороже, чем транспорт леса в Нью-Йорк из Скандинавии (³⁴). В литературе отмечены случаи плотового сплава леса через Великий океан (³⁵). Так, в 1905 г. с западного берега Канады был отправлен в Шанхай колоссальный плот, содержащий около 300.000 кубометров древесины. Предстоявший путь 10.000 км предполагалось пройти в течение 9 недель без остановки, так как буксирный пароход был достаточно снабжен углем и припасами. Как выше было указано, увеличение тоннажа парохода или, как в данном случае, размеров плота, уменьшает стоимость транспорта; поэтому надо думать, что перевозка леса в таких гигантских плотах должна обходиться всего дешевле, даже при значительной страховой премии.

Из предложенного обзора условий транспорта леса можно видеть, что, несмотря на бесчисленное множество комбинаций этих условий, окончательные выводы могут быть приведены к сравнительно немногим следующим положениям:

1) Наиболее дешевым транспортом леса будет его доставка в больших плотах на далекие расстояния; при чем стоимость перевозки на кубометр километр может доходить до 0,02 коп.;

2) Перевозка леса на пароходах тем дешевле, чем тоннаж парохода больше, путь длиннее и условия благоприятнее; довоенная стоимость парового морского транспорта леса в среднем могла характеризоваться ставкой 0,10 коп. за кубометр километр; современная ставка в среднем будет 0,15 коп.

3) Транспорт леса в плотах по внутренним водным путям тем дешевле, чем плоты больше и чем путь длиннее; стоимость перевозки в плотах колеблется от 0,03 до 0,3 коп. за кубометр километр.

4) Перевозки леса в деревянных судах по внутренним водным путям сообщения обходятся, примерно, вдвое дороже плотового сплава.

5) Сплав леса россыпью обходится тем дешевле, чем сплавной путь лучше и длиннее и количество сплаваемого леса больше; в среднем, ставка для оплаты этого транспорта колеблется от 1,5 до 3 коп. за кубометр километр.

6) Транспорт леса по нашей общей железнодорожной сети, при действующем дифференциальном ступенчатом тарифе, оплачивается, смотря по ценности перевозимых лесных материалов, ставками, изменяющимися от 0,5 для самых дальних расстояний до 3 коп. для самых близких расстояний за кубометр километр.

На коротких расстояниях стоимость перевозки определяется не столько тарифом, сколько расходами по погрузке и разгрузке, стационарными и иными сборами и налогами.

7) Перевозки леса по под'ездным железнодорожным путям обходятся тем дешевле, чем эти пути длиннее, а затраты на сооружение их меньше, и чем медленнее эти затраты погашаются перевозкой большего

числа грузов. В среднем, стоимость этих перевозок колеблется от 3 до 6 коп. с кубометра километра.

8) Гужевая перевозка леса обходится всего дороже и оплачивается, в среднем, ставкам от 15 коп. для дальних расстояний до 35 коп. для близких расстояний с кубометра и километра. Эти расходы понижаются при хорошем санном пути и при устройстве ледяных дорог.

9) Применение тракторной тяги может понизить расходы по транспорту леса на коротких расстояниях, по сравнению со стоимостью гужевого транспорта, от 2 до 6 раз.

10) Стоимость транспорта леса во всех его формах обуславливается: 1) внешними обстоятельствами, независимыми от хозяйства, например, погодой, конкуренцией, или спросом и предложением, ценой на средства производства; 2) техникой транспорта, и 3) организацией перевозок. При прочих равных условиях рационализация перевозок во всех случаях может значительно удешевить транспорт.

11) Усовершенствование техники транспорта всего более зависит от вложения капитала в лесное хозяйство для создания и улучшения пути и для приобретения соответствующего оборудования.

12) Внесение в лесное хозяйство капитала, употребленного на усовершенствование и удешевление транспорта леса, есть самый быстрый способ поднятия в этом направлении интенсивности лесного хозяйства и его доходности. Поэтому понятно, что в германском лесном хозяйстве, при общей богатой сети дорог, на усовершенствование лесного транспорта, в пределах лесных дач, тратится ежегодно, примерно, вдвое больше, чем на лесные культуры.

§ 4. Корневая ценность леса и лесные таксы.

Изучение внешних условий лесного хозяйства в устраиваемом лесничестве, в отношении потребления древесины, должно приводить лесоустроителя к установлению корневой ценности леса в нем. Лесоустроитель, для организации хозяйства, должен рассматривать деревья и насаждения, как живые ценности, находящиеся в производственном процессе, имеющем своей задачей удовлетворение спроса на древесину, поступающую в меновой обмен с другими ценностями. Даже в простом натуральном хозяйстве, когда древесина служит для удовлетворения нужд только своего собственного хозяйства, то и тогда хозяйственный расчет невольно ищет для используемой древесины какого-либо эквивалента, каковым и является, прежде всего, труд. При переходе же к меновому обороту, когда производимая в одном хозяйстве древесина передается другому хозяйству, установление эквивалента древесины необходимо. Таких эквивалентов может быть много, смотря по тому, на что мы будем менять древесину, но при наличии денег таковые являются общим мерилем всех ценностей, в том числе и ценности древесины.

Корневая ценность леса и есть то количество денег, которое может быть получено при реализации в настоящее время, при современных

экономических условиях, деревьев и насаждений в устраиваемом лесничестве. Лес состоит из насаждений, а насаждения состоят из деревьев; поэтому элементом корневой ценности леса является корневая ценность деревьев разных пород, возрастов, размеров и качеств. Каждое дерево, будучи телом сложным, в отношении ценности представляет значительные отличия в разных своих частях, смотря по тому употреблению, которое эти части могут получить. Один кубический дециметр древесины в одном и том же дереве будет иметь различную ценность, будет ли он взят из стволовой бессучной части, из стволовой части с сучками, из вершинной части ствола, из кроны или из корней.

Поэтому основой для определения корневой ценности деревьев должны быть корневые ценности одной объемной единицы древесины во всех тех сортиментах, которые получают из деревьев данного леса. Таким образом, при лесоустройстве, прежде всего, необходимо установить корневую цену кубометра древесины во всех тех сортиментах, которые могут быть заготовлены в устраиваемом лесу, а затем уже, зная объемы деревьев, распределение их на сортименты, произвести оценку деревьев и определить изменение цены их в зависимости от породы, размеров и качества, в результате чего и получают, так называемые, хлыстовые корневые цены.

Лесной Кодекс РСФСР в статье 21-й говорит, что стоимость лесных материалов на корню определяется таксами. Сопоставляя это с вышеуказанным, приходится признать, что корневая цена кубометра древесины разных сортиментов должна называться таксой. По своему внутреннему содержанию эти два понятия, корневой цены и таксы, действительно, совпадают; разница же между ними заключается в формальном признаке, при чем таксами называются только те корневые цены на древесину, которые составляются губернскими земельными управлениями, на основании особой инструкции соответствующего народного комиссариата земледелия и, с заключением губернского экономического совещания, утверждаются Экономическим Совещанием РСФСР (§ 21 Лесного Кодекса).

Лесным таксам закон придает решающее значение и строго ограничивает повышение их, указывая, что «оценочная по таксам стоимость лесных материалов, предназначенных отпуску, может быть, в зависимости от рыночных цен или в случае исключительной ценности древесины данного участка, повышаема до 30% губернскими земельными управлениями, с утверждением областного экономического совещания, а где нет такового — губернским экономическим совещанием; повышение оценочной стоимости свыше 30% таксовой цены утверждается соответствующим народным комиссариатом земледелия» (§ 22 Лесного Кодекса).

Таким образом, лесоустройство не может изменять такс на лес, но оно должно сделать исчисление для установления корневых цен на древесину, что является проверкой действующих такс и материалом для их изменения порядком, указанным в Лесном Кодексе. Далее необхо-

димо. принять во внимание то, что таксы на лес дают только несколько цифр, определяющих корневую цену кубометра древесины того или иного сортимента; количество же этих сортиментов, получающееся из разных деревьев, дается техникой учета; поэтому корневая цена деревьев или, так называемая, хлыстовая такса может быть различной при одной и той же основной таксе.

Наконец, при одной и той же таксе возможно передвижение разных частей леса из одного разряда такс в другой (§ 6 и 8 Правил применения такс, как приложение № 6 к § 43 Инструкции для отпуска леса, 1926 г.). Все изложенное указывает на то, что лесоустроитель не должен пассивно только применять действующие основные таксы и, как следствие их, хлыстовые таксы, а обязан соответствующими местными экономическими и техническими исследованиями сделать проверку этих такс и исчисленными лесоустройством корневыми ценами дать материал для совершенствования такс.

Причиной существования корневых цен на лес является потребление леса в порядке его обмена; места обмена леса суть рынки; поэтому, основанием корневых цен должны быть рыночные цены на лес. Это положение в последнее время, в применении к социалистическому государственному хозяйству, вызывает сомнение, так как «при наличии рынков мы не имеем сейчас рыночных цен, ряд случайных моментов не может быть принят за твердую рыночную цену»⁽³⁶⁾. «Поэтому старый метод построения корневой цены только от рынка должен уступить место новому методу, по которому за исходное следует принять нормальные условия слагающих величины (?) хозяйства, а в частности, сумму хозяйственных элементов, слагающих это новое понятие. По увязке этой величины с платежеспособностью главного потребителя, получим величину, отвечающую понятию твердой цены современно построенного рынка. Исходя из такой цены, редуктивно мы определим корневую цену» (ст. 90).

Указание на этот предположительно новый метод вычисления корневых цен на лес и составления лесных такс может показаться правильным и оправдываемым теорией, согласно которой ценность предмета потребления может быть, с одной стороны, выводима из оценки покупателя, как потребителя, определяющей наивысший предел ценности, а с другой стороны, она может быть получена по стоимости производства, что характеризует предельную, наименьшую цену ее для продавца, как производителя. В применении к оценке лесов метод определения ценности насаждений по затратам характеризуется следующей формулой (Лесоустройство, т. I, ст. 47):

$$НК_m = (c + B + V) \cdot 1, \text{ or } \frac{m}{m-a} (B + V) - (D_a \cdot 1, \text{ or } \frac{m-a}{m-b} D_b \cdot 1, \text{ or } \frac{m-b}{m} + \dots),$$

в которой c есть расход на лесовозобновление или лесоразведение. B — капитальная ценность почвы, занятой лесом, V — капитал, обеспечивающий покрытие ежегодных административных и хозяйственных расходов, D_a , D_b и пр. суть доходы от проходных рубок, m — возраст насаждения.

Так как большинство лесов, доставляющих древесину для потребления, не только не создано культурой, но иногда еще и не является объектом правильного хозяйства, а эксплуатация их производится, подобно пользованию рудой и прочими не восстанавливающимися дарами природы, то всеобщее применение указанной формулы ценности насаждений по затратам не может иметь места.

Далее, необходимо отметить, что метод определения ценности насаждений по затратам может давать лишь средний вывод для ценности кубометра всего запаса данного насаждения, тогда как для корневой ценности и таксы надо знать изменение цен по отдельным сортаментам, входящим в состав данного запаса.

Наконец, метод определения ценности насаждений по затратам совершенно не чувствителен к качеству леса, так как по указанной выше формуле, при одинаковых c , B , V , m , p и D будут получаться одинаковые результаты для двух, например, насаждений, одно из которых будет иметь лучшую, а другое худшую добротность, вследствие плохой формы и повреждения стволов.

На основании указанных соображений казавшийся вначале возможным «новый метод» определения корневой ценности леса по затратам теоретически приходится признать нецелесообразным для данного случая. Практически же он должен приводить к таким высоким оценкам, которые в большинстве случаев в настоящее время очень далеки от действительности. Для примера можно сделать расчеты, применив метод затрат для определения корневой ценности кубометра сосновой древесины в Архангельской и Ленинградской губерниях.

По данным, относящимся к 1913 г.,⁽³⁷⁾ в лесах Архангельской губ., без Мезенского и Печорского уездов, чистая доходность лесного хозяйства равнялась 11 к. с гектара, расход на гектар составлял 6 коп. отсюда капитальная ценность почвы $B = 0,11 : 0,03 = 3,67$ р., а $V = 0,06 : 0,03 = 2,00$ р., если $c = 0$ и D_a , $D_b \dots = 0$, а $m = 200$ лет, то $HK_{200} = (3,67 + 2) \cdot 1,03^{200} - 5,67 = 2,088$ р., т.-е. гектар спелого соснового леса 180 лет, предполагая, что период возобновления будет 20 лет, должен стоить 2,088 р. Если бы с этого гектара, при обороте хозяйства в 60 лет, в течение 180 лет было взято три раза по 40 стволов, а всего 120 стволов, то корневая цена одного дерева среднего сбытового размера должна определиться в 17 р.; при объеме его в 1 кубометр, корневая цена кубометра сосны в Архангельских лесах должна бы равняться 17 р., что, примерно, раза в три или четыре больше самой высшей современной таксы.

На основании того же источника⁽³⁷⁾, для лесов Ленинградской губ., находившихся в 1913 г. в казенном владении, ежегодный чистый доход равнялся 1 р. 64 к., а ежегодный расход на ведение лесного хозяйства определялся в 1 р. 50 к. на гектар; по этим данным B или ценность гектара почвы будет 55 р., административный капитал $V = 50$ р., полагая, что $c = 0$, период естественного возобновления 20 лет, доходов

от промежуточных пользований нет, получим, что корневая ценность 100-летнего соснового насаждения определится по затратам в 3.538 руб., а при среднем запаса в 250 кубометров, корневая цена кубометра древесины будет равняться 14 руб., что вдвое превышает современную наиболее высокую таксу. Так как в исчисление ценности насаждения по затратам входят только средняя рента, административные расходы и норма роста, то результат не зависит от породы, и полученная ценность 100-летнего насаждения может одинаково относиться как к сосновому, так и к еловому насаждению, а также и к 120-летним насаждениям березы и осины, что явно приводит к абсурдному результату.

Приведенные примеры подтверждают сделанное выше заключение о невозможности применения для исчисления корневой ценности леса и установления лесных такс «нового метода» по затратам, или по себестоимости возвращения древесины. Тогда остается для разрешения этих задач старый, пока единственный метод оценки древесины по ее употреблению и обмену и по ее рыночной цене. В русскую лесохозяйственную практику этот метод был введен 44 года тому назад, бывшим Лесным Департаментом, издавшим наставление к составлению такс на лесные материалы из казенных лесных дач, составленное Э. И. Шенроком⁽⁸⁸⁾.

Древесина разных пород, размеров и качеств имеет неодинаковое значение для потребления, а потому и расценивается различно; продажная, или рыночная цена объемной единицы кубометра древесины какой-либо однородной категории должна возместить таксовую ее стоимость, или корневую ценность, издержки по срубке и заготовке ее, расходы по доставке ее из леса к месту потребления, или на рынок, и вознаграждение за ту работу связи между производством и потреблением, которая была необходима для того, чтобы из леса на корню получить и доставить некоторый товар, готовый к употреблению. Если продажная, или рыночная цена одного кубометра древесины в виде какого-либо однородного товара или сортамента будет $г$, расходы по рубке и заготовке этого кубометра будут $е$, издержки по транспорту $д$, и вознаграждение за работу по связи производства и потребления условно выразим процентом $р$ на затраченные для данной операции средства, слагающиеся из таксы $t+e+d$, которое тогда выразится $(t+e+d) \cdot 0, р$, то, согласно вышеуказанному основному положению, для того, чтобы обмен древесины на деньги мог осуществиться, надо чтобы все указанные элементы удовлетворяли уравнению:

$$\begin{aligned} r &= t + e + d + (t + e + d) \cdot 0, р \\ r &= (t + e + d) 1, ор \end{aligned}$$

отсюда таксовая стоимость, или корневая цена, равняется,

$$t = \frac{r - (e + d) \cdot 1 \cdot ор}{1, ор} = \frac{r}{1, ор} - (e + d).$$

Если в этой формуле $г$, $е$ и $р$ будут оставаться постоянными, а t и d изменяться, то в изменении этих двух величин обнаружится соотноше-

ние, выражающееся в том, что чем больше будет d , тем меньше будет становиться t , сумма же $d+t$ будет постоянной. При последовательном увеличении d и уменьшении t , наконец t обратится в ноль, и тогда d будет наибольшим, равным:

$$d_{\max} = \frac{r - e \cdot 1, \text{ op}}{1, \text{ op}} = \frac{r}{1, \text{ op}} - e.$$

Экономическое содержание этой формулы заключается в том, что при неизменности рыночной цены сортимента, расходов на его рубку и заготовку и процента предпринимательской операции, корневая цена древесины обратно пропорциональна издержкам транспорта, при увеличении которых корневая цена уменьшается и, наконец, обращается в ноль, при чем транспортные расходы достигают максимума d_m , а соответствующее им расстояние l определяет собою границу, дальше которой древесина этого сортимента не может поступать на данный рынок. Таким образом, если стоимость транспорта на километр есть δ , то, разделив $d_{\max}$ на δ , мы найдем $l_{\text{пр}}$ — расстояние предельное для данного сортимента на изучаемом рынке, что определяет собою район рынка по отношению к этому сортименту.

При неизменности r , e и p корневые ценности t_1 и t , при различных d и d_1 будут равняться:

$$t = \frac{r}{1, \text{ op}} - e - d \text{ и } t_1 = \frac{r}{1, \text{ op}} - e - d_1$$

при предположении, что $d_1 > d$, взяв разность корневых цен $t - t_1$, получим, что

$$t - t_1 = d_1 - d$$

или разность в корневой цене сортимента в двух точках одного района, при указанных выше условиях, равняется обратной разности издержек транспорта из этих точек до рынка. Если t_1 и d_1 взять для предельного расстояния, когда $t_1 = 0$ а $d_1 = d_{\max}$, то получим

$$t = d_{\max} - d$$

или корневая цена в какой-либо точке данного района равняется разности между наибольшими для данного рынка и сортимента транспортными расходами для предельного расстояния и расходами по доставке древесины из данной точки на рынок.

Если из данной дачи, где корневая цена известного сортимента t и расходы по его рубке и заготовке e , а процент предпринимательской операции p , древесина может доставляться на два рынка с издержками транспорта d и d_1 , то продажные цены сортимента на этих рынках будут:

$$r = (t + e + d) \cdot 1, \text{ op} \text{ и } r_1 = (t + e + d_1) \cdot 1, \text{ op}$$

разность этих рыночных цен определится как

$$r - r_1 = (d - d_1) \cdot 1, \text{ op}$$

или различие в этих рыночных ценах будет определяться разностью издержек по доставке сортамента на эти рынки.

Взяв на одном и том же рынке цены двух разных сортиментов $r = (t + e + d) \cdot 1$, or и $r_1 = (t_1 + e_1 + d_1) \cdot 1$, or_1 и желая выразить отношение между ними, получим:

$$\frac{r}{r_1} = \frac{(t + e + d) \cdot 1, or}{(t_1 + e_1 + d_1) \cdot 1, or_1}$$

если же проценты предпринимательской операции будут одинаковыми, то

$$\frac{r}{r_1} = \frac{t + e + d}{t_1 + e_1 + d_1}$$

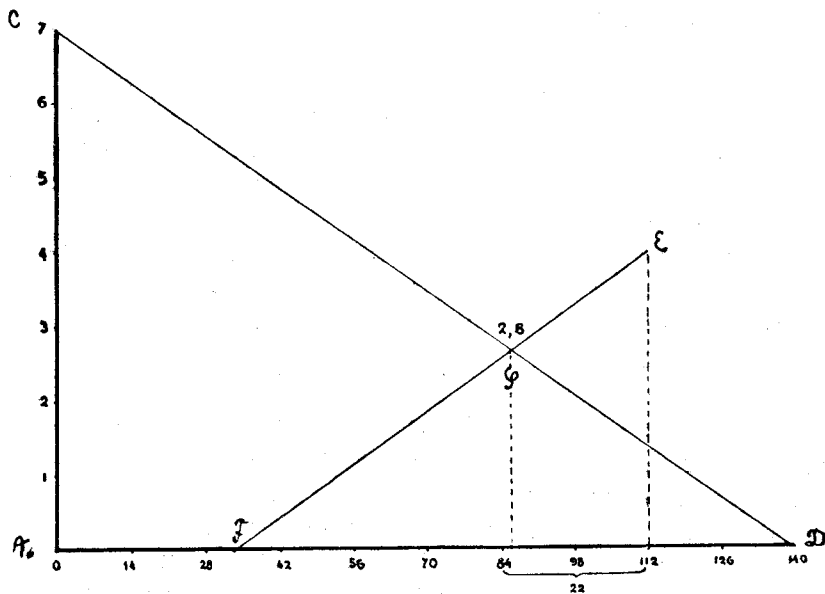
Приняв цену какого-либо сортамента за единицу и беря отношение цен, согласно вышеуказанному выражению, можно получить относительную ценность, рыночную, корневую и таксовую для различных сортиментов. Всего удобнее за единицу принять цену наиболее дешевого сортамента, например, дров.

Если $\frac{e}{e_1} = \frac{d}{d_1}$, то тогда и $\frac{r}{r_1} = \frac{t}{t_1}$, т.-е. при одинаковости отношений расходов по заготовке и доставке двух сортиментов, может наблюдаться одинаковость отношений между корневыми и рыночными ценами этих сортиментов. Значительное приближение к равенству этих отношений может быть у одного и того же сортамента разных пород, напр., для дров или бревен разных пород, и тогда по соотношению рыночных цен можно определить и соотношение корневых цен; для разных же сортиментов одной и той же породы равенства отношений e и d не может быть, поэтому по относительной рыночной цене нельзя еще судить об относительной корневой ценности.

На основании вышеуказанных соотношений между таксовыми стоимостями и расстояниями от рынка можно находить пределы каждого рынка и устанавливать границы влияний на таксы смежных рынков. Так, пусть имеются два рынка А и В (черт. 1), на рынке А продажная цена сортамента такова, что при расстоянии от рынка ноль такса равняется 7 р. за кубометр, на рынке же В продажная цена ниже, так что таксовая цена при расстоянии ноль равняется 4,2 р. за кубометр; расстояние же между рынками 112 килом. В предположении, что транспортный расход равняется 5 коп. на кубометр километр, предельное расстояние для рынка А определится в $700 : 5 = 140$ кил., на этом расстоянии таксовая цена будет последовательно уменьшаться с 7 р. до 0, и падение ее может быть выражено линией CD на чертеже. При том же предположении предельное расстояние для рынка В будет $420 : 5 = 84$ килом., и изменение таксовой цены от 5 р. до 0 выразится на чертеже линией EF. В точке G пересечения линий CD и FE таксовая цена, равная 2,8 руб., будет одинакова как по рынку А, так и по рынку В, и с этой точки при движении к В она по рынку В будет больше чем по рынку А; следовательно, влияние рынка В изменит таксовую цену по

рынку А на расстоянии 84 килом. от него и в расстоянии 28 килом. от рынка В.

Изложенные теоретические основания метода исчисления такс в последующее время были подтверждены для практического применения их по формуле $t = \frac{r}{1, \text{оп}} - (e + d)$ правилами 1896 года для составления такс на лесные материалы, отпускаемые из казенных дач ⁽³⁹⁾.



Черт. 1.

Наконец, в Инструкции для пересмотра лесных такс, изданной согласно постановления ЭКОСО РСФСР от 14 февраля 1925 г., мы находим ту же формулу $t = \frac{r}{1, \text{оп}} - (e + d)$, по которой должны производиться исчисления таксовых и корневых цен.

В составе этой формулы таксовой цены в последнее время отмечалась ⁽⁴⁰⁾ неполнота, которую видели в том, что в ней не введены расходы по очистке лесосек, определяемые в 10% от продажной цены, следовательно, нормально от таксы или корневой цены, затем местный сбор с древесины в размере 2 или 5% и гербовый сбор в размере 0,2 или 0,5% от тех же цен. Если ввести эти расходы дополнительным членом в формулу таксы, то она примет вид:

$$t = \frac{r}{1, \text{оп}} - e - d - t. 0,122 \quad (\text{или } t. 0,155),$$

отсюда

$$t = \frac{r - (e + d) 1, \text{оп}}{1,122 \cdot 1, \text{оп}}$$

Необходимость указанного дополнения формулы таксовой цены возбуждает, однако, сомнение в том отношении, что расходы по очистке и по налогам и сборам должны уже входить в состав прежних ее членов, а именно: очистка включается в рубку и заготовку, а налоги и сборы

учитываются общим процентом p . В обеспечение очистки лесосек берется залог в размере 10% от продажной или таксовой цены, но из этого не следует, что его автоматически надо вводить в расход по операции, так как при высокой ценности леса очистка стоит дешево и крупный залог всегда возвращается. При сравнительно низкой цене леса, если очистка лесосеки не производится одновременно с рубкой и заготовкой, то очистка будет стоить более 10%; в таких случаях лесозаготовитель откажется от залога, и лесное управление, учитывая этот отказ соответствующим понижением таксы, давало бы лесозаготовителю как бы премию за нерациональную эксплуатацию леса и за неисправность в исполнении договора. По этим соображениям указанное добавление формулы таксовой цены, внешне математически верное, но внутренне экономически неправильное и лесохозяйственно нецелесообразное, надлежит отвергнуть.

Для тех случаев, когда при вычислении такс приходится отпираться от ценности пильных материалов, проф. К. С. Семенов⁽⁴¹⁾ предложил следующую формулу таксовой цены:

$$t = \frac{R \cdot 0,0P}{1,0P} - A - (a + m) \cdot 0,0P$$

где R есть продажная цена кубометра пиломатериалов, P — процент выхода пиломатериалов из круглого леса, $A = e + d$ по вышеуказанным обозначениям, a — есть расход по распиловке на кубометр, m — расходы торговые, p — процент предпринимательской прибыли

В предложенной формуле к обычному расчету таксовой цены присоединен еще расчет, соединяющий пиломатериалы с круглым лесом, который может быть сделан отдельно, выражаясь следующей формулой:

$$r = [R - (a + m) \cdot 1,0P] 0,0P$$

а продолжением этого расчета будет формула таксовой цены:

$$t = \frac{r}{1,0P} - (e + d)$$

Так, например, если по формуле проф. Семенова сделать вычисление таксовой цены по данным: продажная цена кубометра пильного леса 21 р. 19 к.; расходы по заготовке и доставке (A) равны 5 р. 30 к.; расходы по распиловке (a) 3 р. 53 к.; расходы торговые и прочие накладные (m) 1 р. 06 к.; процент выхода пиломатериалов из круглого леса (P) 60% и процент предпринимательской прибыли (p) 20%, то получим следующее:

$$t = \frac{21,19 \cdot 0,60}{1,20} - 5,30 - (3,53 + 1,06) \cdot 0,60 = 2,54 \text{ руб.}$$

Если же сначала вычислить r , то найдем, что

$$r = [21,19 - (3,53 + 1,06) \cdot 1,20] \cdot 0,60 = 9,41$$

а затем, пользуясь обычной формулой таксовой цены, получим:

$$t = \frac{9,41}{1,20} - 5,30 = 2,54 \text{ руб.}$$

т.е. получается такой же результат, как и по формуле проф. Семенова. Так как лесопильное производство является совершенно особой отраслью промышленной деятельности, которую необходимо учитывать самостоятельно и отдельно от лесного хозяйства, то представлялось бы более целесообразным проводить вышеуказанные расчеты раздельно, сначала для лесопильного производства, определяя рыночную цену сырья, а затем уже по этой последней, производя исчисление таксы по обычной формуле. То же самое надлежит делать и при определении таксы для сортиментов, из которых заготавливаются, например, шпалы, ободья и прочие товары.

Итак, в настоящее время точно так же, как и сорок четыре года тому назад, когда была издана у нас первая инструкция для составления такс, исчисление корневых и таксовых цен надлежит производить по формуле:

$$t = \frac{r}{1,0p} - (e + d).$$

Эта формула проста, применение же ее трудно, вследствие целого ряда обстоятельств, с которыми приходится считаться при установлении элементов, входящих в нее.

Прежде всего, как определить рыночную цену r , входящую в формулу? Рынков много, лесных материалов на них немало, а цены изменяются постоянно; как же из всего этого многообразия данных вывести некоторую определенную и устойчивую величину, которую и положить в основу исчисления такс?

Первым условием правильности исчисления корневых цен и такс является однородность категории оцениваемой древесины, соответственно чему все рыночные лесные товары надлежит разделить на такие категории, в которых продажная цена кубометра древесины была бы одинакова. Так как в товарах ценность сырья прикрывается стоимостью работы по изготовлению их, то для исчисления такс желательно брать лесные товары наименее затронутые обработкой; поэтому лучшим материалом для такс является круглый лес, в виде бревен, отрезков и целиком хлыстов, а также дрова. Большая часть бревен распиливается, а, следовательно, цена их обуславливается ценою получающихся досок, исходя из которой приходится тогда исчислять цену бревен. То же самое надлежит делать при оценке отрезков или, так называемых, тюлек для изготовления шпал, вырезков, употребляющихся для приготовления ободьев и других лесных товаров. Во всех этих случаях приходится сначала по цене товара определить цену кубометра древесины сырья, в виде круглого леса или дров, а затем уже эту последнюю вставлять в формулу для исчисления такс.

При обработке круглого леса в товары получают самые разнообразные соотношения между количеством сырья и выходом товара; поэтому заключение о ценности сырья по цене товара будет обуславливаться размерами круглого леса, качествами древесины и постановкой процесса обработки. Для того, чтобы исключить влияние

индивидуализма и случайностей, надо основываться на надежных средних нормах, характеризующих в каждом данном случае тот или иной процесс обработки древесины, и тогда останутся два влияющие фактора: размеры и качества бревен и отрезов. Качества древесины характеризуются сортами, которых может быть несколько, в крайнем случае даже два, как, например, при распиловке здоровых бревен и при распиловке, так называемого, фаутного леса. Количество категорий по размерам определяется основаниями применяемой сортиментации (см. § 15, т. I, «Лесоустройство»). В целях анализа, следует предпочесть более дробную сортиментацию, так как при слабом различии классов в последующем их легко соединить, тогда как сделать обратное, т.-е. расчленить крупный неоднородный класс на части, нельзя.

Пример вредного влияния сужения сортиментации на таксы дает проект новой Карельской сортиментации леса (⁴²), по которой приняты три класса бревен, при длине их 6,4 или 7,1 метр. и при диаметре в верхнем отрубе: I класс 24 сант. и более, II от 20 до 23 сант., III от 13 до 19 сант. и добавочный IV класс — вырезы с объемом 0,11—0,14 куб. метр. Эта сортиментация не учитывает поднятия ценности делового леса при повышении диаметра верхнего отруба до 28, 30, 35 и 40 сант., при указанной длине и при одной и той же форме. Причина отмеченного явления заключается в том, что в основу положены рыночные цены не однородных категорий бревен по размерам, а различных смесей их, характеризующихся указанными тремя размерами. Смеси же могут быть весьма неоднородны; это тем более существенно в данном случае, что состав их ближайшим образом обычно не определяется.

В целях установления возможно большей ясности в изучении качественного прироста леса, надлежит стремиться к обоснованию такс возможно однородной и дробной сортиментацией круглого леса, устанавливающей по размерам толщины не менее шести разрядов соответственно изменению диаметра бревен и отрезов посредине длины и в верхнем отрубе. Общее незыблемое обоснование этого заключается в том, что с увеличением диаметра верхнего отруба бревен увеличивается выход пильных материалов и количество наиболее ценных их сортов.

По нашей современной лесохозяйственной практике (Инструкция для пересмотра лесных такс, утвержденная ЭКОСО РСФСР 14 ноября 1925 г., и Инструкция Управления Лесами НКЗ о составлении такс) рыночные цены должны быть собраны для «главных сортиментов», вырабатываемых или вырабатывавшихся в данной даче. Далее, имеется указание на то, что надо брать сортименты с наибольшим спросом и наиболее выгодными ценами, при чем надлежит руководствоваться таблицей «основных сортиментов» (§§ 19 и 20 первой Инструкции).

Главные лесные товары, подлежащие исследованию при составлении такс, характеризуются следующим перечнем:

Пилоочные бревна первого класса, дающие по отсутствию фаута максимальный выход и лучшие сорта пильного леса.

Пиловочные бревна второго класса с допустимой фаутностью. Инструкция отмечает, что допустима и более дробная классификация, так что вышеуказанная более детальная классификация с шестью классами деловой древесины не противоречит Инструкции.

Строительные бревна: а) для балок и стен, б) для стропил и в) подтоварник.

Телеграфные столбы: а) экспортный ассортимент, б) внутреннего потребления.

Брусья — английские, голландские и капбалки.

Железнодорожный лес: а) слипера, б) шпалы заграничные и в) шпалы внутреннего потребления.

Рудничный лес: а) экспортные пропсы, б) стойки для внутренних рынков.

Еловые балансы: а) экспортные, б) для внутренних рынков.

Дубовые материалы: а) кряжи — фанерные, пиловочные, б) брусья — плансоны, ванчосы, в) клепка — мемельская, французская, русская, г) шпалы — экспортные, внутреннего употребления, д) телеграфные столбы, е) ободья, ж) рудничная стойка.

Ясеновые материалы: кряжи и ободья.

Березовые и ольховые материалы: кряжи фанерные и столярные.

Осиновые материалы: кряжи спичечные, балансы, клепка.

Дрова: твердых пород, березовые, сосновые, еловые, ольховые и осиновые.

Из этого перечня в каждом данном случае надлежит выбрать те товары, которые заготавливаются или могут заготавливаться из древесины устраиваемой дачи, при чем надо начинать с наиболее распространенных и всего полнее характеризующих рациональное использование древесины.

Рынки, на которых необходимы наблюдения цен, разделяются на экспортные, главные внутреннего употребления, главные распределительные и местные. Рыночные цены должны быть взяты оптовые и характеризующие достаточно большое количество сделок, допускающих вывод средней цены, которая исчисляется, как средняя взвешенная, т.-е. с принятием во внимание количества проданных по той или иной цене материалов. Во избежание влияния особенностей одного какого-либо года, считается правилом в основание такс принимать средние рыночные цены за пятилетие. Так, по указанной выше Инструкции для пересмотра такс надлежало собрать данные о ценах за три довоенные года 1911—1913 и два послевоенных года 1922/23 и 1923/24 гг. В данном случае из первого трехлетия можно вывести среднее, которое будет достаточно определенным; но из второго двухлетия вывод среднего будет мало характерным, а объединение этих двух периодов в одно пятилетие невозможно, вследствие глубокого различия экономической обстановки, в которой проходил обмен в эти два периода. Сопоставление этих данных имеет в виду не вывод из них среднего, а характеристику тенденции в изменении рыночных цен на тот или иной лесной товар.

Найдя среднюю продажную цену кубометра древесины в виде того или иного товара, надо по ней определить цену кубометра древесины сырья, т.-е. того круглого отреза древесины ствола, из которого приготовлен товар; так, например, от цены за кубометр шпалы переходят к цене кубометра той тюльки, из которой заготовлены шпалы. Для осуществления указанной калькуляции необходимо знать количество труда, требуемое для получения товара, оплату этого труда, расходы по оплате орудий производства, или заводского оборудования, как, например, при распиловке леса на лесопилке и, наконец, ту убыль в древесине, которая имеет место при переходе от круглого отреза к товару, или стоимость этого отхода, если он имеет сбыт.

Все эти данные должны быть выведены, как средние из многочисленных наблюдений и поверены сопоставлениями с нормальными расчетами, основанными на технических и экономических принципах рационализации данного производства, указываемых теорией эксплуатации леса и его разработки. Кроме этих производственных затрат, необходимо принять во внимание и вычесть из продажной цены торговые расходы, вызываемые осуществлением самого процесса обмена и заключающиеся в оплате расходов по содержанию персонала, необходимого для производства торговых сделок, и в процентах на те капиталы, которые будут завязаны более или менее продолжительное время в торговом обороте.

Особенно затруднительно и всегда довольно произвольно учитываются торговые расходы при свободной торговле; при государственной же ее монополии, как у нас, эти затруднения отпадают, так как и в эту отрасль хозяйства проводятся начала рационализации и подчинения ее нормальным ставкам, оплачивающим труд и капитал.

Указанные калькуляции приводят к установлению продажной цены за кубометр древесины какой-либо породы, являющейся сырьем для исследованных, обращающихся на рынке лесных товаров; при большом числе этих товаров получается ряд цен, относящихся к отрезам ствола, различающимся по длине и толщине. В целях дальнейшего упрощения всех исчислений, в русской лесохозяйственной практике принимается разделение всех этих сортиментов на три категории, именуемые крупным, средним и мелким деловым лесом; дрова же разделяются на крупные, или плашняк, и мелкие, или кругляк.

Так, например, на Ленинградском рынке в довоенное время продажные оптовые цены за кубометр сосновых бревен, длиной 7,1 метр, изменялись следующим образом:

Диаметр верхнего отруба в сент. . .	18	22	27	31	36 сент.
Цена кубометра в рублях	5,30	6,36	7,42	10,95	12,71 руб.

Этот ряд делился на три части, при чем бревна с верхним диаметром в 18 сент. относились к мелкому, с диаметрами 22 и 27 сент —

к среднему, а 31 и более — к крупному деловому лесу; тогда продажная цена кубометра сосновой деловой древесины выражалась тремя следующими цифрами:

Продажная цена 1 кубометра	Мелкая сосновая	Средняя деловая	Крупная древесина
	5	7	12 руб.

Разделение всех лесных товаров и соответствующих им сортиментов круглого леса по ценности на три класса,—крупной, средней и мелкой древесины,—было бы незатруднительно и вполне естественно, если бы во всех рядах получающихся чисел были бы резко выражены две грани, разделяющие эти три класса; если же этого нет, как, например, в приведенном примере, то вся эта классификация становится искусственной, могущей приводить к неправильной расценке леса.

В Инструкции Управления Лесами НКЗ о составлении такс, в примере к § 20 приводится следующий ряд продажных цен для дубовых сортиментов, в которых кубометр древесины расценивается в рублях:

1. Фанерный кряж	53 р.
2. Мебельный кряж	28 „
3. Отрубки для мемельной клепки	21 „
4. Пиловочный лес местного потребления	14 „
5. Кряж для ободьев	16 „
6. Телеграфный столб	23 „
7. Шпальный отрез	8,8 „
8. Рудничная стойка	6,4 „
9. Жерди, колья, дрючки	3,5 „

Этот ряд Инструкция разделяет на обычные три класса, относя к крупной деловой древесине — сортименты 1, 2 и 3; к средней — сортименты 4, 5, 6, 7 и к мелкой — 8 и 9; при этом отмечается особенность дубовых телеграфных столбов, которые по размерам надо бы отнести к среднему деловому лесу, тогда как по цене они превосходят даже клепочные отрезки крупной древесины. Подобная же неоднородность в расценке кубометра замечается и в классе с крупной деловой древесиной. Поэтому Инструкция, далее, указывает, что класс крупной древесины надо делить на три категории, средней — на три и мелкой — на две, а всего получится 8 категорий, т.-е. можно сказать, что каждый из вышеуказанных девяти сортиментов следует при выводе такс учитывать отдельно, объединяя только те два, в которых цена кубометра почти одинакова (14—16 р.).

Но тогда является вопрос, для чего же предлагается разделение на три класса — крупную, среднюю и мелкую деловую древесину? Не трудно видеть, что вывод средне-арифметической цены кубометра для этих трех классов не может иметь реального значения. Инструкция этого и не предполагает, указывая, что средняя цена должна выводиться по действительному соотношению выходов каждого сортимента при эксплуатации дуба.

Подобное применение общей трехразрядной классификации лесных сортиментов должно приводить к тому, что содержание каждого ее разряда будет не только сложным и разнообразным, но и весьма неодинаковым в разных дачах; в результате получится невозможность каких-либо сравнений и сопоставлений и большая путаница, вследствие того, что под одним и тем же техническим термином будет в разных случаях не одинаковое содержание.

Стремление уложить все ряды рыночных цен лесных сортиментов непременно в три класса — крупной, средней и мелкой деловой древесины — следует считать приемом слишком грубым для вывода корневых и таксовых цен, не дающим возможности правильной оценки леса и принуждающим к оперированию со средними величинами, нередко мало отвечающими действительным отношениям.

Вышеприведенные примеры рядов рыночных цен для сортиментов сосны и дуба свидетельствуют, что всего проще и естественнее производить исчисление корневых и таксовых цен для каждого сортимента, имеющего для данной дачи хозяйственное значение; и только после того, как выяснится общий характер соотношения цен различных сортиментов, можно переходить к группировке сортиментов по классам. За основу этой группировки следовало бы принять общую классификацию, достаточно широкую, например, десяти-разрядную, с шестью классами для деловой древесины, двумя для дров и двумя для хвороста и пенья (Лесоустройство, т. I, с. 185—188).

Рассмотрев особенности «г», или рыночной цены, как первого элемента формулы, таксы, надо перейти к разбору второго ее элемента «р», или процента, вознаграждающего участие капитала в эксплуатации леса. Этот процент называют иногда процентом предпринимательской прибыли, при чем в первой Инструкции по таксам 1883 года он определялся в размере 30% для дров и 40% для делового леса, в зависимости от продолжительности лесозаготовительной операции. В правилах 1896 г. процент на капитал в лесных операциях определялся губернскими лесными управлениями, в зависимости от продолжительности и сложности операций, а также от величины тех накладных расходов (на приказчиков, на раз'езды, страховые премии и т. п.), которые не могут быть распределены по отдельным сортиментам и включены в издержки на их заготовку.

Указанное понимание состава расходов, учитываемых процентом р, создает большие трудности в его определении и вносит в эти расчеты значительный произвол. Нельзя согласиться с тем, чтобы расходы по оплате труда приказчиков и издержки по их раз'ездам учитывать непосредственно, а при помощи произвольного увеличения процента. Все эти расходы, как относящиеся к общему количеству заготовленного леса, должны быть разложены поровну на каждый кубометр заготовленной древесины и отнесены к категории издержек по эксплуатации. Далее, расходы по страховке также должны подлежать точному учету и разноситься по категориям — эксплуатации и транспорта. После выде-

ления этих расходов, на долю процента p останется только оплата участия капитала, который должен быть вложен в лесную операцию.

Оплата капиталов процентами тем выше, чем капиталы дороже, чем помещение их в предприятия рискованнее и оборот их медленнее; в зависимости от всего этого норма роста постоянно изменяется. Так как в расчетах при исчислении корневых и таксовых цен считаются с периодами не менее пяти лет, то соответственно этому и норму роста следует брать среднюю, имея в виду общую тенденцию понижения учетного процента в периоды экономически спокойные.

Не без влияния на этот процент p могут быть условия оплаты поступающей в рубку древесины, так как расходы по этой статье тем больше, чем меньшая рассрочка предоставляется для взноса денег за купленный лес. При рассрочке платежей за лес, предоставляемой у нас «прочим гослеспокупателям», с уплатой при взятии билета 15 октября 10% от продажной цены, 15 апреля—20%, 15 мая—20%, 15 июня—20%, 15 июля—10%, 10 августа—10% и 10 сентября—10%, расход по оплате процентами при 12% норме роста фактически сводится к 4,8%. Затраты на эксплуатацию и транспорт приходятся на тот период, с ноября по апрель, который свободен от платежей за купленный лес.

Существенное значение имеет при этом возможность запродажи заготовленного и транспортируемого леса или получения под него ссуды и размер учетного процента по этим операциям. При проведении лесозаготовок частными предпринимателями, на величину процента оказывает также влияние отношение их к этим работам, по сравнению с другими родами помещения капитала и приложения своей предприимчивости. В настоящее время, при наших условиях, когда все лесозаготовки производятся более или менее планомерно и, главным образом, государственными и госпредприятиями, нет необходимости отягчать процент « p » указанными выше добавочными начислениями; поэтому размер этого процента следовало бы изменять в зависимости от срока лесозаготовительных операций, принимая для одногодичной простой операции 10%, для двухгодичной простой или дровяной 12% и для двухгодичной с длинным сплавом 20%. В проекте исчисления новых лесных такс для Архангельской губернии процент на лесозаготовительный капитал принят в 15% (22).

Третьим элементом, входящим в формулу корневой и таксовой цены, является стоимость рубки и заготовки кубометра древесины данного сортимента. Общие условия эксплуатации леса были выше рассмотрены (§ 2), здесь к ним необходимо сделать лишь немногие дополнительные замечания.

Работы по рубке и заготовке леса нередко соединяются с гужевым транспортом в одном договоре, вследствие чего и расходы по этим двум операциям сливаются, как, например, это наблюдается у нас на севере. В целях анализа всех составных частей таксы, необходимо, однако, производить разделение издержек по рубке и заготовке леса от его вывозки на катища или к местам отправки по железной дороге.

Это разделение требуется различным характером указанных двух составных частей общего расхода: издержки по рубке и заготовке остаются одинаковыми при разных расстояниях гужевого транспорта, тогда как расходы по подвозке леса изменяются.

Стоимость работы по рубке и заготовке леса определяется с учетом на единицу заготавливаемых сортиментов, с кубометра дров, с бревна выреза и т. п.; при чем некоторое влияние на эту стоимость оказывает условие относительно уборки остатков заготовки, что имеет особенное значение для лесничеств, в которых дровяной лес не сбывается, а потому вершины и сучья являются отбросом. Издержки по рубке и заготовке бревен значительно увеличиваются, если от рубщиков будет требоваться сжигание отрезков и вершин, оставляемых в лесу. Так как эта работа по уборке остатков заготовки считается очистной и обеспечивается, так называемым, очистным залогом, в размере 10% от продажной цены срубленного леса, то в лесничествах с неполным сбытом, с точки зрения лесозаготовителя, выгоднее отказаться от этого залога, оставив его лесничеству, а при рубке и заготовке леса не требовать от рубщиков уборки остатков и не учитывать этой работы в стоимости заготовки. С лесохозяйственной точки зрения такой расчет является неправильным, так как очистку лесосеки, на которой остался дровяной лес, обычно нельзя произвести на 10% залог, да и самая очистка, являясь самостоятельной операцией, производимой в летнее время, сопровождается большим вредом для подроста, тогда как очистка лесосеки, производимая в зимнее время, одновременно с рубкой и заготовкой, обходится дешевле, может быть произведена лучше и с меньшим вредом для подроста.

Поэтому, представлялось бы целесообразным, при вычислении корневых цен и такс, вводить расходы по рубке и заготовке леса вместе с очисткой мест рубки, а очистной залог не включать в счет, тем более, что таковой следовало бы взимать в дачах с неполным сбытом не в размере 10%, а по действительной стоимости этой работы. Лесозаготовитель, правильно производящий эксплуатацию, не может возражать против этого, так как для него очистной залог будет лишь временным депозитом, с которого он в крайнем случае теряет только проценты за несколько месяцев; для неисправных же лесозаготовителей в приемах исчисления такс не должно быть предоставляемо понижение оценки леса.

Кроме заработной платы рубщикам и заготовщикам леса, необходимо учитывать и другие могущие быть расходы по заготовке леса; эти расходы вызываются оплатой труда работников, организующих и контролирующих эксплуатацию леса, и всякого рода издержками, связанными с нею, как, например, поверка таксации лесосек, раз'езды, конторские и прочие мелочные, или так называемые непредвиденные расходы. Все эти издержки об'единяются общим наименованием накладных расходов по эксплуатации и транспорту леса.

Надлежащий учет этих «накладных расходов» должен был бы основываться на нормах затраты труда, приходящегося на кубометр заготовленных и вывезенных лесных материалов. Такие нормы, в виде долей единицы рабочей силы разной квалификации, приходящихся на единицу разных лесных сортиментов, устанавливаются лесозаготовительными организациями, но при большом разнообразии и значительной разнородности из них трудно получить средние, сравнительно устойчивые и надежные данные.

Насколько значительны могут быть эти накладные расходы и как трудно нормировать их, можно видеть из примера учета их при составлении такс для Архангельской губ. ⁽²²⁾. По данным лесной промышленности накладные расходы по заготовке и транспорту леса к заводу колебались от 24 до 42% от основных расходов по этим операциям и составляли в среднем 1 р. 38 к. на кубометр, или 33% от основных затрат. Таксовая комиссия признала эти расходы чрезмерными и приняла их в размере 71 к. на кубометр, что в среднем составит около 20% от основных расходов. В состав этих накладных расходов включаются: оплата содержания персонала лесозаготовительных районов, хозяйственные расходы этих районов, постройка избушек, содержание зимняков, аренда катищ, осмотр делянок, содержание окружного и центрального аппарата лесопромышленных организаций с затратами на изыскания и исследования.

В целях большей ясности следовало бы указанный сложный состав «накладных расходов» разделять на расходы, непосредственно относящиеся к заготовке, как-то: постройка, ремонт и амортизация избушек, — к транспорту, как, например, содержание зимняков, — к администрации—содержание персонала и операционные расходы и, наконец, прочие мелкие расходы. Некоторые из этих расходов могут быть очень производительными и в общем счете удешевлять операции, как, например, издержки по устройству избушек, казарм, зимняков и прочее, тогда как другие расходы, как, например, по увеличению конторского и контрольного персонала, редко оправдывают себя и удорожают операции. Если выражать «накладные расходы» по заготовке и транспорту в процентах от основных, то надо иметь в виду, что этот процент так сказать автоматически должен быть тем меньше, чем ценность леса выше; но в среднем он не должен превышать 20%, считая по половинной доле на заготовку и на транспорт.

Наконец, остается последний фактор, входящий в формулу таксовой или корневой цены, «d»—выражающий собою расходы по доставке древесины из леса на рынок. Выше были рассмотрены условия транспорта леса (§ 3), следовательно, здесь надлежит лишь добавить, что, хотя в формуле все эти расходы выражаются одной величиной «d», но для большей ясности вывода их следует расчленять на издержки: гужевого транспорта, железнодорожного транспорта по подъездным путям или вообще транспорта по специальным лесным дорогам, перевозкам по общей сети железных дорог, или, если то сплав, то на сплав: рос-

сыпью, в мелких плотах, крупных плотах, в судах, без буксировки или с буксировкой и, наконец, морской транспорт на пароходах. Все эти расходы по перевозкам леса следует приводить к издержкам на кубометр древесины, а в целях сравнения и сопоставления делать вывод о стоимости перевозки кубометра на километр расстояния.

Если все элементы, входящие в формулу таксовой или корневой цены, за исключением расходов по транспорту леса, остаются постоянными, то изменение издержек по перевозке леса будет определять собою изменение такс. Из всех родов транспорта леса наиболее быстро изменяются издержки гужевого транспорта, тогда как расходы по сплаву леса в плотах, в судах и по перевозке леса по общей железнодорожной сети изменяются сравнительно медленно, так что нередко для одной и той же дачи и даже лесничества они могут считаться постоянными. Тогда в пределах таких однородных по дальнему транспорту лесорайонов таксовая или корневая цена леса будет изменяться в зависимости от расстояния гужевого транспорта леса, или вообще от подвозки его к реке или к железной дороге.

Строго говоря, издержки гужевого транспорта изменяются с каждым километром расстояния, так что и таксы должны были бы меняться на каждом километре; однако, такие изменения представляются слишком дробными для практики, потому обычно объединяют несколько километров расстояния и характеризуют эту полосу средним размером издержек гужевого транспорта и средней таксовой ценой. Таким образом, получаются так называемые разряды такс, которые указывают среднюю таксовую цену для некоторой полосы леса определенной ширины, удаленной на известное число километров от реки или железной дороги. Смотря по быстроте изменения стоимости гужевого транспорта и по дробности принимаемого учета, разница в таксовых ценах может изменяться, а в связи с этим будет изменяться и число разрядов такс. По Инструкции 1896 г. для составления такс принималось, чтобы разница между ценами, отнесенными к одному разряду, не превышала 40% высшей из этих цен, а за таксовую цену для данного разряда принимали среднюю из предельных цен, отнесенных к этому разряду.

Инструкция 1925 г. для пересмотра такс определяет разряды такс несколько подробнее, указывая, что разница такс на один и тот же сортимент двух последовательных разрядов не должна превышать по возможности 20% высшей таксы из этих двух разрядов.

Учитывая бесконечно большое разнообразие в расположении лесов по отношению к рынкам и, как следствие этого, такое же сильное различие в расходах по транспорту леса, можно было бы думать, что в практике установления такс для более или менее обширного района лесов должно быть значительное число разрядов такс. В действительности же оказывается, что все разнообразие может быть сведено к небольшому числу разрядов такс, как, например, для 30 миллионов гектаров лесов бывшей Архангельской губ. довоенные таксы имели всего только шесть разрядов, которые характеризуются следующей таксовой

ценой кубо-метра (руб. и коп.) сосновой древесины в бревнах длиною 7,1 метр и толщиной в верхнем отрубе сантиметров:

d в верхн. отрубе сант.	Р а з р я д ы					
	I	II	III	IV	V	VI
24	2,06	1,81	1,59	1,40	1,23	0,76
27	2,74	2,41	2,12	1,87	1,61	1,10
29	3,30	2,92	2,56	2,25	1,99	1,24
31	3,34	2,94	2,59	2,27	2,00	1,24
35	3,53	3,11	2,73	2,40	2,11	1,24

Различия в таксовых ценах, в зависимости от разрядов, довольно одинаковы для первых пяти разрядов, составляя около 10% от цены высшего разряда и значительно больше для пятого и шестого разряда, где они доходят до 40%.

Чтобы показать независимость образуемого при установлении такс небольшого числа разрядов от степени напряженности хозяйства и формы его, можно привести, для сравнения с указанными архангельскими довоенными таксами на сосновую древесину, таксовые цены (в руб. и коп.) на ту же древесину для бывших казенных лесов Московской губернии, в которой было образовано также шесть разрядов такс, а именно:

Сортименты	Р а з р я д ы					
	I	II	III	IV	V	VI
Дрова кругляк.	0,93	0,72	0,61	0,43	0,30	0,16
Дрова плашки	2,86	2,41	1,96	1,51	1,06	0,61
Мелк. делов.	3,58	3,06	2,54	2,02	1,52	1,06
Средн. делов.	4,50	3,96	3,43	2,90	2,37	1,80
Крупн. делов.	6,04	5,40	4,75	4,09	3,46	2,80

Разница в таксовых ценах почти во всех разрядах и для всех сортиментов довольно одинакова и равняется, в среднем, для деловой древесины от 50 до 60 к., что, примерно, должно было бы отвечать разнице в гужевом транспорте на 3 километра. Таким образом, строение московских довоенных такс отвечало, в среднем, расстояниям гужевого транспорта для I разряда—3 килом., II разр.—6 килом., III разр.—9 килом., IV разр.—12 килом., V разр.—15 килом. и VI разр.—18 килом. от места потребления леса или от места отправки его на отдаленный рынок по железнодорожной сети.

Насколько значительным может быть однообразие в отношении расстояний гужевого транспорта леса при кажущемся внешнем огромном разнообразии положения лесных дач, можно видеть из анализа этого вопроса по отношению к бывшим удельным лесам Архангельской и Вологодской губ., где в Вельском округе находилось 2,8 милл. гектаров леса в бассейне реки Северной Двины и Ваги. Оказывается, что по отношению к гужевому транспорту леса 54% площади этих дач находились в расстоянии 3 километр. от сплавных путей, 33% в расстоянии от 3 до 7 килом. и только 13% в расстоянии более 7 килом. Таким образом, для этих лесов площадью 2,8 милл. гект. было бы достаточно образовать три разряда таксовых цен (43).

Разберем для примера исчисления корневой цены по разрядам, расценку древесины в сосновых бревнах Шелековского учебно-опытного лесничества Архангельской губ. Рыночная или продажная цена соснового бревна длиной 7,1 метр при диаметре в верхнем отрубе 22 сант. принимается в 2 р. 75 к.; объем этого бревна 0,37 куб. м.; следовательно, продажная цена кубометра бревна или г формулы равняется 7 р. 43 к. Стоимость рубки и заготовки бревна 12 коп., что составляет на кубометр, или е формулы 0,32 руб. Расходы по сплаву россыпью определены в 20 коп. с бревна, что составляет на кубометр 0,53 р.; издержки по сплаву в плотях равняются 13 к. на бревно или 0,35 р. на кубометр; общий расход по сплаву будет $0,53 + 0,35 = 0,88$ руб. Чтобы вычислить корневую цену по формуле $t = \frac{r}{l, op} - (e + d)$, надо в счет издержек транспорта ввести расходы по гужевой перевозке бревен; эти расходы будут увеличиваться с расстоянием, при чем корневая цена должна соответственно уменьшаться. Для нахождения предела, до которого может увеличиваться расход по перевозке бревен и уменьшаться корневая цена их, надо решить уравнение: $\frac{r}{l, op} - e - d_1 - d_2 = 0$, где d_1 означает все расходы по сплаву, а d_2 предельные расходы по гужевому транспорту, при котором корневая цена равна нулю. Отсюда при $p = 15\%$.

$$d_2 = \frac{r}{l, op} - e - d_1$$

или для рассматриваемого примера $d_2 = 6,46 - 1,20 = 5,26$ руб. Если стоимость перевозки кубометра данных сосновых бревен изменяется с расстоянием как члены нижеследующего ряда:

Расстояния в километрах . . .	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Стоимость перевозки 1 куб. м на 1 кил. в коп. . .	50	45	40	38	36	35	34	33	32	31	31	31	30	30	30
Стоимость перевозки на все расстояния . .	50	95	1,35	1,73	2,09	2,44	2,78	3,11	3,43	3,74	4,05	4,36	4,66	4,96	5,26

то корневая цена определится обратным рядом:

Корневая цена .	4,76	4,31	3,91	3,53	3,17	2,82	2,48	2,15	1,83	1,52	1,21	0,90	0,60	0,30	0.
-----------------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	----

Оказывается, что на расстоянии 15 километров гужевой транспорт поглощает всю корневую цену, так что это расстояние является в данном случае предельным. Полосу, шириною в 15 километров, делят на несколько частей, образуя, таким образом, разряды корневых цен, или такс. В рассматриваемом примере можно наметить два пути этого разделения: образовать три разряда по 5 километров или четыре разряда по 4 километра. Тогда средние корневые цены по этим разрядам будут равняться:

I	II	III	или	I	II	III	IV
1—5	6—10	11—15		1—4	5—8	9—12	13—15 кил.
3,94	2,40	0,60		4,13	2,65	1,36	0,30 р.

Разница между выведенными средними по разрядам корневыми ценами и крайними ценами в разрядах несколько больше при трех разрядах, чем при четырех, особенно сильно она возрастает в последнем разряде; с точки зрения старой Инструкции в данном случае следовало бы образовать три разряда; новой же Инструкции более соответствуют четыре разряда, которые и надлежало бы принять в практике.

Значительные затруднения при исчислении корневых цен представляются при переходе от пильных товаров к круглому лесу и от него уже к цене на корне. Интересный пример таких калькуляций представляет работа Н. И. Баранова для лесов в районе Сухонской целлюлозной фабрики, по рекам Корбанге и Двине в Вологодской губернии (**).

Исходя от Ленинградского рынка, продажная цена еловых пильных материалов принимается средняя, равная 28 р. 25 к. за кубометр. Процентное начисление на лесную заготовку принимается в 20%. Отсюда, согласно формуле таксы $\frac{r}{1,0r}$, продажная цена товара определяется в 23 р. 54 к. за кубометр.

Далее, учитывается выход пиломатериалов из бревен различной толщины в верхнем диаметре, соответственно чему определяется, сколько надо кубометров круглого леса данной толщины для получения кубометра пильных материалов; эти данные представляются следующим образом:

Диам. в верхн. отрубе бревна в сант.	16	18	20	22	24	28	32	сант.
% выход пиломатериалов	46	50	53	56	58	60	61	%
На 1 кубометр пиломатериалов								
потребно круглого леса	2,17	2,00	1,88	1,79	1,72	1,66	1,64	к. м.

Чтобы реализовать за кубометр пильного леса 23 р. 54 к., его надо на судах доставить в Ленинград; стоимость этого судового транспорта с буксировкой определяется, в среднем, на кубометр пиломатериалов: стоимость самого транспорта 1 р. 46 к. и 40% накладных расходов 58 к., итого 2 р. 04 к., стоимость буксировки 3 р. 70 к., итого судовой транспорт 5 р. 74 к.

Расходы по распиловке леса на лесопильном заводе учитываются следующим образом: стоимость заводской обработки на кубометр пиломатериалов — 2 р. 50 к. и 40% накладных расходов 1 р., итого 3 руб. 50 коп.

Итого, расходы по транспорту товаров и по заготовке их на кубометр пиломатериалов равняются 5,74+3,50=9 р. 24 к., следовательно, на оплату сырья остается 23 р. 54 к. — 9 р. 24 к. = 14 р. 30 к.

Если надо определить корневую цену еловых бревен 18 сант. в верхнем диаметре, то следует иметь в виду, согласно вышеуказанной таблицы выхода товаров, что на один кубометр пильного леса бревен этого размера надо брать два кубометра. Расходы по заготовке и доставке к заводу бревен на кубометр складывается из следующих частей: рубка и заготовка бревен 0,50 р., гужевого транспорт, примерно,

в среднем, на 4 километра 0,71 р., издержки сплава россыпью 0,39 р., стоимость сплава в плотях 1 р. 38 к., выгрузка 0,57 р.; итого расходов по эксплуатации 3 р. 55 к.; к этому присчитывается 40% накладных расходов 1 р. 42 к. и тогда общий расход по заготовке и доставке на завод сырья определится в 4 р. 97 к. на кубометр.

Чтобы получить один кубометр пиленных товаров стоимостью в 14,30 р., надо употребить два кубометра бревен, толщиной 18 сант., расход на заготовку и доставку которых будет равен $4,97 \times 2 = 9,94$ р.; следовательно, на корневую цену этих двух кубометров останется $14,30 - 9,94 = 4,36$ р., а один кубометр еловых бревен данного размера на корне будет стоить 2 р. 18 к.

Вычисленные таким способом корневые цены за кубометр еловых бревен длиной 7 метр. и толщиной от 16 до 32 сант., выразятся следующим рядом:

Диаметр в сант.	16	18	20	22	24	28	32 сант.
Корнев. цена кубометр .	1,62	2,18	2,64	3,03	3,36	3,66	3,77 руб.
Увелич. корневой цены	—	0,56	0,46	0,39	0,33	0,30	0,11 .

С увеличением диаметра бревен корневые цены возрастают непрерывно; нарастание ценности, вначале быстрое, постепенно медленно ослабляется с приближением к диаметру в 32 сантиметра.

В разобранным примере вычисления корневых цен нельзя оставить без возражения принятие накладных расходов в размере 40% от основных по каждой категории, равно как и требование 20% на операционные расходы. Накладные расходы в указанном размере составляют на кубометр в заводской операции 1 р., в транспортной 0,58 р., в эксплуатационной 1,42 р.; а всего 3 р., что почти в полтора раза превышает корневую цену. Расходы по оплате 20% операционных средств равняются 4 р. 71 коп., т.-е. более, чем вдвое превышают корневую цену.

Накладные расходы в размере 40% от основных противоречат самому понятию об этой категории расходов, которые казалось бы не должны превышать 20% от основных, так как иначе под этим термином будет скрываться не учтенное и не могущее быть поверенным огульное увеличение всех расходов.

Второе замечание относительно рассмотренного примера вычисления корневых цен будет направлено на расходы по заводской обработке древесины. Эти расходы принимаются одинаковыми для бревен всех размеров и считаются, в среднем, по 3 р. 50 к. на кубометр пиломатериалов. В действительности, распиловка на кубометр крупных бревен обходится дешевле, чем мелких бревен. Надлежащее принятие во внимание этого обстоятельства указано в работе проф. К. С. Семёнова⁽⁴¹⁾, в которой выведены коэффициенты, устанавливающие отношение расходов по распиловке кубометра бревен разных диаметров к средней стоимости распиловки кубометра бревна средней толщины. Если размер среднего распиливаемого бревна равен по длине 6,4 м., а по толщине 24 сант. и расход по распиловке кубометра его 1, то стоимость

распиловки бревен той же длины, но различной толщины будет характеризоваться рядом следующих коэффициентов:

d	18	22	27	31	36	40	44	49	53	сант.
Коэффициент .	1,7	1,2	0,9	0,7	0,65	0,6	0,55	0,5		0,5

Поэтому, если в среднем распиловка бревен обходится 3,53 р. за кубометр, то в отдельности этот расход для бревен разных размеров будет изменяться следующим образом:

Стоимость рас-										
пиловки .	6,00	4,24	3,18	2,47	2,30	2,12	1,94	1,77	1,77	руб.

Принятие во внимание указанного обстоятельства должно значительно уменьшать корневую цену мелкого леса и поднимать оценку крупно-мерных сортиментов.

В двух рассмотренных примерах исчисления корневых цен было учтено различие в выходе пиломатериалов и в стоимости их получения, в зависимости от толщины бревен, но, как в том, так и в другом случае, цена кубометра пиломатериалов, получаемых из бревен разных диаметров, принималась одинаковой, равной в первом примере 28,25 р., а во втором 21,19 р. за кубометр (стр. 58). Между тем, не подлежит сомнению, что из бревен различной толщины получают пиломатериалы, кубометр которых ценится неодинаково, а именно цена его для бревен мелких будет ниже средней, а для толстых бревен выше средней.

Так, например, по калькуляции И. Ф. Рипачева для Шелековского лесничества⁽⁴⁵⁾ кубометр пильных материалов, полученных из сосновых бревен длиной 7,1 м при различных диаметрах в верхнем отрубе в сант., расценивается в руб. следующим образом (по ценам 1925 г.):

Диаметры бревен			
в верхн. отрубе .	22	27	33 сант.
Цена кубометра			
пильных мате-			
риалов	25,70	27,41	28,26 руб.
Стоимость распи-			
ловки кубометра	7,28	6,63	6,21 .

Таким образом, при выводе корневых цен из продажных цен пиломатериалов, необходимо установить однородные категории бревен по размерам и качеству, и для каждой из этих категорий отдельно определить на кубометр продажную цену, соотношение между пиломатериалами и круглым лесом и стоимость распиловки; только тогда можно будет получить надежные данные относительно цены кубометра сырья, от которой и надлежит исходить для вывода таксовой цены.

Когда для вычисления корневых или таксовых цен приходится исходить из экспортных лесных товаров, тогда необходимо принимать во внимание особые расходы по фрахту, по экспорту и по совершению торговых сделок. Продажа лесных материалов, вывозимых за границу производится или в порту отправления на условиях „фоб“ (f.o.b. = free on board) или в порту назначения на условиях „сиф“ (cif = cost,

insurance, freight, что означает цена—страховка—фрахт). Так, например, при вычислении такс для Архангельской губ., принималось, что в среднем в 1925 году продажная цена кубометра пильных товаров, вывозимых в Англию на условиях „сиф“, равнялась 29,90 руб. или 140 руб. за стандарт, в котором 4,47 кубометров. Вычтя из этой величины расходы фрахта и морской страховки, равнявшиеся на кубометр 6,60 р., получим продажную цену кубометра „фоб“, в данном случае определившуюся в 23,30 р. или 109 р. за стандарт.

Если из продажной цены кубометра пильных материалов вычесть расходы по заводской обработке и торгово-экспортные издержки, в состав которых входят таможенные и портовые пошлины, то получим цену сырья франко-завод. В данном случае стоимость заводской обработки на кубо-метр пильных товаров определена в 7,05 р. (этот расход надо считать значительно преувеличенным), а торговые и экспортные издержки в 2,34 р.; всего же будет 9,39 р., по вычитании которых из 23,30 р. найдем, что цена сырья, из которого получился кубометр пильных материалов, равняется франко-завод 13,91 р.

Чтобы определить корневую цену древесины, из которой заготовлены вышеуказанные товары, надо из полученной цены сырья 13,91 р. вычесть расходы по заготовке и транспорту и по оплате капитала операции; в рассматриваемом примере заготовка и транспорт обошлись в 6,38 р., а оплата процентов потребовала 3,04 р.; итого весь расход 9,42 руб. Следовательно, корневая цена древесины равняется $13,91 - 9,42 = 4,49$ руб. Так как во всех вышеприведенных расчетах мы исходим из кубометра пиломатериалов, для получения которого в данном примере требуется 2 кубометра круглого леса, то корневая цена 4,49 р. должна оплачивать эти два кубометра; а отсюда корневая цена одного кубометра равняется 2,24 руб.

Подставив в формулу таксовой цены $t = \frac{r}{1,09} - (e + d)$ вышеуказанные величины и 15% на капитал операции, получим:

$$t = \frac{23,30}{1,15} - (9,39 + 6,38) = 4,49,$$

отсюда $4,49 : 2 = 2,24$ р., т.-е. тот же результат, какой был указан выше.

Рассмотренный пример представляет интерес с точки зрения самого процесса вычисления такс; если же поставить вопрос, каким сортаментам древесных стволов соответствует и в каких именно условиях реализуется полученная корневая цена в 2,24 р. за кубометр, то на это придется ответить, что это—средняя корневая цена кубометра древесины для всех бревен, распиленных в течение года на архангельских лесопильных заводах. Сюда был доставлен лес из всех архангельских лесничества, и по качеству он состоял из 80% здоровой комлевой древесины, 16% фаутной комлевой древесины и 4% здоровых вершинных бревен, при чем принималось, что древесина фаутная и вершинных бревен должна цениться в одну десятую от комлевой здоровой.

Такой прием исчисления дает среднюю таксу, приуроченную к данной смеси и к средним условиям заготовки и транспорта, а так как в каждом лесничестве, в каждом году состав смеси и условия эксплуатации могут изменяться, то и таксовые цены будут уже не те, которые исчислены по средней норме. Поэтому, примененный способ может давать лишь ориентировочные цифры, освещающие общие условия расценки; для вывода же конкретных такс надо исходить не из смесей, а из однородных категорий лесных товаров и сортиментов. Так как выход пильных материалов будет различным из комлевых здоровых бревен разной толщины, то прежде всего надо проделать эту калькуляцию, а затем дополнить ее расчетами выходов для вершинных и фаутных бревен. Принимаемое соотношение таксовых цен здоровых, фаутных и вершинных бревен, оценивая две последних категории, то в $\frac{1}{4}$, то $\frac{1}{10}$ стоимости первой категории, требует проверки и исправления или обоснования. Только зная таксы для каждой из указанных категорий отдельно, так сказать, в частном виде, можно будет без затруднений определять ценность какой угодно смеси их ⁽⁴⁶⁾.

При всех прочих равных условиях, исчисление такс может быть произведено тем совершеннее, чем однороднее тот товар и тот сортимент, от которого исходят, и чем резче и значительнее он отличается по цене от других, близких к нему материалов. Поэтому, фундаментом такс является классификация лесных сортиментов, основывающаяся на размерах длины и толщины. Эти два элемента оказывают различное влияние на цену сортимента: в одних случаях преимущественное значение имеет толщина, в других длина, смотря по употреблению сортимента; в большинстве случаев толщина оказывается влиятельнее, а потому учитывается прежде всего. Встречающиеся случаи, когда тонкий лес ценится дороже толстого, нередко объясняются тем, что форма ствола у тонкого леса лучше, чем у более толстого, или же различным употреблением, при котором длина не может заменяться толщиной. При одинаковости же употребления и при одной и той же форме стволов более толстый лес всегда должен стоять дороже уже вследствие того, что эксплуатация его и последующая обработка на единицу объема обходится дешевле.

Ценность древесины, а следовательно, ее продажная и таксовая цена должна обуславливаться не только размерами сортиментов, но и качествами древесины их. В этом отношении к разным товарам предъявляются различные требования, которые учитываются при составлении такс той общей предпосылкой, что древесина должна быть здоровой, без пороков, исключающих ее применение, и тех средних качеств, которые покрываются известной рыночной ценой. Если рынок оплачивает при одних и тех же размерах и форме сортимента какие-либо особенности в его древесине, напр., исключительную равномерность строения, цвет, смолистость и т. п., то это должно служить основанием для образования особого сорта, цена которого будет повышена; при обратных условиях создается категория с низшей оценкой.

Большие затруднения вызывает оценка так называемого фаутного леса, т.-е. стволов, частично только поврежденных, или бревен с некоторыми пороками, исключающими возможность получения из них нормального выхода пильного товара. Бревно, отрез или ствол с каким-либо пороком или фаутом представляется по существу некоторой смесью, состоящей из деловой здоровой древесины и порченной дровяной, или же части, являющейся отбросом. Таксы же и корневые цены составляются не для смесей, а для чистых однородных сортиментов; поэтому оценка смесей должна производиться на основании комбинации применения различных, соответствующих данным частям, чистых такс. Примером такой комбинированной оценки полуфаутных, фаутных и дровяных стволов, на основании таксы для здоровой древесины и различных способов разделки стволов, может служить работа А. И. Тарашкевича (⁴⁷), в которой он вывел для Шелековского у. о. лесничества Архангельской губ. оценку полуфаутных стволов в 60%, фаутных в 30% и дровяных в 10% от цены здоровых, в районах, где дрова могут иметь сбыт.

В практике применения такс иногда возникают недоразумения относительно понижения их и установления особых разрядов, в зависимости от качества насаждений в дачах (бонитеты и добротность) и от прошлого хозяйства (⁴⁸). Полагают, что понижение разрядов такс «диктуется необходимостью» для тех участков, в которых рост и качество леса хуже или где наблюдается значительный процент фаутности, а также в тех дачах, где издавна производилось судостроение и насаждения которых полны фаута, так называемого, «пытняка», так как все лучшие деревья выбраны, а оставшиеся испорчены затесками и ударами топора («пытняк»). Бесспорно, что лес худшего качества должен быть оценен дешевле, и это понижение оценки получается как следствие надлежащего распределения оцениваемых деревьев по категориям, которые должны быть правильно учтены по выходу сортиментов, но отнюдь не понижением такс или разряда их. Соответственно этому, в данном случае насаждения худших бонитетов дадут сортименты низших классов по размерам, которые будут оценены дешевле, а насаждения худшей добротности или отдельные фаутные деревья дадут малый выход деловой древесины и получают низкую оценку. Понижение же разряда такс имело бы своим последствием общее уменьшение цены для сортиментов, когда на ряду с фаутными деревьями пришлось бы понижать цену и, допустим, единичных хороших стволов, что было бы неправильно.

Итак, корневые или таксовые цены должны основываться на продажных ценах однородных товаров или сортиментов, различающихся по размерам, форме или качеству древесины. Изменение этих цен в иностранстве, технически находящее себе выражение в разрядах такс, обусловливается изменением стоимости заготовки и транспорта. Для одного и того же рынка и лесохозяйственного района разряды корневых цен и такс определяются издержками гужевого транспорта или вообще

внутреннего хозяйственного транспорта. Корневая цена отдельных деревьев и насаждений обуславливается не только таксами или основными корневыми ценами на кубометр сортиментов, но и в такой же, если даже не в большей, мере, таксацией их на корне, т.-е. верным определением размеров и объема и правильным распределением этого объема по тем категориям сортиментов, для которых выведены таксы. Поэтому, при лесоустройстве, вывод основных корневых или таксовых цен и разделение их по разрядам является только половиной работы, вторая половина которой должна состоять в составлении так называемых хлыстовых такс, т.-е. оценок отдельных деревьев той или иной породы, по классам бонитета, представленным в данной даче, с распределением общего объема по сортиментам и с указанием изменения цены здорового дерева при повреждениях его или при обращении ствола из вполне делового в дровяной, с установлением нескольких ступеней этого перехода, обычно трех или четырех ступеней.

Так как основанием исчисления корневых цен и такс служат продажные цены на лесные товары и сортименты, то может возникнуть вопрос о том, как же поступать в тех случаях, когда продажных цен нет. Встречаются иногда указания на то, что для леса нет рынка или нет рыночных цен. Для раз'яснения этого недоразумения необходимо определить понятие о рынке и о рыночных ценах. Рынком называется такое место, в котором происходит купля и продажа или, вообще говоря, обмен известных товаров на основе добровольного соглашения и свободной конкуренции. При таком определении рынка придется сказать, что его нет в тех случаях, когда, например, лесные материалы получают непосредственно потребителями из лесничества, минуя всякие посреднические ступени и на основе отпуска по норме. Точно также под указанное понятие рынка не будет подходить отпуск леса различным учреждениям и организациям на основе планового снабжения их лесом. И в этом и в другом случае есть отпуск леса и его потребление, есть и обмен, так как за отпущенный лес лесничеству предоставляется известный эквивалент, но нет добровольного соглашения и конкурентного установления продажных цен на лес; следовательно, в этих случаях действительно отсутствует рынок и нет рыночных цен с точки зрения данного определения рынка.

Если же, учитывая особенности социалистического хозяйства и воздействие государственной власти на обмен и распределение, называть рынками такие пункты территории, в которых производится согласование потребления древесины с производством ее, на основе учета полезности и необходимости ее, с одной стороны, и издержек, сопряженных с возвращением и получением ее, с другой стороны, — то можно будет говорить во всех случаях потребления древесины о наличии местных и отдаленных рынков и цен на них; только эти цены создаются не исключительно конкурентным порядком, а формируются отчасти по плановому нормированию, отчасти согласно общей экономической политики государства.

Принимая предлагаемое толкование рынка и рыночных цен, нельзя, однако, не заметить, что все же и при таком понимании могут быть случаи отсутствия рынка и рыночных цен для леса. С этим придется встретиться тогда, когда древесина из данной дачи не находит себе никакого постоянного, планомерного потребления. При таких условиях данная лесная дача не может быть объектом лесного хозяйства, которое немыслимо без рационального постоянного потребления. Тогда данный лесной район считается мертвым для хозяйства; древесина в нем не имеет современной реальной цены, но лес в целом имеет ценность, определяемую по открывающимся для него хозяйственным возможностям в более или менее близком будущем. Поэтому, на такие мертвые лесные районы автоматически распространяются таксы на лес самого низшего разряда в районе, прилегающем к мертвому.

Когда лесная дача, бывшая до сих пор мертвой в указанном отношении, становится местом для получения древесины, обеспечивающей действие какого-либо устраиваемого в ней или возле нее завода, то возникает вопрос, какие же в ней установить корневые цены на лес и таксы? Согласно предложенному выше определению, для данной дачи тогда является местный рынок, могущий иногда потребить всю производимую дачей древесину. Нельзя остановиться в оценке этой древесины на автоматическом применении низшего разряда соседнего района, а необходимо сделать самостоятельные исчисления по формуле таксовой цены, исходя от «г» — рыночной или продажной цены, которая должна быть установлена калькуляцией цены этого сырья для данного завода.

Заводское предприятие может указывать на то, что должна быть установлена самая низшая корневая цена на древесину, которая будет предоставляться заводу, так как помимо завода лес сбыть некуда. На это лесное хозяйство обязано возразить, указав, что если лес без завода мертв, то и обратно — завод без леса не может существовать. Естественным выводом из этого является оплата древесины в половинной доле того дохода, который дает или должно давать заводское предприятие. Таким образом, может быть найдена средняя корневая цена кубометра всей потребляемой заводом древесины; по соотношению же цен различных сортиментов в соседних районах и по изменению расходов на транспорт леса могут быть установлены корневые цены различных сортиментов и произведено разделение устраиваемой дачи на разряды по корневым ценам и таксам.

В тех случаях, когда устраиваемая лесная дача связана с каким-либо промышленным, транспортным или иным предприятием, потребляющим всю доставляемую дачей древесину, и цена этой древесины установлена договорными отношениями, казалось бы, лесоустройству нечего делать в отношении корневых цен и такс. С этим, однако, нельзя согласиться, так как лесоустройство обязано проанализировать все условия хозяйства, безотносительно существующих договоров, и тем дать материал для проверки их и для дальнейшего изменения в напра-

19

влении, наиболее благоприятном для лесного хозяйства. Может оказаться, что вначале отсутствовавшая возможность сбыта леса из дачи, помимо данного предприятия, с течением времени открывается. Тогда необходимо сделать сравнительные расчеты корневых цен по двум рынками и, если новый рынок оказывается более благоприятным, то справедливость требует поднятия цен и для старого рынка, который должен найти средства для экономически оправдываемого увеличения такс на лес.

Таким образом, в социалистическом хозяйстве, при господстве планового распределения леса, лесоустройство не может отказаться от исчисления корневых цен. Надо думать, что при этих принципах хозяйства указанная работа особенно необходима, так как она должна давать материал для установления государством тех нормалей, к которым надо стремиться в народном хозяйстве. При такой постановке вопроса, для лесоустройства возникают огромные трудности в учете и оценке различных отраслей промышленности, торговли и вообще общественного хозяйства, в которых древесина является предметом потребления и обработки. Собрание материала, разработка и критика его в указанной сфере не может быть задачей лесоустроительной партии в том периоде времени, который ей предоставляется для составления плана хозяйства. Эта работа может выполняться только специальным персоналом и результаты ее должны сообщаться заведывающими лесоустроительными партиями, которые дополняют его материалами, добываемыми на месте, и сводят в окончательные заключения о корневых ценах устраиваемой дачи.

Лесоустройство, приступая в настоящее время к установлению корневых цен в устраиваемой даче, в огромном большинстве случаев имеет некоторую точку опоры в тех таксах, которые применяются в даче и в тех наддачах, которые реализуются на эти таксы. До национализации лесов таксы распространялись только на казенные лесные дачи; после же национализации казенные таксы были применены ко всем лесам, смотря по их территориальному расположению по отношению к бывшим казенным дачам. Так как количество и расположение бывших казенных лесных дач не всегда давало возможность надежной опоры для распространения действовавших в них такс на другие леса, то в этом отношении получались сильные недоразумения. С другой стороны, устарелость казенных такс давала себя сильно чувствовать. Под влиянием всего этого очередной задачей Управления Лесами сделалась работа по пересмотру довоенных такс; этот труд, произведенный по вышеуказанным Инструкциям, в настоящее время уже заканчивается.

Цель пересмотра лесных такс, как она формулирована Инструкцией Госплана, заключается «в установлении отпускных цен на лес на корню, в соответствии с современной конъюнктурой, внутренней и внешней, для получения максимума лесного дохода, путем возможно полного сбыта леса, подлежащего рубке в СССР, исходя из безусловно реальной возможности сбыта» (§ 1).

Пересмотр такс производился, исходя от рынков, которые давали продажные цены, и опираясь на типические лесные дачи, характеризующие лесохозяйственные районы и зоны. Выбранные дачи должны быть типичными по составу насаждений и условиям разработки леса, при том, по возможности из числа бывших казенных лесов, относительно которых имеются данные о продажах леса с торгов в период 1911—12 и об отпуске за 1922/3 и 3/4 гг.

Типичные по таксам дачи являются в некотором роде пробами, привязывающими общие расчеты к тому или иному месту, и тем самым дающими им поверку. Самым же существенным при поверке такс является исследование рынков и выделение соответствующих этим рынкам зон и районов.

«Леса делятся на зоны (пояса) по принципу тяготения их к рынку сбыта, в соответствии с расположением путей водного и железнодорожного транспорта, ведущих к главнейшим рынкам сбыта, и с учетом однородности способов эксплуатации (тип лесного хозяйства и рубки леса)». (§ 3 Инстр. Госплана). Соответственно этому зоны выделяются: 1) на экспорт, 2) на один наиболее выгодный из внутренних отдаленных рынков, 3) на нужды местной промышленности, 4) местному населению и местным учреждениям и наконец на отсутствие всякого сбыта, мертвые массивы, абсолютно и относительно мертвые. (Инструкция Управл. Лесами для составления такс).

В зонах выделяются лесные районы, обслуживающие по преимуществу: а) главные, внегубернские и внутрегубернские рынки и б) местные предприятия и учреждения и местное население. (§ 4 Инстр. Госплана). 1 Признаками для выделения внутри зон районов являются: 1) тяготение лесных массивов к определенным путям транспорта, а именно: а) исключительно гужевому, б) гужевому и железнодорожному, в) гужевому и сплавному и г) всем трем вместе; 2) смешанный сбыт на разные рынки.

Признаками для выделения подрайонов являются: 1) условия эксплуатации леса: рабочая сила, виды и характер сплава, состав насаждений и качество древесины; 2) характер сбыта леса: крупный или мелкий сбыт, в круглом или переработанном виде.

Выделяемые районы и подрайоны должны резко отличаться перечисленными признаками.

Типичная для такс дача должна характеризовать средние для каждого подрайона данные, как в отношении состава и технических качеств лесных массивов, так и в отношении условий эксплуатации, с возможно большим статистико-экономическим материалом. Затруднения в выборе для всего подрайона только одной типической дачи служит указанием на неправильное образование данного района и необходимость общего пересмотра подрайонов данного района.

Расстояние гужевой возки в выборе типических дач не должно иметь значения, так как зависимость такс от расстояния будет учтена

при распределении по разрядам. (Инструкция Управления Лесами о составлении такс).

Приведенные указания Инструкции относительно выделения зон, районов, подрайонов и дач, несмотря на кажущуюся дробность и раздельность признаков, не могут создать полной определенности в расчленении лесной территории и в отношении такс. Пояса или зоны должны быть образованы с одной стороны по рынкам, а с другой — по формам хозяйства; далее имеются указания о выделении зон по экспорту, по внутренним отдаленным, по местным промышленным и по местным потребительским рынкам. Нетрудно видеть из этого перечисления признаков их разнородность и перемешанность одного с другим.

Действительно, стоит только поставить вопрос о том, на какие зоны надо было бы разделить леса Ленинградской губернии, чтобы убедиться во всей трудности ответа и его практической малоценности. Можно ли отнести леса Ленинградской губернии к экспортной, Ленинградской или местной зоне? Всякий лесной материал надлежащих размеров и качества, попадающий в Ленинград, смотря по торговой конъюнктуре, может пойти за границу, но может найти потребление и на месте. С другой стороны, в каждом лесничестве, отправляющем свой лес в Ленинград, найдутся как экспортные товары, так и материалы внутреннего потребления. Лесные же массивы, выделенные, напр., для питания какого-либо лесопильного завода внутри Ленинградской губернии, едва ли могут считаться зонами или поясами; это не более как районы.

Если обратиться к официальному описанию лесов Ленинградской губ., изданному в 1926 г. ⁽⁴⁹⁾, то там не найдем никаких зон и поясов, а узнаем, что эти леса, общей площадью 3.519.012 гект., разделяются на 87 лесничеств и 28 районов. Для всех этих районов главным отдаленным рынком является Ленинград; отличаются же они один от другого путями транспорта, то речными, то железнодорожными, и называются по большей части по имени сплавных рек, как, например, Тосненский, Мгинский, Свирский, Лужский и т. п.

Трудная достижимость или, правильнее сказать, недостижимость однородности районов, побуждает предлагать дальнейшее расчленение их на подрайоны, особенности которых думают выразить типичными дачами. В числе признаков подрайонов и типических дач опять-таки указываются условия сбыта, эксплуатации и транспорта и прибавляются требования учета состава насаждений и технических качеств древесины. Зависимость всяких хозяйственных разделений лесов от сбыта или рынков, от эксплуатации и транспорта — бесспорна, но это было уже учтено районами. Новые же критерии, в виде состава насаждений и качества древесины, как мы видели и раньше, не могут быть признаны правильными в таксовых подразделениях. Корневая ценность той или иной древесины определяется ее продажной ценой и условиями эксплуатации и транспорта; а на рынке древесина одинаковых качеств расценивается одинаково, безотносительно, из какой местности она приве-

зена. Состав же более или менее крупных лесных дач настолько разнообразен, что в каждой из них можно обычно найти насаждения наших главных пород почти всех бонитетов и добротностей.

Приведенные соображения заставляют признать намечаемое Инструкциями для пересмотра такс разделение лесных массивов сложным, излишне дробным и неопределенным. Вполне достаточно ограничиться разделением лесов на лесохозяйственные районы, на основе господствующего рода транспорта, а в пределах районов учитывать их по лесничествам, рационально образованным. Кроме того, таксы на лес должны быть проведены по административным разделениям территории, т.е. по губерниям или областям, округам и районам; причем наиболее благоприятным случаем было бы согласование административных районов с лесохозяйственными. В пределах же каждого лесничества должны быть образованы разряды корневых цен и такс, в зависимости от изменения стоимости гужевого транспорта. В различных лесничествах эти разряды могут характеризоваться одинаковыми корневыми и таксовыми ценами, так что, будучи сопоставлены по губернии, изменения корневых и таксовых цен могут быть представлены сравнительно небольшим числом разрядов, как это замечалось и в старых погубернских таксах на лес, где для лесов Московской губернии было, например, шесть разрядов.

При составлении и пересмотре корневых цен и такс надлежит принимать во внимание результаты продажи леса с торгов и соревнований, выразившиеся в реализованных за лес ценах. Надлежащее использование этого материала представляет, однако, затруднения. При отпуске леса с учетом по площади и по пням, оценка его обусловливается не только корневой ценой древесины, но также и количеством этой древесины и распределением ее на сортименты, т.е. особенностями и достоинством применяющихся к таксации леса массовых и сортиментных таблиц и, наконец, правильностью перечета, классификации деревьев и применения таблиц. Поэтому, по наддачам на торгах нельзя судить о размере повышения корневой цены или таксы, так как эта наддача могла иметь своей причиной сильное уменьшение массы насаждения, что обычно, например, происходит в лучших сосновых и еловых насаждениях, при применении старых временных массовых таблиц, или могла произойти вследствие излишне осторожного отнесения многих сомнительных стволов делового леса к дровяным и т. п.

Даже в тех случаях, когда имеется большой ряд наблюдений, указывающий на постоянные значительные наддачи, можно только судить об общем поднятии цен на лес, или констатировать повышательную тенденцию в изменении корневых цен, но трудно установить, какие сортименты повышаются в цене больше, какие меньше, тогда как для правильного исчисления корневых цен это является наиболее существенным и важным вопросом.

При отпуске леса с учетом по количеству заготовленных материалов с оплатой их в срубленном виде, реализованные цены при продажах с торгов или соревнований могут непосредственно указывать размер поднятия цен на тот или иной сортимент. Но в самых условиях применения этого способа учета отпуска в наших северных лесах, когда лес отпускается без предварительной таксации и клеймения, и заготовитель в значительной мере выбирает срубаемые деревья,—и при этом приеме учета леса по результатам продаж трудно выяснить реальное изменение корневых цен на различные сортименты.

Единственным способом, могущим дать бесспорные и точные указания относительно изменения таксовых цен, является продажа с торгов или по соревнованиям лесных материалов определенных размеров и качества, однородными партиями хозяйственно заготовленного леса. Такой способ продажи леса практикуется в немецких лесничествах, где, при детальной классификации лесных сортиментов и при систематической и хорошо поставленной лесной статистике, точное знание продажных цен на лес и выяснение тенденции их изменения не представляет затруднений.

В наших условиях надлежащий материал для вывода корневых цен и такс должен современем получаться из анализа отчетных данных Лесзагов, в тех случаях, когда ими производятся достаточно обширные лесозаготовки разнообразных сортиментов, с продажей лесных материалов с лесных складов.

Заключительным моментом в деле составления такс и в выработке корневых цен является согласование их по отношению к соседним территориям. Если корневые цены или таксы исчисляются для лесничества, то они должны быть согласованы с таковыми же для соседних лесничеств; если эта работа производится по районам и по губерниям, то согласование должно быть проведено по этим территориальным подразделениям. Согласование корневых цен или такс должно выражаться в том, чтобы предлагаемые цены на древесину изменялись в надлежащем соответствии со всеми экономическими факторами, определяющими собою общий характер района. Таким образом, в районах с большой лесистостью и малой населенностью, лес должен стоить дешевле, чем в районах с противоположными признаками; или в районах близких к рынкам лес должен стоить дороже, чем в районах, удаленных от рынков, и т. п.

В текущем году утверждены новые таксы на лес по 25 губерниям и областям (⁵⁰ и ³⁴⁸) и ими можно воспользоваться для того, чтобы применить вышеуказанный принцип согласованности такс. К сожалению, в печать попали только крайние цены (макс. и миним.) по трем классам деловой древесины и для дров по каждой губернии. Для вывода средней таксовой цены во всех случаях брались по одному разу ставки (max и min) для мелкой и крупной древесины и тройные такие же ставки для средней древесины, и сумма этих чисел делилась на десять; полученная таким образом величина должна приблизительно характе-

ризовать среднюю таксовую цену деловой древесины наиболее часто встречающихся размеров; сравнение же этих такс по губерниям может указывать на согласованность такс.

Взяв средние таксы для деловой сосновой древесины и оставляя вне рассмотрения Волжскую зону Северо-Двинской губернии, для остальных 24 губерний получим следующий ряд, выражающий среднюю корневую цену кубометра сосновой деловой древесины в рублях:

В лесах:

Карельской Авт. Республики	3,18 руб.
Уральской губ.	3,35 "
Вятской и Ярославской губ.	3,53 "
Псковской губ.	3,60 "
Вотской области	3,88 "
Тульской губ.	4,09 "
Новгородской губ.	4,30 "
Череповецкой губ.	4,55 "
Костромской губ.	4,59 "
Ленинградской губ.	4,80 "
Рязанской и Орловской губ.	4,94 "
Пензенской губ.	5,00 "
Нижегородской губ.	5,30 "
Иваново-Вознесенской губ.	5,65 "
Самарской губ.	5,79 "
Татарской А. Р.	5,86 "
Тверской и Владимирской губ.	6,00 "
Московской губ.	6,36 "
Смоленской губ.	6,71 "
Воронежской губ.	6,86 "
Брянской губ.	8,12 "

В этом ряде обращает на себя внимание то странное место, которое по ценности сосновой древесины заняли леса Тульской, Рязанской, Орловской и Брянской губ.; тогда как Тульская и Орловская губ., по сравнению со всеми вышеуказанными, являются малолесными, и сосновый лес ввозится туда прежде всего из Брянской губ., в этой последней он должен быть теперь на 64% дороже, чем в Орловской. Сомнительным также представляется несколько повышенная расценка соснового леса в Смоленской губ., по сравнению с Московской, так как главным рынком является Москва, куда идет лес из Смоленской губ. Сравнивая цены кубометра деловой древесины дуба, березы и осины, находим, что дуб в Орловской губ. (9,89 р.) дороже, чем в Брянской (9,53 р.), а береза и осина дешевле (3,88 р. и 4,59 и 4,94); дрова березовые и осиновые также дешевле в Орловской губ., чем в Брянской, тогда как проценту лесистости должно было быть наоборот.

В заключение рассмотрения вопроса о корневых и таксовых ценах следует остановиться на выяснении той доли, которая приходится на таксу, как на оплату древесины — сырья, от общей цены лесных товаров. В этом отношении имеются данные об участии в цене товаров деревообрабатывающей промышленности трех элементов:

сырья, зарплаты и прочих расходов, по учету промышленности в Канаде, Северо-Американских Соединенных Штатах и в Финляндии в довоенное и послевоенное время. Эти данные выражаются следующими цифрами ⁽⁵¹⁾:

	1914				1919		
	Канада	Соед. Штаты	Финляндия		Канада	Соедин. Штаты	Финляндия
Сырье . . .	39	48	66		37	44	48
Зарплата . .	30	27	18		27	28	26
Прочие расходы .	31	25	16		36	28	26

Оказывается, что на долю древесины, как сырья, приходится не менее трети от общей ценности товара, при чем эта доля может подниматься до половины этой ценности, не говоря уже о крайности, которая указана для Финляндии в довоенное время, когда участие древесины как сырья поднималась до двух третей общей ценности товара. Как и надо было ожидать, в странах с малой населенностью и особой трудностью лесной эксплуатации, доля, приходящаяся на древесину наименьшая, при противоположных условиях — наибольшая.

В средней цене пильных материалов, вывозимых из Архангельска в довоенное время, доля древесины, как сырья, или роль таксы, определялась следующими данными в процентах ⁽²²⁾:

Такса	Расходы произв.	% на капитал
23	61	16

По современной калькуляции эти отношения таковы:

Такса}	Расход произв.	% на капитал
21	67	13

Если принять, что в среднем в цене пиломатериалов доля корневой цены или таксы для Архангельска будет 22%, то надо думать, что пределы, в которых должны наблюдаться колебания, будут, примерно, от 15 до 30%; чем лес лучше, чем он ближе расположен и чем эксплуатация дешевле, тем доля таксы больше, и наоборот.

По калькуляции при вышеуказанном выводе такс для ели в Сухонском районе Вологодской губ. ⁽⁴⁴⁾, доля корневой цены или таксы в продажной цене пиломатериалов на Ленинградском рынке и в цене целлюлозы франко Сухонские фабрики, а также участие других факторов в этой цене характеризуются следующими данными:

	Такса	Эксплоат.	Завод. расх.	Дальний трансп.	% на капитал
Пиломатериалы	20	31	12,5	20	16,5%
Целлюлоза	11,5	24,5	47	—	17%

Вспомнив, что в этой калькуляции были сильно преувеличены накладные расходы и полагая, что проценты на капитал могут быть

приняты в размере 12%, найдем, что тогда такса на еловый деловой пиловочный лес должна равняться, примерно, 25% от рыночной цены пиломатериалов, а такса на целлюлозную древесину около 15%. При более благоприятных условиях положения лесной дачи по отношению к рынкам и при большей рационализации эксплуатации и заводской переработки, доля корневой цены и такс в продажной цене лесного товара должна повышаться.

Из всего вышесказанного об исчислении корневых цен и о составлении и проверке лесных такс следует, что эта работа отличается сложностью и трудностью, но лесоустройство не может миновать ее, так как она дает основание для всех последующих хозяйственных расчетов. Установление корневых цен является завершением изучения внешних условий лесного хозяйства в отношении прямого пользования лесом. Лесоустроительные партии, при работах на месте, могут изучить лишь те стороны таксового вопроса, которые связаны с местными рынками и учетом работ в пределах лесничеств, во всех же прочих частях этого дела они должны опираться на материал, добытый и обработанный окружным и центральным лесными управлениями.

§ 5. Побочные пользования в лесах. Особое значение леса. Прошлое лесного хозяйства и его средства.

Изучение внешних условий лесного хозяйства в устраиваемом лесничестве, с точки зрения выяснения запросов к нему и представляющихся возможностей в отношении пользования древесиной, не охватывает всего значения, которое может иметь устраиваемый лес для местного населения, в частности, и для всего народного хозяйства в целом. Помимо древесины, из леса могут быть извлекаемы разнообразные пользования, которые в совокупности называются побочными, в противопоставление прямому пользованию древесиной. «К лесным побочным пользованиям относятся: пастьба скота, сенокошение, охота, сбор орехов, сбор лесной подстилки и мха, рыбная ловля в лесных озерах и речках, а равно добыча на территории лесничества торфа, глины, песку и камня» (ст. 33 Лесного Кодекса).

Перечисленные виды побочных пользований в лесах имеют весьма неодинаковое хозяйственное значение в различных дачах, в зависимости от области, района и местных условий. Учет побочных пользований должен быть, прежде всего, произведен с точки зрения их лесоводственного значения, следуя принципу, установленному Майром и формулированному им в тезисе, что «каждое пользование в лесу должно преследовать лесоводственную цель»⁽⁵³⁾. Затем надлежит по отношению к каждому из них выяснить его роль в хозяйстве местного населения, степень его необходимости, предоставляемые им выгоды и степень его влияния на народное хозяйство в целом. Наконец, на третьем и последнем месте стоит значение побочных пользований как источника дохода в лесном хозяйстве.

Побочные пользования в лесах регулируются законом, в котором на этот предмет имеются следующие руководящие положения. Пастьба скота в лесах общегосударственного значения разрешается согласно инструкции соответствующего Народного Комиссариата Земледелия, при условии соблюдения всех правил, обеспечивающих естественное возобновление леса и сохранение молодняков (§ 34 Л. К.).

Платность или бесплатность побочных пользований устанавливается губернскими земельными органами и утверждается губернскими исполнительными комитетами, при чем, в случае платности, устанавливаемая плата должна быть ниже тех цен, по которым трудовое население оплачивало побочные пользования в довоенное время в бывших казенных, удельных, кабинетских или войсковых лесных дачах. (§ 35 Лесного Кодекса).

Губернским лесным органам предоставляется право находящиеся в пределах лесных дач земельные участки обращать на удовлетворение потребностей лесного хозяйства (питомники, служебные наделы и т. п.) и лесной промышленности (пастбища, лесные склады, пристани и т. п.). Эксплуатация этих участков производится на особых основаниях. (§ 36 Лесного Кодекса).

При наличности изложенных указаний, лесоустройству, повидимому, ничего не остается в отношении побочных пользований, как только регистрация их. Но такой взгляд был бы неправилен, так как закон, устанавливая только уровень оплаты, все остальное предоставляет управлению, которое нуждается во всесторонней хозяйственной оценке побочных пользований, что и должно быть сделано лесоустройством.

Из всех побочных пользований, по своей распространенности, по влиянию на лес и по его значению в общем народном хозяйстве, несомненно, первое место занимает пастьба скота в лесах. Если бы все насаждения наших лесов отвечали требованиям нормальности, то в них не было бы корма для скота; а, с другой стороны, если бы сельское хозяйство стояло на такой ступени интенсивности, при которой выпас скота в лесах делается невыгодным и заменяется стойловым его содержанием, то оно не нуждалось бы в лесных пастбищах. Следовательно, развитие и совершенствование как лесного, так и сельского хозяйства в данном отношении идут навстречу друг к другу; поэтому, как в западно-европейских интенсивных хозяйствах, так и во многих случаях в нашей лесохозяйственной практике, — в южной полосе, например, в теперешних совхозах Сахаротреста, — выпас скота не производился и не производится в лесах. Но в огромном большинстве случаев пастьба скота в лесах у нас осуществляется, и отношение к ней лесоводов очень ярко передается заглавием одной из старых статей «Лесного журнала»: «Пастьба скота в казенных дачах — бич лесничего»⁽⁶⁴⁾.

В названной статье пастьба скота в лесу рассматривается с формальной точки зрения, по отношению к тому порядку регистрации, который в то далекое время практиковался в конторе лесничего:

поэтому содержание статьи в настоящее время утратило свое прямое значение, а косвенно надо отметить, что беда заключается не в том, что пастьба скота в лесах — бич лесничего, а в том, что это пользование — бич лесов, угрожая, при некотором сочетании лесистости и населенности, гибелью леса.

Вред пастьбы скота для леса обнаруживается в большей или меньшей степени, смотря по условиям пастьбы, характеру леса, роду и количеству скота. Леса на предгорьях и невысоких горах Греции были в значительной мере истреблены стадами коз. Подобное же явление наблюдается в южной полосе Европейской России, где дубняки, растущие по оврагам, перейдя из высокоствольников в низкоствольники, в конце-концов, загрызаются скотом, в составе которого место коз занимают овцы. По мере того как лесов становится больше, при движении от юга к северу, очевидность страшного вреда пастьбы для леса делается меньшей, хотя и здесь, как, например, в средней полосе, во многих местах начинает обнаруживаться переход леса в кусты, заросли и выгоны под влиянием пастьбы скота. Наконец, в северной полосе о вреде пастьбы для леса не говорят, потому что, по сравнению с лесом, и людей и скота несоизмеримо мало.

Вред лесу от пастьбы скота многосторонний: скот может непосредственно с'едать побеги и листья, обгладывать кору, ломать и портить деревца, затаптывать всходы и повреждать корни, близкие к поверхности почвы. Кроме того, скот вредит почве леса, уплотняя свежие и сырые почвы, разбивая легкие песчаные почвы и образуя по склонам выбоины, могущие служить началом размывания почвы и образования оврагов. Размер этого вреда может быть весьма различным, начиная от незаметности его и кончая гибелью насаждений и переходом их в пустыри; но в общем надо признать, что пастьба скота вредна для леса и в нормальном лесу должна быть исключена. В нашем же современном лесном хозяйстве пастьба скота должна быть сокращаема и ограничиваема, насколько это позволяют местные экономические условия, и во всех случаях регулируема, с возможным ограничением ее вреда для леса.

Тезис о вреде пастьбы скота для леса и несовместимости пастьбы с правильным лесным хозяйством вызывает возражения, указывающие на то, что при некоторых условиях пастьба не только не вредна, но полезна для леса и является одним из приемов рационализации лесохозяйственной техники ухода за лесом. Основание для такого возражения дается наблюдением того, довольно распространенного, факта, который заключается в следующем.

Большая лесная дача с господством сосновых насаждений, где-либо в средней полосе, когда-то была разделена на две части: меньшая была передана крестьянам, а большая осталась в казне. В крестьянском лесу ведется выборочное хозяйство и производится пастьба скота; в казенном лесу ведется сплошно-лесосечное хозяйство с огораживанием сплошных лесосек и с запрещением на них пастьбы скота.

В результате, вырубки в крестьянском лесу хорошо возобновляются сосной, а в казенном лесу густо зарастают травой или лиственными и возобновляются плохо. Такое явление когда-то пришлось наблюдать в Собичском бору, возле Новгорода-Северского, при сравнении крестьянских лесов, при въезде в бор по направлению от Пироговки к Глубокому Колодезю, с сплошными лесосеками в самом бору.

В литературе были отмечены наблюдения⁽⁵⁵⁾, в сосновых дачах Нижегородской губ., в Балахнинском уезде, а отчасти в Гороховецком уезде, Владимирской губернии, о том, что пастьба скота не только не препятствует естественному возобновлению сосны на сплошных лесосеках, но способствует ему, уничтожая примесь лиственных пород. Результат этих наблюдений формулирован так: «если на одной десятина лесного выгона не пасется более 1—3 голов скота, то влияние пастьбы сказывается полным уничтожением лиственных пород; при увеличивающемся числе влияние становится слабее и обнаруживается лишь уменьшением этой примеси».

Указанным наблюдениям полезности пастьбы скота на востоке могут быть противопоставлены наблюдения на западе, свидетельствующие о вреде пастьбы. Так, в Ковенской губ.⁽⁵⁶⁾ наблюдались десятилетние сосновые лесосеки на супесчаной почве, на которых со дня вырубки производилась пастьба скота; на них отсутствовали всходы как лиственных, так и хвойных пород. Лесосеки эти представляли из себя прогалины с уплотненной, задернелой или покрытой мохом почвою. С воспреещением на них пастьбы, в 3—4 года лесосеки эти прекрасно обсеменялись сосною с березой, а в некоторых местах и чистой сосною. А такие же лесосеки в чисто еловом насаждении на суглинисто-известковой почве не обсеменялись и после прекращения на них пастьбы скота, так что пришлось отдать их под временное сельскохозяйственное пользование и прибегнуть к искусственному облесению.

Два приведенные наблюдения противоположны: одно говорит, что пастьба скота полезна, а другое, что она вредна. Но есть ли уверенность в том, что эти наблюдения сравнимы? Не говоря уже о неизвестности характера участков в отношении количества и качества на них корма для скота, достаточно указать, что неизвестно, какая пастьба осуществлялась в том и в другом случае, какой скот выпасывался, сколько голов его, в какое время и как производился выпас. Наблюдатель полезности пастьбы осторожно отмечает, что эта полезность находит себе предел в количестве 1—3 головы скота на десятину пастбища; следовательно, можно было бы думать, что, если количество скота увеличится, например, до 15 на десятину, то пастьба сделается вредной; и тогда, уже по этому одному признаку, можно будет уничтожить противоречие между сравниваемыми наблюдениями.

Подобно тому, как в распоряжении знающего и опытного врача, при приеме его гомеопатическими дозами, может быть полезен для здоровья, так и у искусного хозяина-техника пастьба скота, в виде «условного выпаса», или, лучше сказать, временного впуска скота даже

на культуры, может быть полезна для хозяйства. Доказательство этого положения дано было К. Ф. Тюрмером⁽⁸⁷⁾, насадившим 1.775 гект. леса в Поречском имении, бывшем графа Уварова, в Можайском уезде, Московской губернии, заведшим там образцовое хозяйство и изложившим свой опыт в книге «Пятьдесят лет лесохозяйственной практики» (1891 г.).

В Поречском лесничестве культуры сосны и ели производились посадкой в плужные гребни или в опрокинутые дернины, рядами, на расстоянии 2,1 метра и при размещении в рядах на 1,1 метр.; всего на гектар высаживалось от 5.000 до 10.000 однолетних сеянцев сосны и двухлетних сеянцев ели. Посадки эти, до смыкания, требовали ухода, в виде удаления травы, развитие которой заглушало сеянцы и ослабляло их рост, а в сухую погоду, при обилии высушенной травы, угрожало пожаром. Удаление травы с культур производилось сенокосением. Сначала трава обминалась вдоль рядов саженцев, затем в рядах она выкашивалась. Таким образом, с гектара посадок получалось около 15 центнеров сена, заготовка которого обходилась тогда в 0,30 р. за центнер; следовательно, получался значительный доход.

Другим средством уничтожения травы на культурах был выпуск на культуры рогатого скота; выпуск лошадей и овец не разрешался. На посадки, достигшие высоты 18—27 сант. весною, когда почва обсохла, так что коровы не могут вытаптывать ямок, а трава отличается сочностью, по культурам медленно прогонялись коровы, которым не позволяли задерживаться на одном месте и ложиться. «Если же по каким-либо причинам пастьба по культурам весною была невозможна, и скот приходилось выпускать позже, когда он уже не охотно ел устаревшую траву, то еще до спада росы (у меня) разбрасывалась мелко истолченная соль, около 30 килограмм на гектар (ценою около 72 коп.); после чего скот охотно с'едал траву». Кроме указанных выше мер предосторожности при выпуске скота на культуры, должно отметить реальную ответственность, в виде штрафа, за нарушение установленных лесничим правил, а также право лесничего прекращать во всякое время пастьбу рогатого скота по культурам и запрещение раскладывать костры.

«Я могу заверить всех, пишет Тюрмер, что мне приходилось делать весьма незначительные поправки в посадках, вызванные пастьбой рогатого скота. Не отвергаю, впрочем, что малый вред, причиняемый у меня пастьбою, обуславливается также и принятым способом посадки на поднятые плугом гребни и перевернутые дернины». До сих пор за пастьбу скота и сенокосение по культурам было выручено более 20.000 руб., тогда как весь расход на культуры не достигает 25.000 руб.» (стр. 95).

Если поставить теперь вопрос: можно ли описанные тонкие хозяйственные манипуляции Тюрмера сравнивать с тем, что обычно называется пастьбой скота, то на него придется ответить отрицательно. В Поречском лесничестве на культурах производилась не пастьба скота, а допускался временный выпуск коров на культуры, или, как сам Тюрмер

называет, «условный выпас скота» (стр. 95); поэтому расширительного значения этот опыт иметь не должен, и доказывать полезность или даже безвредность пастбы он не может. Даже у самого Тюрмера надо отметить одно место в книге, где сказано следующее:

«Если возможно пользоваться травой в виде сена, то это лучше, чем стравливать ее скотом, но, за недостатком рабочих, остается часто одно только средство — пастба скота».

Эти слова доказывают, что выпуск скота на культуры в данном случае являлся, так сказать, последним средством, и что прежде, чем к нему обратиться, следует рекомендовать применить другое, менее рискованное.

Раз'яснение сложного и трудного вопроса о влиянии пастбы на лес может быть получено всего проще путем соответствующим образом поставленных опытов. За это дело взялся проф. В. Д. Огиевский с самого же начала своих опытных работ (⁵⁸). Его первые исследования были произведены в Броварском лесничестве, возле Киева, на сосновой лесосеке, покрытой густым вейником, порослью дуба и всходами сосны. На площадь около трети гектара впускалось 10—15 коров ежедневно на 1½ часа, после 2 часов пополудни, т.-е. после полуденного отдыха. Скот поедал траву и скусывал дубовые побеги, но не трогал сосны; повреждение сосны было незначительное (около 5%); копытами обнажался местами почвенный покров, что признавалось содействующим естественному возобновлению сосны. В общем, получился неопределенный результат.

Опыты, заложенные проф. В. Д. Огиевским в Собичском лесничестве, с учетом влияния выпуска скота на сосновые культуры, обработаны С. А. Самофалом (⁵⁹). Посадки были произведены в 1904—6 г. в опрокинутые дернины и на места со снятыми дернинами, в размещении 1×1 м., с высаживанием на гектар 10.000 однолетних сеянцев сосны. В результате оказалось, что выпуск скота заменяет собою уход, заключающийся в удалении травы, преимущественно вейника; рост сосны на площадках с выпуском скота был лучшим, на площадках, где производился ручной уход — средним, а на площадках без ухода — худшим; разница в средних диаметрах сосны к 20 годам достигала до 1 сант. На культурах, где производился выпуск скота, смыкание культур наступило раньше, и стволы оказались сильнее.

Пастба скота в этих опытах производилась с мая по август; скот выпускался на пробную площадь небольшим гуртом (из 6 штук крупного рогатого скота) один раз в неделю, с 5 час. до 11 час. утра и с 3 час. дня до 7 часов вечера. «Степень пастбы в данных опытах нужно считать усиленной для песчаных почв (2 головы крупного рогатого скота на гектар)» (стр. 59).

Условия, в которые была поставлена пастба скота в описанном опыте, являются совершенно исключительными, по сравнению с обыкновенными, имеющимися в лесничествах. Если подсчитать, то выпуск скота с мая по август, т.-е. в течение трех месяцев, производился по

разу в неделю, т.-е. всего было 12 пастбищных дней, тогда как обычно их должно быть не менее 120 дней, т.-е. пастбищная нагрузка была равна одной десятой обыкновенной; к этому надо добавить норму скота, 2 головы на десятину, которые при этих условиях должны считаться 0,2 головы. При описанных условиях пастба оказалась полезною, но такую пастбу исследователь называет «урегулированной пастбой», строго отличая ее от обычной пастбы, которую подобного рода опытами учесть нельзя.

Один из опытов изучения влияния пастбы скота на лес, произведенных в лесах Соединенных Штатов Северной Америки, описан проф. Л. И. Яшновым⁽⁶⁰⁾. Наблюдения над последствиями пастбы скота производились в насаждениях желтой сосны в лесах Скалистых гор. Оказалось, что пастба скота мало отражается на появлении подроста, при успешном естественном возобновлении; но она заметно уменьшает число всходов при недостаточности естественного возобновления и при неумеренной пастбе. Констатирована польза от пастбы в отношении охраны леса от пожаров, так как площади, на которых густой травяной покров уничтожен скотом, безопасны от пожара, который, достигнув их, прекращается. Сроки пастбы должны быть согласованы с состоянием пастбищных участков: площади с густой травой следует отводить под пастбу в первую очередь, чтобы к периоду засухи они были освобождены от опасного в пожарном отношении сухого травяного покрова. Участки, где большинство древесных всходов моложе 3 лет, следует назначать под пастбу позднее и не производить пастбу в мокрую погоду, когда почва сильно размягчена.

Размер ущерба от пастбы скота для десятилетних насаждений около 3 р. на гектар; при необходимости же искусственного лесовозобновления прибавляются еще расходы на культуры. Особенно вредна пастба овец, которые повреждают лес в $7\frac{1}{2}$ раз более, чем рогатый скот. Интенсивность пастбы должна быть соразмерена с количеством подножного корма. В лучших пастбищных участках на одну овцу достаточно 0,8 гект., тогда как на бедных пастбищных участках на одну овцу надо 4 гектара; в среднем же, надо считать на одну овцу 1 гектар.

Эти американские нормы для соотношения числа пасущегося скота и отводимой для того площади во много раз больше тех, которые рекомендованы проф. Рудзким⁽⁶¹⁾ для русской практики, а именно: на лошадь 2,2 гект., на корову 1,6 гект. и на овцу 0,16 гект.; последняя норма для овец в шесть раз меньше американской; уже по одному этому сравнение последствий пастбы проводить трудно, если интенсивность пастбы будет неодинакова.

Теоретически определяется, что количество травы, необходимое для корма пасущегося скота, находится в прямом пропорциональном отношении к живому весу каждой особи. Так, при среднем весе коровы в 2 центнера, для нее необходимо в день около 8 килогр. травы, для телок и телят считается около 5 килогр., а для овцы около 0,8 килогр. Количество травы на лесных пастбищных участках сильно изменяется

в зависимости от состава насаждения, возраста, полноты и условий местопроизрастания; считается хорошей производительностью пастбища запас травы 7—9 центнеров на гектар.

Изложенный материал относительно хозяйственного значения пастбы скота в лесах и его оценки указывает на большие затруднения при разрешении этого вопроса, на невозможность опереться на твердо установленные нормы и на необходимость для лесоустройства надлежащим образом осветить его, наметив пути для возможного согласования и примирения интересов лесного и сельского хозяйства.

Изучение вопроса о пастбе скота в лесах обязательно для лесоустройства с того момента, когда начинает обнаруживаться вред от пастбы в лесах и стремление лесного хозяйства ограничивать и регулировать пастбу. Грубо практически и, считаясь с разделением наших лесов на разряды по лесоустройству, можно сказать, что в дачах IV и V разрядов вопрос о пастбе пока не имеет еще заметного лесохозяйственного значения, но, начиная с III разряда, это значение должно подлежать учету и с тем большей полнотой и обстоятельностью, чем разряд дачи выше.

Какова же должна быть программа изучения пастбы при лесоустройстве? В этой программе намечаются три части. Первая—заключается в выяснении тех запросов или требований, которые предъявляются местным населением в отношении пастбы. Вторая — состоит в установлении тех пастбищных ресурсов, которые имеются в лесничестве. Третья — должна намечать пути рационализации пастбы.

Первая часть работы состоит в собрании сведений о количестве и роде скота у того населения, которое живет среди леса и вблизи его. Эти данные должны быть сопоставлены с документами лесничества, устанавливающими число голов выпасываемого скота за последнее пятилетие. Отсюда выясняется характер изменения требований пастбы. С другой стороны, надлежит произвести оценку этих данных с точки зрения соответствия числа скота количеству обрабатываемой земли и форм сельского хозяйства, что должно дать критерий для решения того, в какой мере и для какого рода скота требуются лесные пастбища, а также имеет ли в данном случае скотоводство промысловое значение, как, например, вблизи городов и местечек, в которые сбывается молоко, от продажи которого население может иметь крупный доход.

Вторая часть изучения пастбы, заключающаяся в выяснении пастбищных ресурсов устраиваемого леса, требует включения в таксационное описание особой графы, в которой следует отмечать, сколько центнеров травы, годной для корма скота, можно, в среднем, получить с гектара данного участка; желательно, кроме того, отмечать качество пастбища и его особенности, как-то период, наиболее соответствующий лучшему пастбищу, степень влажности почвы, близость воды и т. п. Суммирование указанных данных должно быть дополнено подробным описанием травяного покрова лесосек и выяснением соотношения его с древесной растительностью и в том числе особенно обстоятельно

в отношении возобновления главных пород. С другой стороны, особое внимание должно быть обращено на старые редкие насаждения с богатым травяным покровом; относительно них необходимо решить—может или не может быть в них естественное возобновление главными породами; этим будет определяться их пастбищная роль.

Наконец, третья часть пастбищного вопроса должна заключаться в хозяйственной оценке этого побочного пользования, в отношении того, сколько же оно дает местному населению, а также в оценке вреда, приносимого лесу и в проектировании мер по упорядочению пастьбы. В нормальном лесу, где сплошно-лесосечное хозяйство ведется по 100-летнему обороту рубки, пастьба скота, судя теоретически и не считаясь с пространственными условиями, может быть разрешаема в насаждениях III и IV классов, т.-е. на 0,4 площади, покрытой лесом. В насаждениях II класса, в возрасте 21—40 лет, по обычным правилам, пастьба также разрешается, но в виду того, что в этом возрасте происходит кульминация текущего прироста по высоте, представлялось бы желательным эти насаждения оберечь от пастьбы, или, в крайнем случае, можно уступить под пастьбу старшую половину этого II класса; тогда пастбищная площадь будет равняться половине площади, покрытой лесом. На лесосеках, в стадии возобновления, с богатым травяным покровом и в старых насаждениях, подлежащих возобновлению, надо разрешать не пастьбу скота, а впуск коров, предоставив осуществление этой меры лесничему, так как применение ее требует искусства, являясь чем-то подобным тому, что в лесных пожарах называется пусканием встречного огня.

Так как лесоустройство в натуре начинается с открытием весны и заканчивается с выпадением первого снега, то оно имеет возможность наблюдать пастьбу скота с начала и до конца. Эти наблюдения, в связи с обследованием мест в лесу, на которых особенно отразилась пастьба, и должны дать материал для оценки и проектирования мероприятий по рационализации пастьбы. Если бы до начала пастьбы в наиболее интересных и вызывающих сомнение местах были бы загорожены и, таким образом, изолированы от пастьбы, пробные площадки, размерами, примерно, 100 кв. метр., то в конце пастбищного сезона сравнение этих проб без пастьбы с остальными частями пастбищного участка могло бы дать количественное выражение последствия пастьбы в том или ином случае. Оставление таких площадок, в качестве наблюдательных постоянных пунктов, на десятилетие создало бы такой показательный и бесспорный материал, против которого были бы бессильны всякие сомнения и споры. Такой простой и легко осуществимый лесоустройством прием дал бы и скорее и полнее ответ на то, как надо лесному хозяйству, при разных условиях, относиться к пастьбе скота в лесах.

В тесной связи с лесной пастьбой скота находится вопрос о сенокосении в лесах; так как чем больше будет скошено и заготовлено сена, тем, при прочих равных условиях, меньше должны быть запросы

по отношению к допущению пастьбы в лесу. Единственным местом, на котором сенокосение в лесу не вызывает никаких возражений у лесовода, это лесные покосы — луговые и суходольные. Покосы луговые, приуроченные к берегам речек и к узким долинам ручьев, представляются площадями, на которых пользование травой должно давать больший доход, чем обращение их под лес. Поэтому, эти покосы, находящиеся среди лесных дач, должны поддерживаться в хорошем состоянии и распределяться, или в качестве служебных наделов, или же, когда эта потребность покрыта, сдаваться в аренду на общем основании, с обязательством арендатора предохранять их от зарастания, а в нужных случаях производить мелиорацию, предотвращая заболочивание.

Что касается сенокосения на полянах и прогалинах, то оно должно считаться временным, так как эти участки должны быть возможно скорее покрыты насаждениями главных пород. Однако, огульное запрещение сенокосения на указанных участках и обращение их под заросление лесом, нельзя признать правильным, так как возможно, что оно будет сопровождаться потерей укуса сена и безнадёжностью естественного возобновления. Прекращение сенокосения тогда целесообразно, когда естественное лесовозобновление обеспечено, или принимаются меры к его получению, или же, наконец, приступают к культурам. При инвентаризации дачи необходимо производить оценку, как покосов, так полян и прогалин, по их производительности под сенокосение, оценивая таковую по среднему укусу травы в центнерах.

В насаждениях сенокосение вредно и может быть допускаемо только в исключительных случаях, как, например, при уходе за культурами в вышеописанном хозяйстве Тюрмера или же, например, в редких старых насаждениях, где естественное возобновление безнадёжно и надо будет перейти к культурам. Сенокосение в междурядьях на культурах может допускаться только в северной полосе, при весьма быстром росте культур, когда можно надеяться, что скорое их сомкнутие убьёт травяной покров. Уже в полосе лесостепи, а также при медленном развитии культур, сенокосение в междурядьях иногда губит культуры и всегда задерживает их рост, так как сенокосение способствует росту травы, образованию сплошного травяного покрова, частично как бы обращающего лес в луг. Кроме того, при выкашивании погибают всходы естественно заселяющихся древесных и кустарных пород, и луг отесняет лес. Поэтому, нельзя не цитировать, с вышеуказанными оговорками относительно пастьбы, слов Тюрмера: «причины оскудения наших лесов не ищите в пастьбе скота, а в ошибочном ведении рубок, не ограждающих успеха лесовозобновления, и в повсеместном сенокосении по лесам» (стр. 97) (57).

Полагаю, что было бы правильное сказать: причины оскудения наших лесов ищите в неправильном ведении рубок и эксплуатации, в нерациональных побочных пользованиях и в отсутствии ухода за лесом.

В устраиваемых лесных дачах могут находиться: торфяники и залежи глины, песку и камня, имеющие промысловое значение и являющиеся или могущие быть предметом пользования. В тех случаях, когда запасы указанных ценностей настолько значительны, что эксплуатация их может составить отдельные промышленные предприятия, тогда соответствующие площади подлежат выделению из состава лесничества. Если же этого нет, то, оставаясь в составе лесничества, пользование торфом, глиной, песком и камнем является видом побочного пользования в лесах, которое должно быть зарегистрировано при лесоустройстве, с учетом получаемого дохода, с выяснением значения этих пользований для местного населения, — для собственного ли потребления или на продажу — и, наконец, с заключением о том, замечается ли от этих пользований какой-либо вред для леса и, если таковой есть, то какими мерами он может быть устранен.

В лесах, более или менее значительных по площади, всегда имеются воды, в виде источников, ручьев, речек и озер или прудов; пользование этими водами для рыбной ловли является также одним из видов побочного пользования в лесах. Лесоустройство не только обязано включить в доходную смету хозяйства соответственные получения от аренды указанного пользования, если таковая имеет место, но оно должно рассмотреть водный вопрос в устраиваемых лесах во всем его объеме.

Это предполагает, что следует посмотреть, каково состояние водных угодий в лесничестве, как изменяются они во времени, что может быть поставлено в связь с этими изменениями, какое они имеют значение для леса, для побочных пользований и для хозяйства; а в лесах пригородных, курортных и дачных — какое они имеют эстетическое значение. В связи с этим стоит также вопрос о тех мероприятиях, которые необходимы или желательны в течение ближайшего десятилетия для улучшения водных угодий в лесничестве.

В дачах последних двух разрядов по лесоустройству особый интерес представляют водные пути для транспорта леса и в целях осушки его, в дачах же первых трех разрядов, помимо возможного транспортного и мелиоративного интереса, воды в лесничестве являются таким богатством, которым надо дорожить в целях сохранения и улучшения производительности лесных почв и поддержания природной красоты местности. Этой важной стороне лесного хозяйства, когда с нею прямо не сталкивается сплав или осушка, уделяется мало внимания; тем более поэтому лесоустройство обязано выдвигать этот вопрос в общем организационном плане, выделяя в своем отчете особую главу о водном хозяйстве в устраиваемом лесничестве.

К числу побочных пользований в лесах относится охота, имеющая в различных условиях неодинаковое значение. В дачах последних двух разрядов по лесоустройству хозяйству приходится считаться с промысловой охотой, тогда как в дачах первых трех разрядов лесоустройство обычно не замечает охоты, так как она является в этих случаях видом

спорта и удовольствия. При изучении охоты в устраиваемом лесничестве лесоустройство должно прежде всего посмотреть на данный массив с точки зрения заботы о сохранении его природы, составною частью которой является фауна лесов, а затем уже должны быть приняты во внимание соображения промыслового или бытового характера.

В течение летнего периода лесоустроительных работ техники лесоустройства должны изучать насаждения устраиваемого лесничества и произвести инвентаризацию его; при исполнении этих работ они каждый день имеют возможность наблюдать лесную фауну вообще, и ту часть ее, которая интересует охоту; надо только, что называется, иметь на эти стороны природы «открытые глаза». Систематизация и обработка полученных таким образом данных дает материал о составе и примерном количестве дачи и о пользовании ею. Если эти сведения дополнить справками о числе местных охотников, о способах охоты и о результатах охоты, то в распоряжении лесоустройства будет достаточно данных не только для описательной части охоты, но и для проектирования мероприятий по улучшению охоты в данном лесничестве.

Лесоустройство может много сделать для улучшения охоты в устраиваемых лесничествах в отношении целесообразного проектирования выделения охотничьих заказников. Располагая данными о составе и состоянии всех насаждений лесничества и приведя в связь эти сведения с особенностями природы данной местности, с наличным распределением дичи и с наиболее легкими условиями охраны ее, лесоустройство без затруднений может указать те кварталы, которые представлялось бы желательным обратить в охотничьи заказники. Удачное образование таких заказников и надлежащее внимание к ним лесного управления и местной власти могут сделать очень многое не только в отношении сохранения охотничьей фауны, но и, вообще, для охраны лесной природы, хотя бы на небольших участках лесничества, тем более, что все это не должно требовать заметных расходов.

Нельзя не отметить в числе побочных пользований в лесах извлечение из них лесной подстилки, употребляемой в сельском хозяйстве. Пользование лесной подстилкой очень распространено в лесах средней Европы; оно стало было ослабевать, но в период войны и революции опять усилилось, так что, например, для государственных лесов Баварии (площадью 940 тыс. гект.) вред от пользования лесной подстилкой Дг. Ребель оценивает потерей прироста в $\frac{3}{4}$ куб. метр. на гект., что составляет около 20% от ежегодного сметного в них пользования⁽⁶²⁾. В наших лесах, к счастью, пользование лесной подстилкой встречается пока как редкое исключение, и надо принимать все меры к тому, чтобы не давать ему возможности развиваться.

Опадающая хвоя или листва, а также мелкие ветви и сучья вместе с отмирающими остатками почвенного покрова образуют тот слой, который называется лесной подстилкой. Толщина этого слоя может быть различна, смотря по породе, условиям местопроизрастания, воз-

расту, полноте насаждений и находящейся в связи с этим скоростью разложения подстилки; в тех случаях, когда разложение подстилки происходит медленно, слой ее сильно утолщается и в насаждении образуется грубый гумус, вредный для возобновления и, вообще, для роста насаждения и требующий обработки или удаления.

В сосновых и еловых насаждениях ежегодный отпад, образующий лесную подстилку, по баварским наблюдениям (⁶³), определяется в центнерах воздушно-сухой подстилки следующими данными:

Насаждения	Молодые	Средне- возрастн.	Приспеваю- щие	Спелые
Сосны . . .	"	34	35	42
Ели	53	40	34	33

Ежегодный отпад подстилки, выраженный в кубометрах, принимается, в среднем, в еловых насаждениях в 20, а в сосновых в 30 к. м. Лесная подстилка богата минеральными веществами, как это можно видеть из следующего сопоставления содержания главнейших минеральных веществ в ежегодном отпаде лесной подстилки и в ежегодном приросте древесины в еловом хозяйстве при 120-летнем обороте (в килогр. на гектар):

	Зольная часть	KO	CaO	MgO	PO ₅	SiO ₂
Прирост древесины . . .	22,65	4,06	9,15	2,03	1,45	—
Отпад в подстилку . . .	135,92	4,82	60,94	6,95	6,41	49,60
	158,57	8,88	70,09	8,98	7,86	49,60

Из этих данных видно, что через подстилку почве возвращается большая часть зольных минеральных веществ, потребленных лесом в годичном цикле производства древесины; отсюда понятно, что уже по одному этому хозяйство не должно соглашаться на удаление лесной подстилки из леса. Только в тех случаях, когда накапливающаяся подстилка образует грубый гумус, вредный для почвы и для леса, должны быть приняты меры к ускорению процесса его разложения, включительно до удаления его из леса. Так же не только безвредно, но даже полезно удаление толстого мохового покрова, при начинающемся заболачивании, в связи с мерами по осушке местности.

Сбор ягод и грибов в лесах является побочным пользованием, распространенным повсеместно и мало обращающим на себя внимание, т. к. считается мелочным и трудно учитываемым, даже тогда, когда он перестает быть удовольствием лиц, прогуливающихся по лесу, и становится промыслом, могущим давать доход. Нужно, однако, иметь в виду, что осуществление этого рода побочного пользования в лесу не всегда для него безвредно, так как может сопровождаться вытаптыванием культур и частыми лесными пожарами.

Пользование в лесах ягодами и грибами, в урожайные для них годы, в некоторых местностях может принимать большие размеры. Так, например, в корреспонденции из лесов Вятской губернии, где в 1911 году был выдающийся урожай ягод и грибов, отмечается (⁶⁴), что близ «брусничных» мест случается видеть целые таборы крестьян, зани-

мающихся сбором ягод с утра до вечера и живущих здесь целыми неделями. При цене ягод около 2 руб. за пуд, каждый сборщик может заработать от 30 до 60 руб. То же самое надо сказать и относительно сбора грибов.

Какие иногда могут быть последствия таких массовых пользований в лесах ягодами и грибами, можно видеть из доклада одного из казанских лесничих (⁶⁵), в котором он констатирует, что в течение двух или трех недель сбора ягод в лесах, посеы и посадки до такой степени вытаптываются, что становятся необходимыми пополнения; при сборе же грибов возникают частые пожары. Причиной этого является полная свобода при осуществлении этих пользований и проистекающая отсюда неорганизованность и невозможность для лесного управления принятия надлежащих мер.

Пользование в лесах плодами древесных и кустарных растений в некоторых случаях является заметным видом побочных пользований. Сбор и заготовка лесных семян для культур входит в число обязанностей лесного управления; эти работы должны производиться под техническим руководством и контролем, а потому участие в этом деле местного населения, в качестве самостоятельных заготовителей семян, должно быть совершенно исключено. Иначе дело обстоит с пользованием орехами, собираемыми с лещины и с кедра; это пользование, при наличии указанных пород в лесах, широко осуществляется населением и дает ему иногда заметный доход.

Кедровые орешки являются товаром, имеющим широкое потребление, а потому заготовка их в лесах становится промыслом. В насаждениях, где сибирский кедр образует хорошие кроны, примерно, раз в пять лет кедр приносит обильный урожай орешков; в промежуточные годы орешков добывается значительно меньше. В урожайные годы, с конца августа по первое октября, кедровники привлекают массы населения, занятого сбором орешков. Как велико местами может быть экономическое значение этого побочного пользования, можно, например, видеть из сопоставления дохода от сбора кедровых орешков в лесах Енисейской губернии в период около 1910 года, определявшегося в 370 тыс. руб., тогда как доход от прямого пользования в этих лесах в среднем, за три года (1911—1913) равнялся 234 тыс. руб. (⁶⁶). Кедр в лесах Сибири считается и действительно может быть настоящим плодовым деревом, так как надлежащими мерами ухода за семенными насаждениями кедра, пихты, ели, березы и осины, выбирая постепенно примеси и содействуя образованию хороших крон у кедра, получают чистые кедровники, имеющие характер садов, как это и наблюдается в чистых кедровых приселковых насаждениях (⁶⁷).

К побочным пользованиям относится также пользование соками деревьев, при условии, что это не должно вредно отражаться на их росте и не вести их к смерти. В таком случае сюда должна относиться подсочка сосны для получения живицы, дающей скипидар и канифоль. Когда-то Гайер в своем «Лесоупотреблении» (Forstbenutzung, 8 Auflage.

1895 г.) высказывал надежду на то, что «пользование подсочкой очень скоро должно быть вычеркнуто из ряда побочных пользований в наших лесах» (стр. 554).

Эта надежда не оправдалась: сначала вследствие войны, а затем, в целях уменьшения ввоза и улучшения расчетного баланса, в германских лесах подсочка производилась и производится. За последние годы и в наших лесах подсочка сосны начинает развиваться, принимая промышленный характер. Не входя здесь в подробности этого большого и сложного дела, следует отметить, что, в случае производства подсочки в больших размерах, трудно считать ее побочным пользованием, так как тогда приходится все лесное хозяйство известным образом сочетать с подсочным промыслом, как это, например, имеет место в лесах приморской сосны, разведенной в ландах во Франции, где выработалась своеобразная форма лесного хозяйства, в котором на первом месте стоит подсочка, а на втором — древесина.

Если подсочка сосны будет производиться на трех или пяти последних лесосеках перед сплошной рубкой их, то, казалось бы, влияние ее на лесное хозяйство устраняется, и подсочку в таком случае надо считать побочным пользованием. Формально для этого есть полное основание, но по существу подсочка и в этом случае оказывает влияние на организацию лесного хозяйства, так как она требует концентрации рубок и обязывает к применению искусственного лесовозобновления. Поэтому, правильнее отнести сочетание промысловой подсочки с лесным хозяйством к особым специальным формам лесного хозяйства, подобно тому как это принимается, например, для корьевых низкоствольников.

Лесоустройство по отношению ко всем видам побочного пользования в устраиваемых лесах обязано установить непосредственные наблюдения над осуществлением его в тот период, когда лесоустроительные работы будут производиться в натуре; затем, по сравнению с документами и с произведенными опросами, надлежит выяснить, насколько то или иное пользование в данном году может быть признано типичным средним для устраиваемого лесничества. На основании данных, которые могут быть собраны на местах относительно выгод, извлекаемых населением из побочных пользований в лесах, после тщательной критики и проверки их, надлежит установить среднюю доходность для населения каждого из видов побочного пользования.

С другой стороны, непосредственные наблюдения в лесу должны выяснить, какое влияние оказывают побочные пользования на состояние насаждений, и если замечается вред, то надлежит ли его отнести к существу самого пользования или только к нерациональным формам его осуществления.

Из сопоставления данных о пользе для населения и вреде для леса, лесоустройство обязано сделать выводы о том, каким образом в полном хозяйственном балансе надо учитывать побочные пользования, какая должна была бы быть назначена плата за них, и, нако-

нец, какие правила следовало бы установить для упорядочения этих пользований. При правильной оценке побочных пользований и при полном и рациональном извлечении их, окажется, что во многих случаях эти пользования могут дать заметное увеличение доходности хозяйства, особенно в дачах двух высших разрядов, расположенных в населенных местностях. Фактическое бесплатное осуществление этих пользований не препятствует всем указанным выше экономическим исследованиям, скорее — даже обязывает к их производству для того, чтобы правильно оценить то, что предоставляется даром.

Прямыми и побочными пользованиями лесом не исчерпываются те отношения, которые устанавливаются между лесным хозяйством и всеми влияющими на него внешними факторами, объединяемыми под именем внешних условий хозяйства. Сюда же надо отнести случаи, когда устраиваемый лес, в целом или в части, имеет особое значение, не учтенное ни прямыми, ни побочными пользованиями. Так, например, если устраиваемая дача состоит из сосновых насаждений, растущих на высоких дюнных всхолмлениях, прилегающих к пашням и покосам или к усадьбам, при чем условия местопроизрастания таковы, что по уничтожении данного леса и обнажении песков, они перейдут в летучее состояние и засыпят прилегающие культурные земли и даже селения; или, если устраиваемая дача расположена по крутым склонам оврагов, так что по уничтожении леса и по обнажении почвы должны быть размывы и оползни. В том и в другом случае дачи имеют защитный характер, охраняя в первом случае от заноса песком, а во втором от размывов почвы и от обращения производительных площадей в овраги. Таким образом, при лесоустройстве надлежит разоб- рать вопрос о том, не являются ли в составе устраиваемого лесничества некоторые его части защитным лесом.

Лесной Кодекс относит защитные леса в категорию лесов особого назначения, куда, кроме защитных, включаются следующие леса: учебно-опытные, горнозаводские, концессионные и комбинатные (предоставленные предприятиям). Такую классификацию лесов нельзя признать правильной, так как в ней смешиваются два признака: природный и постоянный, по которому выделяются защитные леса, и искусственный и временный, по которому устанавливаются все остальные леса особого назначения. Тот или иной лес может быть сегодня учебным, концессионным, комбинатным и пр., а завтра он потеряет это назначение и войдет в состав лесов общегосударственного значения, тогда как, если какая-либо дача защитная, то она всегда будет защитной, кому бы ее ни передали в управление и какие бы ни были категории лесов по принципам их управления и хозяйства.

Защитные леса, по самому содержанию этого понятия должны считаться общей категорией лесов, стоящей над всеми возможными подразделениями лесов по каким-либо искусственным признакам. Защитные леса могут входить в состав и учебно-опытных, и концессионных и всяких иных, в том числе и в состав лесов местного значе-

ния, при чем в особых случаях для этого требуется Лесным Кодексом (ст. 5, примеч. 2) постановление Совнаркома.

Что же такое защитный лес? На это имеется следующий ответ в Лесном Кодексе (ст. 41). Защитными признаются леса и кустарники: 1) сдерживающие сыпучие пески или препятствующие их распространению; 2) предохраняющие от понижения уровня воды в истоках и устьях рек и речек; 3) охраняющие берега рек и водных источников от обрывов, размывов и повреждений ледоходом; 4) удерживающие оползни земли, обрыв скал или препятствующие размыву почвы, образованию снежных обвалов и быстрых потоков; 5) имеющие значение снегосборных и снегозащитных полос; 6) имеющие или гигиеническое или эстетическое значение, а также 7) подлежащие по каким-либо научным основаниям сохранению в их естественном состоянии (памятники природы). На основании ст. 43 Л. К. к защитным лесам относятся также, в виде 8-ой категории, леса курортные.

Не все перечисленные признаки, являющиеся основанием для выделения защитных лесов, могут быть надлежащим образом объективно доказаны в каждом данном случае. Так, например, невозможно доказать, что именно данная лесная дача, расположенная на р. Волге, предохраняет от понижения уровень воды в истоке или устье этой реки. Водохранность лесов, будучи понимаема в таком узком смысле, подводящем ее к защитности, недоказуема, или же, если доказуема, то по отношению не к отдельным дачам, а к целым массивам лесов. Далее, гигиеническое значение леса, как признак защитности, конкретно совпадает с понятием курортных лесов; в чистом же виде гигиеническое значение лесов в наших условиях, пока не встречается.

Отнесение к защитным лесам лесных участков, как памятников природы, не согласуются со всеми прочими признаками защитности и имеет в себе некоторую неопределенность и условность, следы которых обнаруживаются и в Лесном Кодексе, где этот же термин «памятники природы» встречается в статье 38, как дополнение к учебно-опытным лесным дачам. Затем, в ст. 51 о городских лесах говорится о выделении и об'явлении полностью или части городских лесов «заповедными». Этот последний термин более отвечает понятию «памятник природы», чем защитный лес.

Наконец, полной неопределенностью отличается, как признак защитности, эстетическое значение леса. Введение этого общего принципа в Лесной Кодекс следует однако горячо приветствовать, так как лесное хозяйство обязано заботиться о том, чтобы красота лесной природы не пропадала и не вытеснялась повсеместно мерами узкой и исключительной односторонней утилитарности.

Признание принципа лесной эстетики и посильное осуществление его в обращении с лесом есть признак высокой степени современной культуры земли, и нам всемерно надлежит стремиться к его проведению; но представлялось бы желательным внесение в вышеуказанный перечень признаков защитности указания на то, что это эстетическое

значение должно относиться к дачам или к частям дач, расположенным вблизи городов, курортов, дачных мест, станций, железнодорожных и водных путей общего широкого пользования; в глубине же лесных массивов достаточно ограничиться понятием заповедных мест, участков или кварталов.

Существенной неполнотой Лесного Кодекса в перечне, определяющем собою защитный лес, является пропуск указания на то, что защитным лесом должна признаваться и лесная почва, лишенная временно лесной растительности, но обнаруживающая все признаки того, что без леса она деградируется, обращается в сыпучий или летучий песок или портится оползнями и оврагами; все такие площади немедленно же, по признании их относящимся к категории защитных лесов, подлежат облесению.

Защитное или эстетическое значение того или иного леса обязывает составляемый для него план считаться с этими особенностями во всех мероприятиях, относящихся до прямого и побочного пользования лесом. Поэтому, лесоустройство должно с самого же начала иметь в виду эту точку зрения и применять ее к рассмотрению всех участков устраиваемого лесничества.

Инициатива возбуждения вопроса о признании леса защитным предоставлена губ. (окр.) лес. отделам, которые и вносят соответствующие предложения в первое лесоустроительное совещание. Если же такого предложения не было сделано, а при изучении устраиваемых лесов лесоустроительной партией окажется, что в наличности имеются для некоторых частей этих лесов признаки защитности, то заведывающему партией надлежит об этом своевременно возбудить вопрос в лес. отделе, чтобы на втором лесоустроительном совещании в план хозяйства могли быть включены требуемые для защитных лесов специальные мероприятия.

Особое значение устраиваемые леса могут иметь еще и по экономическим соображениям, когда, например, организуемое в них хозяйство должно удовлетворять обязательные требования об отпуске из этих лесов определенного количества древесины указанных качеств. Это — случаи, так называемых сервитутных отношений, когда лесная дача обязана отпускать для других хозяйств, или деловую древесину, или дрова в условленном размере, или же предоставлять сухостой, валеж, пастьбу скота или какие-либо иные пользования в лесах. Эти сервитутные отношения были когда-то весьма распространены в западноевропейском лесном хозяйстве и чрезвычайно неблагоприятно отражались на его развитии и совершенствовании; поэтому, в течение, примерно, двух столетий большинство этих лесных сервитутов было выкуплено.

В наших лесах, по счастью, сервитутных пользований нигде законом установлено не было. В настоящее время, однако, проводится принцип закрепления тех или иных лесных дач за некоторыми предприятиями, результатом чего и является обязательный отпуск из этих дач всей или части лесосек только этим предприятиям; равным образом,

каждая дача должна удовлетворять запросы местного населения. Таким образом, получается внешняя форма как бы сервитутных отношений, но по существу же здесь имеется глубокое различие от сервитута, заключающееся в договорности и срочности относительно доставления леса промышленным организациям и в отсутствии права у местного населения на обязательность получения того или иного пользования. Таким образом, все могущие встретиться запросы и обязательства по доставке из устраиваемых дач древесины или побочных пользований подлежат рассмотрению в общем порядке, при выяснении всех вообще вопросов о потреблении древесины в районе устраиваемого лесничества, что было разобрано выше.

Последними вопросами относительно внешних условий лесного хозяйства являются его экономическое прошлое и его средства для предполагаемых мероприятий на будущее время. Изучение прошлого лесного хозяйства в устраиваемом лесничестве обязательно для лесоустройства, особенно же при ревизии лесоустройства, содержание которой является, прежде всего, полным контролем хозяйства. Но не говоря теперь о контроле и останавливаясь только на первом лесоустройстве дач, бывших до сих пор неустроенными, надо указать на две стороны изучения прошлого: одна сторона заключается в изучении прошлого в лесу и должна относиться к внутренним условиям хозяйства, другая же сторона состоит в собрании, проверке и в критической обработке документальных данных и сведений, полученных опросом, по всем вышеизложенным особенностям внешних условий, которые и должны быть изложены в рассматриваемом отделе о внешних условиях хозяйства.

Главнейшими предметами изучения хозяйства в прошлом являются следующие вопросы: размер и характер отпусков древесины и побочных пользований, цена древесины— таксовая и продажная, распределение извлекаемых из леса пользований, экономические особенности рубки, заготовки и транспорта; количество потребляемой рабочей силы, источники ее получения и оплата; доходы и расходы хозяйства. В отдельности все поименованные данные должны были послужить материалом для обсуждения и освещения вышеизложенных вопросов внешних условий хозяйства; но не лишнее в конце этой главы сделать их сопоставление, при чем центром притяжения должен быть размер материального пользования по массе и по площади, ценность его, или валовой доход, расход и его разделение и чистая доходность с гектара покрытой лесом площади. ,

Может показаться странным и, быть может, даже и непоследовательным, ко внешним условиям хозяйства относить вопрос о средствах его, как ресурсах для осуществления мероприятий будущего плана. Основанием к этому сомнению могут быть соображения о том, что в государственных лесах нечего задумываться о средствах и, далее, что средства для хозяйства в будущем должны черпаться из него же самого; поэтому их нельзя относить ко внешним условиям.

Однако, в этом деле есть и другая сторона, которой надо отдать преимущество. Она заключается в том, что и в государственных лесах лесной бюджет должен быть построен по типу производственного предприятия, не рассчитывающего на общие ресурсы государства, а сводящего концы с концами в своей же узкой сфере. Далее, средства на будущие расходы можно получить из самого же хозяйства только тогда, когда оно уже имеет довольно обильный источник получения их; если же этого нет, а требуются, например, предварительные большие затраты для улучшения сплава или для проведения дорог, то средства на эти сооружения должны быть привнесены в данное хозяйство извне.

В нашем лесном хозяйстве одним из внешних источников средств для осуществления коренных улучшений, открывающих возможность сбыта леса или сильно улучшающих эти условия, являются 40% отчисления от прибылей Лесзага на затраты по лесному хозяйству; в этих средствах можно видеть некоторый суррогат лесного резервного фонда, или запасного капитала. Обязанность лесоустройства в надлежащих случаях обосновать свои требования на этот как бы заемный капитал подробными калькуляциями, указывающими размеры ожидаемых прибылей хозяйства и сроки погашения займа.

•



Рис. 2. Бор мшистый. Помодзинское лесничество б. Усть-Сысольский у. (344)