

НАСТОЛЬНАЯ КНИГА ДЛЯ РУССКИХЪ СЕЛЬСКИХЪ ХОЗЯЕВЪ

СОСТАВЛЕНА

А. П. Людоговскимъ, Р. И. Шредеромъ, И. А. Стевучомъ, Н. Н. Черно-
патовымъ и А. А. Фадѣевымъ,

ЧЛЕНАМИ КОМИТЕТА СЕЛЬСКО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ КОНСУЛЬТАЦИИ

СОСТОЯЩАГО ПРИ

ИМПЕРАТОРСКОМЪ

МОСКОВСКОМЪ ОБЩЕСТВѢ СЕЛЬСКАГО ХОЗЯЙСТВА

И

СОСТАВИВШИМЪ ЛѢСНУЮ ЧАСТЬ

Ө. К. Арнольдмъ.

ТОМЪ III, ВЫП. II.

ХОЗЯЙСТВО ВЪ РУССКИХЪ ЛѢСАХЪ,

ПОПУЛЯРНЫЙ ОЧЕРКЪ ЛѢСОВОДСТВА ДЛЯ РУССКИХЪ ЗЕМЛЕВЛАДЕЛЬЦЕВЪ,
УПРАВЛЯЮЩИХЪ ИМѢНИЯМИ И ЛѢСНИЧИХЪ.

Сочинение Ө. К. АРНОЛЬДА,

ДИРЕКТОРА ПЕТРОВСКОЙ ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКОЙ И ЛѢСНОЙ АКАДЕМИИ.



САНКТПЕТЕРБУРГЪ.
ИЗДАНИЕ А. Ф. ДЕВРІЕНА.

1880.



А. С. С.

ХОЗЯЙСТВО

*R 224
202 ВЪ*

РУССКИХЪ ЛѢСАХЪ

ПОПУЛЯРНЫЙ ОЧЕРКЪ ЛѢСОВОДСТВА

ДЛЯ РУССКИХЪ ЛѢСОВЛАДѢЛЬЦЕВЪ, УПРАВЛЯЮЩИХЪ
ИМѢНІЯМИ И ЛѢСНИЧИХЪ.

Соч. **Ө. К. АРНОЛЬДА,**

ДИРЕКТОРА ПЕТРОВСКОЙ ЗЕМЛЕДѢЛЬЧЕСКОЙ И ЛѢСНОЙ АКАДЕМІИ.



С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

ИЗДАНИЕ **А. Ф. ДЕВРІЕНА.**

1880.

М. н. 10244!



423175-3-41



2007087238

Типографія Императорской Академіи Наукъ.
(Вас. Остр., 9 лин., № 12.)

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Введеніе	СТРАН. 1
----------------	-------------

ОТДѢЛЪ I.

Составныя части лѣса и опасности, подъ вліяніемъ которыхъ онъ вырастаетъ.

ГЛАВА I.

Лѣсная почва.

1. Составныя части почвы	12
2. Почва песчанная	13
3. Почва глинистая	14
4. » суглинистая	
5. » известковая, мергельная, тальковая	15
6. » наземная	
7. Значеніе перегной въ почвѣ	16
8. Сухая, свѣжая, сырая, мокрая почва	19
9. Подпочва	20
10. Вліяніе различныхъ почвъ на ростъ деревь	

ГЛАВА II.

Древесныя породы, произрастающія въ лѣсахъ Европейской Россіи и изъ акклиматизованныхъ тѣ, которыя пригодны для лѣсоразведенія.

11. Дѣленіе на главныя и второстепенныя породы	22
12. Понятіе о насажденіи и различныя ихъ виды	23
13. Происхожденіе деревь, сѣменные годы, ростъ въ длину и толщину	24
14. Поросль отъ пня и отпрыски отъ корня	26
15. Значеніе солнечнаго свѣта для деревь	26

ГЛАВНЫЯ ДРЕВЕСНЫЯ ПОРОДЫ.

Лиственныя:

СТРАН.

16. Дубъ.....	30
17. Букъ.....	} 33
18. Грабъ.....	
19. Олъха.....	} 34
20. Береза.....	
21. Тополи.....	36
22. Ивы.....	38
23. Илимь.....	} 41
24. Ясень.....	
25. Клены.....	42
26. Липа.....	43

ХВОЙНЫЯ ПОРОДЫ:

27. Сосна.....	43
28. Сибирскій кедръ.....	44
29. Ель.....	} 45
30. Сибирская пихта.....	
31. Сибирская лиственница.....	46

ВТОРОСТЕПЕННЫЯ ДРЕВЕСНЫЯ ПОРОДЫ:

Лиственныя:

32. Волчье лыко.....	} 46
33. Облепиха.....	
34. Лохъ.....	} 47
35. Шелковица.....	
36. Бузина.....	} 48
37. Дернъ.....	
38. Калина.....	} 49
39. Жимолость.....	
40. Вирючпна.....	} 50
41. Сирень.....	
42. Крушина.....	} 51
43. Рябина.....	
44. Боярышникъ.....	} 52
45. Чинковникъ.....	
46. Яблонь и груша.....	} 51
47. Черемуха.....	
48. Барбарисъ.....	} 52
49. Бересклетъ.....	
50. Лещина.....	} 52
51. Держи-дерево.....	
52. Бѣлая акація, сибирская акація, пузырникъ, рахитникъ, гледичія, японская сафора.....	52

§ 53. Китайская ясень или айлантъ.....	} 53
§ 54. Малорослая вишня, персикъ, абрикосъ, кожевникъ, уксус- ное дерево, гребенщикъ, божье дерево, паролитникъ и нисопъ.	

ХВОЙНЫЯ ПОРОДЫ:

§ 55. Тисъ.....	} 54
§ 56. Можжевельникъ.....	

ГЛАВА III.

Опасности, которымъ подвергается лѣсъ.

§ 57. Морозъ.....	55
§ 58. Засуха.....	59
§ 59. Вѣтеръ.....	60
§ 60. Наваль снѣга.....	} 63
§ 61. Вода.....	
§ 62. Пожары.....	64
§ 63. Потрава скотомъ и дичью.....	65
§ 64. Насѣкомыя.....	67
§ 65. Сорныя растенія.....	77
§ 66. Самовольныя порубки и другія правонарушенія въ лѣсахъ.....	79

ОТДѢЛЪ II.

Образованіе лѣсныхъ насажденій.

ГЛАВА IV.

Посѣвъ лѣса изъ руни.

§ 67. Приобрѣтеніе древесныхъ сѣмянъ.....	81
§ 68. Очистка древесныхъ сѣмянъ.....	84
§ 69. Испытаніе годности сѣмянъ.....	86
§ 70. Количество сѣмянъ на засѣвъ одной десятины земли.....	87
§ 71. Обработка почвы подъ посѣвъ лѣса.....	88
§ 72. Самый высѣвъ сѣмянъ.....	93
§ 73. Время года для посѣва.....	94
§ 74. Время всхода сѣмянъ.....	95

ГЛАВА V.

Посадка деревъ съ корнями.

§ 75. Что называютъ садкою.....	} 96
§ 76. Выборъ сажанцевъ, величина и возрастъ ихъ.....	
§ 77. Выкапываніе сажанцевъ и сохраненіе ихъ до посадки.....	97
§ 78. Обрѣзываніе корней и вѣтвей.....	} 98
§ 79. Разстояніе деревъ и форма посадки.....	
§ 80. Усадка деревъ въ ямы, борозды, на пригоркѣ, въ дырѣ.....	105
§ 81. Время посадки.....	111

§ 82. Нѣкоторыя частности при посадкѣ дуба, бука, граба, липы, клена, ясеня, илима, березы, ольхи, сосны, ели, липственницы, пихты.....	111
---	-----

ГЛАВА VI.

Садка черенковъ и кольявъ.

§ 83. Заготовленіе и укладка черенковъ и кольявъ.....	113
§ 84. Колья для безвершинниковъ и черенки для живыхъ изгородей и укрѣпленія плотинъ и откосовъ.....	114
§ 85. Черенки для укрѣпленія летучихъ песковъ.....	115

ГЛАВА VII.

Устройство питомниковъ и древесныхъ школъ.

§ 86. Что такое питомникъ и школа. Постоянные и временные питомники и школы.....	119
§ 87. Устройство временныхъ питомниковъ.....	120
§ 88. Выборъ мѣста для постоянного питомника и величина его.....	122
§ 89. Устройство постоянного питомника.....	124

ГЛАВА VIII.

Самосѣвъ.

§ 90. Что называютъ самосѣвомъ и условія для достиженія его.....	126
§ 91. Самосѣвъ на сплошь срубаемыхъ полосахъ.....	127
§ 92. Высыханіе почвы или же заростаніе сорными травами сплошь срубаемыхъ лѣсосѣвъ.....	130
§ 93. Древесныя породы, которыя возможно возобновлять самосѣвомъ на сплошь срубаемыхъ лѣсосѣвахъ.....	131
§ 94. Объясненіе сѣмянныхъ лѣсосѣвъ.....	132
§ 95. Разстояніе оставляемыхъ на лѣсосѣвахъ сѣмянныхъ деревь и указаніе, въ какой мѣрѣ производить на сѣмянныхъ лѣсосѣвахъ прорѣживаніе.....	134
§ 96. Признаки деревь, назначаемыхъ на сѣменной лѣсосѣвъ къ вырубкѣ напередъ и подъ конецъ.....	136
§ 97. Приготовленіе въ сѣмянныхъ лѣсосѣвахъ поверхности земли къ принятію и проростанію опадающихъ сѣмянъ.....	137
§ 98. Преимущества и недостатки сѣмянныхъ лѣсосѣвъ.....	138

ГЛАВА IX.

Поросль отъ пня и отпрыски отъ корня.

§ 99. Какія условія должны быть соблюдены для полученія обильной поросли.....	138
§ 100. Въ какое время года надо рубить, чтобы получить пригодную поросль.....	140
§ 101. Древесныя породы одаренныя въ болѣе сильной степени побѣгопроизводительною способностью.....	141

ГЛАВА X.

Какія возвращать насажденія: чистыя или смѣшанныя и нѣкоторыя частности
примѣненія способовъ лѣсовозобновленія и лѣсоразведенія.

СТРАН.

§ 102. Выгоды смѣшанныхъ насажденій.....	142
§ 103. Выборъ древесныхъ породъ для смѣшенія.....	143
§ 104. Необходимость въ лѣсныхъ дачахъ примѣнять различные спо- собы образованія насажденій.....	145
§ 105. Образованіе молодаго насажденія подъ пологомъ стараго лѣса.....	146
§ 106. Голоса нѣмецкихъ лѣсничихъ въ пользу образованія разновозра- стныхъ насажденій.....	148

ОТДѢЛЪ III.

Организаціонныя мѣры лѣснаго хозяйства.

ГЛАВА XI.

Системы и формы лѣснаго хозяйства.

§ 107. Что такое лѣсосѣйка.....	150
§ 108. Системы лѣснаго хозяйства.....	152
§ 109. Формы лѣснаго хозяйства.....	154
§ 110. Видоизмѣненіе формъ хозяйства.....	157
§ 111. Выборъ системы и формы лѣснаго хозяйства.....	
§ 112. Выборочная форма хозяйства.....	160
§ 113. Высѣкоствольная форма хозяйства.....	162
§ 114. Низкоствольная форма хозяйства.....	162
§ 115. Хозяйственныя цѣли.....	167

ГЛАВА XII.

Оборотъ рубки.

§ 116. Спѣлость лѣса физическая и техническая.....	168
§ 117. Общее понятіе объ оборотѣ рубки.....	170
§ 118. Зависимость величины площади годовой вырубki отъ продол- жительности оборота рубки.....	171
§ 119. Раздробленіе площади годовой вырубki на нѣсколько лѣсо- сѣекъ. Невыгоды, какъ слишкомъ большихъ, такъ и слишкомъ малыхъ лѣсосѣекъ.....	173
§ 120. Избраніе оборота рубки, доставляющаго, по среднему расчету, наибольшій чистый доходъ. Меркантильный оборотъ рубки..	174
§ 121. Продолженіе предъидущаго, съ поясненіемъ на примѣрѣ.....	176
§ 122. Нѣкоторыя особенности оборотовъ рубки въ выборочной си- стемѣ лѣснаго хозяйства. Необходимость тамъ оборотовъ хо- зяйства.....	184
§ 123. Обороты хозяйства въ системахъ лѣсосѣчной и смѣшанной.....	185

§ 124. Способы какъ согласовать продолжительность оборотовъ рубки съ требованіями рынка.....	СТРАН. 186
§ 125. Употребительнѣйшіе обороты рубки въ Россіи.....	187

ГЛАВА XIII.

Предупрежденіе тѣсненія деревь и заглушенія ихъ тѣнью и содѣйствіе къ преобладанію въ насажденіяхъ главнымъ древеснымъ породамъ.

§ 126. Что называютъ проходною рубкою и какія цѣли достигаются ими.....	190
§ 127. Финансовое значеніе проходныхъ рубокъ.....	191
§ 128. Культурное значеніе проходныхъ рубокъ.....	193
§ 129. Отъ какихъ обстоятельствъ зависитъ болѣе или менѣе сильное прорѣживаніе.....	195
§ 130. Въ какомъ возрастѣ насажденія должно начинать проходную порубку.....	196
§ 131. По прошествіи какого времени надлежитъ повторять проходныя прорубки.....	197

ГЛАВА XIV.

Предупрежденіе вреда отъ вѣтроваловъ.

§ 132. Общія мѣры. Направленіе рубокъ. Охранныя полосы.....	198
§ 133. Образованіе порубочныхъ клиньевъ или сѣчей, въ лѣсосѣчно-высокоствольномъ хозяйствѣ.....	202
§ 134. Порубочныя клинья въ выборочной системѣ хозяйства.....	204

ГЛАВА XV.

Предупрежденіе вреда отъ морозовъ, засухъ и отъ сорныхъ растений.

§ 135. Мѣры предупрежденія вреднаго вліянія мороза.....	206
§ 136. Мѣры предупрежденія вреднаго вліянія засухъ.....	207
§ 137. Мѣры противъ сорныхъ растений.....	207

ГЛАВА XVI.

Предупрежденіе вреда отъ домашней скотины.

§ 138. Правила, соблюденіе которыхъ необходимо.....	210
---	-----

ГЛАВА XVII.

Лѣсные пожары. Отвращеніе и тушеніе ихъ.

§ 139. Мѣры предупрежденія быстраго и широкаго распространенія лѣсныхъ пожаровъ.....	212
§ 140. Пріемы тушенія лѣсныхъ пожаровъ.....	213

ГЛАВА XVIII.

Предупреждение вреда отъ наѣомыхъ.

СТРАН.

- § 141. Предупредительныя мѣры къ возможному уменьшенію вреда отъ наѣомыхъ 215
- § 142. Признаки появленія опаснаго множества наѣомыхъ и мѣры истребленія послѣднихъ 217

ГЛАВА XIX.

Охраненіе лѣса отъ самовольныхъ порубокъ и всякаго рода правонарушеній.

- § 143. Постановленія закона, касающіяся опредѣленія къ частнымъ лѣсамъ, лѣсничихъ и лѣсной стражи, ихъ правъ, обязанностей и отвѣтственности. Постановленія закона касающіяся тушенія и предупрежденія лѣсныхъ пожаровъ, понменіи самовольныхъ порубкиговъ, подачи объявленій мировому судѣ или судебному слѣдователю 220
- § 144. Отношеніе земствъ къ вопросу о лѣсной стражѣ 227
- § 145. Взглядъ народа на самовольную порубку лѣса 233

ОТДѢЛЪ IV.

Дѣйствующіе въ лѣсномъ хозяйствѣ капиталы и вычисленіе производимаго ими финансоваго эффекта.

ГЛАВА XX.

Предварительный перечень капиталовъ участвующихъ въ лѣсопроизводствѣ и различіе въ способахъ разсчета.

- § 146. Общее перечисленіе работающихъ капиталовъ и поступающихъ доходовъ 236
- § 147. Время поступленія доходовъ и производимыхъ расходовъ и различіе въ способахъ ихъ введенія въ разсчеты: разсчетъ средними числами и финансовый разсчетъ 240
- § 148. Пролонгированіе и дисконтированіе капиталовъ. Употребленіе для этого вспомогательныхъ таблицъ. Одна изъ такихъ таблицъ 242

ГЛАВА XXI.

Способы вычисленія доходовъ и расходовъ на основаніи среднихъ выводовъ.

- § 149. Сущность способа вычисленія чистаго средняго дохода одной десятины и цѣлой лѣсной дачи 250
- § 150. Опредѣленіе цѣны лѣсной дачи по величинѣ дохода и вычисленіе какими процентами работаетъ лѣсная дача 252
- § 151. Краткая замѣтка о вычисленіи, по среднему разсчету, отдѣльнаго участія различныхъ капиталовъ въ лѣсномъ хозяйствѣ.. 254

ГЛАВА XXII.

Финансовый расчетъ въ лѣсоводствѣ.

СТРАИ.

§ 152. Исходныя точки устанавливающія взглядъ на финансовый расчетъ. Финансовое равновѣсіе между расходами и приходами отъ лѣса	256
§ 153. Культурный капиталъ.....	260
§ 154. Административный и податной капиталъ.....	262
§ 155. Земельный капиталъ. Хозяйственная цѣна земли.....	
§ 156. Поземельная рента.....	265
§ 157. Доходы отъ главнаго, промежуточнаго и побочнаго пользованія лѣсами. Хозяйственная цѣна лѣсного матеріала на одной десятиинѣ лѣса.....	267
§ 158. Древесный капиталъ во всей лѣсной дачѣ.....	270
§ 159. Общій итогъ чистаго дохода цѣлой лѣсной дачи получается одинъ и тотъ, какъ по вычисленію финансовому, такъ и по среднему расчету.....	274
§ 160. Основанія финансового оборота рубки. Почему онъ не соответствуетъ условіямъ Россіи.....	276

ГЛАВА XXIII.

Учетный процентъ въ лѣсномъ хозяйствѣ.

§ 161. Какой величины процентъ можетъ быть введенъ въ учеты хозяйства существующихъ лѣсовъ.....	281
§ 162. Ходъ вздорожанія лѣса за послѣднее время не даетъ права предполагать одинаковый же размѣръ вздорожанія лѣса на будущее время, что еще болѣе подтверждаетъ заключеніе о несоотвѣтственности у насъ финансоваго оборота рубки.....	284
§ 163. Отъ чего происходитъ разница въ показаніяхъ величины процента, которымъ работаютъ завязанные въ лѣсномъ хозяйствѣ капиталы, смотря потому сдѣлано ли вычисленіе по среднему расчету или по финансовой теоріи.....	287
§ 164. Убыточно ли разводить лѣсъ въ степяхъ южной Россіи?.....	289



ВВЕДЕНІЕ.

Рациональное хозяйство въ русскихъ лѣсахъ становится все болѣе и болѣе насущною потребностью. Наше лѣсоводство застѣгнуто было въ расплохъ крестьянскою реформою; хозяйство въ лѣсахъ гораздо еще менѣе было подготовлено къ рѣшенію вновь представившихся вопросовъ жизни, чѣмъ земледѣліе и скотоводство. Пока существовало крѣпостное право, до тѣхъ поръ обязательный трудъ крестьянъ составлялъ собою, во всякомъ земледѣльческомъ хозяйствѣ, главную, если уже не единственную часть оборотнаго капитала и, слѣдовательно, помѣщикъ долженъ былъ вести свое хозяйство, да и дѣйствительно хозяйничалъ — такъ, чтобы поскорѣе обращать обязательный крестьянскій трудъ въ деньги, избѣгая, на сколько возможно, потерю всякаго другаго оборотнаго капитала. Но такъ какъ лѣса менѣе полей способны къ подобному хозяйству, то и лѣсоводство не пользовалось особеннымъ почетомъ у землевладѣльцевъ и не составляло предмета ихъ задушевныхъ думъ, заботъ и дружескихъ бесѣдъ подобно полеводству и скотоводству. Эксплуатація лѣсовъ была не инымъ чѣмъ, какъ хищничествомъ въ своей же собственности, вела къ разоренію лѣса.

Въ такомъ положеніи лѣсоводству оставаться было не возможно! Но какъ приняться за дѣло и какъ дѣйствовать, чтобы водворить въ нашихъ лѣсахъ порядокъ, — вотъ важная задача, благополучное рѣшеніе которой только отчасти зависитъ отъ мудрости правительственной власти, въ гораздо же болѣеишій мѣрѣ отъ са-

мага общества, отъ распространенія въ немъ здравыхъ экономическихъ и лѣсоводственныхъ знаній, прежде всего въ средѣ лѣсовладѣльцевъ и ихъ управляющихъ, которые скорѣе другихъ могутъ придать практическое значеніе научнымъ истинамъ, проведеніемъ ихъ, словомъ и дѣломъ, въ массу народа, въ сознаніи котораго еще не улеглось твердое понятіе о святости и неприкосновенности чужаго лѣснаго имуществъ, быть можетъ, отчасти вслѣдствіе очевиднаго отсутствія со стороны лѣсовладѣльцевъ заботъ и затратъ на разведеніе и хозяйственный уходъ за лѣсами. Какъ скряга усѣвшійся на мѣшкѣ золота, доставшагося ему отъ праотцевъ и стерегущій свой кладъ, безъ всякаго полезнаго его употребленія, не можетъ рассчитывать на сочувствіе и уваженіе къ его ничегонедѣланію и къ судьбѣ золотого тельца, такъ и лѣсовладѣлецъ, пренебрегающій мѣрами необходимаго хозяйственнаго ухода за лѣсами и лишь охраняющій свой карманъ отъ убытковъ лѣсорасхищенія, не обережетъ своего лѣса отъ разоренія и исчезновенія.

Вѣроятно всякій изъ благосклонныхъ читателей нашихъ слыхалъ знаменитое изрѣченіе Гегеля: «все что существуетъ, то и разумно; все разумное и существуетъ». Если слова знаменитаго философа понимать безотносительно ко времени, то едва ли кто въ нашъ вѣкъ, для доказательства разумности чего либо признаетъ достаточнымъ одного факта существованія или не существованія. Вся исторія рода человѣческаго свидѣтельствуетъ ошибочность такого заключенія. Если бы все, что существуетъ было разумно, то и все существующее должно бы вѣчно оставаться однимъ и тѣмъ же, а если бы все разумное всегда и существовало, то ничего новаго не могло бы проникнуть въ жизнь. Поэтому мысль Гегеля приводилась его послѣдователями въ соотношеніе ко времени: все что существуетъ и держится въ данное время, то разумно для того времени; все разумное постепенно входитъ въ жизнь. Въ прошедшемъ, конечно, мы видимъ, что именно существовало и держалось при извѣстныхъ условіяхъ времени, что, стало быть, для того времени было разумно; но въ моментъ настоящій, мы всегда только знаемъ, что существуетъ, что возникаетъ, но не знаемъ по одному лишь факту бытія, можетъ ли существующее удержаться, не обвѣтшало ли оно, не сдѣлалось ли уже непригоднымъ. Поэтому для разумности порядка, существующаго въ какомъ либо хозяйствѣ, надо искать признаки въ нѣчто другое, чѣмъ въ одномъ

фактъ существованія или несуществованія. А чтобы найти признаки разумности или неразумности существующаго у насъ лѣснаго хозяйства, намъ необходимо предварительно встать на твердую научную почву, — почву всемірную, и уже послѣ перейти на почву національную.

Что нужно, чтобы лѣсное хозяйство шло успѣшно?

Прежде всего зарождаетъ тотъ или другой видъ хозяйства — *спросъ на лѣсъ*; даетъ лѣсному хозяйству возможность развиваться — *капиталъ*; осуществляетъ хозяйство приведеніемъ мѣръ его въ исполненіе — *трудъ*; направляетъ трудъ — *знаніе дѣла*; поддерживаетъ хозяйство — *сбытъ лѣснаго матеріала*; постоянно побуждаетъ къ хозяйству — *барышъ, прибыль, польза*.

Чѣмъ благоприятѣе элементы, обуславливающіе успѣхъ хозяйства, тѣмъ оно становится выгоднѣе и тѣмъ болѣе можетъ быть на него употреблено потратъ капитала, труда и знанія.

Если же одинъ, либо другой изъ элементовъ, нужныхъ для успѣха хозяйства, мало благоприятенъ, то хозяйство должно быть упрощено, потраты уменьшены, чтобы возможно было достигнуть барыша. Наконецъ, если хотя одинъ изъ сказанныхъ элементовъ вовсе не существуетъ, то хозяйство становится невозможнымъ. Не будетъ спроса на лѣсъ, не для кого его производить; нѣтъ капитала, нечѣмъ производить; нѣтъ рабочихъ рукъ, не кѣмъ производить; нѣтъ знанія дѣла, не должно браться за хозяйство; нѣтъ барыша — нѣтъ и побужденія производить.

Чего же нѣтъ у насъ или что развито слабо? Спросъ-ли на лѣсъ, или сбытъ лѣсному матеріалу? Или нѣтъ у насъ капитала, рабочихъ рукъ или знанія?

Вотъ вопросы, для рѣшенія которыхъ намъ приходится вступить на почву національную.

Существуетъ-ли у насъ спросъ на лѣсъ и имѣетъ ли лѣсной матеріалъ сбытъ и въ какой степени развитъ у насъ этотъ элементъ хозяйства?

Спросъ на какой бы то ни было продуктъ — есть слѣдствіе потребности его на удовлетвореніе какой-либо нужды. Чтò лѣсъ удовлетворяетъ многообразныя потребности, какъ бѣдняка, такъ и богача, — это и доказывать нечего; слѣдовательно, на лѣсъ и спросъ неперемѣнно существуетъ. Другое дѣло — великъ ли спросъ, т. е. есть ли спросъ на все количество лѣса, какое мы производимъ, или мы производимъ лѣсу болѣе, чѣмъ сколько его требуется?

Понятно, что никто не возьметъ лѣсу безъ надобности. Будь это предметъ роскоши, такъ кругъ потребителей могъ бы расширяться до громаднѣхъ размѣровъ, но на такой товаръ, каковъ лѣсъ кругъ потребителей имѣетъ довольно малорастяжимые предѣлы. Нужда и привычка ставятъ границы количеству потребленія лѣса.

Сколько именно лѣснаго матеріала необходимо на удовлетвореніе годовыхъ нуждъ жителей Европейской Россіи и сколько у насъ производится ежегодно древесины, на это мы не можемъ дать точнаго отвѣта, за неимѣніемъ надежныхъ статистическихъ данныхъ, но мы имѣемъ поводъ думать, что въ Европейской Россіи, за исключеніемъ сѣверныхъ и сѣверо-восточныхъ губерній, въ остальныхъ спросъ на лѣсъ и возможность его сбыта достаточно сильны для того, чтобы побудить владѣльцевъ къ правильному уходу за лѣсами. Утверждаю я это не только потому, что наглядно знакомъ съ быстрымъ ходомъ расчистокъ лѣсовъ и съ громадными размѣрами продажъ на срубъ, во многихъ губерніяхъ, но и на основаніи слѣдующихъ достаточно убѣдительныхъ соображеній: никто, конечно, не станетъ оспаривать, что и суровость климата, и обычай расточительно пользоваться лѣсами, причиною, что намъ въ Россіи нужно болѣе, а ужь никакъ не менѣе лѣсу, чѣмъ западно-европейскимъ государствамъ, гдѣ сверхъ бережливости при расходуваніи древесины и меньшей суровости климата, еще и въ гораздо болѣе употребленіи суррогаты дерева: торфъ, каменный уголь, желѣзо, кирпичъ и проч. Между тѣмъ, когда сравнить — какія площади лѣсовъ приходится на каждого жителя въ разныхъ частяхъ Россіи и въ западной Европѣ, то увидимъ, что въ болѣе части нашихъ губерній приходится на человѣка *немного* лѣсовъ; въ значительномъ числѣ губерній столько же, а во многихъ и гораздо менѣе, чѣмъ въ западной Европѣ. Но если въ Австріи, Пруссіи, Саксоніи, Баваріи, Франціи, все количество производимой ежегодно древесины расходуется безъ остатковъ, то у насъ, при одинаковой площади лѣсовъ на каждого человѣка не можетъ быть избытка, напротивъ долженъ быть недостатокъ, тѣмъ болѣе, что состояніе нашихъ изрѣженныхъ лѣсовъ хуже, до того хуже, что едва-ли въ общемъ расчетѣ и двѣ десятины нашихъ лѣсовъ могутъ замѣнить одну десятину лѣсовъ саксонскихъ или баденскихъ.

По сравненію же съ плотностью народонаселенія, оказывается, что лѣсовъ на каждого человѣка приходится:

1) Гораздо меньше чѣмъ во Франціи, въ губерніяхъ: Полтавской, Херсонской и Екатеринославской.

2) На равнѣ съ Франціей, въ губерніяхъ: Курской и Тульской.

3) Отчасти на равнѣ, отчасти близко подходятъ къ Саксоніи, Бадену и Вюртембергу, губерніи: Воронежская, Земля Войска Донскаго, Подольская и Бессарабія.

4) Близко подходятъ къ Пруссіи и Баваріи, губерніи Тамбовская, Орловская, Харьковская, Саратовская, Астраханская, Кіевская и Таврическая.

5) Близко къ Австріи подходятъ губерніи: Ковенская, Пензенская, Московская, Калужская, Рязанская, Черниговская, Ярославская, Тверская, Самарская, Гродненская, Виленская и Могилевская.

6) За тѣмъ въ остальныхъ только губерніяхъ приходится на cadaго жителя площади въ большемъ размѣрѣ, чѣмъ въ западно-европейскихъ государствахъ, а въ четырехъ губерніяхъ (Архангельской, Вологодской, Олонецкой и Пермской) даже больше, чѣмъ въ Швеціи и Норвегіи.

Изъ такого сравненія становится совершенно яснымъ, что у насъ въ Россіи, кромѣ нѣсколькихъ губерній, спросъ на лѣсъ вовсе не можетъ быть такъ слабъ, чтобы могъ служить препятствіемъ къ веденію рациональнаго лѣснаго хозяйства.

Понятно, что сравненіе огуломъ цѣлыхъ губерній не рѣшаетъ всѣ частные случаи объ относительномъ обиліи или недостаткѣ лѣсовъ, напротивъ во многихъ губерніяхъ, которыя по общему разсчету принадлежатъ къ малолѣснымъ, есть мѣстности, преизобилующія лѣсами, гдѣ спросъ лѣснаго матеріала и сбытъ его весьма затруднительны, но это нисколько неизмѣняетъ общаго заключенія, а только обнаруживаетъ, что у насъ недостатокъ въ путяхъ для транспорта лѣсовъ.

Посмотримъ теперь, есть-ли у насъ достаточное число рабочихъ рукъ для приведенія въ исполненіе мѣръ лѣснаго хозяйства.

Полагаю, что никто не сомнѣвается, что въ государствѣ съ 80-ти миллионнымъ населеніемъ не можетъ быть и рѣчи о недостаткѣ рабочихъ рукъ для лѣсныхъ работъ, тѣмъ болѣе, что лѣса, сравнительно съ другими промыслами, на одинаковой съ послѣдними площадѣ, требуютъ небольшое число рабочихъ. Кому неизвѣстно, что наши крестьяне толпами отправляются въ даль искать себѣ

заработки и что въ большихъ торговыхъ центрахъ часто рынокъ переполненъ предложеніемъ работы. Нерѣдко рабочіе бѣдствуютъ отъ недостатка работъ и очень часто, послѣ долгихъ скитаній и усиленныхъ трудовъ, едва уплативъ харчи, возвращаются домой съ пустыми руками. Поэтому, если только толково организовать лѣсные работы, то въ людяхъ недостатка быть не можетъ. Работа всегда направляется туда, гдѣ есть выгодное и прочное занятіе, или какъ говоритъ народъ «быль-бы хлѣбъ, а зубы сыщутся».

Если спросъ и сбытъ лѣса и рабочія руки не составляютъ преграду къ веденію правильнаго лѣснаго хозяйства, такъ стало быть у насъ недостатокъ въ капиталѣ?

Нельзя не сознаться, что у насъ медленно накаплиются свободные капиталы и что положеніе нашего денежнаго рынка разстроено, но это состояніе только временное. Мы оправимся, и оправимся тѣмъ быстрѣе, чѣмъ серьезнѣе начнемъ трудиться. Поэтому не будемъ здѣсь ссылаться на временной застой въ денежномъ рынкѣ, а всмотримся въ степень способности лѣснаго хозяйства привлекать къ себѣ капиталъ.

Въ лѣсномъ хозяйствѣ оборотнаго капитала въ формѣ денегъ требуется, сравнительно съ земледѣліемъ и скотоводствомъ, немного: рабочихъ силъ занято менѣе; удобреніе почвы производится самою природою; сѣмена и сажанцы составляютъ издержку умѣренную; расходъ на лѣсничаго и стражу распределяется на обширную площадь. Что же касается постояннаго капитала, то его требуется частью въ томъ же видѣ, какъ въ земледѣліи: почва, строенія, орудія и т. п., но этого рода капиталъ нуженъ въ лѣсномъ хозяйствѣ несравненно меньшей величины, ибо почва можетъ быть менѣе добротною, чѣмъ въ земледѣліи, строеніи нужно очень мало, орудій и рабочаго скота также требуется немного, машины имѣютъ весьма ограниченное примѣненіе въ лѣсоводствѣ. Однако, всетаки, капиталъ нуженъ, безъ него нельзя вести, а тѣмъ болѣе нельзя двинуть впередъ хозяйство. Въ лѣсахъ нашихъ, кромѣ содержанія лѣсничихъ и стражи, предстоитъ осушать почву, дѣятельно заняться устройствомъ дорогъ, очисткою рѣчекъ; придется произвести съемку, составить планы къ организаціи хозяйства; надо будетъ во многихъ мѣстностяхъ сѣять и садить лѣсъ. На все это нужны издержки.

Правда, продолжительность оборота лѣснаго хозяйства, представляетъ нѣкоторыя непривлекательныя для капитала стороны,

но это не удерживало бы приливъ капиталовъ, если бы сами лѣсовладѣльцы и капиталисты были болѣе знакомы со всѣми изворотами лѣсоводства. Ихъ поражаютъ, преимущественно, два явленія:

Во-1-хъ то, что послѣдствія предпринимаемыхъ въ лѣсу улучшеній обнаруживаются, большею частью, поздно; и

Во-2-хъ, что затраты на лѣсъ возвращаются чрезъ долгіе сроки.

Въ отношеніи перваго, капиталисты и лѣсовладѣльцы правы: въ хлѣбопашествѣ, скотоводствѣ, сельско-хозяйственной фабрикаціи, результаты всѣхъ предпринимаемыхъ улучшеній и нововведеній обнаруживаются въ непродолжительномъ времени; за ними можно легко услѣдить; удачный опытъ возбуждаетъ въ сосѣдѣ желаніе къ подражанію, — и дѣло новое, коль скоро оно выгодно, скоро распространяется. Совсѣмъ иное представляютъ намъ лѣса. Тутъ добрыя, выгодныя послѣдствія нововведеній, обнаруживаются иногда чрезъ весьма долгіе сроки времени; лѣса медленно измѣняются въ своемъ состояніи; для непривычнаго глаза многія улучшенія въ лѣсахъ не скоро становятся замѣтными и отъ того тамъ нововведенія встрѣчаются часто съ недовѣріемъ. Подробный расчетъ могъ бы раскрыть прямую выгоду, а производить такіе расчеты еще не сдѣлалось общимъ достояніемъ. Это есть огромный камень преткновенія для введенія правильнаго въ лѣсахъ хозяйства.

Въ отношеніи втораго обстоятельства надо замѣтить, что не удивительно, если кто воздерживается отъ затратъ, которыхъ возвращеніе предвидится только чрезъ продолжительные сроки. Не нужно быть великимъ математикомъ, чтобы знать, что израсходованныя въ настоящее время 1,000 рублей съ каждымъ годомъ, до ихъ возврата, увеличиваются отъ нароста процентами; а 1,000 рублей, которыя еще имѣютъ поступить на приходъ чрезъ нѣсколько лѣтъ, представляютъ въ настоящее время цѣну менѣе 1,000 рублей. Навѣрное не найдется никого, кто бы согласился чужому, не близкому человѣку дать въ займы 1,000 рублей, съ условіемъ возвратитъ ему такую же сумму чрезъ 10, 20 или 100 лѣтъ. Простой расчетъ укажетъ, что 1,000 рублей, при ростѣ капиталовъ по 5%, составятъ сумму чрезъ 100 лѣтъ 131,500 рублей; такъ точно, при томъ же 5-ти процентномъ учетѣ, 1,000 рублей, которые должны еще поступить на приходъ чрезъ 100 лѣтъ, имѣютъ въ настоящее время цѣну не болѣе 7 руб. 60 коп.

Понятны, поэтому опасенія, что въ такомъ хозяйствѣ, каково лѣсное, при продолжительности его оборотовъ, всѣ затраты дол-

жны не только возвращаться поздно, но и увеличиваться отъ наче-та процентовъ до громаднѣхъ суммъ, которыхъ выручить трудно столь дешевымъ продуктомъ, каковъ лѣсъ. Но въ томъ-то и со-стоитъ задача лѣсничаго, найти средства обойти этотъ подвод-ный камень. А лѣсоводство, для знающаго дѣло, представляетъ къ тому не мало способовъ. Объяснимъ это примѣрами. Возьмемъ спер-ва самое не выгодное, какъ кажется на первый взглядъ, предпріятіе: разведеніе вновь лѣса на мѣстѣ, гдѣ его прежде не было и ко-торое не находится въ связи съ хозяйствомъ какой либо суще-ствующей дачи. Положимъ, мы на новое разведеніе лѣса употре-бимъ на одну десятину 20 рублей. Десятина эта приспѣетъ къ срубкѣ чрезъ 60 лѣтъ, и тогда, если цѣны будутъ равны съ су-ществующими нынѣ, положимъ можно за срубъ ея получить 300 рублей. Въ такомъ случаѣ, когда ростъ капиталовъ въ данной мѣ-стности учитываютъ по 5 процентовъ, то затраченныя нами нынѣ 20 руб., чрезъ 60 лѣтъ, возрастутъ до 373 руб. 60 коп. Стало быть, ожидая выручить только 300 рублей, мы не только не извле-каемъ отъ земли нашей доходъ, но еще и понесемъ убытокъ на затраченный капиталъ. Но если мы, не ожидая окончанія 60 лѣтъ, уже раньше, для пользы же излишне тѣснящагося насажденія, станемъ его прорѣживать вырубкою нѣкотораго числа деревь, и положимъ, выручимъ отъ продажи такихъ срубленныхъ деревь:

Въ 15-ти лѣтнемъ ихъ возрастѣ	18 р. — к.
» 30-ти » » »	17 » 50 »
» 45-ти » » »	20 » — »

то расчетъ представится въ другомъ видѣ:

18 р., по 5%, на остальные 45 л. до спѣлости участка, возрастутъ до	161 » 73 »
17½ р., по 5%, на остальные 30 л. до спѣлости участка, возрастутъ до	75 » 63 »
20 р., по 5%, на остальные 15 л. до спѣлости участка, возрастутъ до	41 » 58 »
А въ концѣ 60-го года отъ продажи всего участка....	300 » — »

Итого.... 578 р. 94 к.

Этимъ способомъ убытковъ уже не будетъ, а мы возвратимъ сполна затраты съ процентами и еще получимъ прибыль отъ земли.

Или другой примѣръ. У васъ дача, величиною 7,200 десятинъ. Требуется лѣсной матеріалъ непремѣнно отъ деревь 80-ти лѣтнихъ. За срубъ такой 80-ти лѣтней десятины лѣса вамъ платятъ по 200 рублей. До сихъ поръ вы не дѣлали никакихъ затратъ на разведеніе лѣса, а ожидали всегда обмѣненія срубаемой лѣсосѣвки самою природою, и это обыкновенно удавалось вамъ, только проходило лѣтъ десять пока ваша лѣсосѣвка совершенно заростала лѣскомъ. Слѣдовательно, чтобы имѣть возможность каждый годъ срубать непремѣнно 80-ти лѣтній лѣсъ, вы могли въ каждомъ году срубать только $\frac{1}{90}$ часть вашей дачи, т. е. по 80 десятинъ, и получали доходу по 16,000 рублей. Но когда вы тотчасъ послѣ срубки засѣяте изъ руки лѣсосѣвку, съ расходомъ положимъ по 10 руб. на одну десятину, то вы можете каждый годъ срубать уже $\frac{1}{80}$ часть дачи, т. е. по 90 десятинъ въ годъ и получите за нихъ 18,000 рублей, а за исключеніемъ расхода на лѣсоразведеніе 90 десятинъ остается вамъ доходу 17,100 рублей. Тутъ уже чрезъ годъ ваши затраты возвращаются и вы еще въ чистой прибыли, ибо выручите противу прежняго на 1,100 рублей болѣе.

Изъ этихъ примѣровъ уже не трудно усмотрѣть, что въ разумно направленномъ лѣсномъ хозяйствѣ капиталъ можетъ безъ убытковъ работать, и нѣтъ причинъ думать, чтобы лѣсное хозяйство не могло привлекать нужные ему капиталы.

Барышъ съ накладомъ на однѣхъ саласкахъ ѣздить — говорить старая пословица.

Барышъ является результатомъ дружнаго взаимодѣйствія всѣхъ элементовъ, обуславливающихъ успѣхъ хозяйства. Если у насъ есть спросъ на лѣсъ, есть и сбытъ ему; если мы имѣемъ и достаточно рабочихъ рукъ, и можемъ привлечь капиталъ къ лѣсному дѣлу, то разумное направленіе всѣхъ этихъ элементовъ хозяйства къ согласному дѣйствію, должно выразиться непремѣнно барышемъ..

Когда же не будетъ барыша, — или когда нѣкоторыя элементы хозяйства будутъ слабѣе другихъ дѣйствовать, хотя они и могли бы быть вызваны къ равноспльному дѣйствію, то это явный признакъ недостаточно разумнаго направленія хозяйства. Въ этомъ прямо обнаруживается *недостатокъ знанія*.

И къ сожалѣнію такое явленіе не рѣдкость!

Безспорно, что у насъ есть еще мѣстности, гдѣ въ пользу возвышенія лѣснаго дохода человѣкъ почти безсиленъ сдѣлать тотчасъ что либо полезное, — тамъ, конечно, приходится пассивно

только выжидать измѣненія экономическихъ условій. Но не о такихъ исключительныхъ мѣстностяхъ я говорю, не на нихъ останавливается наше вниманіе. Нѣтъ, грустно слушать жалобы на малопродуктивность нашихъ лѣсовъ и видѣть разстройство ихъ тамъ, гдѣ причиною этого бываетъ одно лишь незнаніе специальностей лѣснаго дѣла,—незнаніе,—а что еще хуже,—даже отсутствіе всякаго желанія ознакомиться съ оборотами и условіями лѣснаго хозяйства.

Вотъ гдѣ червь, подтачивающій преимущественно цѣлость нашихъ лѣсовъ и доходность ихъ. Намъ недостаетъ знанія дѣла,—знанія на что именно каждое дерево можетъ быть съ наибольшею выгодною обращено и чего оно дѣйствительно стоитъ. — Куда, какихъ размѣровъ и въ какой обдѣлкѣ требуется каждый сортъ лѣснаго матеріала. Какъ и съ какою выгодною устроить пути транспорта лѣса, какія продукты, какими выгоднѣйшими способами, съ какою потратою и съ какою прибылью могутъ быть извлечены изъ лѣсовъ. Этого-то знанія въ массѣ нашего общества недостаетъ,—отъ того то и общество такъ невоспріимчиво къ идеямъ раціональнаго лѣсоводства.

Много, и очень много теряемъ мы доходовъ отъ того, что не мастера мы улучшенными механическими и химическими способами обдѣлывать и перерабатывать лѣсной матеріалъ и открывать ему пути сбыта. Но подобнаго рода упущенія составляютъ еще не самую крупную потерю въ лѣсахъ. Гораздо громаднѣе та потеря въ нашихъ лѣсахъ, которая происходитъ отъ небрежности, неумѣнія и не желанія вести правильное хозяйство въ лѣсахъ, ухаживать за ними. Развѣ большинство изъ насъ думаетъ объ уходѣ за лѣсами? Нимало! Мы срубимъ лѣсъ, загребемъ полученныя за него деньги, — тотчасъ найдемъ случай къ помѣщенію ихъ, и затѣмъ ужъ позабудемся, что станетъ съ вырубленною площадью! Не бѣда еще, когда разчистимъ лѣсъ подъ пашню и покосъ, — у насъ хоть будетъ производительная, цѣнная земельная статья;—худо то, что не нуждаясь ни въ пахотѣ, ни въ лугѣ, мы не для нихъ разчищаемъ лѣсъ, а продаемъ его на срубъ исключительно для выручки денегъ и послѣ того оставляемъ лѣсосѣлку безъ всякаго призрѣнія. На ней торчатъ, кое гдѣ чахлая деревца, отъ которыхъ отказался даже безпощадный топоръ промышленника, скотина пзъ года въ годъ бродитъ на лѣсосѣкѣ, вытаптываетъ всходъ отъ налетѣвшихъ сѣмянъ, обгрызываетъ поросль пня. Многія годы, часто десятки лѣтъ природа борется съ препятствіями, часто ихъ не пересили-

ваеѣ, а часто удаеѣся то тамѣ, то сямѣ, подняѣться одному, другому деревцу и мало по мало затыѣгиваетѣся вся лѣсосѣѣка рѣденькимѣ насажденіемѣ, — но каѣкимѣ! Если при хорошемѣ уходѣ на этомѣ же мѣстѣ могли вырасти въ 100 лѣтъ 50 кубич. сажень древесиѣны, то при нашихѣ распорядѣкахѣ вырастаеѣтъ въ тотѣ же срокѣ времени много, много 20—25 куб. саженьей.

Намѣ самимѣ досталоѣся отѣ дѣдовѣ и отцовѣ въ наслѣдство много плохого лѣса, но и много отличного, а своимѣ дѣткамѣ и внукамѣ, мы оставимѣ только дурной лѣсѣ если не примемѣся скоро за введеніе добраго хозяйства.

Ужѣ не скажутѣ ли, что невелиѣки потери отѣ подобныхѣ упущеній хозяйственнаго ухода за лѣсами? Чтобѣ получить понятія о величинѣ потерѣ, причиняемыхѣ подобными упущеніями, предлагаю обратѣиться къ помоѣщѣ цифрѣ; но я долженѣ при этомѣ оговорѣиться, что мой расчетѣ имѣеѣтъ единственѣную цѣль: послужиѣть схемою для уясненія; значенія же факта, основаннаго на точномѣ изслѣдованіи каждой вводимой цифрѣ, онѣ неимѣеѣтъ. Возьмемѣ для нагляднаго примѣра широѣкую полосу средней и западной Россіи, въ которой бы заклюѣчалось 30 миллионѣвъ десяѣтинѣ лѣсовѣ, изѣ которыхѣ около $\frac{1}{100}$ доли или 300,000 десяѣтинѣ ежегодно поступаѣютѣ на срубѣ. На каждой такой десяѣтинѣ, среднимѣ счетомѣ получаеѣтся не болѣе 20 до 25 куб. саж. т. е. всего отѣ 6 до $7\frac{1}{2}$ миллионѣвъ кубич. саженьей древесиѣны. Но еслибы мы позаботѣлись о надлежащемѣ уходѣ за тѣми лѣсами и обѣ своевреѣменномѣ ихѣ разведеѣніи, то получиѣли бы съ каждой десяѣтины до 50 куб. саж. или со всѣхѣхѣ лѣсосѣѣкъ до 15 миллионѣвъ куб. саж. Слѣдовательно мы лишаеѣмся отѣ $7\frac{1}{2}$ до 9 миллионѣвъ куб. саженьей, которыѣ на мѣстѣ стоятѣ по самой низкой оцѣнѣкѣ отѣ 15 до 20 миллионѣвъ рублѣй. Сумма вѣсьма почтенная.

Вотѣ эту-то часть знанія, какѣ ухаживать за лѣсами и оберегать ихѣ отѣ вредныхѣхѣ вліяѣній разнаго рода мѣбрами хозяйственѣныхѣ распоряженій, какѣ разводѣть лѣсѣ и организоватѣь лѣсное хозяйство, — избралѣ я предметомѣ для настоящаго очерка Лѣсоводства.

ОТДѢЛЪ I.

Составныя части лѣса и опасности, подъ вліяніемъ которыхъ онъ вырастаетъ.

ГЛАВА I.

Лѣсная почва.

§ 1. **Деревья**, какъ и вообще всѣ растенія, нуждаются въ почвѣ, какъ для укрѣпленія своего, такъ и для извлеченія изъ нея питательныхъ веществъ. *Почвою* называютъ только верхній слой земли, изъ котораго растенія извлекаютъ себѣ пищу. Слѣдующіе же ниже слои земли называютъ *подпочвою*: туда проникаютъ только нѣкоторые корни для сильнѣйшаго укрѣпленія дерева.

Почва происходитъ или отъ разрушенія и распада мѣстныхъ горнокаменныхъ породъ или она намывная, наносная, иногда занесенная издалека водою, изъ которой вполнѣдствіи осѣла.

Главнѣйшія минеральныя составныя части въ почвахъ бываютъ слѣдующія:

1) Песокъ. Названіе это придаютъ скопившимся въ рыхлую массу болѣе или менѣе мелкимъ зернамъ кварца, въ примѣси съ которымъ находятся иногда и зерна другихъ минераловъ, въ особенности часто полевого шпата и слюды.

2) Глина.

3) Суглинокъ, т. е. смѣсь глины съ пескомъ, окрашенная окисленнымъ желѣзомъ въ цвѣтъ бурожелтый, различныхъ оттѣнковъ.

4) Известь, большею частью углекислая, рѣже сѣрно-кислая.

5) Мергель, это есть глина, къ которой примѣшано отъ 10 до 20% извести; смѣсь эта различныхъ цвѣтовъ, отъ свѣтло до темносѣраго, зеленоватаго, а въ случаѣ примѣси желѣзистыхъ частицъ красноватаго.

6) Талькъ или горькоземъ.

Кромѣ того, въ почвѣ, на поверхности ея и въ примѣси, встрѣчаются болѣе или менѣе перегнившіе остатки органическихъ веществъ, образующіе:

7) Перегной, черноземъ, наземъ.

Сообразно съ этими главными составными частями различаютъ почвы: *песчаную, глинистую, суглинистую, известковую, мергельную, тальковую и наземную.*

Разсмотримъ, вкратцѣ, каждую изъ этихъ почвъ.

§ 2. **Почва песчаная** содержитъ большею частью отъ 70 до 90% песку и становится тѣмъ менѣе плодородною, чѣмъ болѣе чистъ будетъ песокъ; напротивъ, благоприятное вліяніе на произрастаніе растений возвышается у песчаныхъ почвъ по мѣрѣ болѣе примѣси къ нимъ суглинка и назема, а также мергеля и углекислой извести.

Песчаная почва всегда рыхла и рыхлость ея бываетъ тѣмъ болѣе, чѣмъ менѣе находится въ примѣси суглинистыхъ частей и чѣмъ суше почва.

Иногда песчанная почва до того рыхла, что вѣтрами уносится съ мѣста на мѣсто, засыпая поверхность сосѣднихъ земельныхъ участковъ, и тогда такую почву называютъ *летучимъ* или *переноснымъ пескомъ*.

Песчанная почва хотя и быстро пропускаетъ сквозь себя воду, но не задерживаетъ ее, а легко теряетъ; поэтому вообще песчанныя принадлежатъ къ числу *сухихъ почвъ*.

Органическіе остатки на песчанной почвѣ довольно быстро разлагаются и вводятся дождевою водою внутрь почвы; но за то и улетучиваются скоро, если въ песокъ нѣтъ достаточной примѣси суглинка и нѣтъ достаточной свѣжести.

Воду забираетъ песчанная почва не только низпадающую на ея поверхность изъ атмосферы въ видѣ дождя, росы и проч., но вслѣдствіе рыхлости и волосности получаетъ воду и изъ глубины отъ подпочвы.

Когда песчанная почва свѣжа и содержитъ въ примѣси другія

минеральные части, то большая часть древесных породъ растетъ на такой почвѣ хорошо; но по мѣрѣ уменьшенія свѣжести и другихъ, кромѣ песка, составныхъ частей, почва дѣлается все тоще и тоще, такъ что на сухихъ пескахъ можетъ расти только сосна и отчасти береза, а также нѣкоторые виды ивъ. На мокромъ пескѣ рѣчныхъ прибрежій хорошо растутъ ивы и тополи.

Обработка песчаныхъ почвъ, вслѣдствіе ихъ рыхлости, не требуетъ большихъ усилій.

§ 3. **Глинистая почва** содержитъ не менѣе 50% глины, а остальная половина занята пескомъ, известью и наземомъ, съ которыми въ примѣси находятся и частицы желѣза.

Чѣмъ больше чистой глины въ почвѣ, тѣмъ большею способностью одарена она всасывать въ большомъ количествѣ и долго задерживать воду, а при высыханіи обращаться въ твердую, какъ камень, землистую массу, поверхность которой, разтрескиваясь, образуетъ щели. Въ сыромъ же состояніи глинистая почва липнетъ къ орудіямъ и вязка, а напитавшись водою, не пропускаетъ ее болѣе, задерживаетъ лужами на своей поверхности и способствуетъ заболачиванію мѣстности. Почва глинистая принадлежитъ вообще къ разряду почвъ холодныхъ, мокрыхъ, трудно обрабатываемыхъ, а, приближаясь къ чистому состоянію глины, почва становится бесплодною.

Съ прибавкою къ глинѣ назема, мелкаго песка и другихъ минеральныхъ веществъ, почва эта становится все болѣе и болѣе плодородною, такъ что на ней, въ такомъ случаѣ, могутъ хорошо расти многія древесныя породы, въ особенности же дубы, пльмы и ясени.

§ 4. **Суглинокъ** занимаетъ среднее мѣсто между песчанною и глинистою почвами, такъ что песчанная почва при нѣсколько большей примѣси къ ней глины (25—30%) переходитъ въ разрядъ *суглинистаго песка*, весьма сходнаго съ *песчаннымъ суглинкомъ*, равно какъ и *глинистая почва*, съ уменьшеніемъ содержанія чистой глины (до 40%) переходитъ въ тяжелую *суглинистую почву*. Хорошій суглинокъ обладаетъ всѣми хорошими качествами глинистыхъ и песчаныхъ почвъ, безъ присущихъ имъ недостатковъ. Поэтому суглинистыя почвы принадлежатъ къ числу лучшихъ для роста деревьевъ, въ особенности, если заключаютъ въ примѣси достаточно назему и небольшія количества извести (5—10%). Всѣ древесныя породы могутъ успѣшно расти на суглинистыхъ почвахъ.

§ 5. **Известковая и тальковая почвы.** Известковыми называются такія глинистыя и суглинистыя почвы, въ которыхъ находится въ примѣси значительное количество извести (40% и болѣе). Смотря потому, составляетъ-ли остальная, кромѣ извести, примѣсь глины и песка, соотношенія, сходныя съ глинистыми почвами, называютъ и почву известковую либо глинисто-известковою, либо суглинисто-известковою.

Если въ почвѣ находится отъ 80 до 90% глины и песка и только отъ 10 до 20% извести, то почву называютъ *мерельною*.

Известковыя почвы, кромѣ почти чистой извести, имѣютъ свойства, во многомъ сходныя съ глинистыми и суглинистыми: довольно плотны, вбираютъ и задерживаютъ долго воду, но органическія примѣси на известковыхъ почвахъ быстро разлагаются и становятся полезныя для прозябанія растений, за то и быстро исчезаютъ, коль скоро почва будетъ оголена отъ лѣса, такъ что на этихъ почвахъ особенно скоро, послѣ сплошныхъ вырубокъ, площади земли обращаются въ безплодные пустыри, на которыхъ новое облѣсеніе чрезвычайно затруднительно.

На хорошей известковой почвѣ растутъ превосходно: букъ, кленъ, ясень и ильмы; дубу эта почва мало благоприятна; ель и сосна растутъ плохо, а береза еще хуже.

Все сказанное относится къ настоящимъ известковымъ почвамъ, т. е. къ углекислой извести, а отнюдь не къ *гипсовымъ почвамъ*, т. е. къ сѣрнокислой извести. Последняя вообще неблагоприятствуетъ росту деревъ, если находится въ землѣ въ большихъ количествахъ. Лучше другихъ, по крайней мѣрѣ сносно, растетъ тамъ букъ.

Тальковая почва происходитъ преимущественно отъ разрушенія динамитовыхъ горныхъ породъ, и только съ сильною примѣсью глины и суглинка бываетъ рыхла и плодородна.

§ 6. **Наземная почва** есть та, гдѣ скоплено довольно большое количество болѣе или менѣе разложившихся органическихъ веществъ. На поверхности земли, подъ насажденіемъ лѣса, представляются большею частью всѣ условія для совершеннаго перегниванія опадающихъ съ деревъ листьевъ и хвоя, равно и мелкаго прутьяка, щепы, кустарниковъ и травъ, т. е. тамъ имѣется достаточно свободный доступъ воздуха, тепла и сырости. Но въ тѣхъ случаяхъ, когда органическія вещества попадаютъ въ условія, препятствующія полному перегниванію, т. е. гдѣ избытокъ воды пре-

пятствуетъ свободному доступу воздуха къ органическому веществу, тамъ гніеніе происходитъ несовершенное, наземъ называется кислымъ, тамъ образуется торфъ.

Присутствіе въ лѣсной почвѣ перегной или назема имѣетъ весьма важное значеніе. Объяснимъ мы это.

§ 7. **Деревья**, — какъ и вообще всѣ растенія, — извлекаютъ часть пищи изъ воздуха, другую часть изъ почвы.

Всѣ сгораемыя, улетучивающіяся при разложеніи, составныя части растительнаго тѣла, происходятъ изъ воздуха, а несгораемыя, находимыя въ остаткѣ послѣ сжиганія въ видѣ золы, происходятъ изъ почвы.

Воздушныя части всѣхъ растеній возвращаются опять въ воздухъ при процессахъ горенія, гніенія, дыханія. Ихъ постоянно находится въ воздухѣ огромное количество. Такъ по вычисленію Либиха и Хлудека, во всей атмосферѣ, окружающей нашъ земной шаръ, заключается 96 билліоновъ центнеровъ угольной кислоты, а изъ ней приходится на долю чистаго углерода 27 билліоновъ центнеровъ, т. е. 9.230.625.000.000 русскихъ берковцевъ чистаго углерода. По приблизительному соображенію количества производимой ежегодно на всемъ земномъ шарѣ угольной кислоты, причитается на каждую десятину земной поверхности по $329\frac{1}{4}$ берковца углекислоты или по $70\frac{1}{2}$ берковца чистаго углерода. Приростаеъ же на одной десятинѣ лѣса (въ нашихъ широтахъ) ежегодно между 60 и 250 пудами дерева, а въ самыхъ лучшихъ хозяйствахъ западной Европы не болѣе 450 пудовъ древесины. Въ этомъ приростѣ заключается углерода отъ $3\frac{1}{2}$ до $22\frac{1}{2}$ берковцевъ*). Стало бытъ воздушныя составныя части растеній предлагаются нашимъ лѣсамъ въ избыткѣ.

Совершенно иное представляютъ намъ составныя части растеній, остающіяся въ золѣ. Всѣ они взяты изъ земли, — и если растенія будутъ постоянно брать эти части, не возвращая ихъ почвѣ, то — рано-ли, поздно, — должно наступить время, когда въ землѣ, на томъ мѣстѣ, гдѣ нынѣ ростъ лѣсъ, не хватитъ какой либо изъ ея

*) Понятно, что то количество углерода, которое не забирается нашими лѣсами, не остается, да и не можетъ оставаться въ атмосферѣ, иначе скопилось-бы тамъ углекислоты такъ много, что жизнь животныхъ должна-бы прекратиться. Недоборъ углерода нашими лѣсами уравнивается другими растеніями и особенно богатою тропическою растительностью.

нынѣшнихъ составныхъ частей и тогда растительность на этомъ мѣстѣ, по необходимости, прекратится.

Въ полеводствѣ почвенныя составныя части стараются возвратить землѣ привозимымъ удобреніемъ. Въ лѣсномъ хозяйствѣ удобреніе земли такими же средствами, какъ въ полеводствѣ, рѣшительно невозможно; оно обошлось-бы дороже цѣнности самого продукта хозяйства. Слѣдовательно, иному можетъ показаться, что въ лѣсномъ хозяйствѣ почва сильнѣе истощается, чѣмъ въ полеводствѣ. Всмотримся въ это дѣло нѣсколько ближе.

Въ лѣсу каждый годъ приростаеъ древесина, кора, листья, сѣмена. Листья и большею частью сѣмена, частью мелкій хворостъ, щепы, много кустарниковъ, сорныхъ растений между деревьями, остаются на мѣстѣ и возвращаются почвѣ; только древесина, частью и кора, вывозятся.

Шумахеръ рассчиталъ, сколько въ годовомъ приростѣ буковаго лѣса, съ одной десятины, на основаніи анализовъ химиковъ, заключается кали, извести, магнезін, фосфорной, сѣрной и кремневой кислоты, и сколько на одной десятинѣ суглинисто-песчаной почвы, въ слоѣ толщиною 10 футовъ, содержится разныхъ составныхъ частей. Затѣмъ результатъ показываетъ, что въ означенной почвѣ содержится запаса:

Кали достаточно на	10,000	лѣтъ;
Фосфорной кислоты на.....	25,000	»
Извести на	12,000	»

При чемъ допущено предположеніе, что лѣсъ уже не въ состояніи рости, коль скоро изъ почвы убавится половина котораго либо изъ питательныхъ веществъ. Но въ дѣйствительности запаса питательныхъ веществъ почвы хватить гораздо долѣе, чѣмъ рассчиталъ Шумахеръ, потому что падающій ежегодно съ деревьевъ листь, мелкія вѣтки, умирающіе кусты, травы, мхи, предаваясь гніенію, образуютъ на поверхности земли толстый слой назема, который и составляетъ естественное удобрение, нисколько неуступающее тому, какое привозится на поля.

Конечно, то, что опало въ видѣ листа, хвороста, сорныхъ травъ и т. д., содержитъ въ составѣ своемъ частей почвеннаго происхожденія не только что не болѣе, но гораздо менѣе, чѣмъ сколько взято изъ почвы, но въ нихъ заключаются, кромѣ того, воздушныя

части. Эти-то части, во время процесса гніенія, постепенно улетучиваются въ воздухъ, но не всё. Значительная доля угольной кислоты, образующейся въ перегноѣ, уносится дождевою водою въ глубь земли и служитъ средствомъ къ легчайшему растворенію минеральныхъ частей почвы. Кромѣ того, въ наземѣ сосредотчивается весь бывшій въ опадшихъ частяхъ деревъ азотъ, конечно, уже большая часть въ формѣ амміака, значительная доля котораго преобразовывается дѣйствіемъ кислорода воздуха въ селитренную кислоту, которая служитъ сильнымъ средствомъ къ растворенію труднорастворимыхъ минеральныхъ составныхъ частей земли. Селитренная кислота, точно такъ, какъ и угольная, проникаетъ съ дождевою водою въ глубь земли, а какъ корни деревъ, въ болѣе части случаевъ, углубляются далеко, то они изъ глубины земли препровождаютъ почвенную пищу къ деревьямъ, съ опаденіемъ листа которыхъ тѣ части возвращаются землѣ, но ложатся уже на поверхность ея, для питанія кустовъ, молодыхъ деревцовъ и травъ, равно и для образованія угольной и селитренной кислоты.

Итакъ слой назема въ лѣсахъ играетъ весьма важную роль. Онъ очагъ, подготовляющій раствореніе минералловъ, способствующій образованію амміака; онъ же, какъ губка, всасываетъ и задерживаетъ влагу. Поэтому сохраненіе слоя назема составляетъ одну изъ весьма важныхъ задачъ лѣсоводства, а сохраненіе его возможно только тогда, когда почва будетъ прикрыта полнымъ насажденіемъ деревъ и кустами подъ ними.

Въ золѣ растений мы находимъ различныя вещества минеральнаго происхожденія. Всё эти вещества взяты корнями изъ почвы. Присутствіе ихъ тамъ необходимо для жизни растений. Для питанія растений требуется фосфорная кислота, сѣрная кислота, щелочи, известь, магнезія, желѣзо, для большей части растений нуженъ хлоръ, для нѣкоторыхъ кремнеземъ, поваренная соль, натръ, іодистые металлы. Конечно, не всё растенія нуждаются въ одинаковомъ количествѣ названныхъ веществъ, да и пропорція, въ какой мы находимъ означенныя вещества въ золѣ, неодинакова у всѣхъ растений, напротивъ для однихъ родовъ и видовъ растений нужно одного вещества болѣе, другаго менѣе; нѣкоторыя же вещества могутъ замѣщать другъ друга. Но одно только присутствіе упомянутыхъ веществъ въ почвѣ, хотя бы и въ большемъ количествѣ, недостаточно, чтобы сдѣлать почву плодородною. Надо, чтобы тѣ вещества не только присутствовали въ почвѣ, но чтобы они нахо-

дѣлились и въ такого рода соединеніяхъ, которыя удобовосприимчивы растеніямъ.

Штектардъ замѣтилъ совершенно справедливо, что всѣ причины, дѣлающія почву безплодною, могутъ быть сведены къ одной изъ двухъ: въ почвѣ есть чего-либо въ излишкѣ или чего либо недостаетъ.

Избытокъ или недостатокъ воды; слишкомъ мало или слишкомъ много тепла; излишній или недостаточный доступъ воздуха — имѣютъ одно послѣдствіе — малоплодность или безплодность почвы. Почва можетъ быть безплодною потому, что частицы ея слишкомъ плотно сдѣланы, но и обратно потому, что частицы земли не имѣютъ достаточнаго сдѣлания. Въ почвѣ можетъ быть совершенно достаточно по количеству тѣхъ веществъ, какія требуются для питанія, но они могутъ находиться въ нерастворимомъ состояніи — и тогда почва все-таки неплодородна. Слѣдовательно, почва должна представлять такія условія, при которыхъ возможенъ переходъ питательныхъ веществъ изъ состоянія нерастворимаго въ растворимое, стало-быть, должна быть дана возможность къ образованію и скопленію въ почвѣ угольной кислоты, амміака и селитренной кислоты, и къ удержанію землею достаточнаго количества влаги. Все это придаетъ громадное значеніе назему въ почвѣ.

§ 8. Присутствіе воды въ почвѣ составляетъ необходимое условіе для прозябанія растеній. Въ совершенно безводной почвѣ не можетъ быть растительной жизни, но и чрезмѣрный избытокъ воды въ почвѣ вредно вліяетъ на прозябаніе. Поэтому обѣ крайности могутъ быть причиною дурнаго роста лѣса, несмотря на то, что составныя минеральныя и органическія части почвы благоприятны растеніямъ. Въ отношеніи влажности, почву различаютъ: *сухую, свѣжую, сырую и мокрую*. Не вдаваясь въ разсмотрѣніе процентнаго содержанія воды въ землѣ, укажемъ только на тѣ признаки, которые усвоены практикою для различенія степени влажности почвы.

Сухую называютъ такую почву, которая послѣ сильнаго сжатія ея въ рукѣ, рассыпается на составляющія ея зерны, не образуя комья. Конечно, что для испытанія такой почвы не слѣдуетъ брать землю тотчасъ послѣ дождя, смочившаго поверхность почвы.

Свѣжая почва послѣ сжатія въ рукѣ, распадается на комки и комочки, но вода изъ нея не вытекаетъ во время сжиманія.

Сырая почва — при сжиманіи ея выпускаетъ воду.

Мокрая — когда на поверхности земли постоянно, не только весною, но и лѣтомъ, стоятъ лужи въ углубленныхъ мѣстахъ. Взявъ горсть такой почвы въ руки, изъ нея капаетъ вода, безъ сжиманія земли.

§ 9. Весьма важное значеніе для успѣшнаго роста деревъ имѣтъ *глубина почвы и свойство подпочвы*.

Разсматривая различныя древесныя растенія, мы замѣчаемъ, что одни изъ нихъ имѣютъ корни, весьма глубоко вѣдряющіеся въ землю, другія же, наоборотъ, имѣютъ корни, ползущіе почти горизонтально близъ поверхности земли. Такимъ образомъ, очевидно, что для различныхъ древесныхъ растений требуется и различной глубины почва, въ которой бы безпрепятственно могли распространяться корни и извлекать пищу; общую же норму глубины почвы, необходимой для всѣхъ породъ, безъ различія ихъ, установить нельзя. Можно только условиться, какую почву будемъ называть глубокою, какую посредственной глубины и какую неглубокою.

Глубокою — называю почву, глубина которой 5 и болѣе футовъ; *посредственной глубины* — отъ 1 до 5 футовъ, и *неглубокой* — когда глубина менѣе 1 фута.

Но кромѣ глубины, важное значеніе имѣетъ и свойство *подпочвы*, т. е. того слоя земли или грунта, отъ котораго корни деревъ непосредственно не извлекаютъ пищи.

Подпочву, можетъ составлять или камень, или другой твердый пластъ земли, представляющій механическое препятствіе древеснымъ корнямъ, концы которыхъ не имѣя возможности дальше развиваться, влекутъ за собою преждевременную смерть всего дерева. Или же подпочву составляетъ пластъ земли непроницаемый для воды, которая, не находя изъ почвы выхода скопляется и заболачиваетъ поверхность. Или же подпочву образуетъ пластъ земли слишкомъ легко пропускающій воду и не задерживающій ее, тогда верхній слой почвы легко высыхаетъ; если же подпочва, состоитъ изъ такого пласта земли, который не только достаточно проницаемъ для воды, но и обладаетъ способностью задерживать у себя сырость, то онъ можетъ быть весьма полезенъ для лежащаго подъ нимъ слоя почвы, ибо въ случаѣ засухъ необходимая влажность втягивается изъ подпочвы.

§ 10. При разсмотрѣніи въ послѣдствіи, въ частности, древесныхъ породъ, растущихъ въ нашихъ лѣсахъ, мы ближе укажемъ

на почву, болѣе соотвѣтствующую каждой породѣ. Замѣтимъ только вообще, что наши лѣсныя деревья гораздо менѣе почвопостоянны въ отношеніи того, что касается минеральнаго состава земли, какъ того, что касается глубины и влажности почвы и примѣси органическихъ веществъ. Обратимъ здѣсь вниманіе на то общее *вліяніе* различныхъ почвъ, какое замѣчается въ отношеніи всѣхъ древесныхъ породъ.

Вліяніе это выражается въ слѣдующемъ:

1) Сѣмена всѣхъ древесныхъ породъ проростають лучше въ почвѣ песчаной, чѣмъ въ глинистой и т. д. Сѣмена на почвѣ песчаной можемъ ихъ прикрывать ~~большимъ~~ *тонкимъ* слоемъ земли, чѣмъ на грунтѣ глинистомъ. За то ~~они~~ *они* проростають долѣе сохраняется жизненность сѣмянъ, т. е. способность ихъ къ проростанію, чѣмъ въ пескѣ. Равнымъ образомъ и корневые отпрыски являются на песчанной почвѣ отъ корней, лежащихъ глубоко, тогда какъ на глинистой корневые отпрыски идутъ только изъ тѣхъ частей корня, которые лежатъ близъ поверхности почвы. Въ почвѣ известковой сѣмена очень скоро теряють свою жизненность или способность проростанія и этимъ можно объяснить отъ чего на известковыхъ почвахъ бываетъ, сравнительно съ другими, мало сорныхъ растений.

2) Хотя каждая древесная порода имѣетъ извѣстную форму корня, однако форма эта отчасти измѣняется съ почвою. На тощей почвѣ корни тянутся далѣе въ сторону, не заходя въ глубь; на плодородной, богатой перегноемъ землѣ, у корня развивается много мочекъ и корню нѣтъ надобности расходиться далеко въ сторону. Если подпочва сыра или плотна, то это заставляеть корень развивать боковыя вѣтви. Равнымъ образомъ почва вліяетъ и на форму ствола. Только на почвѣ, вполне соотвѣтствующей древесной породѣ бываетъ стволъ высокій, малосучный и полнодревесный; въ этомъ отношеніи значительное вліяніе оказываетъ и степень сомкнутости насажденія, однако одно изъ необходимыхъ условій есть соотвѣтствующая почва.

3) Почва оказываетъ вліяніе на урожай древесныхъ сѣмянъ, не только на ихъ обиліе и на болѣе или менѣе частое повтореніе годовъ, изобилующихъ сѣмянами (повтореніе такъ называемыхъ сѣмянныхъ годовъ), но и на возрастъ дерева, съ котораго оно начинаетъ родить сѣмяна. Замѣчено, что чѣмъ тоще и суше почва, тѣмъ съ болѣе ранняго возраста родятся сѣмяна, но они по боль-

шей части пусты, не велики; наоборотъ, чѣмъ плодороднѣе почва, тѣмъ позже начинается урожай, но тѣмъ обильнѣе онъ бываетъ и тѣмъ чаще повторяются богатые сѣмянные годы. Самые рѣдкіе и скудные урожаи сѣмянъ бываютъ на сырой и мокрой почвахъ (исключая черной ольхи).

4) Даже качество древесины измѣняется съ почвою. Въ этомъ отношеніи надо различать древесныя породы, требующія болѣе плодородія отъ почвы, нуждающіяся въ значительной примѣси перегноя (напр. дубъ, букъ и т. п.) отъ породъ менѣе притязательныхъ (напр. сосна и береза). Породы, нуждающіяся въ плодородной почвѣ, приобрѣтаютъ на песчанной почвѣ древесину дурнаго качества, которая доставляетъ при топкѣ менѣе жары и которая въ постройкахъ менѣе прочна; количество дубильнаго вещества уменьшается на тощихъ почвахъ; самыя деревья на тощей почвѣ не долговѣчны, у нихъ рано наступаетъ суховершинность и другія болѣзни. Напротивъ сосна, если только песокъ свѣжъ и глубоокъ живетъ на немъ долго и здорово, древесина получается мелко слойная, плотная, тогда какъ на почвѣ тучной, сосна приобрѣтаетъ древесину губчатую, рыхлую, широкослойную и дерево тутъ менѣе долго живетъ. Наибольше вреднымъ оказывается избытокъ въ почвѣ сырости; на почвахъ сырыхъ рано является сердцевинная гниль.

ГЛАВА II.

Древесныя породы произрастающія въ лѣсахъ Россіи и изъ акклиматизованныхъ тѣ, которыя пригодны для лѣсозавведенія.

§ 11. Въ русскихъ лѣсахъ растетъ много родовъ и видовъ деревьевъ, кустовъ и полукустовъ, изъ которыхъ одни какъ бы главные, т. е. въ томъ отношеніи главные, что онѣ составляютъ въ обширныхъ размѣрахъ предметъ производства лѣснаго хозяйства, другія же имѣютъ второстепенное значеніе, т. е. ими пользуются, гдѣ ихъ находятъ въ примѣси лѣсовъ, но лѣсное хозяйство не выдвигаетъ

заботу о нихъ на первый планъ. Иногда подобныя второстепенныя породы деревь, кустовъ и полукустовъ представляютъ собою въ лѣсахъ непрошенныхъ гостей, столь назойливыхъ, что ихъ рады бы выжить изъ лѣсовъ, если они, какъ сорныя растенія препятствуютъ возрастанію важнѣйшихъ древесныхъ породъ. Часто однако эти второстепенныя жители лѣсовъ оказываютъ и добрыя услуги, прикрывая и защищая своею тѣнью почву. Также немаловажную пользу доставляютъ нѣкоторыя изъ нихъ при разведеніи садовъ, питомниковъ, при окаймленіи разныхъ участковъ земли живыми изгородями и т. п. Равнымъ образомъ при разведеніи лѣсовъ въ нашихъ южныхъ степяхъ, какъ эти отечественныя наши второстепенныя древесныя породы, такъ и многія переселенныя и акклиматизованныя у насъ чужестранныя породы, заслуживаютъ особаго вниманія. По этому мы ниже сообщимъ необходимыя свѣдѣнія не только о главныхъ, но и о второстепенныхъ лѣсныхъ древесныхъ породахъ и о тѣхъ акклиматизованныхъ деревьяхъ, которыя пригодны для разведенія у насъ лѣсовъ на югѣ. Предпошлемъ такому описанію нѣсколько общихъ замѣчаній.

§ 12. Лѣсныя древесныя породы любятъ семейную жизнь, такъ что нерѣдко значительныя площади земли бываютъ усажены сплошь или одною древесною породою или нѣсколькими въ смѣси. Но всякій нѣсколько значительный лѣсъ не бываетъ во всѣхъ частяхъ одинаковъ, напротивъ въ немъ встрѣчаются участки болѣе или менѣе частые, старые и молодые, состоящіе изъ одной или изъ нѣсколькихъ древесныхъ породъ, представляющихъ то хорошій то плохой ростъ. Всякій же участокъ лѣса отличающійся чѣмъ либо отъ смежнаго съ нимъ другаго участка, принято называть *насажденіемъ*, въ смыслѣ особаго участка.

Если въ насажденіи произрастаетъ одна только древесная порода, то насажденіе называютъ *чистымъ*; если же въ насажденіи произрастаютъ двѣ или болѣе разныхъ древесныхъ породъ, то насажденіе называютъ — *смѣшаннымъ*. Насажденіе смѣшанное изъ различныхъ лиственныхъ древесныхъ породъ называютъ — *смѣшанно-лиственными*, а изъ различныхъ хвойныхъ породъ — *смѣшанно-хвойнымъ*; если же смѣсь состоитъ изъ лиственныхъ и хвойныхъ породъ, то насажденіе называютъ — *лиственно-хвойнымъ*.

Въ смѣшанныхъ насажденіяхъ та древесная порода, которая наиболѣе встрѣчается, называется *господствующей*; рѣже встрѣчающаяся порода называется *подчиненною*. Если же какая либо древес-

ная порода встрѣчается въ насажденіи въ весьма маломъ числѣ, то объ ней говорятъ, что она *вкраплена*.

Если въ насажденіи деревья такъ тѣсно стоятъ, что мѣшаютъ другъ другу расти, то насажденіе называютъ *густымъ*. Насажденіе, въ которомъ деревья совершенно отбѣняютъ почвѣ не мѣшая взаимному росту и доставляя, сообразно съ качествомъ занятой почвы, съ мѣстоположеніемъ и возрастомъ деревъ, наибольшую возможную древесную массу, называютъ *полнымъ*. *Рѣдкое* же насажденіе есть то, въ которомъ деревья находятся въ такомъ разстояніи, что между ними могло бы безпрепятственно для роста другихъ помѣститься еще нѣкоторое число деревъ такихъ же размѣровъ и формъ, какъ существующія нынѣ на томъ же участкѣ.

Если насажденіе состоитъ изъ деревъ почти одного возраста то называется *одновозрастнымъ* *), если же деревья различнаго возраста, то насажденіе называютъ *разновозрастнымъ*.

Въ смѣшанныхъ насажденіяхъ различаютъ *остающуюся* отъ *проходящей* смѣси.

Остающуюся или постоянную смѣсью называютъ ту, когда растущія на одномъ участкѣ различныя древесныя породы предполагается оставить на корнѣ до одновременной или почти одновременной срубки ихъ. Конечно, что въ этомъ случаѣ вырубка нѣсколькихъ единичныхъ деревъ ранѣе общаго срока срубки участка, не измѣняетъ понятія объ остающейся смѣси. *Проходящая* же или временная смѣсь есть та, при которой одна или нѣсколько древесныхъ породъ, изъ смѣшанныхъ на одномъ участкѣ, должны быть вырублены гораздо ранѣе другихъ породъ деревъ, оставляемыхъ послѣ того на корнѣ.

§ 13. Всѣ древесныя породы производятъ цвѣтки и сѣмена. На деревьяхъ растущихъ отдѣльно, не стѣсненныхъ другими сосѣдними деревьями сѣмена рождаются въ *обилии*, если и не каждый годъ, то весьма часто, а у нѣкоторыхъ породъ ежегодно. Совершенно иное замѣчается на деревьяхъ, растущихъ въ чащинѣ лѣса: тамъ немногіе только породы деревъ производятъ почти каждый годъ въ обильномъ количествѣ сѣмяна, напр. береза; и почти всѣ остальные древесныя породы ежегодно рожаютъ сѣмена въ небольшомъ лишь количествѣ и на нѣсколькихъ только деревьяхъ, произрастающихъ

*) На малую разницу лѣтъ не обращаютъ вниманія.

болѣе просторно противъ другихъ, а обильный урожай сѣмянъ въ лѣсахъ случается какъ бы періодически по прошествіи нѣсколькихъ лѣтъ и такія годы, въ которыя является въ лѣсахъ обильный урожай сѣмянъ, называются *сѣменными годами*. Періоды времени между сѣменными годами бываютъ не только у различныхъ древесныхъ породъ, но и у одной и той же породы, не равной продолжительности. Чаше повторяются сѣменные годы на почвахъ плодородныхъ въ болѣе теплыхъ странахъ, въ болѣе просторно растущихъ лѣсахъ. Въ каждомъ мѣстѣ надо наблюдать какія среднимъ числомъ промежутки бываютъ между сѣмянными годами у каждой древесной породы. Среднее число лѣтъ промежутковъ между сѣменными годами, однако какъ и всякій средній выводъ, подвергается колебаніямъ: сѣмянной годъ можетъ то запоздать на годъ, на два, то явится годомъ, двумя ранѣе. Вообще же у лиственныхъ породъ бываютъ сѣмянные годы чаше чѣмъ у хвойныхъ. У дуба, бука, граба, клена, ясеня, рѣдко случается, чтобы по прошествіи четырехъ лѣтъ не явился сѣмянной годъ, тогда какъ у сосны и ели рѣдко повторяются сѣмянные годы ранѣе, какъ послѣ четырехъ лѣтъ, обыкновенно же проходитъ 5 и 6 лѣтъ пока повторится сѣмянной годъ, а въ нашемъ сѣверѣ и на сырыхъ почвахъ случается, что въ продолженіе 8-ми, даже 10-ти лѣтъ, бываетъ одинъ сѣмянной годъ. Изъ сѣмени, упадающаго на почву, при необходимыхъ для проростанія условіяхъ, теплоты и сырости, образуется молодое растеніе, которое растетъ въ длину и толщину.

Въ длину деревья растутъ, пуская ежегодно весною изъ почекъ, находящихся на вершинахъ и на боковыхъ вѣтвяхъ, новые побѣги; въ толщину же приращеніе у нашихъ древесныхъ породъ происходитъ отъ образованія ежегодно новаго слоя древесины, который откладывается между корою и прошлогоднимъ слоемъ дерева. Признаки ежегоднаго приращенія деревъ въ толщину сохраняются въ стволѣ до его старости, такъ что, срубивъ гладко дерево, на срубѣ видны, у однихъ породъ болѣе, у другихъ менѣе явственно, концентрическія круги, изъ коихъ каждый представляетъ одногодичный слой древесины. Такимъ образомъ, сосчитывая отъ центра къ наружной окружности ствола, число концентрическихъ слоевъ, можно узнать сколько лѣтъ дереву, но для того надобно считать слои у мѣста соединенія ствола съ корнемъ (у шейки), ибо чѣмъ выше, тѣмъ менѣе будетъ круговъ, такъ что на вершинѣ въ послѣднемъ годовомъ побѣгѣ находится одинъ только

слой древесины. Внешние же признаки возрастания деревьев в высоту, сохраняются лишь у некоторых, именно хвойных пород и то только в течение нескольких лет; но у них по прошествии некоторого числа лет, так точно как у всех прочих пород с первого почти года, наружные признаки возрастания в высоту исчезают, делаются незамѣтными и стволъ, растущих в лѣсу деревьев, в нижних его частях представляется гладкимъ безсучнымъ, потому что нижние сучья, постепенно выше и выше надъ землею, отмираютъ, засыхаютъ, отламываются и совершенно затягиваются образующимися вокругъ ствола ежегодно новыми слоями древесины, такъ что на наружной корѣ не остается и слѣдовъ прежнихъ сучьевъ. Но внутренность ствола, именно число годовыхъ концентрическихъ слоевъ древесины, сохраняетъ всегда признаки постепеннаго возрастания дерева в высоту. Стоитъ только распилить стволъ поперегъ в двухъ мѣстахъ, каждое на различной высотѣ отъ земли, и сосчитать число годовыхъ слоевъ по торцу на каждомъ изъ распиленныхъ мѣстъ, тогда разница в числѣ слоевъ найденныхъ на одномъ и на другомъ мѣстѣ, означаетъ число лѣтъ, в теченіи которыхъ дерево выросло (приблизительно), в длину на столько, сколько окажется вершковъ, аршинъ или иной погонной мѣры в кускѣ ствола между обѣими распилами.

§ 14. Всѣ лиственные древесныя породы, однѣ въ большей, другія въ меньшей степени, одарены способностью пускать побѣги и поросль изъ пней и отпрыски изъ корней, и большая часть изъ нихъ до того живучи, что если срѣзать вѣтви (черенки) и посадить ихъ в землю, то в корѣ развиваются почки, изъ которыхъ образуются придаточные корни и черенокъ продолжаетъ расти. Хвойныя породы вообще лишены побѣгопроизводительной способности, или по крайней мѣрѣ имѣютъ эту способность въ столь слабой степени, что ею невозможно пользоваться в лѣсоводствѣ.

Поросль изъ пней и отпрыски изъ корней у лиственныхъ древесныхъ породъ бываютъ не у всехъ и не во всякомъ возрастѣ одинаково обильны и мѣсто появленія ихъ различно. Мы при разсмотрѣніи каждой древесной породы упомянемъ объ этомъ обстоятельствѣ подробнѣе.

§ 15. Свѣтъ солнца составляетъ одно изъ условій, необходимыхъ для развитія растений. Безъ солнца ни одно древесное растение не можетъ ни развиваться нормально, ни долго жить.

Ростительный организмъ только при доступѣ свѣта поглощаетъ

изъ атмосферы углекислоту, усваиваетъ себѣ углеродъ, а кислородъ возвращаетъ воздуху. Въ отсутствіи же солнечнаго свѣта происходитъ процессъ обратный.

Не много требуется наблюдательности для того, чтобы замѣтить, что растеніе умираетъ коль скоро оно лишено всякаго доступа свѣта, а если пользуется недостаточнымъ количествомъ свѣта, то растеніе хвораетъ, медленно растетъ, и если долгое время остается въ такихъ скудныхъ обстоятельствахъ, то умираетъ.

Да иначе и быть не можетъ, потому что жизнь обусловлена не какою нибудь особенною жизненною силою, а есть результатъ взаимодѣйствія многихъ силъ природы, которыя должны находиться въ нѣкоторомъ соотношеніи другъ къ другу, — какъ-бы въ равновѣсіи. Если же равновѣсіе будетъ нарушено, то необходимымъ слѣдствіемъ является болѣзнь, — или при болѣе сильномъ нарушеніи — смерть организма.

Въ какой именно степени каждая древесная порода нуждается въ свѣтѣ, — этого мы пока не можемъ выразить цифрами. Но если мы и не имѣемъ цифръ для выраженія потребности свѣта, то путемъ опыта мы знаемъ признаки, по которымъ можемъ судить — пользуется-ли дерево достаточнымъ количествомъ свѣта или нѣтъ, и убѣдились, что для однихъ породъ деревьевъ необходимъ болѣе сильный свѣтъ, чѣмъ для другихъ.

Сосна, лиственница, сибирскій кедръ, дубъ, береза, тополи, ивы — это тѣ породы деревьевъ, которыя наиболѣе нуждаются въ свѣтѣ.

Букъ и пихта составляютъ противоположную крайность, — они выдерживаютъ наиболѣе сильную и продолжительную тѣнь.

Прочія деревья приближаются, то болѣе къ одной, то къ другой крайности.

Ольха, ясень, кленъ ближе къ свѣтолюбящимъ породамъ; илимы, липа, а еще болѣе грабъ и ель примыкаютъ къ деревьямъ, любящимъ тѣнь.

Опытъ также указалъ, что въ различныхъ мѣстностяхъ, одна и та же древесная порода нуждается въ различной степени освѣщенія.

Чѣмъ плодороднѣе почва, тѣмъ болѣе сильное отѣненіе выдерживаетъ дерево.

Чѣмъ ближе растетъ дерево къ южнымъ предѣламъ своей естественной области распространенія, тѣмъ оно сильнѣе можетъ быть, безъ вреда, отѣняемо.

Деревья не только въ молодости нуждаются въ свѣтѣ, но и при дальнѣйшемъ ихъ развитіи онъ имъ необходимъ.

Свѣтолюбивыя породы никогда не растутъ и въ старости такъ тѣсно, какъ породы тѣнь любивыя.

Сосна, дубъ, береза — уже въ среднемъ періодѣ своей жизни начинаютъ сильно изрѣживаться, — значительное число деревъ въ насажденіи гложеть, засыхаетъ, вслѣдствіе недостатка свѣта.

Напротивъ, букъ, пихта, ель, растутъ до старости въ тѣсно-скомпнутахъ насажденіяхъ.

На свободѣ растущее дерево образуетъ очень много сучьевъ, — они начинаются уже близко отъ земли и сохраняются до старости дерева.

Напротивъ, дерево, выросшее въ чащѣ лѣса, по мѣрѣ того, какъ оно поднимается къ верху, лишается своихъ нижнихъ сучьевъ, — оно, по выраженію лѣсничихъ, очищается отъ сучьевъ. Стволъ образуется высокій, гладкій, малосучный; отъ отпавшихъ сучьевъ неостается и слѣда. Вершинка у такихъ деревъ малая, не широкая.

Вотъ почему, просторно выросшія деревья никогда не могутъ снабжать насъ строевымъ матеріаломъ высокой добротности. Только въ чащѣ лѣса — мы находимъ превосходныхъ качествъ деревья на постройки и крупныя подѣлки, — тѣмъ болѣе, что для этой надобности намъ нужны деревья не только малосучныя, съ высокою гладкою лѣсиною, но нужно, чтобы стволъ возможно болѣе приближался къ цилиндрической формѣ, или какъ выражаются лѣсничіе «нуженъ стволъ полнодревесный», а это бываетъ только у деревъ, выросшихъ въ чащѣ лѣса.

Нельзя обойти молчаніемъ еще одинъ рядъ явленій, которыя зависятъ отъ различной степени освѣщенія деревъ.

Нерѣдко случается, что на поперечномъ разрѣзѣ ствола, на одной сторонѣ его всѣ годовые слои несравненно шире, чѣмъ на противоположной сторонѣ, — чрезъ что общее очертаніе поперечнаго разрѣза представляетъ видъ не круга, а яйцеобразную форму и сердцевина бываетъ помѣщена, въ такомъ случаѣ, не въ центрѣ ствола, а какъ-бы придвинута ближе къ одному боку. Явленіе такое часто бываетъ у деревъ, выросшихъ на опушкѣ лѣса: тамъ дерево можетъ запустить свои корни далеко въ сторону безлѣсной земли и въ ту же сторону раскинуть безпрепятственно свои сучья, пользуясь на этой неотгнѣяемой сторонѣ полнымъ притокомъ свѣта;

отъ того, съ этой же стороны годичные слои будутъ толще, чѣмъ на противоположной; а что тутъ свѣтъ даже важнѣе — свободнаго мѣста въ почвѣ, видно изъ того, что рѣзкая разница въ ширинѣ слоевъ выступаетъ только у такихъ деревь, которыя растутъ на опушкахъ, обращенныхъ къ югу и западу, — рѣдко на восточныхъ окраинахъ, а на сѣверныхъ не случалось мнѣ никогда находить рѣзкихъ различій въ толщинѣ слоевъ.

Такое же явленіе въ ширинѣ слоевъ, на различныхъ сторонахъ ствола, представляется и тогда, когда два старыхъ дерева выросли такъ тѣсно другъ возлѣ друга, что между ними едва можно просунуть палецъ.

Если изъ такихъ тѣсно-выросшихъ деревь, впоследствии одно будетъ срублено, чрезъ что другому доставится просторъ, то въ послѣдующіе затѣмъ годы замѣтно будутъ утолщаться годичные слои на сторонѣ ствола, которая была прежде стѣснена.

Часто случается видѣть на различныхъ сторонахъ ствола годичные слои неодинаковой толщины. Такое различіе на одномъ и томъ же стволѣ можетъ происходить отъ причинъ весьма разнообразныхъ. Въ одномъ случаѣ могло быть причиною мелкости въ однихъ мѣстахъ слоевъ — тѣсное помѣщеніе деревь съ той же стороны; въ другомъ случаѣ могло быть, что мѣстное утолщеніе нѣкоторыхъ слоевъ произошло отъ того, что надъ этимъ мѣстомъ, нѣсколько выше, развился болѣе другихъ сучекъ, отъ котораго и возвращалось болѣе камбіальнаго тока; позже, быть можетъ, буря сломала этотъ сучекъ, или онъ отъ затѣненія засохъ, — и съ тѣхъ поръ начинаютъ образоваться слои необыкновенно тонкіе.

Если дерево окружено со всѣхъ сторонъ равномѣрно другими деревьями, такъ, чтобы корни и сучья такого дерева со всѣхъ сторонъ пользовались равными условіями для ихъ развитія, то и годичные слои нарастаютъ кругомъ равной ширины, а это составляетъ важное достоинство для подѣлочнаго лѣснаго матеріала.

Послѣ всего сказаннаго, конечно, всякій уже самъ можетъ вывести правила:

1) Что насажденія должно возвращать частыя или, правильнѣе сказать, полныя, сомкнутыя.

2) Чащина должна быть однообразная во всемъ участкѣ.

Насажденія должны вырастать разновозрастными, т. е. въ нихъ всѣ деревья должны быть почти одного возраста. Если же насаж-

денія будутъ рѣдкія, то мы получимъ не только менѣе прироста, но и форма деревъ будетъ менѣе цѣнная.

Если насажденія неоднобразной чащины, то качество древеснаго матеріала также будетъ менѣе цѣнное.

Наконецъ, если деревья въ участкѣ будутъ разнаго возраста смѣшаны, то старшія деревья, коль скоро ихъ много, вершинами своими преграждаютъ солнцу доступъ къ младшимъ деревьямъ, которыя, вслѣдствіе того, пользуясь въ меньшемъ обиліи однимъ изъ важнѣйшихъ условій прозябанія, необходимо должны медленнѣе рости противу деревъ, неподверженныхъ заглушенію, — и конечно ростъ будетъ тѣмъ медленнѣе, чѣмъ сильнѣе отѣненіе, а когда доступъ свѣта убавится ниже minimum размѣра, необходимаго для поддержанія жизни дерева, то оно умираетъ, заглохнетъ.

Такъ точно, какъ разно-возрастное состояніе, такъ и излишняя густота насажденія, оказывается вредною. Если деревья до того тѣсняются, что мѣшаютъ другъ другу рости, то каждое изъ нихъ получаетъ нѣсколько меньшую порцію пищи изъ почвы и воздуха и, стало быть, масса cadaго дерева не можетъ увеличиваться на столько же, какъ масса cadaго дерева, получающаго полную порцію довольства. Хотя въ такихъ случаяхъ, нѣкоторое число деревъ, обыкновенно самыхъ слабыхъ, глохнетъ, умираетъ, отъ недостатка пищи и свѣта, а остальные — сильнѣйшія деревья — затѣмъ получаютъ полную, необходимую имъ порцію довольства, но пока они достигнутъ такого результата, эти сильнѣйшія деревья, во время, такъ сказать, борьбы ихъ изъ-за существованія, растутъ медленнѣе, вслѣдствіе чего, запасъ древесины, на одной десятинѣ въ излишнѣ густомъ насажденіи меньшій, противу запаса полнаго, но не излишне густаго насажденія.

ГЛАВНЫЯ ДРЕВЕСНЫЯ ПОРОДЫ.

ЛИСТВЕННЫЯ ПОРОДЫ.

Дубъ. *Quercus*. Въ лѣсахъ Россіи (кромя Крыма и Кавказа) растутъ два вида дуба: *лѣтній дубъ*, *Quercus pedunculata*. L. и *зимній дубъ*, *Quercus robur*. L. а. Первый видъ распространенъ въ лѣсахъ Россіи гораздо болѣе втораго. Лѣтній дубъ поднимается на сѣверъ до 60° с. ш. и на всемъ пространствѣ Имперіи до южныхъ

ея предѣловъ встрѣчается въ лѣсахъ. Разумѣется, что близъ сѣверной границы своей области распространенія, лѣтній дубъ въ лѣсахъ рѣдкая гостя и почти всегда попадаетъ неважнымъ деревцомъ; полного же развитія до размѣровъ крупнаго дерева, дубъ достигаетъ южнѣ истоковъ Волги и только на западѣ поднимается сѣвернѣе, до береговъ балтійскаго моря, въ Курляндской губерніи. Второй видъ дуба, зимній, встрѣчается только въ лѣсахъ западныхъ губерній. Его нѣтъ въ лѣсахъ восточнѣе р. Двѣпра, да и въ западныхъ губерніяхъ гораздо въ меньшемъ количествѣ зимняго дуба, чѣмъ лѣтняго.

Въ ботаническомъ отношеніи оба эти вида дубовъ совершенно явственно различаются, но въ лѣсоводственномъ различіе ихъ невелико, такъ что мы можемъ разсматривать оба вида вмѣстѣ.

Никакой другой древесной породы корень не входитъ въ землю такъ глубоко, какъ у дуба; у взрослага дерева главный корень внѣдряется отвѣсно въ землю иногда болѣе 8 футовъ; причемъ образуются и многочисленныя толстыя боковыя корни. Отъ того дубъ и стоекъ, его бури скорѣе переломать, чѣмъ повалить съ корнями.

Дубъ растетъ на весьма разнообразныхъ по минеральному составу почвахъ; но для успѣшнаго выростанія въ крупное дерево непремѣнное условіе то, чтобы почва была глубокая, содержала много перегноя и была бы свѣжая. Дубъ скорѣе выноситъ нѣсколько сырую, чѣмъ сухую почву. Лучшія насажденія попадаютъ на прибрѣжьяхъ рѣкъ, на почвѣ суглинистой и песчанно-суглинистой, однако и на суглинистомъ пескѣ бываютъ хорошія дубовыя насажденія. На почвахъ же извѣстковыхъ и глинистыхъ — дубъ растетъ плохо и недолговѣченъ. На чисто песчаной почвѣ хотя въ первыхъ годахъ жизни дубъ повидимому растетъ не дурно, но рано уже съ 15 и 20 лѣтняго возраста начинаетъ хворать и скоро засыхаетъ.

Въ чистомъ насажденіи дубъ въ лѣсахъ почти никогда не встрѣчается. Лучшія дубы вырастаютъ въ насажденіяхъ, гдѣ эта порода смѣшана съ ильмомъ, грабомъ, кленомъ и ясенемъ, также съ букомъ у насъ въ Крыму. На почвахъ суглинисто-песчаныхъ хорошую примѣсь составляетъ сосна. Напротивъ примѣсь осины и другихъ быстроростущихъ породъ негодится для дуба, потому что эти породы его заглушаютъ въ молодости.

Дубъ принадлежитъ къ породамъ требующимъ для успѣшнаго

роста много свѣта. Сѣменной всходъ только въ теченіи первыхъ 3-хъ, много 4-хъ лѣтъ, можетъ вытерпѣть небольшое отѣненіе вершинами старыхъ деревь, — но послѣ того требуетъ, чтобы сверху небыло никакой тѣни, чтобы солнце освѣщало вершинку молодаго деревца; но боковую тѣнь отъ возлѣ растущихъ, не выше его деревь, дубъ не только хорошо сносить, напротивъ, такое отѣненіе необходимо для выростаній высокаго гладкаго ствола. Безъ такого боковаго отѣненія дубъ сильно разрастается въ сучья, получаетъ корявый видъ и не доставляетъ ни цѣннаго корабельнаго, ни хорошаго бочарнаго матеріала.

Дубъ производитъ весьма обильную поросль изъ пня. Тамъ побѣги появляются въ трещинахъ коры, вдоль всего пня. Побѣго-производительная способность сохраняется весьма долго, лѣтъ до 60 и 80, если дубъ выросъ на хорошей почвѣ. Изъ корней дубъ весьма рѣдко даетъ отпрыски.

Дубъ подъ старость образуетъ широко раскинутую крону, но листъ на ней насаженъ не густо, такъ что крона всегда сквозитъ и пропускаетъ много свѣту, отъ того и отѣненіе производимое дубомъ несильное.

Дубовая древесина составляетъ весьма цѣнный строевой и подѣлочный матеріалъ. Для постройки корабельнаго корпуса нѣтъ лучшаго дерева, какъ дубовое, кромѣ нѣкоторыхъ американскихъ и австралійскихъ породъ. Для винныхъ бочекъ болѣе всего цѣнятъ дубовую клепку. Этого матеріала заготавливаютъ въ лѣсахъ нашихъ западныхъ губерній въ громадныхъ количествахъ для франціи и германіи. Для экипажей и для столярныхъ работъ — дубъ доставляетъ превосходный матеріалъ. Дубовыя дрова прекрасное топливо, но исключительно для этой цѣли невыгодно было бы возвращать дубовыя лѣса, поэтому только тѣ части дубоваго дерева, которыя составляютъ отбросъ и негодны на болѣе цѣнное употребленіе слѣдуетъ обращать въ дрова. Дубовая кора отъ молодыхъ деревь есть лучший матеріалъ для дубленія кожъ. Для этой цѣли нарочно разводять въ Германіи дубъ порослью изъ пня и срубаютъ эту поросль въ 15 до 20 лѣтнемъ возрастѣ, пока еще кора гладкая, не разтреснувшаяся, такъ называемая «зеркальная кора». Такія дубняки, съ которыхъ сдираютъ дубильную кору, доставляютъ самыи большой доходъ, какой только возможно извлекать изъ лѣсовъ. У насъ же въ Россіи, до сихъ поръ, никто еще не завелъ хозяйство исключительно для заготовленія дубильной коры, хотя у насъ

множество кожевенныхъ заводовъ и было бы весьма выгодно такое хозяйство, но только на плодородной почвѣ и въ губерніяхъ не сѣвернѣе Тульской.

§ 17. **Букъ**, *Fagus sylvatica*. L. У насъ эта порода растетъ только въ лѣсахъ Крыма, на Кавказѣ, въ Бессарабіи и въ юго-западныхъ частяхъ Привислянскаго Края. Букъ требуетъ плодородную почву, свѣжую, но менѣе глубокую чѣмъ дубъ. Корни бука идутъ въ сторону, а не вонзаются въ почву прямо въ глубь. Букъ встрѣчается чистымъ насажденіемъ, но чаще въ смѣшеніи съ другими лиственными породами. Букъ изъ всѣхъ деревьевъ выдерживаетъ наиболѣе сильное и продолжительное отѣненіе, нуждаясь менѣе другихъ породъ въ свѣтѣ. Насажденіе буковое до старости держится густо-сомкнутымъ.

Букъ хотя и даетъ поросль отъ пня, но менѣе обильную чѣмъ другія породы, а потому не слѣдуетъ возвращать буковыя насажденія побѣгами изъ пня. Изъ корней же букъ вовсе не производить отпрыски. Буковое дерево почитается лучшимъ топливомъ; кромѣ того пѣнится въ экипажномъ и столярномъ мастерствахъ.

§ 18. **Грабъ, грабина, бѣлый букъ**, *Carpinus Betulus* L. Растетъ въ западной и южной Россіи. Онъ не находится въ лѣсахъ восточнѣе Курской губерніи (кромѣ Кавказа). Грабъ требуетъ плодородную почву, нѣсколько сыроватую, но не нуждается въ глубинѣ, потому что дерево это вовсе не образуетъ стержневого корня, а только тонкія, довольно далеко простирающіяся боковыя корни, которыя тянутся близъ поверхности земли, почти горизонтально. У насъ грабъ попадаетъ иногда довольно чистымъ насажденіемъ въ юго-западныхъ губерніяхъ, но чаще растетъ въ смѣшеніи съ другими лиственными породами. Грабъ выдерживаетъ довольно сильное отѣненіе, немного только уступая въ этомъ отношеніи буку. Поэтому и старые грабовыя насажденія держатся, густо.

Грабъ изъ всѣхъ деревьевъ имѣетъ наименѣе правильно округленный стволъ; на немъ всегда много впадинъ и выпуклостей. Никогда даже въ густомъ насажденіи грабовое дерево не очищается высоко отъ нижнихъ сучьевъ, такъ что не образуетъ высокій безсучный стволъ.

Грабъ одаренъ въ высшей степени побѣго-производительною способностью, онъ производитъ и поросль изъ пня, и отпрыски изъ корней, легко разводится черенками, и легко пускаетъ корни

отводками. Бѣлая, плотная и твердая древесина граба преимущественно предъ другими породами употребляется для кулаковъ къ колесамъ, для винтовъ, для рукоятокъ къ инструментамъ, на токарныя издѣлія. Доставляетъ хорошій экипажный лѣсъ.

§ 19. **Ольха**, *Alnus*. Въ нашихъ лѣсахъ растутъ два вида ольхи: черная *Aln. Glutinosa*. Gärtner. и бѣлая *Aln. incana*. Decand. — Бѣлая ольха болѣе сѣверное дерево, чѣмъ черная. Въ лѣсоводственномъ отношеніи оба эти вида представляютъ значительное различіе. Бѣлая ольха всегда остается деревомъ малой величины, тогда какъ черная вырастаетъ до крупныхъ размѣровъ. Черная ольха растетъ преимущественно на водопоемныхъ прибрежьяхъ рѣкъ, на болотахъ, такъ называемыхъ ольховыхъ трясинахъ, вообще на почвахъ сырыхъ и мокрыхъ; бѣлая же ольха предпочитаетъ почву свѣжую, попадаетъ даже на сухой почвѣ, — сноситъ сыроватую, но никакъ не мокрую почву. Черная ольха производитъ богатую поросль изъ пня, но вовсе не даетъ отпрысковъ изъ корней; бѣлая же ольха даетъ одинаково обильно побѣги изъ пня и отпрыски отъ корней. Корень черной ольхи, когда она растетъ на свѣжей, глубокой почвѣ, вонзается очень глубоко въ землю многочисленными вѣтвями, а на почвѣ мокрой форма корня измѣняется: онъ развѣтвляется еще болѣе и тянется на далекое протяженіе близъ самой поверхности земли. У бѣлой же ольхи корень никогда не вѣдряется глубоко въ землю, а всегда многочисленныя развѣтвленія корня тянутся въ верхнемъ слое почвы. Оба вида ольхи принадлежатъ къ свѣтолюбивымъ; подъ слабою даже тѣнью взхоть ольховый глохнетъ. Древесина черной и бѣлой ольхи составляетъ хорошее топливо. Дерево черной ольхи цѣнится для столярныхъ подѣлокъ, особенно же оно пригодно на подводныя постройки, на колодезные срубы и водопроводныя трубы.

§ 20. **Береза**. *Betula alba*. L. *Betula verrucosa*. Erhard.

Въ лѣсахъ нашихъ одинъ видъ древообразной березы. *) Это дерево является въ лѣсахъ почти по всей Россіи, за исключеніемъ самыхъ южныхъ степныхъ мѣстностей, гдѣ береза даже искусственно съ большимъ трудомъ разводится и плохо растетъ.

*) Новѣйшія ботаники различаютъ 3 вида, но различіе до того незамѣтное и непостоянное, что Линней всѣ эти разности соединилъ въ одинъ видъ. Эти 3 вида слѣдующіе: 1) названная выше обыкновенная береза, *B. verrucosa*. Erhard. 2) пушистая или черная береза, *Bet. pubescens*. Erhard, и 3) липкая береза, *B. Glutinosa*. Wallroth.

Береза принадлежит къ числу деревь мало притязательныхъ къ почвѣ и растущихъ на весьма разнообразномъ грунтѣ. Однако на очень сухой землѣ береза прозябаетъ плохо, также на слишкомъ сырыхъ мѣстахъ не вырастаетъ въ крупное дерево, а превращается въ кустъ. На сырыхъ мѣстахъ чаще всего являются такія экземпляры березы, признаки которыхъ отнесены къ виду пушистой березы. Наиболѣе благоприятствуетъ березѣ почва свѣжая, не слишкомъ вязкая, суглинистая, а также богатая наземомъ песчанная почва. Въ глубокой почвѣ береза не нуждается, такъ какъ корень ея не образуетъ главнаго стержня, отвѣсно опускающагося, а состоитъ изъ довольно тонкихъ развѣтвленій, расходящихся въ сторону, на незначительную глубину.

Береза требуетъ для выростаіія много свѣта, ея сѣменной всходъ не выдерживаетъ и самаго слабаго отѣненія, даже въ старшемъ возрастѣ вершина березы не терпитъ тѣни, такъ что произрастающая въ смѣси съ другими породами, береза вытягивается высоко въ безсучный гладкій стволъ, высываясь надъ другими породами. Въ чистомъ насажденіи береза начинаетъ довольно рано, съ 30 и 40 лѣтняго возраста, спльно изрѣживаться, такъ что въ старомъ березовомъ участкѣ всегда свѣтло и почва не бываетъ спльно отѣнена.

Береза растетъ хорошо въ смѣси съ другими породами. На песчаныхъ сухихъ почвахъ почти исключительно одна береза примѣшивается къ сосновому бору; такъ точно среди елей и пихтъ прекрасно растетъ береза. Но такъ какъ вѣкъ березы менѣе продолжителенъ, чѣмъ сосны и ели, то примѣсъ березы можетъ быть только проходящею.

Береза производитъ не особенно богатую поросль изъ пня, притомъ только изъ одной нижней части его, у мѣста соединенія ствола съ корнемъ, т. е. отъ шейки. За границу замѣчено, что тамъ побѣгопроизводительная способность березы сохраняется не далѣе 40 и 45 лѣтъ, но у насъ нерѣдко видны пни гораздо старшихъ деревь, 80 и 90 лѣтнихъ, которыя производятъ поросль. Отъ корней береза не даетъ отпрысковъ.

Употребленіе березовой древесины чрезвычайно разнообразное, у насъ эта порода деревь есть одна изъ самыхъ важныхъ. Она доставляетъ прекрасное топливо, хороша для столярныхъ подѣлокъ, въ малолѣсныхъ мѣстностяхъ идетъ въ постройки; мужичекъ дѣлаетъ изъ березы весь свой немудреный экипажъ, начиная съ

корпуса и до колеса, приготовляетъ себѣ изъ березы и соху и всѣ рукоятки инструментовъ, точить ложки, блюда, веретена, прежде освѣщаль и избу березовой лучиной. Безъ березы — въ сѣверной и средней Россіи — въ деревнѣ нѣтъ житья.

На болотахъ и тундрахъ сѣверныхъ губерній, растеть мелкимъ кустикомъ *малорослая береза*, *Betula nana*.

§ 21. **Тополь.** *Populus*. Въ лѣсахъ нашихъ растутъ дико 4 вида тополей: 1. *Осина*, *Populus tremula*. L.; 2. *Серебристый* или *бѣлый тополь*, *Populus alba* L.; 3. *Сѣрый тополь*, *Populus canescens*, (Smith.) и 4. *Черный тополь* или *осокорь*, *Populus nigra*. L. Кромѣ того разводится въ южной, средней и западной Россіи, въ видѣ алейныхъ деревъ такъ называемый *Италіанскій тополь* или *Раина* *) *Populus dilatata*, Ait., а въ южномъ степномъ лѣсоразведеніи возвращаютъ еще и *Канадскій тополь*, **) *Populus canadensis*.

Осина составляетъ принадлежность лѣсовъ сѣвера и средней Россіи, но спускается далеко на югъ; осокорь является въ лѣсахъ южнѣе Москвы; бѣлый же и сѣрый тополь не идутъ въ лѣса сѣвернѣе Екатеринославской и южныхъ уѣздовъ Полтавской губерніи.

Наиболѣе благоприятна *осинѣ* почва свѣжая, богатая черноземомъ; на сухой почвѣ осина растетъ плохо, на сырой весьма рано является сердцевинная гниль, на мокрую почву и болота осина не заходитъ.

Осина, какъ и всѣ тополи, принадлежитъ къ свѣтолюбивымъ породамъ, — но слабую тѣнь выдерживаетъ, стало быть менѣе чувствительна въ этомъ отношеніи, чѣмъ береза. Боковое отѣненіе осинѣ безвредно, напротивъ она тогда вытягивается въ гладкій, высокій стволъ. Осина изъ пня почти никогда не производитъ поросль, но за то въ высокой степени одарена способностью давать отпрыски изъ корней. Обиліе корневыхъ отпрысковъ осины — причиною, что часто осина является докучливымъ сорнымъ растеніемъ въ лѣсахъ, гдѣ приходится возвращать другія, болѣе цѣнные по-

*) По мнѣнію Гумбольта привезена въ концѣ 17 вѣка въ Италію съ береговъ Миссисипи, почему дерево это въ первой половинѣ 18-го столѣтія и называлось во всей Европѣ американскимъ тополемъ.

**) Время акклиматизованія этого дерева въ Европѣ неизвѣстно, но уже въ прошломъ столѣтіи оно разводилось, такъ напр. упоминается, что въ Баденскомъ Герцогствѣ, въ одной лѣсной дачѣ «Гогеншицъ», разведено въ 1781 году, въ числѣ другихъ американскихъ деревъ, также *Populus canadensis*.

роды. Осина при ея чрезвычайно быстромъ ростѣ, перерастаетъ и заглушаетъ всѣ остальные породы.

Тамъ гдѣ нѣтъ избытковъ въ лѣсѣ, осина благодарная порода: она землевладѣльцу скоро доставляетъ доходы. Какъ топливо, древесина осины менѣе хороша чѣмъ древесины березы, ольхи, даже сосны и ели; равно и на постройки осина далеко уступаетъ хвойнымъ породамъ; но гдѣ лѣсовъ мало охотно берутъ осину и на дрова, и на постройку.

Изъ осины у насъ готовятъся во множествѣ точеныя издѣлія: деревянныя блюда, чаши, ложки, веретена и т. п.

Осокорь. Мѣстность, на которой осокорь можетъ хорошо расти, должна быть сыра, тепла и плодородна. Въ обширныхъ сплошныхъ лѣсахъ осокорь мало попадаетъ, но за то по берегамъ рѣкъ, въ особенности въ южной Россіи по низменнымъ, водопоемнымъ прибрежьямъ, называемымъ тамъ плавнями, осокорь ужъ неслучайно является, то господствующимъ деревомъ, то какъ подмѣсь. Тутъ же, на плавняхъ, подмѣнными бываютъ и бѣлый, и сѣрый тополь.

Корень осокоря всегда многоразвѣтвленъ; часть этихъ корней вонзается глубоко въ землю, а часть всегда стелется почти по поверхности почвы. Способность давать корневые отпрыски отъ корней у осокоря нѣсколько слабѣе, чѣмъ у осины, но за то черный тополь производитъ сильную поросль изъ верхнихъ и нижнихъ частей ствола, поэтому очень легко размножается черенками и кольями и представляетъ столь же хорошія безвершинники, какъ и пвы, не уступая послѣднимъ въ обиліи поросли. Даже старыя деревья осокоря, на рыхлой почвѣ, даютъ изъ нижней части своего ствола огромное количество поросли.

Въ мѣстностяхъ малолѣсныхъ осокорь, одаренный столь сильною способностью производить поросль изъ ствола и растущій чрезвычайно быстро, представляетъ отличное средство, чтобы въ короткое время получать значительное количество древесины. Для этой цѣли можно возвращать осокорь въ видѣ *подстѣчныхъ* и *безвершинныхъ* деревьев *), разсаживая колья по сторонамъ дорогъ, по

*) *Подстѣчными* называютъ такія возвращенныя на просторѣ деревья, у которыхъ чрезъ извѣстные краткіе періоды времени, каждые 2—4 года, обрѣзаютъ боковыя вѣтви; *безвершинниками* же называютъ такія стволы, у которыхъ отсѣчена вершина и затѣмъ появляющуюся на мѣстѣ ея поросль срубаютъ также чрезъ каждые 2—4 года.

межникамъ полей и т. п., или же вести *низкоствольное хозяйство* сплошными осокоревыми насажденіями. Въ послѣднемъ случаѣ надо заводить чистыя насажденія осокора, потому что иначе быстрымъ ростомъ осокора всѣ остальные подмѣшанныя породы заглушаются.

Раина, разводимая на высокой степи, растетъ плохо, но въ низкой степи и на почвахъ свѣжихъ, по всему югу и западу Россіи, Раина отлично растетъ и украшаетъ мѣстность. Степные лѣсоразводители возлагали прежде большія надежды на канадскій тополь, но онъ рано, лѣтъ около 15, начинаетъ засыхать.

§ 22. **Ивы.** *Salix*. Въ Россіи растетъ чрезвычайно много видовъ ивъ. Перечислять всѣхъ ихъ — и выдѣлять всѣ разновидности отъ постоянныхъ видовъ, — предоставляемъ ботаникамъ, а въ нашемъ краткомъ очеркѣ подобный перечетъ былъ бы не у мѣста. Собственно въ лѣсахъ, среди насажденій, обитаютъ немногія только виды ивъ, и то они бываютъ подмѣшанными къ другимъ породамъ въ самомъ незначительномъ числѣ. Объ этихъ ивахъ мы упомянемъ, придавая имъ важное значеніе не только какъ дереву лѣса, а также какъ дереву, разведеніе котораго по одиночкѣ, въ видѣ алей, по краямъ поля, около домовъ, въ садахъ, представляется полезнымъ. Кромѣ того, среди лѣсовъ всегда встрѣчаются болота, ручьи, озера, гдѣ по бережьямъ и по всему мокрому мѣсту растутъ очень много видовъ ивъ, которыя, до осушенія тѣхъ мѣстъ, представляютъ, иногда въ сообществѣ черной ольхи, единственныхъ возможныхъ обитателей, и ими пользуются, но не заботятся о сохраненіи ихъ тамъ навсегда, напротивъ при первой возможности стараются привести почву въ лучшее культурное состояніе и замѣнить тогда ивъ болѣе цѣнными породами. Нѣкоторые же виды ивъ не принадлежатъ вовсе къ обитателямъ лѣса, а встрѣчаются дико, являясь на пескахъ, въ оврагахъ, на выгонахъ, по межникамъ полей и т. д. но чрезвычайно важныя въ лѣсоводственномъ отношеніи тѣмъ, что представляютъ отличное средство для укрѣпленія сыпучихъ песковъ и для облѣсенія степей. Объ этихъ видахъ ивъ, мы умолчать не можемъ.

Нѣкоторыя ивы достигаютъ древовидныхъ формъ, другія всегда остаются кустарными.

ДРЕВОВИДНЫЯ ИВЫ.

1) Бѣлая ива, Ветла, *Salix alba*. Достигаетъ величину порядочнаго дерева и растетъ на весьма разнообразной почвѣ, кромѣ чрезмерно мокрой. Наиболѣе благопріятная почва для бѣлой ивы есть свѣжая, богатая наземомъ суглинисто-песчанная и песчанно-суглинистая. Даже на довольно сухой почвѣ растетъ эта ива. Даетъ богатую поросль отъ пня, но корневыхъ отпрысковъ бываетъ мало. Черенками и колыями легкѣ разводится и весьма пригодна на безвершинники. Составляетъ также хорошую примѣсь въ низкоствольныхъ лѣсахъ срубаемыхъ въ возрастѣ отъ 10 до 15 лѣтъ. Лучшія дуги для ломовыхъ извожиковъ готовятся изъ ветлы.

2) Желтая ива (она вѣроятно только видоизмененіе ветлы, *Salix vitellina*. Бываютъ также порядочныя деревца. Предпочитаетъ болѣе сырую почву, растетъ хорошо и на свѣжей суглинистой, но на сухомъ грунтѣ плохо прозябаетъ. Годится на безвершинники. Прутья ея прекрасный матеріалъ для плетенія корзинъ, а хворостъ хорошъ для фашинъ. Желтая ива пригодна къ разведенію черенками для укрѣпленія откосовъ рѣкъ и задержанія размыва песчаныхъ отмелей рѣкъ.

3) Ломкая ива. *Salix fragilis*. Растетъ на такой же почвѣ, какъ желтая ива. Древесина ломкой ивы доставляетъ нѣсколько лучшее топливо, чѣмъ оба предъидущихъ вида, но за то растетъ менѣе быстро и производитъ менѣе древесины, а прутья хрупки и не пригодны на плетеніе.

4) Миндальная ива (*Salix amygdalina*) и пятижужная или лавролистная ива (*Salix pentandra*) также пригодны къ разведенію въ видѣ безвершинниковъ, но въ ростѣ уступаютъ предъидущимъ видамъ.

5) Козья ива, бредина, *Salix caprea*. Растетъ на весьма разнообразной почвѣ, но на болотной и мокрой, ровно на чистомъ пескѣ очень плохо. Особенно же сильный ростъ проявляется на свѣжей известковой и суглинистой почвахъ, гдѣ она производитъ богатую поросль изъ пня и также корневые отпрыски, а потому весьма пригодна для разведенія, въ видѣ примѣси въ низкоствольныхъ лѣсахъ осиновыхъ, березовыхъ и орѣшника, срубаемыхъ въ возрастѣ молодомъ, 10 и не болѣе 12 лѣтнемъ. Для примѣси къ медленно растущимъ породамъ, бредина не годится: она своимъ быстрымъ ростомъ на первыхъ годахъ заглушаетъ прочія породы, а

въ старшемъ возрастѣ сама гложетъ. Древесина козьеѣ ивы, — изъ всѣхъ видовъ ивъ, — составляетъ лучшее топливо; но на плетенныя работы негодна. На безвершинники не хороша. За то кора этой ивы у насъ чаще всего употребляется для дубленія кожъ; впрочемъ всѣ ивы доставляютъ хорошую дубильную кору.

КУСТАРНЫЯ ИВЫ.

6) Рѣчная ива (*Salix helix*) и 7, Корзинчатая ива, Бѣлотагъ *Salix viminalis*. Эти ивы особенно хороши для укрѣпленія сырыхъ откосовъ и береговъ рѣкъ. Въ особенности на сырой песчанной почвѣ прозябаютъ отлично. Оба вида доставляютъ лучшія прутья для плетенія и для фашины. Легко разводятся черенками. Если хозяйство ведется на прутья, которыя употребляются однолѣтними, то, съ цѣлью долгаго сохраненія пеньковъ, не слѣдуетъ болѣе двухъ лѣтъ сряду срѣзать прутья, а послѣ того надо оставлять появившуюся поросль лѣтъ 5 и даже до 8, на полученіе топлива; послѣ же опять года два сряду можно срѣзать прутья на плетенку.

8) Водяная ива, *Salix aquatica*, — покрываетъ болота, гдѣ и приходится ею пользоваться, какъ одною изъ лучшихъ для подобныхъ мѣстностей породъ, хотя древесина ея плохое топливо, а прутья годны лишь на фашины, но не для плетенъ.

9) Ушастая ива, верба, *Salix aurita*. Объ этой кустарной ивѣ, представляющей полезный человѣку матеріалъ, я упоминаю только потому, что она часто попадаетъ въ лѣсахъ, въ видѣ подлѣска, и служить неприятымъ тамъ сорнымъ растеніемъ, затрудняя возобновленіе лѣса, такъ какъ эта верба быстро растетъ, производя обильную поросль и отпрыски.

10) Шелюга, *Salix acutifolia*, растетъ на песчаныхъ мѣстностяхъ въ видѣ кустарника, иногда довольно высокаго. Эта ива приобрѣла въ южной Россіи громкую извѣстность, какъ средство для укрѣпленія сыпучихъ песковъ. Она легко разводится, черенками и быстро растетъ; но оставлять ее на корнѣ нельзя долго ибо съ 6 или 7 лѣтъ она начинаетъ засыхать. Поэтому надо шелюгу срубить 4 до 6 лѣтнею и тогда вновь являются изъ пеньковъ побѣги.

Также на пескѣ растутъ: песчанная ива, *S. arenaria*, сизая ива,

S. cinerea, темносѣрая ива, *S. fusca*, но всѣ они уступаютъ шелюгѣ въ отношеніи легкости разведенія черенками.

§ 23. **Илимъ**, *Ulmus*. Изъ илимовъ растутъ въ лѣсахъ нашихъ слѣдующіе виды: 1. *Илимъ обыкновенный*, *Ulmus campestris*, 2. *Вязъ*, *Ulmus effusa*, и 3. Пробковый илимъ или Карагачъ, *Ulmus suberosa*. Изъ нихъ обыкновенный и Вязъ заходятъ далеко къ сѣверу; они встрѣчаются даже въ лѣсахъ С.-Петербургской губерніи; менѣе всѣхъ забирается къ сѣверу Карагачъ, который въ лѣсахъ не идетъ сѣвернѣе Черниговской и Курской губерніи. Въ лѣсоводственномъ отношеніи всѣ илимы сходны въ томъ, что требуютъ плодородную почву и притомъ глубокую, потому что корень этихъ деревьевъ хотя не имѣетъ одного главнаго стержня, а состоитъ изъ нѣсколькихъ, довольно крупныхъ развѣтвленій, за то всегда часть развѣтвленій корня виѣдряется глубоко въ землю, а другая часть стелется неглубоко въ стороны.

Всѣ илимы одарены богатою способностью производить поросль отъ пня, равно и отпрыски отъ корней. Черенки и колья илимовъ посаженные въ землю легко принимаются.

Въ отношеніи потребностей свѣта илимы занимаютъ между деревьями среднее мѣсто. Употребленіе древесины илимовъ очень разнообразное; она пригодна въ кораблестроеніи; охотно употребляется для пушечныхъ лафетъ (Вязъ и Карагачъ); доставляетъ хорошій лѣсъ для экипажей, для дугъ, для машинъ; цѣнится столбарами; изъ нея дѣлаютъ прекрасныя ружейныя ложи. Какъ топливо даетъ болѣе жары, чѣмъ береза. Ильмовый лубъ нѣжнѣе и гибче липового, а потому идетъ на самыя тонкіе плетенія. Въ дѣлѣ лѣсозаведенія въ нашихъ южныхъ степяхъ илимы благодарныя породы.

§ 24. **Обыкновенный ясень**, *Fraxinus excelsior*. Ясень въ Россіи хотя и является въ лѣсахъ довольно далеко на сѣверѣ и въ видѣ тонкаго деревца находится въ С.-Петербургской губерніи, но въ полномъ развитіи крупнаго дерева встрѣчается гораздо южнѣе. Сѣвернымъ предѣломъ для полезнаго разведенія въ лѣсахъ ясеня надо считать губерніи Лифляндскую, Курляндскую, Виленскую, Могилевскую, Владимірскую и затѣмъ черту по правому берегу Волги. Для успѣшнаго роста ясень требуетъ свѣжую, нѣсколько сыроватую, богатую черноземомъ почву, сухихъ же мѣстъ дерево это избѣгаетъ. Особенно благоприятны ясеню водопоемныя низменности по берегамъ рѣкъ и ручьевъ. Въ глубокой почвѣ ясень не нуж-



дается, потому что его корни состоятъ изъ тонкихъ развѣтвленій, которыя вѣдряются не глубоко въ землю и расходятся далеко въ сторону, близъ поверхности почвы.

Ясень одаренъ въ высокой степени побѣго-производительною способностью и легче всѣхъ другихъ породъ залечиваетъ на стволѣ наружныя раны. Черенки его хорошо принимаются.

Ясень не выдерживаетъ сильнаго отбѣненія съ верху. Чистымъ насажденіемъ онъ не растетъ, но бываютъ группы изъ нѣсколькихъ деревьевъ, занимающихъ небольшой участокъ земли; большую же частью ясень встрѣчается примѣшаннымъ къ другимъ листовымъ породамъ, а рѣже къ ели.

Древесина ясеня высоко цѣнится на многія подѣлки. Изъ нея изготовляется прекрасная мебель, идетъ она на постройку экипажей, на дѣланіе веселъ, доставляетъ самыя лучшія рукоятки для инструментовъ, нѣтъ лучшаго дерева, какъ ясень, на корпусъ земледѣльческихъ орудій, лучшія приборы для гимнастическихъ упражненій дѣлаются также изъ ясеня; ясень составляетъ также весьма хорошее топливо и строевой матеріалъ. Листья ясеня, собранныя и высушенныя, представляютъ на зиму не дурной кормъ овцамъ.

§ 25. **Кленъ**, Асер. Въ лѣсахъ Россіи растутъ 4 вида клена: *Кленъ остролистный*, *Acer platanoides*. L., *Яворъ или бѣлый кленъ*, *Acer Pseudoplatanus*. L. *Кленъ полевой* *Acer campestre*, L. и *Кленъ татарскій*, *Acer tataricum*. L. Первые два вырастаютъ въ крупныя деревья, особенно яворъ; полевой кленъ не выходитъ изъ величины средняго дерева, а татарскій кленъ большею частью остается крупнымъ кустарникомъ или малымъ деревомъ. Далѣе другихъ идетъ на сѣверъ остролистный кленъ; отъ него немного отстаютъ полевой, а яворъ есть принадлежность нашего юга и запада, но изрѣдка попадаетъ и въ средней полосѣ. Татарскій кленъ на западѣ Россіи держится довольно низко къ югу, не идетъ сѣвернѣе южной части Гродненской губерніи, но чѣмъ болѣе къ востоку, тѣмъ выше татарскій кленъ поднимается къ сѣверу, такъ что его находимъ въ малмыжскомъ уѣздѣ Вятской губерніи.

Яворъ требуетъ свѣжую, богатую перегноемъ, не слишкомъ твердую почву; остролистный и татарскій кленъ предпочитаетъ такую же почву, но болѣе сыроватую; полевой кленъ менѣе разборчивъ на почву и попадаетъ иногда на сухомъ грунтѣ. Клены вообще не нуждаются въ глубокой почвѣ, такъ какъ они имѣютъ

короткій стержневой корень и много далеко расходящихся боковых корней. Всѣ клены даютъ богатую поросль отъ пня, а полевой и татарскій клень производятъ кромѣ того чрезвычайно обильныя отпрыски также изъ корней. Въ отношеніи потребностей свѣта клены занимаютъ среднее мѣсто между крайностями дуба и бука.

Медленнѣе всѣхъ растетъ полевой клень. Употребленіе кленовой древесины чрезвычайно разнообразное, въ особенности на столярныя, токарныя и рѣзные работы. Какъ топливо древесина горитъ спокойнымъ и яркимъ пламенемъ.

§ 26. **Липа мелколистная**, *Tilia parvifolia*. Erhard. Липа растетъ по всей Россіи. Лучшія деревья находимъ на свѣжей почвѣ, но порода эта не брезгуетъ и сырою почвою, и растетъ также на довольно сухой. Растетъ быстро. Почва должна быть глубокая, такъ какъ корень этого дерева вѣдряется глубоко и пускаетъ при этомъ также нѣсколько боковыхъ вѣтвей далеко въ сторону. Липа густою своею вершиною сама сильно отѣняетъ подъ собою почву и молодыя деревца этой породы сносятъ порядочную тѣнь высокнхъ деревь, но сѣмянной всходъ липы, на первомъ году, легко заглушается сорными травами. Липа одарена въ высокой степени побѣго-производительною способностью, даетъ и поросль отъ пня, и отпрыски отъ корней, и черенки липовыя легко принимаются.

Древесина липы мягка и легка, хороша для внутреннихъ частей столярныхъ издѣлій, на легкія ящики, для сапожныхъ колодокъ, на деревянную посуду, на ложки, и т. п. Какъ топливо — липа малоцѣнная порода. За то липовый лубъ — употребляется въ громадныхъ количествахъ на мочальныя издѣлія: цыновки, рогожи, кули, на плетеніе лаптей; липовыя лубки идутъ на покрышу товаровъ.

ХВОЙНЫЯ ПОРОДЫ.

§ 27. **Обыкновенная сосна**, *Pinus sylvestris*. L. Обыкновенная сосна является въ лѣсахъ по всей Россіи. Лучшія деревья встрѣчаются на почвѣ свѣжей песчанной, суглинисто-песчанной и песчанно-суглинистой, глубокой. Но нѣтъ другой породы, которая бы была столь мало притязательна къ почвѣ, какъ сосна. На са-

момъ тощемъ пескѣ и тамъ еще растетъ сосна; на моховомъ болотѣ и тамъ мы встрѣчаемъ ее.

Корень сосны, на благопріятной почвѣ, образуетъ главный стержень, опускающійся отвѣсно и глубоко въ землю, а кромѣ того боковыя отростки расходятся въ сторону. За то у сосны болѣе, чѣмъ у какой либо другой породы, форма корней измѣняется съ качествомъ почвы. Сосновые корни, какъ бы прилаживаются къ почвѣ. На сухомъ, тощемъ пескѣ, — развиваются боковыя отростки и тянутся длинными нитями, на много саженой, близъ поверхности земли. На почвахъ неглубокихъ, главный корень рано прекращаетъ ростъ и развивается также много боковыхъ отростковъ. На скалахъ мы видимъ сосну втискивающей свои корни въ щели камня.

Сосна, одна изъ тѣхъ породъ, которая чаще другихъ встрѣчается чистымъ насажденіемъ, на песчанной почвѣ, на такъ называемыхъ боровыхъ мѣстахъ. Но въ смѣси со многими породами, сосна растетъ хорошо; лучшія мачтовыя деревья находимъ въ смѣшанныхъ, а не въ чистыхъ насажденіяхъ.

Сосна требуетъ для успѣшнаго роста много свѣта. Въ молодости легко заглушается даже слабою тѣнью, и разъ пострадавшая отъ тѣни никогда не поправляется, если ей и доставить свѣтъ. Въ чистомъ насажденіи, сосна начинаетъ рано сама собою изрѣживаться, такъ что старыя сосновые участки всегда представляются въ просторномъ расположеніи деревь.

Древесина сосны высоко цѣнится. У насъ нѣтъ лучшаго строеваго лѣса, какъ сосновый; на корабельныя мачты употребляется исключительно одна сосна; дрова сосновые горятъ яркимъ пламенемъ и даютъ тепла болѣе другихъ хвойныхъ породъ. Жерди, колья — превосходны. Отправка сосновыхъ досокъ за границу — достигаетъ громадныхъ количествъ. Смола, пикъ, скипидаръ, — у насъ добываются изъ сосны.

Кромѣ обыкновенной, у насъ въ Крыму растетъ особый видъ *Крымская сосна*, *Pinus taurica*. Stev. Видъ этотъ только для Крыма и имѣетъ значеніе.

§ 28. **Сибирскій кедръ**, *Pinus Cembra*. L., *Cembra communis*. Endl. Растетъ у насъ въ лѣсахъ только въ сѣверо-восточной Россіи. Наиболѣе благопріятная почва — глубокая, умеренно сырая съ каменистою подпочвою. Порода эта свѣтолюбивая. Древесина сибирскаго кедра у насъ мало употребляется, — но кедровыя орѣхи

много расходятся. Въ паркахъ и садахъ кедръ составляетъ украшеніе.

§ 29. **Ель обыкновенная**, *Picea excelsa*. Lamark. *Pinus abies*. L., *Pinus picea*. Duroi. Является въ лѣсахъ по всей Россіи. Но кромѣ этого вида, въ нашемъ сѣверо-востокѣ растетъ еще другой видъ: *сибирская ель*, *Picea obovata*. Ledeb. Лучшая для ели почва, есть свѣжая, суглинистая; на сухой ель вовсе не растетъ; на сыроватой почвѣ часто находимъ порядочную ель. Глубины не требуетъ отъ почвы ель, потому что ея корни не идутъ въ глубь, а всегда распространяются, боковыми отростками, почти горизонтально, близь поверхности земли. Ель принадлежитъ къ породамъ болѣе другихъ выдерживающимъ отѣненіе и нуждающимся менѣе въ свѣтѣ, она приближается къ Буку, въ этомъ отношеніи, хотя не можетъ сносить столь сильное отѣненіе, какъ Букъ. Древесина ели, идетъ на постройку и на дрова.

§ 30. **Сибирская пихта**, *Abies sibirica*, растетъ въ сѣверо-восточномъ углу Европейской Россіи; другой же видъ, растущій въ Западной Европѣ, *пихта европейская* *Abies pectinata*, Des., — въ русскихъ лѣсахъ вовсе не встрѣчается. Наша пихта лучше всего растетъ на свѣжей и глубокой суглинистой и песчано-суглинистой почвѣ, но переходитъ и на почву сыроватую, глинистую; на сухой песчанной, пихты не бываетъ. Пихта запускаетъ довольно глубоко въ землю свои раздѣленные на нѣсколько вѣтвей корни. Эта порода деревъ переноситъ весьма сильное и долгое отѣненіе, нисколько не уступая въ этомъ отношеніи буку. У насъ пихтовое дерево имѣетъ только мѣстное употребленіе на постройки и топливо; ее не сплавляютъ даже въ низовья Волги, куда спускаютъ сосну и ель, изъ тѣхъ же раіоновъ, гдѣ рядомъ или вмѣстѣ съ ними растетъ и пихта. Пихтовую смолу у насъ также не пользуютъ, тогда какъ за границу добываютъ изъ пихты отличный терпентинъ, несравненно лучшій, чѣмъ скипидаръ изъ сосны и ели. Между тѣмъ наша пихта вовсе не такъ бѣдна смолою, чтобы нельзя было заняться извлеченіемъ ея. Надо только знать, что у нашей пихты, такъ точно какъ и у европейской, смола находится вовсе не въ древесинѣ, подобно какъ у сосны, у ели и у лиственницы, а находится въ корѣ, въ особыхъ смоляныхъ ходахъ гдѣ иногда собирается желвоками, замѣтными снаружи по выпуклости коры или по вытекающей живицѣ. Проколомъ и разрѣзомъ такихъ желвоковъ производятъ течъ живицы въ подставляемыя сосуды или въ

сдѣланные изъ бересты коробки. За границею дѣлаютъ изъ пихты лучшія резонансовыя доски къ музыкальнымъ инструментамъ, у насъ же и на этотъ предметъ пихта не шла.

§ 31. **Лиственница сибирская**, *Larix Sibirica*, растетъ дико въ лѣсахъ въ сѣверо-восточномъ углу Россіи, а *лиственница обыкновенная*, *Larix europaea*. Desand., въ русскихъ лѣсахъ дико нынѣ вовсе не встрѣчается, кромѣ небольшого количества на лѣвомъ берегу р. Вислы, по р. Каменной, въ Болтовѣ, имѣніи Княгини Любецкой, на границѣ Люблинской губерніи, и около Сандомѣржа.

Сибирская лиственница представляетъ лучший ростъ на хребтѣ Уральскомъ на почвѣ каменистой, свѣжей, глубокой; въ ровной же мѣстности, какъ въ губерніяхъ Вятской, Вологодской и Архангельской, — и на р. Печорѣ отличныя лиственницы растутъ на глубокомъ, свѣжемъ суглинистомъ пескѣ. Сырость грунта — лиственницѣ неблагоприятна. Лиственница — порода свѣтолюбивая, но переносить слабое отѣненіе лучше чѣмъ сосна. Древесина лиственницы высоко цѣнится и имѣетъ весьма разнообразное употребленіе.

ВТОРОСТЕПЕННЫЯ ДРЕВЕСНЫЯ ПОРОДЫ.

ЛИСТВЕННЫЯ ПОРОДЫ.

§ 32. **Волчье лыко** или *дикий перецъ*, или *ягодка*, *Daphne Mezereum*. L. Этотъ чрезвычайно миловидный кустъ, съ красивыми, розовыми и душистыми цвѣтками, встрѣчается часто въ нашихъ лѣсахъ сѣверной и средней полосы Россіи, но до сихъ поръ не употребляется у насъ ни на что, кромѣ его ягодъ, сокомъ которыхъ деревенскія дѣвушки румянятся не смотря на то, что сокъ производитъ зудъ кожи и щеки пухнуть. У волчьяго лыка лубъ состоитъ изъ тонкихъ какъ волосъ, похожихъ на шелкъ волоконъ, отлично пригодныхъ на мелкія плетенныя работы. Кустъ этотъ, достигающій до 5 футовъ высоты, заслуживаетъ, чтобы его перенести въ сады. Тамъ гдѣ этотъ кустъ растетъ въ лѣсахъ, онъ служитъ указателемъ, что въ почвѣ много перегноя.

§ 33. **Облепиха**, *Hipporhae rhamnoides*. Кустъ этотъ растетъ на пескѣ, достигая вышины отъ 5 до 8 футовъ. Вѣтви съ колючками на концахъ. Корни длинныя, производятъ много отпрысковъ.

Въ южной Россіи Облепиха оказываетъ не малую пользу при укрѣпленіи летучихъ песковъ и разведеніи тамъ лѣса.

§ 34. **Лохъ узколистый**, *Elaeagnus angustifolius*, L. Называютъ его также *Іерусалимскою вербою* и *Царьградскою ивою*, и *дикой маслиной*, и *армянскими финиками*. Этотъ красивый кустъ растетъ дико около Каспійскаго моря, достигая высоты до 30 футовъ. На вѣткахъ колючки, но иногда онъ и безъ нихъ. Запахъ цвѣтовъ далеко слышенъ. По легкости разведенія, кустъ этотъ весьма пригоденъ въ степномъ краѣ для устройства охранныхъ живыхъ изгородей вокругъ лѣсныхъ плантацій, садовъ, усадебъ, полей, на что охотно и употребляется у насъ на югѣ. Лохъ скоро растетъ, даетъ много топлива и хорошо выдерживаетъ степной климатъ.

Кромѣ этого вида лоха, есть еще акклиматизованный у насъ сѣверо-американскій видъ: *Лохъ серебристый* *Elaeagnus argentea*, который въ южныхъ нашихъ степяхъ менѣе выгоденъ, чѣмъ узколистый, но за то хорошо сноситъ сѣверный климатъ, такъ что разводится въ садахъ около С. Петербурга.

§ 35. **Шелковица**, *Morus*, два вида: *бѣлая*, *M. alba*, и *черная*, *M. nigra*. Вырастаютъ въ небольшое деревцо, но чаще разводятся въ кустарномъ видѣ. Оба вида переселены къ намъ, бѣлая шелковица изъ Малой Азіи, черная—изъ Китая; и на югѣ у насъ растутъ хорошо. Изъ нихъ могутъ быть образованы живыя изгороди. Въ дѣлѣ лѣсоразведенія въ степяхъ, эта порода не имѣетъ важнаго значенія, — но она важна для выкормки шелколичныхъ червей. Въ садахъ средней Россіи кусты эти выживаютъ, хотя побѣги ихъ зимою часто замерзаютъ.

§ 36. **Бузина**, *Sambucus*. Кустарника этого встрѣчаются два вида: *Красная бузина*, *S. racemosa* и *черная бузина*, *s. nigra*. Первый видъ чаще встрѣчается въ лѣсахъ, чѣмъ второй; оба они служатъ украшеніемъ лѣсовъ, но пользы не доставляютъ, а только могутъ служить препятствіемъ при обновленіи лѣсовъ, потому что, быстро разрастаясь порослью, не допускаютъ достигнуть до земли сѣменамъ, опадающимъ съ цѣнныхъ деревъ, и заглушаютъ сѣменной всходъ. Въ степяхъ растетъ бузина хорошо, и тамъ ея пренебрегать не слѣдуетъ, особенно черная, цвѣтъ которой полезно имѣть для домашней аптеки.

§ 37. **Дернъ**, *Cornus*; ихъ у насъ два вида: *дернъ красный*, *Cornus sanguinea*, и *дернъ съдобный* или *Кизиль*, *Cornus mascula*. Первый является въ лѣсахъ, второй только около человѣческаго

жилья. Дернъ предпочитаетъ свѣжую, плодородную низменность гдѣ въ лиственныхъ лѣсахъ иногда составляетъ густой подлѣсокъ. Въ низкоствольномъ хозяйствѣ полезно имѣть въ примѣси съ другими породами красный дернъ, потому что онъ производитъ обильную поросль.

§ 38. **Калина**, *Viburnum opulus*, попадаетъ въ лѣсахъ въ видѣ кустарника, иногда довольно высокаго, футовъ въ 10 до 15. Такъ какъ древесина калины мелковолоконистая, крѣпкая, годная въ топливо, а способность пускать поросль изъ пня развита въ высокой степени, то этотъ кустарникъ годится для примѣси къ другимъ породамъ въ низкоствольномъ хозяйствѣ. Въ южныхъ замосковскихъ губерніяхъ встрѣчается въ лѣсахъ еще и другой видъ тогоже рода *Viburnum*, а именно *Гордовина*, *V. Lantana*, съ листьями несравненно большей величины. Но въ лѣсоводственномъ отношеніи оба вида имѣютъ одинаковое значеніе.

§ 39. **Жимолость**, *Lonicera*. У насъ въ лѣсахъ растутъ три вида жимолости: *Костяная* *L. Xylosteum*; *татарская*, *L. Tatarica*; и *синяя*, *L. coerulea*. Последний видъ заходитъ далѣе прочихъ на сѣверъ, но на югѣ его нѣтъ. Всѣ жимолости поселяются на богатой черноземомъ, свѣжей, даже сырой почвѣ; чаще по берегамъ рѣчекъ, однако и среди высокихъ насажденій лѣса, въ просвѣтахъ.

§ 40. **Бирючина обыкновенная**, *Ligustrum vulgare*. Этотъ небольшой кустъ встрѣчается у насъ дико въ среднихъ и южныхъ губерніяхъ, а въ большемъ количествѣ на Кавказѣ. Растетъ онъ на всякой почвѣ, лишь-бы она не была чрезмерно суха, преимущественно по опушкѣ лѣса. Въ садахъ этотъ кустъ разводятъ охотно; онъ легко возвращается, какъ изъ сѣмени, такъ и черенками и отпрысками отъ корней; образуетъ хорошія, густыя, живыя изгороди, если его часто стричь, раза два въ годъ. Ягоды содержатъ красильное вещество, употребляются на подкрашиваніе винтъ. Вязкія прутья употребляются на плетеніе корзинъ. Древесина стволика бѣла, чрезвычайно плотна и тверда (употребляется на дѣланіе карандашей), годится на топливо. Примѣсь бирючины въ низкоствольныхъ насажденіяхъ составляетъ не бесполезное явленіе.

§ 41. **Сирень**, *Syringa vulgaris*. Родомъ изъ Персіи, но совершенно усвоилась съ климатомъ Россіи. Въ лѣсахъ сирень дико не попадаетъ, но я упоминаю о ней здѣсь потому, что при разведеніи лѣсовъ въ южныхъ степяхъ, сирень отлично принимается и скоро прикрываетъ почву, хотя и становится иногда докучливою, вслѣд-

ствіе того, что много даетъ отпрысковъ отъ корней и потому легко удерживается на ограниченномъ мѣстѣ.

§ 42. **Крушина**, *Rhamnus*. У насъ два вида: *Крушина ломкая*, *R. Frangula* (*Frangula vulgaris*) и *Крушина слабительная*, *R. cathartica*.

Крушина ломкая представляется иногда маленькимъ стройнымъ деревцомъ, высотой въ 10—12 футовъ, съ плотною, но легкою древесиною. Любитъ свѣжую, питательную почву и встрѣчается почти повсемѣстно въ лѣсахъ. Несмотря на то, что стволікъ у ней тонкій, она имѣетъ лѣсоводственное значеніе, потому что ея древесина доставляетъ лучший уголь для приготовленія огнестрѣльнаго пороха. У насъ еще не пользуются для этой цѣли ломкою крушиною, но заграницею въ этихъ видахъ разводятъ крушину въ 10—12 лѣтнемъ оборотѣ, не ограничиваясь только поддержаніемъ ея въ насажденіяхъ, гдѣ случайно выросла, а засѣвая ее нарочно, что и нетрудно, такъ какъ сѣмя ея легко всходитъ и поросль бываетъ довольно обильная.

Крушина слабительная, въ лѣсоводственномъ отношеніи менѣе важна, потому что растетъ весьма медленно, — но достигаетъ болѣе крупныхъ размѣровъ (до 8—10 дюймовъ толщины), чѣмъ ломкая крушина, и имѣетъ очень твердую древесину.

§ 43. **Рябина**, *Sorbus aucuparia*. Дерево это, недостигающее крупныхъ размѣровъ, встрѣчается въ лѣсахъ сѣверной, средней и южной Россіи. Растетъ на плодородной свѣжей почвѣ; даетъ довольно обильную поросль отъ пня и отпрыски отъ корней. Въ видѣ примѣси къ низкоствольнымъ насажденіямъ рябина годится; но вообще особенно важнаго лѣсоводственного значенія она не имѣетъ, а потому и уходъ за нею ограничивается только рубкою деревь, гдѣ они сами появились. Однако, въ картинѣ сѣверныхъ лѣсовъ рябина составляетъ весьма пріятное украшеніе.

Одного съ рябиною рода растутъ у насъ на югѣ еще и другіе виды, хотя и не въ лѣсахъ, но въ садахъ, — виды, которыми пользуются также въ степномъ лѣсоразведеніи, а именно: *Рябина крымская* или *садовая* *Sorbus domestica*; *рябина мушкетерская*, *Sorbus Aria* (Crantz) и *Глоговина*. *Sorbus torminalis* (Crantz).

§ 44. **Боярышникъ**, *Crataegus oxyacantha*. Изъ него составляется прекрасная живая изгородь. Предпочитаетъ плотную, глинистую почву, но растетъ и на другихъ грунтахъ. Вообще ростъ чрезвычайно медленный. Одаренъ большою побѣго-производитель-

ною силою. Самая удачная высадка боярышника въ молодомъ его возрастѣ; въ средней Россіи слѣдуетъ садить изгородь сажанцами 3 до 4 лѣтними, а въ южныхъ степныхъ мѣстностяхъ 2-хъ и 3-хъ лѣтними сажанцами; въ старшемъ же возрастѣ боярышникъ пересаживается не столь успѣшно; даже довольно трудно. Въ средней Россіи можно садить и осенью, но въ южной гораздо удачнѣе бываютъ пересадки весеннія.

Съ названнымъ сходенъ другой видъ: *боярышникъ однопестичковый*, *Crataegus monogyna*, который на югѣ Россіи разводится часто, но выдерживаетъ также климатъ средней полосы Россіи. Кромѣ этихъ видовъ разводится въ южной Россіи еще одинъ боярышникъ, растущій дико въ лѣсахъ Кавказа, извѣстный подъ именемъ *Альцероли*, *Crataegus Azarolus*, L. Послѣдній видъ не уступаетъ обыкновенному боярышнику въ качествахъ, цѣнныхъ для живой изгороди.

§ 45. **Чипковникъ**, *Mespilus germanica*. Разводится у насъ на югѣ въ садахъ и древесныхъ питомникахъ. Въ облагороженномъ видѣ въ садахъ приноситъ довольно вкусные плоды, нѣсколько терпкіе. Для лѣсоразведенія на югѣ этотъ кустъ не заслуживаетъ особаго вниманія; онъ разводится трудно, а твердые его сѣмена лежатъ 2 года въ землѣ до ихъ проростанія. Для степнаго лѣсоразведенія болѣе соотвѣтствуетъ близкій родственникъ Чипковника, маленькій кустарникъ *Кизильникъ*, *Mespilus cotoneaster* (*cotoneaster vulgaris*. Lindl).

§ 46. **Дикая яблонь**, *Pyrus Malus*, и *дикая груша*, *Pyrus Complanis*, — встрѣчаются у насъ часто въ лѣсахъ средней и южной Россіи. Груша вырастаетъ иногда въ крупное дерево, яблонь же всегда является небольшимъ или средней величины деревомъ. Обѣ породы занимаютъ глубокую, непременно плодородную почву, въ лиственныхъ лѣсахъ.

Деревья эти составляютъ весьма полезную примѣсь лѣсовъ, снабжая не только плодами, идущими для сушки, мочки и варки, но и цѣнною древесиною. У груши въ особенности древесина плотная, крѣпкая и вязкая, употребляемая на колесныя цѣвки и другія части машинъ и на различныя мелкія подѣлки.

§ 47. **Черемуха**, *Prunus Padus*. Это деревцо средней величины является въ лѣсахъ нашего сѣвера и средней полосы. Любитъ свѣжую почву, часто занимаетъ берега ручьевъ. Растетъ быстро, производитъ богатую поросль отъ пня и отпрыски отъ корней; че-

ренки ея легко принимаются. Въ низкоствольныхъ лѣсахъ, черемуху полезно примѣшивать къ другимъ породамъ.

Здѣсь, кстати, упомянемъ о близкихъ родственникахъ черемухи, о *черешнѣ* и *вишнѣ*, которыя единичными деревьями попадаются въ лѣсахъ на югѣ, но вѣроятно они одичали, а не первобытныя поселенцы лѣсовъ.

Черешня, *Prunus avium* и *вишня*, *Prunus cerasus*. Черешня отпрысковъ изъ корней не даетъ, а вишня производитъ обильныя отпрыски. Древесина обѣихъ ихъ высоко цѣнится. На югѣ у насъ разводятъ весьма успѣшно *вишню магалекскую* *Prunus Mahaleb*, которая у насъ называется также черешня. Она даетъ весьма обильную поросль отъ пня, употребляемую на чубуки, приобрѣвшихъ себѣ извѣстность своимъ запахомъ подъ именемъ черешневыхъ.

Болѣе важное значеніе въ южной Россіи имѣетъ небольшой кустарникъ *Тернъ* или *терновникъ*, *Prunus spinosa*, изъ котораго разводятся прекрасныя живыя изгороди.

Въ степяхъ дико растутъ древесныя пигмен: малорослый миндаль, *Amygdalus nana*, L., Дереза или степная челига, *Saragana frutescens*. Lamb. и изрѣдка зиновеатъ, *Colaphasa wolgarica*, Fisch. Степные жители давно уже употребляютъ дерезу и миндальникъ на метлы; въ садахъ эти два кустарника нѣсколько облагораживаются и доводятся до болѣе роскошнаго цвѣтенія; плоды миндальника доставляютъ хорошее масло.

§ 48. **Барбарисъ**, *Berberis vulgaris*. L. употребляется на живыя изгороди, но далеко не такъ хорошъ для этой цѣли, какъ боярышникъ и лохъ.

§ 49. **Берестельетъ**, *Evonymus*; три вида: *бересклетъ обыкновенный*, *Ev. europaeus*. L., *бересклетъ широколистный*, *Ev. latifolius*. L., и *бересклетъ бородавчатый*, *Evon. verrucosus*. L. Всѣ эти три вида встрѣчаются въ нашихъ лѣсахъ; рѣже другихъ бересклетъ широколистный. Древесина весьма плотная и изъ ней за границу приготовляются лучшія сапожныя гвоздики.

§ 50. **Лещина**, орѣшникъ, *Corylus Avellana* L. Кустъ этотъ весьма распространенъ въ лѣсахъ Россіи, въ особенности въ средней полосѣ; часто въ лиственныхъ лѣсахъ орѣшникъ покрываетъ густо почву на большихъ пространствахъ, произростая подъ насажденіемъ крупнаго лѣса (то что, называютъ подлѣскомъ). Кустъ этотъ своими орѣхами доставляетъ иногда порядочный побочный доходъ изъ лѣсовъ, — защищаетъ почву отъ высыханія, отбѣня

ее, но за то часто служить громаднымъ препятствіемъ при разведеніи другихъ древесныхъ породъ на занятой лещиной площади, потому что обильная поросль, производимая орѣшникомъ изъ пня, и столь же сильныя быстро растущія отпрыски изъ корней, заглушаютъ почти всѣ сѣменные всходы другихъ древесныхъ породъ и не даютъ имъ выростать, если орѣшникъ не будетъ ежегодно вырубаться до того времени, когда деревца другихъ породъ уже достигнуть высоты крайней мѣрѣ 6 или 7 футовъ.

Древесина орѣшника хорошее топливо. Бочарныя обручи изъ лещины принадлежатъ къ лучшимъ изъ приготовляемыхъ изъ дерева. Примѣсь орѣшника въ низкоствольныхъ лѣсахъ весьма полезна, но въ высокоствольныхъ насажденіяхъ не желательно имѣть въ примѣси, въ видѣ подлѣска, лещину.

§ 51. **Держи-дерево**, *Чортовъ кустъ*, *чиженикъ*, *Paliurus aculeatus*. Lamb. разводится въ южныхъ степяхъ и представляетъ породу превосходную для устройства непроницаемой изгороди; но легко повреждается морозами. Взять этотъ кустъ изъ Кавказа, гдѣ онъ дико растетъ.

§ 52. **Бѣлая акація**, *Robinia pseudo-acacia*. L. Эта красивая порода заслуживаетъ полнаго вниманія древовода въ южной Россіи; но на сѣверъ она не идетъ далѣе Полтавской и Курской губерній, — крайней мѣрѣ сѣвернѣе успѣхъ ея роста ненадеженъ. На самыхъ возвышенныхъ пунктахъ степи бѣлая акація вымерзаетъ даже въ Екатеринославской губерніи, въ менѣе же высокихъ степяхъ и даже на пескахъ бѣлая акація прозябаетъ превосходно и быстро. Древесина твердая и прочная, пригодная на многія подѣлки и въ топливо.

Изъ бобовыхъ разводятъ также въ степи: *Гороховникъ древесный* или *сибирскую акацію*, *Caragana arborescens*. Lamb., кустъ прекрасно прозябающій также въ средней и сѣверной полосѣ Россіи. *Пузырникъ древесный*, *Colutea arborescens*. L. и *пузырникъ темно-красный*, *Colutea cruenta* Ait., переселенныя изъ за Кавказа, принимаются легко и хотя зимою побѣги часто обмерзаютъ, но въ слѣдующее лѣто вновь пускаютъ побѣги. *Ракитникъ*, *Cytisus laburnum*. L. очень хорошенкій кустъ съ оранжевыми цвѣтами. *Гледичія*, *Gleditschia triacanthos* L., порода американская, растетъ въ степяхъ недурно и снабженная огромными иглами, составляетъ хорошія живыя изгороди; но сѣянцы до трехлѣтняго возраста, въ безснѣжную зиму, часто вымерзаютъ, такъ что требуютъ защиту отъ

мороза. Японская сафора, *Saphora japonica*, — въ высокой степи почти каждую зиму вымерзають стебли, а корень съ весны даетъ новыя побѣги; лишь въ защищенной и болѣе низкой мѣстности стоить эту породу разводить.

§ 53. **Китайская ясень, айлантъ, лаконосъ**, *Ailanthus glandulosa* Desf., — порода очень красивая, но относительно полезности ея разведенія, мнѣнія древоводовъ диаметрально расходятся. Въ пятидесятихъ годахъ восхищались этимъ деревцомъ, не только его красивою внѣшностью, но и легкостью разведенія, быстротою роста, неприхотливостью къ почвѣ и стойкостью противъ климатическихъ невзгодъ. Послѣ того, постепенно во многихъ мѣстныхъ разубѣдились въ тѣхъ неоцѣнимыхъ качествахъ айлантъ, которыя ему приписывали, и изъ тѣхъ мѣстностей послышался голосъ того айлантъ ежегодно вымерзаетъ и имѣеть нигдѣ неограниченнаго перевесу, такъ что разводить его не стоить; изъ другихъ же мѣстностей голоса продолжаютъ до сихъ поръ твердить, что китайская ясень лучшая порода, для быстрого облѣсненія степей. Каждое изъ этихъ мнѣній основывается на мѣстномъ опытѣ и именно различіе мѣстныхъ условій объясняетъ самое разнорѣчіе. На высокой степи, въ Екатеринославской и сѣверной части Таврической губерніи дѣйствительно не стоить разводить айлантъ: онъ тамъ вымерзаетъ; но въ степныхъ балкахъ и въ болѣе низкихъ мѣстностяхъ айлантъ выдерживаетъ зимы и растетъ хорошо. Особенно при устройствѣ запрудъ въ балкахъ и укрѣпленіи плотинъ, айлантъ составляетъ породу весьма полезную.

§ 54. Кромѣ упомянутыхъ лиственныхъ древесныхъ породъ, въ степномъ лѣсоразведеніи заслуживають вниманія еще слѣдующія: 1. малорослая вишня, *Cerasus chamaecerasus*. Loisel., кустарникъ красивый и полезный своими плодами; 2. обыкновенный персикъ, *Persica vulgaris*, Mill. растетъ хорошо и не вымерзаетъ; 3. точно такъ и абрикосъ, *жердели*, *Armeniaca vulgaris*. Dec.; 4. *Кожеевникъ, желтое дерево* или *скупня*, *Rhus cotinus* L. и другой видъ того же рода *уксусное дерево*, *Rhus typhina*. Первый изъ видовъ рода *Rhus*, заслуживаетъ широкаго распространенія въ степяхъ: онъ красивъ, хорошо выноситъ засуху и зимній холодъ, доставляетъ отличный матеріалъ для дубленія кожъ, особенно сафьяновъ, и для полученія желтой краски. Другой видъ *Rhus typhina*, доставляетъ менѣе хорошій матеріалъ, но за то принадлежитъ къ числу тѣхъ немногихъ древесныхъ породъ, которыя съ успѣхомъ могутъ быть разводимы

на солонцеватыхъ грунтахъ. 5. Къ такимъ же породамъ, разведеніе которыхъ возможно на солончакахъ, принадлежитъ *Гребенщикъ*, *Tamarix gallica*, *Божье дерево*, *Artemisia Abrotanum*. 6. Наконецъ, надо еще указать на два растенія весьма полезныхъ въ степномъ лѣсоразведеніи и доставляющихъ пчеламъ богатую поживу, а именно: *паромистникъ* или *яромистъ*, *Zygophyllum Fabago*. L. и *Иссопъ*, *Nyssorus officinalis*. L. *Паромистникъ* переселенъ въ степи В. Е. Графомъ съ южнаго берега Крыма, гдѣ Викторъ Егоровичъ собственноручно собралъ сѣмена въ 1843 году и посѣялъ ихъ въ Велико-анодольскомъ лѣсничествѣ, а впослѣдствіи раздавалъ сѣмена этого полукуста каждому желающему и такимъ образомъ растеніе широко распространилось. На кустѣ, во время цвѣтенія его, пчелы собираются большими роями. *Иссопъ* также полукустъ, растущій дико во многихъ мѣстахъ Россіи и поднимающійся къ сѣверу до Пензы. Это растеніе легко вырастаетъ изъ сѣмянъ и нѣтъ лучше его для разведенія вокругъ цвѣтниковыхъ клумбъ, чтобы окоймить ихъ и удержать данную имъ форму. Особенно хорошъ иссопъ если развести его въ видѣ низкой живой изгороди и часто стричь. Весьма полезенъ иссопъ также для укрѣпленія откосовъ на плотинахъ. Пчелы много собираютъ поживы съ этого полукуста.

ХВОЙНЫЯ ПОРОДЫ.

§ 55. **Тисъ ягодный** или *кейной дерево*, *Taxus baccata*. L. У насъ тисъ встрѣчается еще изрѣдка въ лѣсахъ западнаго края, въ Крыму и на Кавказѣ; въ сѣверной же, средней и восточной Россіи тиса нѣтъ. Древесина весьма плотная, твердая и прочная, но по чрезвычайной рѣдкости этой породы, она въ лѣсоводствѣ не имѣетъ важнаго значенія и мы обращаемъ на нее вниманіе лишь какъ на украшеніе садовъ.

§ 56. **Можжевельникъ**, *Juniperus*, въ Европейской Россіи встрѣчается часто въ двухъ видахъ; *обыкновенный можжевельникъ* или *яловецъ*, *Juniperus communis*. L., и *можжевельникъ козачій* или *Вересъ*, *Juniperus sabina* L.; кромѣ того въ Крыму и на Кавказѣ растетъ еще видъ можжевельника — *Juniperus excelsa*, который подъ названіемъ кипарисоваго дерева часто привозятъ на нижегородскую ярмарку дощечками. Можжевельники мало притязательны къ почвѣ, чаще всего являются на сухой, песчанной землѣ; растутъ

вообще медленно. Обыкновенный можжевельникъ достигаетъ иногда величину небольшого дерева. Употребляютъ его на мелкія токарныя издѣлія, потому что древесина мелкослойная, плотная и тяжелая. Древесина имѣетъ пріятный запахъ можжевеловыхъ ягодъ. Стволикъ этой породы охотно употребляютъ на приготовленіе суковатыхъ палокъ и тростей. Въ финляндіи молочная посуда изъ можжевеловой древесины предпочитается всякой другой. Можжевеловая ягода идетъ на приготовленіе водки (джинъ) и на окуриваніе комнатъ; вѣтки съ иглами можжевельника также употребляютъ для окуриванія жилищъ. Изъ Германіи отправляютъ въ Остъ-Индію большое количество можжевеловыхъ ягодъ; у насъ товаръ этотъ не выходитъ за предѣлы Имперіи.

ГЛАВА III.

Опасности, которымъ подвергается лѣсъ.

§ 57. **Морозъ и засуха.** Каждое растеніе можетъ расти только тамъ, гдѣ находитъ всѣ необходимыя для своего прозябанія условія. Въ числѣ ихъ важное значеніе имѣютъ климатическія условія. Извѣстно, что тропическія растенія не могутъ на свободѣ произрастать у насъ, гдѣ климатъ не соотвѣтствуетъ имъ. Такъ точно и каждое растеніе ограничено въ своемъ распространеніи на земномъ шарѣ извѣстною только частью земной поверхности, въ предѣлахъ которой можетъ прозябать. Предѣлы географическаго распространенія извѣстнаго растенія на поверхности земли образуютъ область обитанія того растенія. Чѣмъ обширнѣе область обитанія растенія, тѣмъ большее разнообразіе представляютъ тамъ климатическія условія. Въ особенности выдается то обстоятельство, что чѣмъ ближе мы подходимъ къ сѣверу и сѣверо-востоку обширной области обитанія какого либо древеснаго растенія, тѣмъ замѣтнѣе заявляетъ свое вліяніе низкая температура, а чѣмъ ближе къ южному и юго-западному предѣлу, тѣмъ сильнѣе высказывается дѣйствіе жары и особенно засухи.

Морозъ причиняетъ вредъ нашимъ древеснымъ породамъ, троякимъ образомъ:

во 1-хъ тѣмъ, что побиваетъ молодыя растенія и умерщвляетъ поросль пней и отпрыски корней;

во 2-хъ тѣмъ, что выжимаетъ сѣмянной всходъ изъ земли;

въ 3-хъ тѣмъ, что повреждаетъ старыя деревья.

Изъ нашихъ дикорастущихъ деревъ болѣе чувствительно относятся къ морозу всѣ сѣменные всходы и поросль кленовая, ясеновая, пильмовая, буковая; наименѣе чувствительны березовая, ольховая и осиновая.

Въ прежнее время умерщвление молодыхъ растений морозомъ объясняли механическимъ дѣйствіемъ пониженной температуры на твердое тѣло растений; думали, что сокъ растений замерзая разрываетъ стѣнки клѣточекъ. Но въ настоящее время знаютъ, что клѣточки не бываютъ такъ богаты соками, чтобы незначительное увеличеніе его объема отъ замерзанія могло произвести разрывъ стѣнокъ, нѣтъ, замерзшій сокъ можетъ помѣститься въ полости своей ячейки. Притомъ замѣчено, что иногда въ теплицахъ замерзаютъ тропическія растенія отъ пониженія температуры до нѣсколькихъ градусовъ выше нуля т. е. когда вода еще не переходитъ въ состояніе льда. Стало быть замерзаніе растений не есть, или по крайней мѣрѣ не всегда есть слѣдствіе разрыва оболочекъ ячеекъ. Нѣкоторые ученые полагали, что морозъ производитъ въ растеніяхъ болѣзнь водянную и основывались при этомъ на слѣдующемъ извѣстномъ явленіи: сваренный мучной клейстеръ, выставленный на морозъ, отдѣляетъ воду, которая потомъ уже больше съ нимъ не соединяется, хотя бы клейстеръ мы снова подвергали дѣйствію теплоты. Тоже самое предполагали происходить и въ клѣточкахъ т. е. что въ содержимомъ ихъ, при дѣйствіи мороза отдѣляется вода, которая потомъ уже не можетъ растворять сахаристыя, камедистыя и т. п. вещества, растворъ которыхъ необходимъ для жизни клѣточки, вслѣдствіе чего должна наступить смерть. Но и это объясненіе неудовлетворительно, потому что не всѣ растворы при дѣйствіи низкой температуры выдѣляютъ воду. Въ настоящее время замерзаніе молодыхъ растений надо объяснять химическими причинами. Всѣ химическія сочетанія, — слѣдовательно и внутри организмовъ — могутъ происходить только въ предѣлахъ необходимыхъ для cadaго сочетанія температуры. Если же она понизится за эти предѣлы, — впрочемъ неизвѣстныя еще намъ

для каждаго вида растеній, — то и химическія соединенія, нужныя для поддержанія жизни организма, необразуются больше, а стало быть и жизнь должна прекратиться.

Губительными бываютъ, преимущественно поздніе весенніе и ранніе осенніе морозы, особенно такъ называемые *утренники*, въ свѣтлую, безоблачную ночь. Въ это время несравненно менѣе сильный морозъ побиваетъ растеніе, тогда какъ среди зимы даже трескучій морозъ проходитъ часто безслѣдно. Подъ толстымъ слоемъ снѣга находящіеся молодые растенія незамерзаютъ.

Одинаково сильный морозъ опасенъ въ различной степени деревцу внѣ лѣса и растущему въ чащѣ лѣса. Въ лѣсу часто молодое деревцо переживаетъ безвредно такія сильныя морозы, отъ которыхъ точно такое растеніе замерзаетъ въ открытомъ, безлѣсномъ мѣстѣ. Причина этого явленія та, что замерзаніе деревъ происходитъ не столько отъ пониженія температуры атмосферы, окружающей деревцо, сколько отъ излученія самого же деревца его зелеными частями, молодой корой, почками и листочками. Поэтому, если надъ молодыми растеніями возвышаются старыя деревья, то вершины ихъ дѣйствуютъ подобно облаку, т. е. отражаютъ и возвращаютъ теплоту излученную съ поверхности земли. Вотъ почему безопаснѣе тамъ, гдѣ морозы угрожаютъ молодымъ растеніямъ не срубать лѣсосѣчки на голо, а оставлять нѣкоторое число старыхъ деревъ для защиты отъ морозовъ сѣменнаго всхода и молодой поросли. Такія старыя деревья могутъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, послужить и для обсѣмененія лѣсосѣчки, — о чемъ мы ниже еще поговоримъ. Особенно рѣзко высказывается дѣйствіе мороза на такихъ молодыхъ растеніяхъ, которыя выросли въ густотѣ насажденія или подъ пологомъ старыхъ деревъ, если вдругъ будутъ вырублены тѣ старыя деревья или если будетъ сильно изрѣжена молодая чаща.

На небольшихъ прогалинахъ среди лѣса, окруженныхъ со всѣхъ сторонъ довольно высокими деревьями, препятствующими свободному движенію атмосферы со стороны теплаго воздуха, оказывается усиленное вліяніе мороза. Когда же въ такую мѣстность доставить — напримѣръ прорубкою просѣки — доступъ для притока теплаго воздуха, то чрезъ то температура этой мѣстности повысится отъ притекашаго воздуха.

Въ низменныхъ и сырыхъ мѣстностяхъ вредъ отъ позднихъ весеннихъ морозовъ случается гораздо чаще, чѣмъ на мѣстахъ сухихъ, въ особенности, если такія сырыя мѣста заграждены чѣмъ

либо со стороны теплых вѣтровъ. Фактъ этотъ происходитъ отъ того, что въ сырѣмъ мѣстѣ большее количество воды производитъ и болѣе испареній; при переходѣ же воды въ газообразное состояніе значительное количество теплорода становится скрытымъ, а скрывшійся теплородъ, необходимый для испаренія, заимствуется отъ теплоты почвы и окружающаго воздуха, слѣдовательно то и другое должны понизиться температурою, такъ что надъ мочевиною можетъ произойти замерзаніе молодаго растенія, тогда какъ въ окрестныхъ мѣстахъ не будетъ слѣдовъ мороза.

Нѣкоторыя, болѣе стойкія породы деревъ не замерзаютъ и не повреждаются сильнѣйшимъ морозомъ, продолжавшимся недолго, а погибаютъ отъ несравненно слабѣйшаго мороза, продолжавшимся долго, много дней сряду.

Положеніе мѣстности, въ которой развиваются древесныя растенія, также оказываетъ немалое значеніе на болѣе или менѣе губительное вліяніе морозовъ. Такъ въ гористыхъ мѣстностяхъ, на различныхъ склонахъ горъ, одни и тѣже морозы дѣйствуютъ различно. Замѣчено, что поздніе весенніе морозы производятъ большія поврежденія на южныхъ и восточныхъ, чѣмъ на сѣверныхъ и западныхъ склонахъ. Причины такого явленія понятны: на южныхъ и восточныхъ склонахъ горъ, вслѣдствіе ихъ большаго нагрѣванія солнечными лучами, растительная жизнь развивается раньше и быстрѣе, чѣмъ на склонахъ западныхъ и сѣверныхъ, поэтому и поздній весенній морозъ на первыхъ склонахъ захватываетъ растенія въ высшихъ стадіяхъ развитія, тогда какъ въ это время морозъ проходитъ безслѣдно для растеній, еще мало развитыхъ на западныхъ и сѣверныхъ склонахъ. Ранніе же осенніе морозы, наоборотъ, отнесутся болѣе вредно къ растительности сѣверныхъ и западныхъ склоновъ горъ, потому что тамъ позднѣе распустившіяся весною деревья заканчиваютъ также позднѣе образованіе древесныхъ слоевъ, такъ что морозы захватываютъ ихъ въ то время, когда молодые слои еще не вполне одревѣнѣли.

Второе убійственное вліяніе мороза на молодыя растенія — на всходы сѣмянъ въ первыхъ годахъ ихъ жизни, заключается въ выжиманіи растеньицъ изъ земли. Явленіе это въ жизни растительной довольно частое и легко объясняется замерзаніемъ находящейся разсѣянно въ верхнемъ слое почвы воды, которая, переходя въ ледъ увеличивается въ объемъ, чрезъ что всѣ частицы земли, подъ каждою каплею воды выдвигаются къ верху и увлекаютъ съ собою

корни растенія. Затѣмъ при первой оттепели земля осядетъ, а растеніе ляжетъ на поверхность почвы.

Наконецъ, на взрослые деревья морозъ дѣйствуетъ менѣе разрушительно, но всетаки и имъ наноситъ немалый вредъ. На взрослыхъ деревьяхъ морозъ или образуетъ щели въ корѣ и древесинѣ, уменьшающія пригодность дерева на нѣкоторыя подѣлки и бывающія причиною къ началу гнили древесины, или отъ мороза гибнутъ цвѣтки, чрезъ что бываетъ безсѣмянный годъ, или опадаютъ поврежденные листья, до полного ихъ развитія, чрезъ что образуются мелкіе слои древесины, или осенью хватитъ морозъ молодой, неуспѣвшей еще одеревенѣть, слой древесины, такъ что такой мягкій и дряблый слой въ слѣдующемъ за этимъ годомъ обхватывается новымъ кольцомъ заболони и образуется такъ называемый *облунъ*, который, скоро выгнивая, дѣлаетъ дерево негоднымъ для подѣлочныхъ работъ. Все это доказываетъ намъ, что морозъ у взрослыхъ деревъ уменьшаетъ ихъ техническое достоинство, но весьма рѣдко наноситъ имъ смерть.

Несмотря на значительный вредъ, причиняемый морозомъ растительному царству, нельзя однако же не обратить вниманіе и на нѣкоторую его пользу: онъ разрыхляетъ почву. Такое разрыхленіе особенно важно на почвахъ глинистыхъ и суглинистыхъ; тамъ вспашкою или рытіемъ взброшенные на поверхность комья земли, отъ промерзанія ихъ, легко распадаются на мелкія частицы.

§ 58. Чрезмѣрная жара, когда она сопровождается бездождіемъ, также губительно дѣйствуетъ на древесныя растенія. Отъ дѣйствія ея — во-первыхъ, почва быстро испаряетъ воду; во-вторыхъ, сами растенія усиленно испаряютъ влагу. Весьма естественно, что вслѣдствіе того многіе сѣменные всходы погибаютъ до полного ихъ развитія, отъ недостатка воды. Но особенно убійственно дѣйствуетъ жара и засуха на сѣменные всходы, при слѣдующихъ обстоятельствахъ: во-1-хъ, когда молодое деревцо освѣщается не только непосредственно лучами солнца, но и посредствомъ отраженія лучей отъ стволовъ возлѣ находящихся крупныхъ деревъ; во-2-хъ, когда почва, на которой разводятся деревца, бываетъ густо покрыта сорными травами, которыя отнимаютъ у него влагу почвенную и атмосферную; и въ-3-хъ, когда почва не взрыхлена. Взрыхленная почва болѣе выгодна для молодыхъ деревъ тѣмъ: а) что больше излучая теплоту, она обуславливаетъ большее и частое образованіе росы; б) что она глубже всасываетъ и долѣе сохра-

няетъ воду, чѣмъ плотная невзрыхленная земля. Такимъ образомъ растенія, произрастающія на взрыхленной почвѣ могутъ далѣе противустоять засухѣ.

§ 59. **Вѣтеръ** повреждаетъ деревья или силою своею, или дѣйствуетъ гибельно суровостью и сухостью. Силою своею вредитъ вѣтеръ преимущественно деревьямъ въ старшихъ годахъ ихъ жизни. Сила вѣтра ломаетъ стволъ и сучья, а результатъ такого дѣйствія называютъ *вѣтроломомъ*, или сила вѣтра выворачиваетъ дерево съ корнями, что называютъ *вѣтроваломъ*. Чѣмъ длиннѣе стволъ, чѣмъ менѣе онъ гибокъ и чѣмъ менѣе въ глубь почвы распространены корни, тѣмъ скорѣе деревья подвергаются вѣтровалу и притомъ въ открытомъ положеніи болѣе, чѣмъ въ защищенномъ. Но если дерево съ молодости выставлено напору вѣтровъ, то оно приобретаетъ *стойкость*; напротивъ выросшее съ молоду въ защищенномъ положеніи, напр. въ густомъ насажденіи, дерево выставленное срубкою вокругъ него другихъ деревъ напору вѣтровъ легче имъ валится съ корнями. Въ насажденіи полнымъ только опушка его подвергается сильному напору вѣтровъ, а вливаясь внутрь такого насажденія движущійся воздухъ теряетъ свою силу и не валитъ тамъ деревья; но чѣмъ рѣже насажденіе, тѣмъ менѣе задерживается вѣтеръ опушкою и тѣмъ болѣе вредитъ внутри насажденія, если тамъ деревья прежде выросли въ густотѣ.

Вѣтроломъ случается только тогда, когда дерево столь крѣпко прикрѣплено къ почвѣ, что не можетъ быть вѣтромъ выворочено съ корнями и когда стволъ не поддается въ сторону отъ напора вѣтра.

И такъ сила вѣтра, при различныхъ условіяхъ, вредитъ въ различной степени. Въ этомъ отношеніи различіе зависитъ отъ слѣдующихъ обстоятельствъ.

1) Отъ породы деревъ. Всѣ деревья глубоко укореняющіяся мало страдаютъ отъ вѣтровала. Сюда относятся: дубъ, ильмы, букъ, липа, лиственница и сосна на глубокой, свѣжей, но не сухой и не сырой почвѣ. Болѣе же всего подвергаются вѣтроваламъ: ель, пихта, грабъ, а на очень сухой и на сырой почвѣ также сосна.

2) Отъ возраста деревъ. Въ томъ возрастѣ, когда деревья гибки они гнутся, а не ломаются и не выворачиваются съ корнями. Поэтому поросль и отпрыски пней и корней; равно и молодыя деревья изъ сѣмянъ не валятся и не ломаются вѣтрами. Только съ того возраста, когда у деревъ теряется гибкость ствола начинается для нихъ опасность отъ вѣтроваловъ.

Вѣтроломы же случаются у старыхъ деревь, преимущественно когда древесина ствола или сучья заражены гнилью.

3) Отъ почвы. На неглубокой почвѣ и на почвѣ сырой или весьма сухой и рыхлой, вѣтровалы случаются чаще, чѣмъ на другихъ почвахъ.

4) Отъ возвышенія надъ поверхностью моря и мѣстоположенія. На высокихъ горахъ чаще случаются вѣтровалы и вѣтроломы, чѣмъ въ равнинахъ. Въ мѣстахъ защищенныхъ рѣже бывають вѣтровалы и вѣтроломы.

5) Отъ густоты насажденія. Въ участкахъ лѣса густо выросшихъ, деревья до тѣхъ поръ мало повреждаются вѣтрами, пока насажденіе не будетъ разрѣжено, а какъ только вырубкою части деревь насажденіе изрѣдится, то вѣтеръ врывается и тѣмъ больше валить деревь, чѣмъ тѣснѣе они выросли, тогда какъ въ насажденіи, въ которомъ деревья съ молода выросли просторно, вѣтеръ рѣдко выворачиваетъ стволы.

6) Отъ силы вѣтра. Чѣмъ быстрее вѣтеръ движется, тѣмъ онъ сильнѣе и тѣмъ большій вредъ причиняетъ лѣсамъ. Мы здѣсь не будемъ излагать научные приемы для измѣренія силы вѣтровъ, а укажемъ только на тѣ внѣшніе признаки, по которымъ практика различаетъ силу вѣтровъ:

Слабый вѣтеръ отъ котораго колеблются листья деревь (такой вѣтеръ двигается со скоростью 6—7' въ секунду).

Посредственный вѣтеръ шевелитъ вѣтки деревь (скорость 15—22' въ секунду).

Сильный вѣтеръ — гнуться большія сучья (скорость 44—51' въ секунду);

Буря — ломаетъ толстыя сучья (скорость 73—88' въ секунду).

Наблюденія привели къ слѣдующимъ заключеніямъ:

а) что большею частью преобладающіе вѣтры бывають вмѣстѣ съ тѣмъ и сильнѣйшими;

б) что наибольшую силою отличаются вѣтры осенью и зимою;

в) что сила вѣтра достигаетъ наибольшей своей величины около полудня, наименьшей бываетъ утромъ, предъ восходомъ солнца;

г) что не только высокія горы, но даже небольшія холмы и лѣса могутъ имѣть вліяніе, въ нисшихъ слояхъ атмосферы, не на одно направленіе, но и на силу вѣтра. Отсутствію въ Европейской Россіи горъ, а въ степной части и лѣсовъ, должно приписать что бури у насъ достигаютъ часто страшныхъ размѣровъ и простираются не-

рѣдко на большія разстоянія. Бури чаще всего и сильнѣе бываютъ у насъ въ степяхъ. Тамъ эти бури или *бураны* весьма нерѣдкое явленіе въ Декабрѣ, Январѣ и Февралѣ мѣсяцахъ.

Въ каждомъ мѣстѣ весьма важно знать преобладающее или господствующее направленіе вѣтровъ, чтобы можно было принять мѣры къ предупрежденію по возможности вреднаго ихъ вліянія. Только тщательныя и многолѣтнія наблюденія могутъ вполне разъяснить это обстоятельство, но у насъ только изъ сравнительно небольшого числа пунктовъ Россіи имѣются точныя наблюденія. По приблизительно можно въ лѣсахъ въ каждомъ мѣстѣ заключить о господствующемъ направленіи вѣтровъ по вывороченнымъ съ корнями деревьямъ: большая часть такихъ сваленныхъ деревьевъ указываетъ чертою отъ ихъ корня къ вершинѣ направленіе господствующихъ вѣтровъ. Въ значительнѣйшей части Россіи бываютъ преобладающимъ вѣтрами юго-западные и западные.

Не только сила, но также суровость и сухость вѣтровъ вредитъ росту лѣса.

Суровый вѣтеръ понижаетъ температуру атмосферы и бываетъ причиною усиленнаго дѣйствія морозовъ. Тамъ гдѣ молодой подростъ лѣса не защищенъ никакою преградой отъ непосредственнаго удара на него суроваго вѣтра, тамъ подростъ чаще терпитъ отъ мороза, а у большихъ деревьевъ чаще бываютъ неурожай сѣмянъ и плодовъ.

Сухость же вѣтра бываетъ причиною бездождія и усиленнаго дѣйствія засухъ. Почва отъ такихъ вѣтровъ быстро пересыхаетъ, а сами деревья сильнѣе испаряютъ. Сухость вѣтровъ особенно опасна молодому сѣмяному всходу въ то время, когда сѣмянадолжи только что выдвинулись изъ земли. Кромѣ того, почва отъ высушиванія вѣтрами и ускореннаго разложенія назема, также отъ разноса опавшаго листа, — гораздо быстрѣе истощается.

Въ нашихъ странахъ температура атмосферы повышается вѣтрами южными, юго-западными и западными, а въ южной полосѣ Россіи (восточнѣе Екатеринослава) также вѣтрами юго-восточными. Понижаютъ у насъ температуру вѣтры сѣверные, сѣверо-восточные, восточные и отчасти сѣверо-западные. Самыми дождливыми вѣтрами являются у насъ юго-западные, западные и южные, а самыми бездождными вѣтры сѣверо-восточные, сѣверные и восточные.

Вообще, внутри европейскаго материка, юго-западный вѣтеръ, по мѣрѣ наступательнаго движенія своего къ сѣверо-востоку, съ

переходомъ его въ высшія широты, постепенно охлаждаясь и теряя на пути содержащіяся въ немъ пары, убыль которыхъ не можетъ значительно возмѣщаться новыми испареніями. Въ результатѣ постепенно менѣе дождливымъ. Съ другой стороны, массы воздуха, составляющія юго-западное теченіе, обратясь близъ полюса въ сѣверо-восточный вѣтеръ и получивъ изъ испареній полярнаго моря новый запасъ паровъ, при стремленіи своемъ отъ сѣверо-востока къ юго-западу, постепенно теряютъ по пути эти пары въ видѣ дождей и достигаютъ низшихъ широтъ еще болѣе сухими, чѣмъ они были при отправленіи своемъ отъ полюса. Слѣдовательно у насъ въ Россіи, въ югозападныхъ частяхъ ея, вѣтры югозападные и западные должны быть сравнительно дождливѣе, чѣмъ въ сѣверовосточныхъ частяхъ, а вѣтры сѣверовосточные и сѣверные суше въ югозадной Россіи, чѣмъ въ сѣверовосточной. И точно наблюденія показываютъ напр. что въ Полтавѣ бываютъ изъ 7 дождей 5 при югозападныхъ вѣтрахъ, а въ Москвѣ и Владимірѣ изъ 6 дождей только 3 дождя бываютъ при югозападныхъ вѣтрахъ. Въ нашихъ степяхъ самыя частыя дожди также бываютъ при югозападномъ и западномъ вѣтрахъ, но такъ называемые ливни случаются собственно при сѣверовосточномъ, восточномъ и юговосточномъ вѣтрахъ.

§ 60. **Навалъ снѣга.** Во время зимы падающій снѣгъ скопляется на вѣтвяхъ и вершинахъ молодыхъ деревъ и сгибаетъ ихъ дугою къ землѣ, а часто переламываетъ. Явленіе это чаще всего замѣчается на хвойныхъ деревьяхъ въ то время, когда они доросли до величины жердей. Если деревья съ молодости вырастаютъ въ просторномъ насажденіи, то они оказываются достаточно крѣпкими, чтобы выдерживать навалившійся на нихъ снѣгъ, не сгибаясь и не ломаясь; но если деревца вырастаютъ съ молода въ густой чаще, то тянутся сильно вверхъ, утолщаясь мало и образуя жидкія жерди, которыя какъ только такое насажденіе будетъ неосторожно или случайно изрѣжено, не въ состояніи выдержать ложащійся на вершины и вѣтви ихъ снѣгъ и деревца сгибаются вершинами къ землѣ и во множествѣ ломаются. Подобное же явленіе производитъ иней и ожеледь на молодыхъ деревьяхъ лиственныхъ породъ.

§ 61. **Вода,** столь необходимая для прозябанія растений, наноситъ однако же, въ нѣкоторыхъ случаяхъ, значительный вредъ вырастающему лѣсу. Вредъ отъ воды бываетъ тогда, когда она вы-

ступаетъ изъ русель рѣкъ, рѣчекъ и ручьевъ, затопляетъ прилегающія тамъ посѣвы, посадки и поросли, подмываетъ берега, дороги и т. п. или если въ почвѣ скопляется столь значительный избытокъ воды неимѣющей стока, что мѣстность заболачивается, становится площадью неудобною для роста лѣса.

§ 62. **Пожары** въ лѣсахъ составляютъ у насъ одно изъ весьма частыхъ бѣдствій, истребляющихъ насажденія на обширныхъ площадяхъ. Сухія, жаркія лѣта, когда въ лѣсахъ пересыхаютъ болота, особенно благопріятствуютъ появленію и распространенію пожаровъ. Въ лиственныхъ лѣсахъ, вслѣдствіе водяныхъ соковъ деревъ, огонь никогда не расходится на столь обширныхъ площадяхъ, какъ въ лѣсахъ хвойныхъ, имѣющихъ смолистые, легко воспламеняющіеся соки. Присутствіе валежника, особенно мелкаго и сухаго, увеличиваетъ опасность отъ огня; равнымъ образомъ, пожары легче возникаютъ тамъ, гдѣ почва торфяная, высыхающая лѣтомъ, и гдѣ на поверхности земли довольно густой, удобозагорающійся живой покровъ изъ сорныхъ растений и подлѣска. Въ насажденіяхъ старыхъ, несодержащихъ подлѣска и грудъ валежника, пожары менѣе опасны, чѣмъ въ молодомъ хвойномъ насажденіи и въ участкахъ разновозрастнаго лѣса. Чѣмъ обширнѣе участки, покрытые сплошь чистыми хвойными, въ особенности молодыми, насажденіями, тѣмъ быстрѣе распространяется огонь и тѣмъ большія площади лѣса выгораютъ. Въ насажденіяхъ, смѣшанныхъ изъ хвойныхъ и лиственныхъ породъ, каждое лиственное дерево служитъ задержкою огню; такъ точно, когда молодой хвойный лѣсъ занимаетъ небольшія площади, перемежающіяся старыми насажденіями или лиственными деревьями, то начавшійся пожаръ легче прекращать, да онъ и самъ, большею частью, останавливается съ выгорѣвшимъ хвойнымъ молоднякомъ.

Причиною лѣсныхъ пожаровъ, чаще всего, бываетъ у насъ неосторожное обращеніе съ огнемъ при сженіи суковъ и кубышей на поляхъ, возлѣ лѣсовъ, при расчисткѣ лѣса и послѣдующемъ за тѣмъ выжиганіемъ того мѣста; часто бываютъ началомъ большихъ лѣсныхъ пожаровъ: небрежность пастуховъ, косцовъ, собирателей ягодъ и грибовъ, вообще прохожихъ и проѣзжихъ людей. Рѣже случаются у насъ злонамѣренные поджоги. Лѣсные пожары бываютъ трехъ существенно различныхъ видовъ:

- 1) Подземный пожаръ, когда горитъ торфяная почва.
- 2) Бѣглый огонь, когда пламя палитъ только верхній, быстро

сгораемый покровъ почвы, состоящій изъ сухаго мха, листа, травы и полукустовъ, и не задерживается долго на одномъ мѣстѣ.

3) Повальный пожаръ, когда пламя усилится до такой степени, что загораются стволы и вершины растущихъ деревь.

Въ подземномъ пожарѣ огонь распространяется медленно; за то на всемъ пространствѣ выгорѣвшей почвы, поджигаются корни и деревья засыхаютъ и валятся вѣтрами, такъ что тамъ нечего ожидать поправленія насажденія оставленіемъ его на дальнѣйшій ростъ.

Бѣглый огонь переходитъ чрезвычайно быстро съ мѣста на мѣсто, по направленію вѣтра. Опасность предстоитъ, въ этомъ случаѣ, съ той стороны, куда бѣжитъ огонь и гдѣ скопленный сухой валежникъ можетъ задержать и усилить пламя до того, что въ участкѣ стараго лѣса, бѣглый огонь можетъ превратиться въ повальный пожаръ, или гдѣ находятся молодыя хвойныя насажденія, до которыхъ добѣжавъ, по поверхности земли, бѣглый огонь тамъ непременно обхватитъ каждое деревцо до вершины; также въ разновозрастныхъ хвойныхъ насажденіяхъ бѣглый огонь поднимается по молодымъ деревцамъ и отъ вершинъ ихъ передается нижнимъ вѣтвямъ старыхъ деревь, которыя, загораясь, превращаютъ бѣглый огонь въ повальный пожаръ. Если же на пути своемъ бѣглый огонь не встрѣтитъ скопленныхъ массъ горючаго матеріала, то, опаливъ покровъ почвы и слегка обугливъ внѣшнюю кору стволовъ близъ земли, онъ не причиняетъ значительнаго вреда и большею частью насажденіе лѣса скоро поправляется, безъ замѣтныхъ послѣдствій.

Въ повальномъ пожарѣ огонь медленнѣе переходитъ съ мѣста на мѣсто, за то обхваченный такимъ огнемъ лѣсъ, не можетъ поправиться оставленіемъ его на корнѣ.

§ 63. **Потрава скотомъ и дичью.** Огромное поврежденіе лѣсамъ причиняетъ въ Россіи домашняя скотина. У насъ почти вездѣ пасутъ скотину въ лѣсахъ и весьма часто пускаютъ безъ пастуховъ. Едва успѣютъ гдѣ вырубить лѣсной участокъ, какъ уже тотчасъ спѣшатъ гнать туда стадо на свѣжую травку, а гдѣ нѣтъ сплошь срубленныхъ пространствъ, тамъ загоняютъ скотъ во всѣ тѣ лѣсонасажденія, въ которыхъ, вслѣдствіе ихъ изрѣженности, является обильная трава. Скотина, пущенная въ лѣсъ, обгрызываетъ вершинки, объѣдаетъ побѣги и листья молодыхъ деревцовъ, ломаетъ и вытаптываетъ всходъ древесныхъ сѣмянъ,

гложетъ кору, такъ что древесный подростъ или вовсе погибаетъ или обращается въ уродливый, корявый кустарникъ.

Козы вреднѣе всѣхъ прочихъ домашнихъ животныхъ; онѣ повреждаютъ не только молодой подростъ, но облупаютъ кору и у довольно старыхъ деревьевъ. Въ какое бы насажденіе лѣса не пустили козъ, онѣ вездѣ вредятъ. Прочія домашнія животныя: овцы, коровы, лошади, повреждаютъ только тѣ деревья, которыя столь малы, что ихъ вершины и вѣтви могутъ быть захвачены мордою тѣхъ животныхъ и деревья тонкія, которыя переломить по силѣ животнымъ. Коровы и лошади могутъ объѣдать и ломать большей величины деревья, чѣмъ овцы; за то послѣднія гораздо охотнѣе питаются листомъ и корою деревьевъ и посему въ малыхъ подросткахъ причиняютъ значительнѣйшій вредъ, противу крупныхъ животныхъ. Домашнія свиньи повреждаютъ только самыя молодыя насажденія тѣмъ, что, роясь въ землѣ, выбрасываютъ подросты, а кромѣ того поѣдаютъ опавшія съ деревьевъ сѣмена дубовыя, кленовыя, ясеневыя и т. п.; но за то свиньи приносятъ и немалую пользу, истребляя вредныхъ гусеницъ и разрыхляя землю.

Возставать противъ пастбы скота въ лѣсахъ, тамъ, гдѣ это обусловливается необходимостью, было - бы неблагоразумно, такъ какъ самый лѣсъ существуетъ для извлеченія изъ него пользы во всѣхъ возможныхъ видахъ. Да и нѣтъ необходимости въ совершенномъ прекращеніи лѣсной пастбы, надо только принять мѣры къ предупрежденію вреда отъ пасущейся скотины.

Чѣмъ быстрѣе растетъ лѣсъ, тѣмъ скорѣе онъ вырастаетъ изъ-подъ морды животныхъ, и тѣмъ ранѣе для него прекращается опасность поврежденія животными. Твердыя древесныя породы растутъ медленнѣе мягкихъ породъ и ихъ надо долѣе беречь до безвреднаго впуска скотины въ насажденія. Деревья, происшедшія изъ сѣмянъ, растутъ медленнѣе и имъ въ болѣе долгій срокъ опасны животныя, чѣмъ деревьямъ, происшедшимъ побѣгами отъ пней и отпрысками отъ корней. На устройство питомниковъ и на искусственно разведенныя площади лѣса сдѣлано болѣе потратъ, а потому и всякое поврежденіе тамъ лѣса чувствительнѣе для лѣсовладѣльца, который на обереженіе подобныхъ площадей поэтому и долженъ обратить особое вниманіе.

Изъ дикихъ четвероногихъ животныхъ вредны, преимущественно, порода оленей, зайцы и мыши.

Порода оленей, — у насъ лось и дикая коза, — питаются листья-

ми, почками, побѣгами и корою древесныхъ растений; но у насъ количество этихъ животныхъ, сравнительно съ обширностью лѣсовъ, невелико, и вредъ отъ нихъ пока еще мало замѣтенъ и не вызываетъ насъ къ принятію противъ нихъ особенныхъ мѣръ.

Гораздо опаснѣе для нашихъ лѣсовъ зайцы, которые уничтожаютъ огромное количество молодыхъ деревцевъ, откусывая зимою побѣги и объѣдая кору. На лѣсосѣкахъ уже весьма чувствителенъ бываетъ вредъ отъ этихъ животныхъ, а въ питомникахъ, въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ, почти нѣтъ отбоя отъ зайцевъ.

Мышь грызетъ у молодыхъ подростовъ кору близъ самого комлика, объѣдаетъ корни молодыхъ деревцевъ и растаскиваетъ и пожираетъ сѣмена, особенно часто дубовыя и сосновыя.

§ 64. **Насѣкомыя.** Ихъ чрезвычайно много повреждающихъ лѣса. Въ краткомъ моемъ наставленіи я не могу ознакомить читателя съ образомъ жизни и съ признаками распознаванія всѣхъ вредныхъ насѣкомыхъ. Изучать этотъ предметъ надо въ энтомологическихъ сочиненіяхъ и по рисункамъ и по живымъ экземплярамъ насѣкомыхъ. Если появится въ лѣсахъ во множествѣ какое либо насѣкомое неизвѣстное лѣсовладѣльцу, то для опредѣленія рода и вида его надо обратиться къ специалисту; я здѣсь могу только назвать наиболѣе вредныя лѣсамъ насѣкомыя и въ послѣдствіи указать на болѣе общія мѣры истребленія вредныхъ насѣкомыхъ и предупрежденія сильнаго размноженія ихъ.

Наиболѣе вредными лѣсными насѣкомыми признаю слѣдующія:

I. Изъ отряда ЖЕСТКОКРЫЛЫХЪ, Coleoptera. Lin.

1) Жукъ мѣсячный или *Хрущъ*, *Melolontha*. Совершенное насѣкомое живетъ въ воздухѣ и питается листьями очень многихъ лиственныхъ древесныхъ породъ. Въ этомъ состояніи жукъ не причиняетъ большаго вреда; но въ видѣ *личинки*, которая живетъ отъ 3 до 5 лѣтъ въ землѣ, производитъ огромныя поврежденія молодымъ деревцамъ, объѣдая ихъ корни. Наболѣе часто встрѣчается видъ *обыкновеннаго майскаго жука*, *Melolontha vulgaris*. Fabr. Рѣже является *конско-каштановый майскій жукъ*, *Mel. Hippocastani* онъ величиною меньше обыкновеннаго, и *большой июльскій жукъ*, *Mel. Fullo*, который больше обыкновеннаго майскаго.

2) Семейство долгоносиковъ, *Curculionides*. Различныхъ долгоносиковъ чрезвычайно много и они разбиты на много ро-

довъ. Наиболье опасныя лѣсамъ долгоносики принадлежатъ къ Линеевскому роду *Curculio*, который новѣйшими учеными раздѣленъ на нѣсколько самостоятельныхъ родовъ. Личинки ихъ подѣлаютъ корни, точатъ кору, лубъ, древесину и сердцевину, поѣдаютъ цвѣтки, плоды, листья и иглы. Совершенное насѣкомое хотя не дѣлаетъ внутри растеній правильныхъ ходовъ, подобно личинкамъ, но повреждаетъ растенія снаружи, частью для откладыванія яичекъ, частью питаясь внѣшними частями растеній, — и эти поврежденія нерѣдко бываютъ очень опасны. Большая часть долгоносиковъ линеевского рода *Curculio* весьма неловки на ходу и въ полетѣ; весьма лѣнны, такъ что неохотно пускаются въ летъ и бѣгъ. Важнѣйшія виды долгоносиковъ слѣдующія:

Большой сосновый домоносикиъ, *Curculio pini*, (*Hylobius pini*). Очень вреднымъ оказывается совершенное насѣкомое, которое грызетъ кору и лубъ на молодыхъ 3 до 6 и даже до 10 лѣтнихъ деревьяхъ, около комлика, преимущественно сосну, — однако иногда нападаетъ также на ель и на лиственницу. Личинки мало вредны.

Черный домоносикиъ, *Curculio ater* (*Otiorhynchus ater*). Очень вреденъ жукъ — почти исключительно ели, — и весьма рѣдко соснѣ. Поврежденія этимъ насѣкомымъ наносятся ели одинаковымъ образомъ, какъ предъидущій видъ соснѣ. Но кромѣ того, личинка чернаго долгоносика, которая живетъ въ верхнемъ слое земли, обгрызываетъ корни молодыхъ деревъ въ такомъ количествѣ, что иногда большія пространства молодняковъ пропадаютъ.

Бѣлый домоносикиъ, *Curculio notatus* (*Pissodes notatus*). Очень вреденъ 4 до 8 лѣтней соснѣ. Жукъ уже въ апрѣлѣ прокалываетъ хоботкомъ, какъ иглою, въ верхнемъ концѣ сосенекъ множество дырокъ до заболони и сосетъ истекающую смолу; затѣмъ въ маѣ откладываетъ яички и для этого вновь прокалываетъ деревца, помѣщая въ каждую дыру по одному яичку. Личинки грызутъ извилистые ходы въ лубѣ и заболони, а для превращенія въ куколку приготавливаютъ логовище доходящее до сердцевины. Иглы сосенекъ краснѣютъ, а когда до нихъ коснутся тотчасъ опадаютъ.

Пихтовый домоносикиъ, *Curculio Piceae* (*Pissodes piceae*). Вредитъ пихтѣ точно такъ, какъ бѣлый долгоносикиъ соснѣ.

3) Семейство древоточащихъ, *Xylorhaga*.

Всѣ насѣкомыя этого громаднаго семейства вѣдаются въ дерево, дѣлаютъ въ немъ ходы, гдѣ размножаются и живутъ въ состояніи личинокъ и совершеннаго насѣкомаго. Настоящія древото-

чащія принадлежатъ къ весьма вреднымъ лѣснымъ насѣкомымъ. Фабрицій дѣлитъ ихъ на 4 рода: древоточецъ, короѣдъ, заболонникъ и лубоѣдъ.

Родъ *древоточецъ*, *Platypus*, менѣе прочихъ родовъ повреждаетъ лѣса.

Родъ *короѣдъ*, *Bostrichus*, изъ нихъ особенно вредны слѣдующія виды:

Восьмизубчатый короѣдъ или *типографики*, *Bostrichus octodentatus* (Gyll.), *Bostrichus typographus* (Bechst.), *Dermestis typographus* (Lin.). Всегда живетъ въ старыхъ еляхъ.

Большой сосновый короѣдъ, *Bostrichus Stenographus* (Dftschm). — Живетъ въ старой соснѣ, — рѣдко въ ели.

Лиственничный короѣдъ, *Bostrichus Laricis* (Fabr.). — Чаше всего на стволахъ сосновыхъ деревьевъ, — иногда на ели, и очень рѣдко на лиственничѣ.

Шестизубчатый еловый короѣдъ, *Bostrichus chalcographus* (Lin.). Нападаетъ на старую ель.

Двужубый короѣдъ, *Bostrichus bidens*. Повреждаетъ молодыя сосновые насаждения.

Родъ *Заболонникъ*, *Eccoptogaster*. Насѣкомыя этого рода найдены только на лиственныхъ деревьяхъ. Замѣчательнѣйшія виды его:

Большой ильмовый заболонникъ, *Eccoptogaster Scolytus*. На ильмѣ и Вязѣ.

Березовый заболонникъ *Eccoptogaster destructor*. На березѣ.

Родъ *лубоѣдъ*, *Hylesinus*. Весьма вредны слѣдующіе виды:

Сосновый лубоѣдъ, *Hylesinus piniperda*, на соснѣ.

Малый сосновый лубоѣдъ, *Hyl. minor*, на соснѣ.

Большой еловый лубоѣдъ, *Hyl. micans*, на ели.

Желтобурый лубоѣдъ, *Hyl. palliatus*. На всѣхъ хвойныхъ породахъ.

Черный сосновый лубоѣдъ, *Hyl. ater*. На соснѣ.

Всѣ настоящія древоточащія являются въ видѣ совершеннаго насѣкомаго уже съ весны и тотчасъ отыскиваютъ деревья для отложенія яицъ. Предпочитаютъ для этого болѣзненные и валежныя деревья. Насѣкомое сперва пробуравливаетъ дырѣя чрезъ кору, нѣсколько косо къ верху. Снаружи дерево кажется будто прострѣленнымъ дробью. На концѣ насѣкомое расширяетъ дырку и тамъ оплодотворяется. Отсюда насѣкомыя ведутъ въ лубѣ или заболони

одинъ или нѣсколько ходовъ, по обѣимъ сторонамъ которыхъ откладываютъ яички въ маленькія углубленія. Личинка, выползающая изъ яичекъ, выѣдаютъ большею частью каждая особый ходъ, когда личинка вполне разовьется, она на концѣ своего хода дѣлаетъ расширеніе, въ которомъ превращается въ куколку, а изъ ней выползаетъ совершенное насѣкомое, которое пробуравливаетъ себѣ ходъ для выхода изъ дерева.

На зиму жуки-короеды частью остаются въ корѣ деревь, частью прячутся въ мохъ; но сосновый лубоедъ, *Hylesinus piniperda*, вышедши изъ дерева въ іюлѣ и августѣ, отправляется въ сосновые молодые части деревь, гдѣ вѣдается до сердцевины въ послѣдній вершинный побѣгъ, дюйма два или три выше кольца, тамъ выѣдаетъ сердцевину до вершинной почки; осенью выходитъ изъ этихъ побѣговъ и пробуравливается на зиму въ молодые сосновые деревья у комля.

II. Изъ отряда ЧЕШУЕКРЫЛЫХЪ, *Lepidoptera*.

Въ числѣ насѣкомыхъ этого отряда находятся многія, весьма вредныя лѣсамъ. Вредятъ деревьямъ не совершенныя насѣкомыя, бабочки, а ихъ гусеницы.

Мы укажемъ только на наиболѣе вредныя:

1) Шелкопрядъ Монахъ, *Phalaena Bombyx Monacha* (Lin.), *Liparis Monacha* (Ochsenb.). Бабочки летаютъ съ половины іюня до середины августа. Въ это время самки откладываютъ свои яички на стволахъ и сучьяхъ деревь, въ щеляхъ коры, кучками отъ 20 до 50 штукъ вмѣстѣ. Иногда яички откладываются и въ траву и мохъ. Яички остаются на зиму. Къ веснѣ они разбухаютъ и, незадолго до выползанія изъ нихъ гусеницъ, становятся столь прозрачными, что насквозь видно внутри движущагося червячка. Около апрѣля мѣсяца вылупаются изъ яичекъ гусеницы, которыя нѣсколько дней, отъ 2-хъ до 5-ти, остаются на мѣстѣ почти неподвижными, образуя темныя пятна. Такая, болѣе или менѣе, продолжающаяся неподвижность молодыхъ вылупокъ зависитъ отъ состоянія погоды: когда сыро и холодно, то вылупки долѣе сидятъ около мѣста рожденія, а когда ясно и солнышко грѣетъ, то скорѣе расходятся. Послѣ такого періода неподвижности, гусеницы расползаются по дереву и начинаютъ ѣсть хвою. Онѣ болѣе сбрасываютъ, чѣмъ сколько съѣдаютъ иглъ. Гусеницы, въ продолженіи своей жизни, одинъ, либо два раза линяютъ, т. е. сбрасываютъ съ себя шкурку;

въ это время, если случится мокрая и холодная погода, то много гусеницъдохнетъ.

Къ началу іюля мѣсяца гусеницы уже совершенно выросли и тогда обращаются въ куколки. Для совершенія этого акта, гусеница спускается съ вершины дерева къ низу, большею частью на такую отъ земли высоту, что висяція между иглами или на корѣ куколки можно достать рукою. Превращеніе гусеницъ въ куколки происходитъ въ прозрачномъ не плотномъ коконѣ или безъ кокона, окружая себя немногими нитями паутины. Съ половины іюля мѣсяца начинаютъ уже появляться изъ куколокъ бабочки. Обыкновенно бабочки летаютъ и откладываютъ яички не въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ въ предшествующемъ году кормились ихъ гусеницы, а возлѣ въ нетронутыхъ еще участкахъ лѣса и только, если нѣтъ свѣжихъ участковъ, остаются среди поѣденныхъ насажденій.

Гусеница шелкопряда Монаха есть одна изъ самыхъ вредныхъ насѣкомыхъ. Она нападаетъ преимущественно на еловыя деревья, но бѣтъ и сосновую хвою, а въ случаѣ недостатка пищи, не гнушается и листомъ многихъ лиственныхъ деревьевъ. Однако, губительною она оказывается еловымъ лѣсамъ; тамъ, если на деревьяхъ объѣдено много иглъ, то засыхаютъ цѣлыя насажденія. Сначала хотя и кажется, будто лѣсной участокъ можетъ оправиться, но это, большею частью, напрасная мечта; проходятъ два, много три года и дерево за деревомъ засыхаетъ, а уцѣлѣвшими оказываются очень немногія. Мало того, что деревья начинаютъ засыхать, но если ихъ срубить не ранѣе начавшагося уже засыханія, то древесина оказывается негодною на строительный матеріалъ; если же срубить тотчасъ, въ теченіи первыхъ двухъ лѣтъ послѣ объѣданія хвой гусеницей, то стволъ нисколько не хуже по качествамъ его древесины, противу всякаго другаго не пострадавшаго дерева. Гораздо менѣе опасна эта гусеница сосновымъ деревьямъ; изъ нихъ значительнѣйшая часть поправляется послѣ единожды поврежденія гусеницами. Лиственные же деревья почти никогда не умираютъ отъ истребленія ихъ листа шелкопрядомъ-монахомъ.

Не буду останавливаться на менѣ вредныхъ бабочкахъ, на *большомъ изовомъ шелкопрядѣ*, *Phalaena Bombyx Cossus*. (Lin.), *Cossus ligniperda* ((Fabr.), гусеница котораго живетъ внутри дерева у основанія ствола близъ земли, чаще всего въ ивахъ, но также въ ильмахъ, ольхѣ, тополяхъ, липѣ и въ фруктовыхъ деревьяхъ; на *непарномъ шелкопрядѣ*, *Phalaena Bombyx dispar*, гусеница котораго

съѣдаетъ листь на дубѣ, липѣ, фруктовыхъ деревьяхъ, вообще на лиственныхъ породахъ, но не трогаетъ хвойныхъ, даже о *дубовомъ процессіонномъ шелкопрядѣ*, *Phalaena Bombyx processionea*, не буду распространяться, несмотря на то, что гусеница его на дубѣ съѣдаетъ листь до чиста, не оставляя и стебельковъ, такъ что поврежденіе представляется на видъ страшнымъ, но въ дѣйствительности деревья почти никогда не умираютъ отъ такого поврежденія.

О всѣхъ подобныхъ, менѣ вредныхъ, бабочкахъ здѣсь говорить не приходится, а упомянемъ только о вреднѣйшихъ.

2) Сосновый шелкопрядъ, *Phalaena Bombyx pini*, *Gastropacha pini*. Бабочки летаютъ въ половинѣ и концѣ іюля; днемъ онѣ сидятъ не высоко на деревьяхъ, а начинаютъ летать по заходѣніи солнца. Самки откладываютъ яички, по 30—40 штукъ вмѣстѣ, на корѣ ствола, на сучьяхъ, около иглъ, довольно низко къ землѣ. Черезъ 3—4 недѣли, въ августѣ, выползаютъ изъ яицъ гусеницы, которыя тотчасъ взбираются на верхъ деревъ и начинаютъ ѣсть хвою. Къ осени гусеница бываетъ уже толщиною въ гусиное перо. Съ наступленіемъ холодной погоды, гусеницы сходятъ съ деревъ и заползаютъ подъ верхній покровъ почвы, гдѣ и лежатъ, кольцеобразно свернувшись, всю зиму. Обыкновенно, гусеницы залегаютъ около большихъ деревъ, но иногда попадаютъ и поодаль. Въ мартѣ, либо апрѣлѣ, гусеницы выходятъ изъ-подъ покрова земли, ползутъ на деревья и снова начинаютъ ѣсть хвой до іюля. Они, очистивъ одно дерево, спускаются на землю и переходятъ на другое, причемъ переползаютъ по землѣ иногда большія пространства. Гусеницы линяютъ 6 разъ. Въ концѣ іюня и началѣ іюля гусеницы окружаютъ себя кокономъ, въ которомъ и превращаются въ куколки, изъ которыхъ недѣли черезъ 2—3 являются бабочки.

Гусеница эта водится исключительно только на соснѣ и губитъ иногда обширныя сосновыя насажденія; она чрезвычайно прожорлива и есть одно изъ вреднѣйшихъ соснѣ насѣкомыхъ.

3) Сосенный геометръ, *Phalaena Geometra piniaria*. Въ маѣ и началѣ іюня летаетъ бабочка, которая отлагаетъ яйца на иглахъ верхнихъ вѣтвей деревъ. Гусеница выходитъ въ началѣ іюля и ѣсть иглы сперва однолѣтнихъ вѣтвей, а послѣ спускается и ниже къ старшимъ игламъ. Въ сентябрѣ и октябрѣ гусеница достигаетъ полнаго своего возраста, сползаетъ тогда съ дерева или спускается съ него на паутинообразныхъ нитяхъ и подъ верх-

нимъ покровомъ почвы превращается въ куколку. Куколки зимуютъ, а весною вылетаетъ бабочка.

Гусеница этого геометра весьма опасна для сосновыхъ насаждений 20 до 40 лѣтнихъ, которыя иногда на значительныхъ площадяхъ засыхаютъ отъ обезигленія этой гусеницей.

4) Совка или совиноголовка сосенная, *Phalaena Noctua piniperda*. Бабочки являются рано весною, въ мартѣ или апрѣлѣ; откладываютъ яички рядами и даже въ два ряда на сосновыхъ иглахъ, на верхнихъ вѣтвяхъ деревь. Въ маѣ уже выползаютъ гусеницы и съѣдаютъ хвой на свѣжихъ майскихъ побѣгахъ, а послѣ уничтожаютъ хвой и съ старшихъ вѣтокъ. Въ юлѣ гусеницы сходятъ съ деревь на землю, заползаютъ подъ мохъ и прочій покровъ почвы, превращаются тамъ въ куколку, безъ коконовъ, и остаются въ этомъ состояніи на зиму. Весною изъ нихъ выходятъ бабочки.

Это весьма вредное насѣкомое встрѣчается всегда въ сосновыхъ лѣсахъ и преимущественно въ участкахъ 20 до 50 лѣтнихъ, на тощей почвѣ.

5) Сосновый побѣговьюнъ или верхоѣдъ, *Phalaena Tortrix Vuoliana* (Fabr.) Летъ бабочекъ начинается съ совершеннымъ развитіемъ и одревенѣніемъ майскихъ побѣговъ, въ юлѣ мѣсяцѣ. Самки кладутъ яйца около почекъ. Къ осени на этомъ мѣстѣ уже видны маленькія гусеницы, но вредъ еще незамѣтенъ. Съ весны начинается пожирание. Гусеницы выѣдаютъ внутреннюю мягкую ткань почекъ и молодыхъ побѣговъ до тѣхъ поръ, пока на побѣгахъ явятся иглы; тогда гусеница перестаетъ ѣсть и обращается въ куколку, изъ которой выходитъ бабочка. Отъ выѣданія сердцевины побѣги не могутъ держаться, сгибаются къ низу, бурѣютъ и засыхаютъ или же, когда продолжаютъ прозябать, то поднимаясь опять кверху, сохраняютъ у основанія дугообразный изгибъ.

Для молодыхъ, 6 до 12 и не старѣе 30-ти лѣтнихъ сосновыхъ насаждений этотъ побѣговьюнъ, одно изъ весьма вредныхъ насѣкомыхъ.

6) Сосновый почковьюнъ, *Phalaena Tortrix turionana* опасенъ молодымъ соснамъ не менѣе предъидущаго вида, съ которымъ и образъ жизни схожъ; только что почковьюнъ повреждаетъ однѣ среднія почки и вершинный побѣгъ, не трогая боковыхъ почекъ и побѣговъ.

7) Еловый игловьюнъ, *Phalaena Tortrix hercyniana*. Летъ

бабочки въ маѣ и юнѣ. Гусеница выходитъ изъ яичекъ въ концѣ іюля и свѣртываетъ иглы въ пучечки и высасываетъ ихъ, продолжая свою истребительную работу до осени. Тогда гусеницы сползаютъ на землю и зимуютъ подъ верхнимъ покровомъ почвы. Весною тамъ же превращаются въ куколку, изъ которой въ маѣ, является бабочка. Этотъ игловьюнъ только на молодой ели.

Много еще есть другихъ вьюновъ, но они менѣе предыдущихъ опасны, хотя и причиняютъ довольно значительныя поврежденія: сосновый смолосьонъ, *Phalaena Tortrix resinana*; еловый коросьонъ, *Phalaena tortrix pomonana* и т. п.

III. Изъ отряда ПРЯМОКРЫЛЫХЪ, *Orthoptera*, важныя поврежденія лѣсамъ причиняетъ одинъ видъ изъ рода *Acheta* (Fabr.), именно:

Медвѣдка, *Acheta gryllotalpa* (Fabr.) или *Gryllus gryllotalpa* (Lin.). Живетъ въ подземныхъ ходахъ, питается червями и насекомыми и перегрызываетъ корни растений. Въ питомникахъ медвѣдка причиняетъ нерѣдко такой же вредъ, какъ личинка майскаго жука.

Самка, въ Іюлѣ мѣсяцѣ, откладываетъ до 200 яичекъ въ землю, въ особо расширенномъ для гнѣздилища мѣстѣ своего подземнаго хода. Такое гнѣздилище обыкновенно находится на нѣсколько дюймовъ подъ поверхностью земли. Черезъ 8—14 дней выходятъ изъ яицъ личинки, которыя расходятся въ разные стороны, дѣлая ходы и перегрызая корни и зимуютъ въ землѣ.

Изъ отряда *жилокрылыхъ*, *Hymenoptera*, есть одинъ родъ весьма вредный лѣсамъ, именно пилильщикъ *Tenthredo* и еще два маловредныхъ рода: *орухотворка* или *Гамма*, *Cynips*, и Рогохвостыя осы, *Sirex*.

Малый сосновый пилильщикъ, *Tenthredo pini* или *Lophyrus pini*. Это осоподобное насекомое выводитъ въ теченіи года два поколѣнія: въ началѣ весны откладываетъ яички, изъ которыхъ, послѣ превращеній въ личинку и куколку, является около конца Іюля опять совершенное насекомое, отлагающее также яички, изъ которыхъ до осени выходятъ личинки, зимующія, а весною, въ апрѣлѣ превращающіяся въ куколку, выпускающую уже къ маю совершенное насекомое. Самка кладетъ яички на верхнихъ вѣтвяхъ деревь. Личинки, превращаясь въ куколку, окружаютъ себя плотнымъ кокономъ имѣющимъ видъ боченка. Эти коконы, сдѣланные личин-

ками весенняго выводка, висятъ на деревьяхъ, а личинки втораго выводка, зимующія на землѣ, дѣлають тамъ же коконы, которыя и находимъ весною подъ мхомъ.

Личинки сидятъ на вѣтвяхъ кучками и побѣдаютъ хвой преимущественно на средневозрастныхъ 20—50 лѣтнихъ деревьяхъ; предпочитаютъ деревья болѣзненные и отдѣльно растущія; нападаютъ прежде всего на иглы прошлогоднихъ побѣговъ и когда ихъ уничтожатъ принимаются и за майскія побѣги. Личинки весьма прожорливы, — начинаютъ ѣсть сперва мякоть иголъ, оставляя среднюю жилку, а послѣ и ту пожирають. Этотъ пилильщикъ нападаетъ только на сосну и ей наноситъ смертельныя поврежденія.

Весьма сходный съ предыдущимъ по образу жизни и наносимому вреду сосновымъ 20 до 50 лѣтнихъ соснамъ, другой *пилильщикъ красно-желтый*, *Tenthredo rufus* или *Lophyrus rufus*, — являющийся также двумя поколѣнiami въ одно лѣто.

На соснѣ являются еще много другихъ пилильщиковъ, выводящихъ въ лѣто по одному поколѣнiю; изъ нихъ нѣкоторыя помещаютъ свои куколки въ общую довольно рѣдкую паутину, прикрѣпляемую къ вѣтвямъ деревъ, какъ напримѣръ три большихъ пилильщика: *сосновый прядунъ пилильщикъ*, *Tenthredo pratensis* или (*Lyda pratensis*); *сосновый пачкунъ пилильщикъ*, *Tenthredo (Lyda) campestris*, и *красноголовый сосновый пилильщикъ*, *Tenthredo (Lyda) erythrocephala*.

Изъ отряда *полужесткокрылыхъ*, *Hemiptera*, укажемъ на слѣдующія вредныя насѣкомыя:

1) Червецъ, *Coccus*. Этотъ родъ насѣкомыхъ выдѣляетъ изъ себя бѣлую пухообразную массу или же покрывается воскообразнымъ щитомъ. Самецъ выползаетъ изъ такого щита, а самка плотно присасывается къ поверхности растенія, откладываетъ подъ себя яички и тѣло ея вздувается, получая разнообразную форму ягодъ и наростовъ. Насѣкомыя эти высасываютъ изъ растенія соки, вслѣдствіе чего молодые древесныя растенія хворають и часто умирають.

Довольно часто является слѣдующій видъ: *словои червецъ*, *Coccus rosae*, на молодой ели, 3 до 15 лѣтнаго возраста, около мутовокъ вѣтвей, на видъ кажется будто тамъ скоплено огромное множество ягодъ, — это красно-бурыя пузыри, величиною съ горошенку; въ послѣдствіи же образуется шороховатая, чернаго цвѣта кора.

2) Листососъ, *Chermes*. Самки кладутъ яйца подлѣ, а не подъ

себя. Яички съ тонкими стебельками, которыми прикрѣплены къ общему волосастому гнѣзду. При откладываніи яичекъ, самка прокалываетъ почки деревъ, вокругъ которыхъ помѣщаетъ яйца, а чрезъ то почки получаютъ уродливое образованіе, принимая форму шишки или же скученныхъ горошинокъ.

Довольно нерѣдки слѣдующія виды:

Красный еловый листососъ, *Chermes coccineus*, образуетъ зеленые или бѣлыя наросты, имѣющія форму земляники.

Зеленый еловый листососъ, *Chermes viridis*, образуетъ у основанія вѣтокъ молодыхъ елей наросты, иногда величиною съ грѣпкій орѣхъ, имѣющихъ форму хвойной шишки, состоящихъ изъ зеленыхъ чешуй съ красными коймами.

Лиственничный листососъ, *Chermes Laricis*, откладываетъ яички въ пазуху разверзающихся пучечковъ иглъ лиственницы, на годичныхъ побѣгахъ. Насѣкомыя сосутъ каждую иглу на ея срединѣ, чрезъ что иглы сгибаются колѣномъ.

3) Тля, *Aphis*. Встрѣчается на поверхности растеній, преимущественно на нижней части листа и вокругъ молодыхъ побѣговъ. Тля уязвленіями своими бываетъ причиною разнообразныхъ наростовъ или сокотеченій, истощающихъ молодыя растенія и умерщвляющихъ ихъ. Почти на каждой породѣ растеній бываетъ особый видъ тли.

Изъ отряда *двукрылыхъ*, *Diptera*, есть также многія повреждающія древесныя растенія. Болѣе сильныя поврежденія замѣчаются на молодыхъ растеніяхъ отъ рода *домоногого комара*, *Tipula*. Насѣкомое это откладываетъ яички на листовыхъ органахъ молодыхъ растеній и производитъ на нихъ наросты или же бываетъ причиною ихъ засыханія. Особенное вниманіе обращаютъ на себя слѣдующія виды:

Буковый домоной комаръ, *Tipula (Cecidemyia) Fagi*, который бываетъ причиною появленія на буковомъ листѣ множества твердыхъ, конусовидныхъ наростовъ.

Сосновый ило-комаръ, *Tipula (Cecidemyia) Pini*, уязвляетъ иглы на маленькихъ сосновыхъ растеніяхъ и помѣщаетъ яички въ желвокахъ вытекшей смолы. Иглы желтѣютъ и засыхаютъ.

Сосновый ило-ножновыи комаръ, *Tipula (Cecidemyia) brachyntera*, котораго личинка живетъ въ ножнахъ сосновыхъ иглъ и высасываетъ основаніе каждой хвои, чрезъ что иглы краснѣютъ и опадаютъ.

О менѣе вредныхъ насѣкомыхъ, хотя и причиняющихъ иногда замѣтную порчу деревьямъ, мы говорить здѣсь не будемъ.

§ 65. **Сорныя растенія.** Сорными мы называемъ всѣ тѣ растенія, которыя въ данномъ мѣстѣ не составляя предметъ культуры и хозяйства, препятствуютъ чѣмъ либо возвращенію другихъ культивируемыхъ растений. Вредъ отъ сорныхъ растений обнаруживается тѣмъ, что, во 1-хъ, они покрываютъ почву такъ густо, что совершенно препятствуютъ опадающимъ съ деревь сѣменамъ достигнуть до земли; во 2-хъ, на тощей почвѣ, а во время засухъ и на плодородной, лишаютъ древесный всходъ возможности воспользоваться росой, которая ложится и забирается сорными растеніями, выдающимися надъ возвращаемыми древесными всходами; кромѣ того сорныя растенія поглощаютъ изъ воздуха атмосферную влажность и извлекаютъ корнями также изъ почвы остатки сырости; въ 3-хъ, иногда сорныя растенія переплетаютъ своими корнями почву до того, что представляютъ механическое препятствіе малымъ древеснымъ всходамъ распространять свои корешки; въ 4-хъ переростая молодыя деревца, сорныя растенія заглушаютъ ихъ тѣнью или же наваливаясь, ломаютъ и душатъ древесный всходъ; и наконецъ, 5-хъ. Сорныя растенія представляютъ удобное убѣжище мышамъ.

Не вездѣ и не всѣ сорныя растенія препятствуютъ лѣсовозращенію въ одинаковой мѣрѣ. Тамъ только замѣтенъ вредъ, гдѣ сорныя растенія появляются во множествѣ, и тѣ только изъ нихъ вредны, которыя растутъ густымъ почвеннымъ покровомъ.

Каждому роду почвы и каждому климату свойственны свои сорныя растенія. Многія растенія, вредныя древесному всходу въ южныхъ странахъ, или вовсе не встрѣчаются на сѣверѣ или только въ количествѣ совершенно безвредномъ; такъ точно растенія, вредныя на плодородной почвѣ, если и встрѣчаются иногда на почвахъ тощихъ, то только въ количествахъ безвредныхъ древеснымъ всходамъ. Рѣзкихъ границъ нельзя начертить, гдѣ и какое растеніе вредно, можно только указать на растенія чаще другихъ оказывающихъ вредъ лѣсамъ, а точнѣйшее изслѣдованіе должно быть предпринято въ каждой мѣстности самимъ лѣсничимъ.

На почвахъ сырыхъ, болотистыхъ и торфяныхъ, чаще другихъ препятствующихъ возвращенію древесныхъ породъ слѣдующія сорныя растенія: многіе мхи (*Sphagnum squarrosum* (Pers), *Sphagnum acutifolium* (Ehrh.), *Leycobrium vulgare* (Hmp.), *Mnium hornum* (L.); камыши (*Scirpus*); ситники (*Juncus*); осоки (*Carex*); тро-

стники (*Arundo*); багульникъ (*Ledum palustris*); голубика (*Vaccinium uliginosum*); клюква (*Vaccinium oxycoccus*); пушица (*Eriophorum*).

На песчаныхъ почвахъ чаще другихъ сорныхъ растений препятствуютъ выростанію древесныхъ породъ:

Черника (*Vaccinium myrtillus*); брусника (*Vaccinium vitis idaea*); толокнянка (*Arbutus uva ursi*); верескъ (*Calluna vulgaris*); тростники песчанья (*Arundo arenaria*, *Arundo epigeios*); колоснякъ (*Elymus arenarius*); песчанная осока (*Carex arenaria*); кипрей или капорскій чай, называемый также Ивановъ цвѣтъ (*Epilobium angustifolium*); бобровикъ (*Spartium scorarium*); пырей (*Triticum repens*); бѣлоусъ (*Nardus stricta*).

На почвахъ обилующихъ черноземомъ встрѣчается и прозябаніе пыльное, а потому на такой почвѣ и сорныхъ растений чрезвычайно много. Чаще же всего вредны лѣсовозращенію:

Сурѣпица (*Sinapis arvensis*); плющикъ, называемый также будра, подбируха, собачья мята, котовникъ (*Nepeta glechoma*); сонная одурь, называемая также красавица, бѣшеная ягода, волчья вишня, дурманъ (*Atropa belladonna*); красный наперстникъ (*Digitalis purpurea*); лѣсной горошекъ (*Lathyrus sylvestris*); мышій горохъ (*Vicia cracca*); папоротники (*Aspidium*); молоточки (*Ajuga*); полевика (*Agrostis*); костеръ (*Bromus*); малина (*Rubus idaeus*).

Въ нашихъ южныхъ степяхъ особенно тягостныя сорныя растенія суть: Амарантъ или щерица (*Amaranthus retroflexus*); вьюнокъ или березка (*Convolvulus arvensis*); осотъ (*Cirsium arvense* (*Scor. et Cirsium setosum* (M. Bieb.), et *serratula arvensis* (L.), со всѣми видоизмѣненіями). Къ числу сорныхъ растений часто относятся также многіе кустарники и деревья, тамъ гдѣ ихъ не желаютъ имѣть, а они сами появляются и препятствуютъ выростанію другихъ болѣе цѣнныхъ деревь. Такъ напр. можжевельникъ, ивы, полевой и татарскій кленъ, орѣшникъ, осина, иногда даже береза, составляютъ въ лѣсахъ иногда докучливыя сорныя растенія.

Имѣя дѣло съ сорными растеніями, надо различать:

во 1-хъ такія сорныя растенія, которыя выросли подъ тѣнью лѣсонасажденія, но съ прѣживаніемъ или срубкою его исчезаютъ, какъ только увеличится доступъ свѣта къ почвѣ, сюда принадлежатъ многія *мшныя мхи* (*Fisidens adiantoides* (Hedw.), *Polytrichum juniperinum* (Hedw.); *Polytrichum commune* (L.), *Dicranum scorarium* (Hedw.), *Hypnum triquetrum* (L.), *Hypnum tamariscinum* (Hedw.),

Jungermania albicans (L.), *Jungermania trichophyla* (L.), *Lophocolea bidentata* и др.); *папоротники*, *черника*, отчасти *верескъ*. Послѣднія два исчезаютъ или покрайней мѣрѣ становятся рѣдкими, какъ только срубится значительная часть древеснаго насажденія, подѣ которымъ они выросли, но не надолго, — года черезъ два спустя эти растенія опять тамъ же появляются довольно густо.

Во 2-хъ такія сорныя растенія, которыя въ полномъ лѣсонасажденіи не прозябаютъ, но появляются на мѣстахъ порубокъ, какъ только свѣтъ достигаетъ почвы. Обыкновенно на первомъ году, послѣ срубки лѣса, бываетъ сорныхъ растений не очень много, но со втораго года онѣ сильно разрастаются.

Кромѣ того, должно различать сорныя растенія: *однолетнія* и *многолѣтнія*.

§ 66. **Самовольныя порубки и другія правонарушенія въ лѣсахъ.** Всякое нарушеніе правъ собственности преслѣдуется порядкомъ установленнымъ законами. Но въ лѣсахъ бываютъ такія правонарушенія, которыя наносятъ убытокъ лѣсовладѣльцу далеко выше той стоимости, какая можетъ быть опредѣлена опѣнкою похищеннаго или поврежденнаго лѣснаго матеріала на основаніи цѣнъ его, существующихъ въ моментъ похищенія или поврежденія имущества. Въ этомъ отношеніи обращаютъ на себя особенное вниманіе самовольныя порубки лѣса и недозволенная пастьба скота. Порубщикъ не только похищаетъ непринадлежащій ему лѣсъ, но весьма часто вырубкою нѣсколькихъ деревьевъ доставляетъ возможность вѣтрамъ врываться въ насажденіе и валить множество деревь, вынужденная продажа которыхъ всегда производится дешевле противу растущихъ на корнѣ деревь; кромѣ того, при болѣе значительной самовольной вырубкѣ, насажденія изрѣживаются, безъ всякаго соблюденія равномерности въ разстояніяхъ остающихся деревь, чрезъ что вырастаютъ стволы съ слоями неодинаковой толщины, техническая пригодность которыхъ несравненно ниже противу стволовъ, возросшихъ въ правильныхъ насажденіяхъ, не подвергавшихся насилію. Опѣнка этихъ послѣдствій не всегда бываетъ на столько очевидной, чтобы поддавалась точнымъ вычисленіямъ. Наконецъ, если и вычисляется убытокъ самовольныхъ похищеній лѣснаго матеріала, то основаніемъ обыкновенно служатъ *данныя* о современной стоимости похищеннаго, т. е. если вырублено 100 жердей, положимъ 20 лѣтняго возраста, и эта сотня жердей въ данномъ мѣстѣ имѣетъ попенную цѣну 3 руб.,

то и убытокъ опредѣляется въ 3 рубля. Между тѣмъ въ дѣйствительности, лѣсовладѣлецъ потерпитъ несравненно большій убытокъ, если даже и не будетъ отъ самоволія никакихъ другихъ вредныхъ для насажденія послѣдствій, а именно, для самого владѣльца тѣ 100 жердей имѣютъ всегда высшую цѣну, чѣмъ попенная, коль скоро возрастъ похищеннаго лѣса моложе тѣхъ лѣтъ, въ которыхъ лѣсъ признается, по мѣстнымъ условіямъ, спѣлымъ. Только цѣна спѣлаго лѣса, въ большинствѣ случаевъ, есть выгоднѣйшая для владѣльца. Если стало быть, въ данной мѣстности, спѣлымъ лѣсомъ признается 100 лѣтній и въ этомъ возрастѣ деревья, среднимъ счетомъ, достигаютъ размѣровъ, которыхъ попенная цѣна за каждое дерево равняется 4 рублямъ, т. е. за 100 деревъ 400 р., то—самовольно срубленные, 80 лѣтъ ранѣе спѣлости, 100 эти деревья, когда они еще находятся въ состояніи жердей, для владѣльца лѣса имѣютъ цѣну x , равную суммѣ цѣнности 100 спѣлыхъ деревъ (400 руб.) дисконтированную, по обычному учетному проценту (у насъ по 5%) на 80 лѣтъ назадъ, по формулѣ $x = \frac{400}{1,05^{80}} = \frac{400}{49,56} = 8$ руб. 7 коп. Конечно взятые мною цифры произвольныя и въ дѣйствительности могутъ существовать другія соотношенія между цѣною спѣлаго и молодаго лѣса; я обращаю только вниманіе на то, что большею частью цѣны очень молодаго лѣса ничтожны и рѣдко соотвѣтствуютъ дѣйствительнымъ убыткамъ лѣсовладѣльца, особенно въ виду постоянно возрастающихъ изъ года въ годъ цѣнъ на лѣсной матеріалъ.

ОТДѢЛЪ П.

Образованіе лѣсныхъ насажденій.

ГЛАВА IV.

Посѣвъ лѣса изъ руки.

§ 67. Нужныя для посѣва древесныя сѣмена могутъ быть приобрѣтаемы или *покупкою*, или *сборомъ на мѣстѣ*. Послѣдній способъ заслуживаетъ предпочтенія, не только потому, что сѣмена обойдутся дешевле купленныхъ, но главнымъ образомъ потому, что тогда есть полная увѣренность, что сѣмена *свѣжи* и *всхожи*. У насъ въ Россіи даже негдѣ купить хорошихъ древесныхъ сѣмянъ въ нѣсколько значительныхъ количествахъ. Торговля исключительно древесными сѣменами у насъ не составляетъ еще особаго промысла,—поэтому приходится обращаться за покупкою древесныхъ сѣмянъ или къ Вагнеру въ Ригу, или къ заграничнымъ сѣмяноторговцамъ и приобрѣтать у нихъ сѣмена за весьма дорогую цѣну, да еще потратиться на дальнюю перевозку ихъ *).

*) Изъ заграничныхъ фирмъ, торгующихъ древесными сѣменами, рекомендую фирму Келлера въ Дармштатѣ. Она имѣетъ въ Петербургѣ своего агента, въ настоящее время К. К. Вагнера, отъ котораго могутъ быть получены прейсъ-куранты и чрезъ котораго могутъ быть сдѣланы заказы.

Если лѣсовладѣльцу представляется возможность собрать сѣмена въ своемъ лѣсу или въ окрестности его, то не должно упустить этого; но надо знать какъ собирать, очищать и сохранять сѣмена различныхъ деревьевъ.

Главное правило при собираніи сѣмянъ есть то, чтобы брать сѣмяна зрѣлыя.

Невыполнѣ зрѣлыя сѣмена отчасти хотя и всходятъ, но если онѣ лиственныхъ породъ, то ихъ гораздо труднѣе зрѣлыхъ сохранять всхожими, а незрѣлыя шишки хвойныхъ деревьевъ туго раскрываютъ чешуйки и отъ того затрудняютъ операцію отдѣленія сѣмянъ отъ шишекъ. Исключеніе составляютъ только тѣ сѣмена, которыя очень *мелки* и по созрѣваніи тотчасъ выпадаютъ изъ сѣмянниковъ и разносятся вѣтрами: ихъ, для предупрежденія разлета, должно собирать незадолго до ихъ совершенной зрѣлости. Въ последнемъ случаѣ срѣзываютъ вѣтки съ сѣмянниками и, связавъ ихъ въ пучки, вѣшаютъ подъ навѣсами: тогда сѣмена чрезъ нѣкоторое время дозрѣваютъ.

У насъ, въ средней полосѣ Россіи, созрѣваютъ обыкновенно сѣмена:

Березы — около половины августа мѣсяца.

Вяза, ильма и береста — въ концѣ мая или началѣ іюня.

Дуба — въ концѣ августа и началѣ сентября.

Клена — въ половинѣ сентября.

Липы — въ концѣ сентября и началѣ октября.

Ясени — въ началѣ октября.

Осины — во второй половинѣ мая.

Ольхи — въ концѣ сентября; но сѣмена вылетаютъ изъ шишекъ въ концѣ зимы.

Всѣ ивы — въ концѣ мая. Исключеніе составляетъ пяти мужная ива, *Salix pentandra*, у которой сѣмена созрѣваютъ въ концѣ августа.

Ель — около конца октября. Чешуйки шишекъ начинаютъ раскрываться и выпускать нѣкоторое число сѣмянъ уже вскорѣ послѣ созрѣванія, но послѣднія сѣмена выпадаютъ изъ шишекъ подъ конецъ зимы.

Пихта — въ концѣ сентября и началѣ октября. Сѣмена въ ноябрѣ спадаютъ вмѣстѣ съ чешуйками шишекъ.

Сосна — сѣмена созрѣваютъ чрезъ 18 мѣсяцевъ послѣ цвѣтенія, слѣдовательно въ концѣ осени второго года. Шишки сосны оста-

ются нераскрытыми на всю зиму, послѣ созрѣванія, до первыхъ весеннихъ дней.

Лиственница — къ ноябрю шишки зрѣлы, но чешуйки раскрываются и выпускаютъ сѣмена не ранѣе конца зимы: причемъ много сѣмянъ остаются еще въ шишкахъ и выпадаютъ во второмъ году.

Другое важное правило при собираніи древесныхъ сѣмянъ есть то, чтобы собирать сѣмена совершенно здоровыя т. е. вполне образовавшіяся и безъ наружныхъ поврежденій. Лучшія сѣмена собираются съ деревь здоровыхъ, средняго возраста и выросшихъ на просторѣ или на опушкѣ лѣса.

Собирать должно сѣмена въ сухую погоду и тотчасъ послѣ сбора необходимо обсушить ихъ, а не складывать тотчасъ въ кучи, а то сѣмена, какъ и всѣ растительныя вещества, легко приходятъ въ броженіе и дѣлаются негодными къ посѣву.

Для обсушиванія раскладываютъ сѣмена тонкими слоями въ сухихъ мѣстахъ, гдѣ воздухъ не спертъ, а можетъ продувать свободно. Сѣмена поворачиваютъ въ продолженіи сутокъ нѣсколько разъ и тогда недѣли двѣ, иногда и менѣе достаточно, чтобы обсушить сѣмена.

Самые способы собиранія сѣмянъ очень различны: ихъ срываютъ съ деревь руками, отколачиваютъ шестами, отламываютъ съ вѣтвей крючками, срѣзываютъ особыми ножницами, собираютъ съ земли, когда сѣмена сами опадутъ, снимаютъ съ деревь срубленныхъ. У хвойныхъ породъ, разумѣется, собираются шишки.

Весьма важно сохранить сѣмена безъ порчи до времени ихъ употребленія. При сохраненіи сѣмянъ должно наблюдать, чтобы онѣ не отсырѣли, не пересохли и не заморзли. Когда сѣмена напередъ тщательно обсушены, то ихъ можно хранить на чердакахъ, въ холодныхъ чуланахъ, сараяхъ, складывая въ кучи или разстилая слоями на полу и по временамъ перемишивая, еще лучше класть сѣмена въ мѣшки или продырявленные ящики, которые можно или повѣсить или поставить такъ, чтобы мыши не могли забраться. Крупныя сѣмена хорошо складывать такъ, чтобы попеременно лежалъ слой сѣмянъ и слой сухаго листа, соломы, мякны и т. п., и покрывая всю кучу такимъ же матеріаломъ, можно сохранять сѣмена и на свободѣ. Для этого, если почва сухая, вырываютъ яму и туда кладутъ сѣмена, прослаивая ихъ попеременно сухимъ листомъ, соломой, хворостомъ, а засыпая яму сверху, выводятъ къ наружу пукъ хвороста, проходящій до дна ямы, чтобы испаренія имѣли

выходъ. Или кладутъ сѣмена на поверхность земли, коническими кучами, которыя обкладываютъ землею, а вокругъ кучъ роютъ канаву, съ отвѣсными стѣнами, чтобы преградить мышамъ доступъ къ сѣменамъ.

Нѣтъ такихъ древесныхъ сѣмянъ, которыя бы становились лучше отъ сохраненія; напротивъ всѣ свѣжія сѣмена т. е. посѣянные тотчасъ послѣ сбора, всходятъ всегда вѣрнѣе и въ большемъ числѣ, нежели тѣ, которыя сохранялись. Но необходимость понуждаетъ насъ сохранять сѣмена на нѣкоторое время. Однако не всѣ сѣмена могутъ быть сохраняемы всхожими на продолжительный срокъ времени, нѣкоторыя дѣлаются негодными для высѣва уже по прошествіи нѣсколькихъ мѣсяцевъ. Сѣмена илимовъ трудно сохранить даже до ближайшей осѣни, — ихъ только въ крайнемъ случаѣ не высѣваютъ тотчасъ послѣ сбора, въ концѣ весны или началѣ лѣта. Березовыя сѣмена также нельзя сохранить всхожими долѣе какъ до слѣдующей весны, а лучше высѣвать въ ту же осѣнь, когда собраны. Изъ крупныхъ лиственныхъ сѣмянъ очень трудно сохранить съ осени до слѣдующей весны сѣмена бука; также сѣмена дуба нельзя сохранить безъ порчи ихъ долѣе года. Лучше другихъ лиственныхъ породъ сохраняются, и то не долѣе 2-хъ лѣтъ, сѣмена кленовъ, ясеня и граба. Хвойныя сѣмена вообще сохраняются лучше лиственныхъ, — однако пихтовые рѣдко остаются всхожими послѣ втораго года ихъ лежанія. Долѣе другихъ можно сберегать еловыя сѣмена, до 6 и 7 лѣтъ.

§ 68. Собранныя сѣмена надо очистить. Въ этомъ отношеніи сѣмена лиственныхъ породъ не требуютъ много работъ: ихъ достаточно отдѣлить отъ сора, т. е. отъ листьевъ, сучковъ, земли и т. п. Для этого пропускаютъ сѣмена чрезъ грохоты или пользуютъ вѣялками. Но у хвойныхъ породъ сѣмена заключены въ шишкахъ, отъ которыхъ надо выдѣлить сѣмена. — Можно въ нѣкоторыхъ случаяхъ высѣвать шишки, и въ прежнее время это иногда дѣлалось; но это дѣло неблагодарное. Только на сухой песчанной почвѣ можно рассчитывать чтобы посѣянные шишки раскрылись и выпустили сѣмена, да и тамъ огромный трудъ надо употребить на развозку шишекъ по площади, предназначенной къ засѣву и приходится положить шишекъ въ такомъ значительномъ количествѣ, что заключенными въ нихъ сѣменами можно бы засѣять несравненно большія пространства.

Отдѣленіе хвойныхъ сѣмянъ отъ шишекъ производится или солнечной или искусственной теплотой.

Если требуется отдѣлить немного сѣмянъ отъ шишекъ, то можно въ солнечный день раскладывать шишки подъ открытымъ небомъ на поверхности земли, подстлавъ рогожи или полотнища и поворачивая шишки по временамъ. Лучше устраивать особые ящики съ рѣшетчатыми днами, на которыя кладутъ шишки, а подъ эти ящики подвѣшиваютъ полотнища или ставятъ другіе ящики съ плотнымъ дномъ, и эти двурядные ящики помѣщаютъ съ южной стороны строеній, а для предохраненіе ихъ отъ дождя снабжаютъ крышами. Иногда, для усиленія дѣйствія солнца, крыши верхнихъ ящиковъ устроены на шарнирахъ такъ, что могутъ быть открываемы подъ угломъ около 60° и внутренняя сторона этихъ крышъ выкрашивается бѣлою масляною краскою. Тогда отраженіе солнечныхъ лучей усиливаетъ припекъ шишекъ, которыя раскрывая отъ того чешуйки выпускаютъ изъ подъ нихъ сѣмена, выпадающія при поворачиваніи шишекъ чрезъ рѣшетчатые дны въ подставленные ящики или полотнища.

Для полученія болѣе значительныхъ количествъ хвойныхъ сѣмянъ приходится пользоваться искусственной теплотой, т. е. теплотой нагрѣваемыхъ комнатъ. Въ этомъ случаѣ можно растилать шишки на полу въ избахъ или комнатахъ, и поворачивать слои шишекъ, — но при обыкновенной комнатной температурѣ, — отдѣленіе сѣмянъ отъ шишекъ идетъ очень медленно. Крестьяне кладутъ иногда шишки на запечныя лежанки; но въ такомъ случаѣ, если не будетъ тщательнаго присмотра, чтобы выпадающія сѣмена немедленно были убираемы, то обыкновенно сѣмена пересушиваются, что и случается при допущеніи этого способа. Для отдѣленія большихъ количествъ сѣмянъ отъ шишекъ необходимо устроить особые сѣмяносушильни. Мы здѣсь не можемъ вдаваться въ подробное описаніе ихъ устройства, скажемъ только, что онѣ должны удовлетворять слѣдующимъ главнымъ условіямъ: во 1-хъ надо чтобы сушильня нагрѣвалась равномерно и до такой температуры, какая требуется для шишекъ разныхъ породъ; во 2-хъ въ сушильнѣ должны быть такія приспособленія, которыя бы облегчали по возможности трудъ при розсыпкѣ шишекъ по полкамъ или ящикамъ и выниманіи отдѣлившихся сѣмянъ; и въ 3-хъ чтобы выпадающія изъ шишекъ сѣмена могли быть тотчасъ перенесены въ помѣщенія съ болѣе низкой температурой.

Чешуйки пихтовых шишек спадают уже при самой незначительной теплотѣ. Сушильни для пихтовых шишек нѣтъ надобности нагревать выше 20° Р.

Сѣмена еловыя отдѣляются легче сосновыхъ. Для еловыхъ шишекъ достаточно нагревать сушильню до $30\text{—}35^{\circ}$ Р., а для сосновыхъ до 40° Р.

Труднѣе всего отдѣляются сѣмена лиственницы, для которой сушильни нагреваются до 45 и болѣе градусовъ, да и дѣлаются еще нѣкоторыя механическія приспособленія къ разбивкѣ лиственничныхъ шишекъ.

Послѣ отдѣленія сѣмянъ отъ шишекъ надо еще очищать еловыя и сосновыя сѣмена отъ летучекъ или крылошекъ. У обѣихъ этихъ породъ довольно легко крылушки отдѣляются отъ сѣмени. Еловое сѣмя лежитъ въ крылушкѣ, какъ въ ложечкѣ т. е. вдавлено въ углубленіе крыла, а сосновое сѣмя обхватывается крылушкомъ какъ щипцами. Оба сѣмена прикрѣплены къ крыльямъ не сильно, такъ что наполнивъ мѣшокъ не плотно сѣменами и положивъ сверху мѣшка мохъ, или солому, сѣно и т. п. и если за тѣмъ колотить по мѣшку прутьями, то крылушки отпадаютъ. Послѣ чего стоитъ только провѣять сѣмяна, чтобы получить ихъ чистыми.

Пихтовыя сѣмена нельзя отдѣлить отъ крылушекъ, потому что они крѣпко приросши; ихъ только можно отламывать.

Изъ одного четверика *еловыхъ шишекъ* можно получить чистыхъ сѣмянъ отъ $\frac{3}{4}$ до 1 фунта; а сосновыхъ сѣмянъ получаютъ изъ одного четверика шишекъ только отъ $\frac{1}{4}$ до $\frac{1}{2}$ фунта.

Доброта сѣмянъ можетъ быть испытана различно. — Мы не станемъ здѣсь описывать улучшенныя аппараты изслѣдованій Ноббе и другихъ, а укажемъ на самыя обыкновенныя приемы.

1) Берутъ извѣстное число зеренъ и сѣютъ ихъ въ горшкѣ, поставленномъ въ теплое мѣсто, а потомъ замѣчаютъ сколько зеренъ пустятъ ростки.

2) Кладутъ также въ теплой комнатѣ извѣстное число зеренъ между двумя смоченными суконками или войлоками и замѣчаютъ сколько зеренъ дадутъ ростки.

3) Хвойныя сѣмена кладутъ на раскаленные жестянные листы: хорошія сѣмена вздуваются и трескаются, дурныя же просто перегливаются.

4) Продавцы весьма часто смачиваютъ сѣмена, чтобы придать имъ болѣе вѣсъ. Чтобы узнать смочены ли сѣмена или нѣтъ,

сжимаютъ ихъ въ горсти и если сѣмена прилипаютъ къ рукѣ, то онѣ смочены. Иногда сѣмена смачиваются маслами, тогда сжимая сѣмена въ мягкой бумагѣ на ней образуются маслянные пятна.

Кромѣ того, сѣмена каждой древесной породы имѣютъ свои особенныя признаки доброты о которыхъ, впрочемъ, можно судить только по опыту, напр. по наружному виду и цвѣту, по ядру, по вѣсу.

Сѣмяна надо признать пригодными для высѣва, если по испытанію окажется, что изъ 100 зеренъ пустили ростки:

Дубовыя желуди	80
Сосновыя и еловыя сѣмена	75
Пихтовыя	60
Лиственничныя	50 до 60
Ильмовыя и вязовыя	25
Березовыя	20

§ 70. Количество сѣмянъ, потребныхъ на засѣвъ одной десятины лѣса, трудно выразить одною опредѣленною цифрою. Чѣмъ лучше сѣмена и чѣмъ тщательнѣе обработана почва, тѣмъ мѣнѣшмъ количествомъ сѣмянъ можно достигнуть полнаго успѣха; чѣмъ гуще съ самаго начала желаютъ возрастить насажденіе, тѣмъ болѣе требуется сѣмянъ; наконецъ, самая форма высѣва, т. е. будетъ ли посѣвъ сплошной, или рядами, мѣстами, или въ дырѣя, измѣняетъ и количество расходуемыхъ сѣмянъ. Поэтому мы можемъ здѣсь указать только въ какихъ крайнихъ предѣлахъ можетъ измѣняться потребность въ сѣменахъ для сплошнаго засѣва одной десятины. Сообразно съ нашими указаніями всякій можетъ вычислить потребность въ сѣменахъ при иной формѣ высѣва, принимая въ расчетъ ширину полосъ или величину засѣваемыхъ полосъ и разстояніи ихъ.

На сплошной посѣвъ одной десятины потребно сѣмянъ:

Сѣмена древесныхъ породъ.	minimum.	maximum.
Дубовыхъ..... четвериковъ	50	70
Бука..... фунтовъ	300	450
Ольхи..... »	40	50
Березы..... »	80	100
Клена..... »	75	150
Илима, Вяза..... »	60	80
Ясеня..... »	80	100

Сѣмена древесныхъ породъ.		minimum.	maximum.
Граба	Фунтовъ	100	150
Сосны, безъ крыльевъ.	»	12	20
Ели, безъ крыльевъ ..	»	18	35
Пихты	»	100	150
Лиственницы.....	»	16	30

§ 71. Обработку почвы для лѣсныхъ посѣвовъ, на большихъ площадяхъ порубокъ, невозможно производить съ столь же значительною потратою работы и денегъ, какъ въ полеводствѣ: такихъ расходовъ лѣсное хозяйство не въ состоянїи оплачивать. Поэтому приготовленіе почвы для лѣсныхъ посѣвовъ должна быть произведена лишь въ мѣрѣ крайней необходимости, но достаточной для достиженія успѣховъ.

Обработываніе почвы подъ посѣвъ лѣса, производится:

1) Или сплошь на всей поверхности земли, занятой лѣсосѣкой или площадью порубокъ.

2) Или только полосами.

3) Или же только мѣстами или площадками.

Сплошная обработка почвы производится въ лѣсномъ хозяйствѣ рѣже, чѣмъ остальные двѣ формы приготовленія земли. Вообще сплошную обработку почвы возможно безубыточно производить только въ тѣхъ случаяхъ, когда:

а) Лѣсосѣка срубается сплошь, съ выкорчевкою на ней всѣхъ пней и корней.

б) Мѣстныя условія такого рода, что представляется возможность отдавать землю подъ лѣсосѣкой на нѣсколько лѣтъ въ аренду для возвращенія хлѣбовъ и корнеплодовъ.

Если въ данномъ мѣстѣ лѣсной матеріалъ имѣетъ на столько высокую цѣну, что продажею древесной массы пней и корней по меньшей мѣрѣ возвращаются всѣ издержки добыванія и разработки ихъ, или покупщики лѣса прибрѣтаютъ его на срубъ съ условіемъ непременно выдрать изъ земли пни и корни, то корчеваніе пней и корней составляетъ въ большей части случаевъ выгодную операцію, которою слѣдуетъ вездѣ пользоваться, если только почва подъ срубаемымъ лѣсомъ нечисто песчанная, сухая, легко могущая обратиться въ летучій песокъ. Уже одна корчевка пней и выдранье корней часто представляетъ достаточную для посѣва лѣса обработку земли, которая иногда потребуетъ весьма мало до-

полнительныхъ работъ: выравниванія граблями и кое гдѣ взмотыживанія.

Кромѣ того, на мѣстѣ, гдѣ пни и корни выкорчеваны, является возможность дѣйствовать безпрепятственно плугомъ, сохою и косулею, и нерѣдко тамъ сплошная вспашка земли обходится дешевле ручной, съ помощью мотыгъ, обработки земли полосами или мѣстами. Сплошная же, въ особенности плужная обработка почвы, съ бороненіемъ ея, въ этомъ случаѣ, заслуживаетъ предпочтенія предъ обработкою мѣстами или полосами, потому что самый высѣвъ сѣмянъ тогда можетъ быть произведенъ тщательно, хотябы высѣвъ и дѣлался несплошной, а только рядами или мѣстами. Въ особенности совѣтую непремѣнно пользоваться сплошною плужною обработкою почвы, гдѣ она обходится дешево, въ тѣхъ случаяхъ, когда земля покрыта густо сорными растеніями. Разумѣется, что на мокрыхъ и сырыхъ мѣстахъ было бы безцѣльно производить сплошную вспашку ранѣе осушенія почвы.

Еще болѣе выгодно, если представляется возможность отдать срубленную лѣсосѣчку въ аренду подъ воздѣлываніе хлѣбовъ или корнеплодовъ. Въ этомъ случаѣ, какъ-бы мала ни была арендная плата, выгода уже въ томъ, что обработка земли достанется безъ потратъ на нее со стороны лѣсовладѣльца трудовъ и денегъ. Надо только требовать, чтобы арендаторъ сдалъ землю сплошь вспаханную и бороненную. Однако, долгосрочныя аренды срубаемыхъ лѣсосѣчкъ не должны быть допускаемы, иначе земля будетъ слишкомъ сильно истощена. Срокъ аренды можетъ быть двухлѣтній и только на лучшихъ почвахъ трехлѣтній. Болѣе долгіе сроки аренды допускать не слѣдуетъ, лучше отказаться отъ выгодъ почти даровой обработки почвы. Ненадо также упускать изъ вида, что приготовленіе земли арендаторами, достается владѣльцу не совсѣмъ даромъ: во все время аренды теряется приростъ лѣса, при высокой цѣнѣ котораго, можетъ случиться, что выгоды не вовсе не отдавать земли въ аренду, а вспахать почву на счетъ владѣльца и тотчасъ ее засѣять. Напримѣръ, если въ годъ прирастаетъ 1 куб. саж. древесины а попенная цѣна ея 10 руб., то при двухлѣтней арендѣ потеря прироста равна 20 руб., такъ что вспашка можетъ обойтись дешевле.

Обработываніе почвы полосами или бороздами состоитъ въ томъ, что землю взрыхляютъ параллельными рядами, въ нѣкоторомъ разстояніи одинъ отъ другаго. При этомъ должно замѣтить,

что на горахъ и на покатыхъ площадяхъ направлѣніе полосъ должно быть параллельно подошвѣ горъ и перпендикулярно направлѣнію ската; на равныхъ же поверхностяхъ обыкновенно даютъ полосамъ направлѣніе отъ востока къ западу, выкладывая валиками снятый съ поверхности почвенный покровъ и землю на южномъ или на сѣверномъ краю борозды, смотря потому надо ли защищать сѣмянной всходъ болѣе отъ припека солнца или отъ суровости сѣверныхъ вѣтровъ. Полосы ведутъ въ прямомъ направлѣніи, прерывая ихъ, если на пути встрѣтятся пни или большія камни и продолжая полосы въ прежнемъ направлѣніи, какъ скоро минуютъ преграду.

Ширина и разстояніе полосъ бываютъ различныя; вообще же, чѣмъ почва склоннѣе поростать сорными растеніями, чѣмъ медленнѣе притомъ растетъ посѣянное древесное растеніе въ молодости, чѣмъ менѣе древесный всходъ сносить отѣненія, и чѣмъ дешевле обходится обработываніе почвы и приобрѣтеніе сѣмянъ, тѣмъ шире дѣлаются полосы, а если ко всему этому требуется еще и гуще развести молодое насажденіе, то тѣмъ ближе проводятъ другъ отъ друга борозды. Такимъ образомъ, ширина воздѣлываемыхъ полосъ бываетъ въ нѣсколько дюймовъ и доходить до 4-хъ футовъ, а разстояніе полосъ бываетъ отъ 1 до 6 футовъ. Я совѣтую на почвѣ, густо покрытой высокими сорными растеніями дѣлать полосы лучше въ болѣе дальнемъ разстояніи другъ отъ друга, напримѣръ футовъ 5 или 6, даже 7, но шириною не менѣе 3 или 4 футовъ. Если же почва хотя и порастаетъ густо сорными травами, но такого рода, что они низенькія, то полосы можно дѣлать шириною въ 1 футъ и въ разстояніи 4-хъ футъ. На почвѣ же песчаной, тощей, гдѣ растительный покровъ бываетъ рѣденькій и невысокій, а долгое оставленіе безъ отѣненія угрожаетъ опасностью совершеннаго истощенія почвы, можно ширину полосъ сдѣлать менѣе 1 фута, хотя-бы въ $\frac{1}{4}$ фута, но за то не въ дальнемъ другъ отъ друга разстояніи, если есть средство, то въ разстояніи 1 фута, но ужъ никакъ не болѣе 2-хъ футовъ.

Воздѣлываніе почвы мѣстами или площадками состоитъ въ томъ, что пространство, предназначенное къ посѣву лѣса, приготавливается только небольшими мѣстами, площадками, ямками или пригорками, различной величины и формы, въ нѣкоторомъ другъ отъ друга разстояніи.

Этотъ способъ имѣетъ въ особенности примѣненіе на почвѣ

каменистой, на поросшей густо травами, на кочкарныхъ болотахъ и гдѣ множество пней. Въ этихъ случаяхъ онъ имѣетъ то преимущество, что можно выбирать площадки болѣе соответствующія, на примѣръ: на сухихъ почвахъ—болѣе углубленные мѣста; на сырыхъ почвахъ—мѣста болѣе возвышенныя около пней, ближе къ шейкѣ оныхъ; на болотистыхъ мѣстахъ—возвышенныя кочки; при множествѣ пней—полосы пришлось-бы безпрестанно прерывать, такъ что само собою обработка почвы вышла-бы мѣстами; при высокой и густой сорной травѣ площадки можно дѣлать большія и притомъ различной величины, совершенно принаравливаясь къ наличному покрову земли. Форма площадокъ не имѣетъ существеннаго значенія; она можетъ представлять или правильную фигуру, близко сходную съ квадратомъ, либо кругомъ, или же очертаніе ея можетъ быть совершенно неправильнаго вида. Величина же и разстояніе обрабатываемыхъ площадокъ зависятъ отъ засѣваемой древесной породы, отъ рода почвы, отъ количества и расположенія оставшихся пней, камней и кочекъ. Тѣ самыя причины, которыя обуславливаютъ большую или меньшую ширину и разстояніе полосъ, вліяютъ также и на большую или меньшую величину обрабатываемыхъ площадокъ и на разстояніе, выбираемое для нихъ. Если почва порастаетъ густо высокими сорными растеніями, то обрабатываемыя площадки должны быть величиною около одной квадратной сажени, а разстояніе одной такой площадки отъ другой на одну или даже полтора сажень. Если же поверхность земли поросла хотя и густо, но низенькими сорными травами, то обрабатываемыя площадки могутъ быть величиною отъ 1 до 2-хъ квадратныхъ футовъ, но въ разстояніи другъ отъ друга на 2 до 6 футовъ, смотря по надобности болѣе или менѣе густаго молодаго лѣснаго насажденія.

Для обработыванія почвы полосами и мѣстами употребляютъ преимущественно ручныя мотыги, кирки, желѣзныя, иногда и деревянные грабли. Рѣже употребляютъ на лѣсосѣкахъ для приготовления полосъ пахатныя орудія: плуги только тамъ, гдѣ пни и толстые корни выкорчеваны; сохи употребляются иногда и между пнями, гдѣ ихъ неочень много. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, на примѣръ на песчаныхъ почвахъ, достаточно сцарапать полосами рѣдкій покровъ почвы и тогда это можетъ быть исполнено, взамѣнъ граблей, желѣзными бородами, а если ими приходится работать на мѣстѣ, гдѣ оставлены пни, то лучше употреблять небольшія круглыя бороны, которыя, если гдѣ и задѣнутъ за пень, то отскаки-

ваютъ. Форма мотыгъ употребляется различная, но вообще чѣмъ почва плотнѣе, чѣмъ болѣе она камениста, чѣмъ гуще переплетены въ землѣ корни растительнаго покрова, тѣмъ необходимѣе употреблять мотыги съ менѣе широкими лезвиями и иногда даже замять тамъ мотыги заостренными кирками; а чѣмъ почва рыхлѣе, чѣмъ она сырѣе, чѣмъ болѣе растительный покровъ образованъ изъ мховъ и тому подобныхъ мягкихъ, безъ твердыхъ стеблей сорныхъ растений, тѣмъ шире могутъ быть мотыги; если же въ этихъ случаяхъ очень много сорныхъ травъ, но не съ твердыми стеблями, то лезвие мотыги должно по срединѣ имѣть выемку или дугообразную или тупымъ угломъ. Въ большей части случаевъ, при обработываніи лѣсной почвы полосами и мѣстами совершенно достаточно снять только верхній покровъ, оголяя отъ него землю, а дальнѣйшаго взрыхленія не требуется. Однако есть случаи, въ которыхъ нельзя ограничиваться однимъ снятіемъ верхняго покрова, а приходится полосы и площадки болѣе углублять и землю взрыхлять. Взрыхленіе необходимо на плотныхъ глинистыхъ почвахъ, а также если на поверхности имѣется несовершенно образовавшійся перегной; углубленіе же полосъ и площадокъ необходимо тѣмъ больше, чѣмъ суше почва, такъ какъ на днѣ болѣе глубокихъ канавокъ и ямъ сохраняется болѣе сырости и стѣнки ихъ защищаютъ сѣменной всходъ отъ припека солнца. Напротивъ, чѣмъ сырѣе земля, тѣмъ менѣе надо углублять полосы и площадки, а нужно выбирать для нихъ болѣе возвышенныя мѣста и кочки и даже дѣлать валики и пригорки, на вершинахъ которыхъ и высѣвать сѣмена. На весьма сырыхъ мѣстахъ роютъ канавы, изъ которыхъ взятую землю, кладутъ по краю ея или сплошнымъ валикомъ или курганами, по гребню которыхъ и дѣлается высѣвъ сѣмянъ.

Въ нашихъ лѣсахъ излишняя сырость почвы составляетъ одно изъ весьма обыкновенныхъ явленій, препятствующихъ, какъ посѣву сѣмянъ изъ руки, такъ и успѣшнымъ результатамъ самосѣва. Почва нашихъ лѣсовъ неистощена, подобно заграничной лѣсной почвѣ, вѣковымъ сгребаніемъ тука и подстилки для скота, — плодородіе ея сторицею вознаграждаетъ малѣйшую о ней заботу. Стоитъ только взглянуть — какой щеткой является у насъ самосѣвъ вездѣ, гдѣ проведена коекакая канавка, — по всему краю ея негдѣ иголки проронить, чтобъ не зацѣпить сѣмянной всходъ, а на осушаемыхъ моховыхъ болотахъ растущіе тамъ карлики сосенъ и тѣ въ 5—6 лѣтъ закидываютъ всю площадь сѣменами. Поэтому спускъ излиш-

ней сырости почвы есть одна изъ важнѣйшихъ культурныхъ мѣръ для успѣха посѣвовъ.

Есть еще одинъ способъ приготовления почвы для посѣва, именно посѣвъ въ дырѣя или щели. Этотъ способъ предпринимаютъ тамъ, гдѣ большой недостатокъ въ сѣменахъ, или если почва густо покрыта мелкою травою, а недостатокъ денежныхъ средствъ лишаетъ насъ возможности употребить расходы на обработываніе почвы полосами, что обошлось-бы дороже. Способъ посѣва въ дырѣя и щели заключается въ слѣдующемъ: почву приподнимаютъ мотыгою и подъ нее, въ сдѣланную щель, сѣютъ сѣмя, или же посредствомъ заостренной палки, или же палки съ желѣзнымъ оконечникомъ (называютъ такія палки «сѣяльными колыями»), выбиваютъ въ землѣ дырѣя, въ которыя кладутъ сѣмя и потомъ забиваютъ дыру ногою. Въмѣсто кольевъ употребляютъ и особые сѣяльные молотки. Такимъ образомъ, сѣять иногда крупныя сѣмена, напримѣръ дубовыя.

§ 72. Самый высѣвъ сѣмянъ надо производить равномерно, т. е. такъ, чтобы опредѣленнымъ количествомъ сѣмянъ засѣвать равномерно опредѣленное пространство земли.

Равномерное разсѣваніе сѣмянъ есть дѣло навыка, — поэтому и желательно употреблять для высѣва сѣмянъ всегда однихъ и тѣхъ же людей. Малонавыкшихъ можно, въ теченіи нѣкотораго времени, приучать къ равномерному сѣянію тѣмъ, что, раздѣливъ все, назначенное къ посѣву пространство на равныя части и опредѣливъ для каждой части потребное количество сѣмянъ, которое и отдѣляется особо, заставляютъ людей засѣвать одну часть за другою опредѣленнымъ для каждой количествомъ сѣмянъ. Соразмѣрить малое количество сѣмянъ съ небольшимъ пространствомъ гораздо легче, и посѣвъ, произведенный такимъ образомъ, выходитъ ровнѣе.

Для равномернаго посѣва древесныхъ сѣмянъ придуманы особыя сѣялки разныхъ конструкцій; но я думаю, что пока еще не наступило время, чтобы въ русскихъ лѣсахъ представлялось выгоднымъ и необходимымъ пользоваться такими сѣялками, — поэтому я и не придаю имъ особаго для насъ значенія. Изъ этихъ сѣялокъ дешевыя — малополезны, а работающія хорошо — слишкомъ дороги.

Высѣянныя сѣмена надо покрыть землею или, какъ говорятъ, *затѣлать*.

Прикрываніе землею производится или при самомъ сѣяніи или

послѣ граблями и боронами. Толщина покрывши зависитъ отъ рода сѣмянъ и отъ почвы. Всѣ крупныя сѣмена сносятъ и требуютъ болѣе толстаго покрова, а всѣ мелкія—тонкаго. На рыхлой песчаной почвѣ, которая удобно проникается воздухомъ и противуполагаетъ малое механическое препятствіе росткамъ при разверзаніи сѣмянъ, можно покрывать сѣмена гораздо толще, нежели вязкою глинистою землею.

§ 73. Высѣвать сѣмена можно весною и осенью. Вообще полагаютъ, что лучшее время для высѣва древесныхъ сѣмянъ есть то, когда сѣмена сами опадаютъ съ деревь. Въ особенности важно торопиться высѣвомъ въ отношеніи тѣхъ сѣмянъ, которыхъ трудно сохранять всхожими въ теченіи даже нѣсколькихъ мѣсяцевъ. Однако, часто необходимость и нѣкоторыя выгоды заставляютъ насъ не высѣвать сѣмена въ то именно время года, въ которое сѣмена сами валятся съ деревь. По необходимости должно отложить высѣвъ сѣмянъ на нѣкоторый срокъ послѣ времени ихъ опаденія или сбора:

а) Если сѣмена требуютъ приуготовленія, какъ-то: очищенія отъ шишекъ, летучекъ, сора и т. п. и дѣло это не успѣли кончить до наступленія осенью морозовъ и выпаденія снѣга, а весною — до засухъ.

б) Если сѣмена получаются изъ далека и прибудутъ слишкомъ поздно осенью или весною.

в) Если въ данномъ мѣстѣ нельзя имѣть достаточнаго числа рабочихъ людей, чтобы окончить засѣвъ всѣхъ предназначенныхъ для сего участковъ земли въ одну только весну или осень, а необходимо совершать это дѣло какъ въ то, такъ и другое время года.

Выгоднѣе бываетъ отложить посѣвъ съ осени до весны, несмотря на то, что сѣмена собраны и приготовлены уже осенью, въ слѣдующихъ случаяхъ:

а) Гдѣ поздніе весенніе морозы опасны древеснымъ всходамъ тамъ полезно сѣять весною, уже по минованіи тѣхъ морозовъ.

б) Гдѣ почва слишкомъ мокрая, такъ что промерзаетъ глубоко или гдѣ весною участокъ затопляется водою, тамъ высѣвъ сѣмянъ полезно производить весною, по минованіи опасности.

в) Гдѣ водится множество мышей, тамъ онѣ растаскиваютъ и поѣдаютъ сѣмена преимущественно позднею осенью, не имѣя въ обиліи другаго корма, а весною рѣдко нападаютъ на сѣмена; по-

этому въ такихъ мѣстахъ выгоднѣе производить посѣвъ весною, а не осенью.

г) Гдѣ съ древесными сѣменами желаютъ соединить высѣвъ яровыхъ хлѣбовъ.

Въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ весна кратковременна, такъ что переходъ отъ зимы къ лѣтнимъ засухамъ быстрый, осеннія посѣвы оказываются, въ большинствѣ случаевъ, удачнѣе; напр. въ нашихъ южныхъ степяхъ.

§ 74. Время въ теченіи котораго сѣмена лежатъ въ землѣ до ихъ проростанія неодинаковое у различныхъ древесныхъ породъ. Въ этомъ отношеніи надо обратить вниманіе на слѣдующее:

Прорастаютъ и выдвигаютъ перышко изъ земли спустя нѣсколько недѣль послѣ весеняго высѣва, сѣмена слѣдующихъ главныхъ древесныхъ породъ:

Дубовые желуди всходятъ чрезъ	5 и 6 недѣль.
Березовыя сѣмена » » »	3 — 5 »
Ольховыя » » »	5 — 6 »
Буквыя орѣшки » » »	4 — 6 »
Ильшовыя сѣмена » » »	1 — 4 »
Сосновыя, еловыя, пихтовыя и лиственничныя сѣмена всходятъ чрезъ	4 — 6 »

Относительно сѣмянъ кленовыхъ надо замѣтить, что если сѣмена посѣяны осенью, тотчасъ послѣ сбора, то они всходятъ въ слѣдующую весну, а если осенняго сбора сѣмя будетъ посѣяно слѣдующею весною, то хотя нѣкоторая часть сѣмянъ прорастетъ и взойдетъ недѣль 6 послѣ высѣва, но большая часть сѣмянъ пролежитъ въ землѣ цѣлый годъ и взойдетъ только въ будущую весну.

Ясневые и грабовые сѣмена, если ихъ посѣять осенью, тотчасъ послѣ ихъ сбора, то они иногда, но рѣдко, всходятъ въ первую уже весну, а большею частью прорастаютъ не ранѣе второй весны; когда же сѣмена этихъ породъ высѣваются весною, то всегда лежатъ цѣлый годъ въ землѣ до восхода ихъ.

ГЛАВА V.

Посадка деревъ съ корнями.

§ 75. Посадкою или просто садкою, мы называемъ то дѣйствіе, когда дерево выкопанное съ мѣста, гдѣ оно росло, усаживается въ землю въ другомъ мѣстѣ. Деревцо, которое перемѣщается такимъ образомъ съ мѣста на мѣсто, называется *сажанцемъ*.

Чѣмъ менѣе при пересадкѣ нарушаются условія прозябанія и чѣмъ малозначительнѣйшую разницу представляетъ для сажанца новое мѣсто усадки, противу прежняго его обитанія, тѣмъ болѣе вѣроятна удача посадки. Если же саженецъ переносится въ менѣе благопріятныя почвенныя условія, то онъ ихъ скорѣе можетъ перенести, когда его корневая система хорошо развита и снабжена множествомъ мочекъ.

Исходя отъ этого общаго начала, должно при посадкахъ лѣса обратить полное вниманіе на слѣдующее:

- а) На выборъ сажанцевъ, величину и возрастъ ихъ.
- б) На образъ выкапыванія и выниманія сажанцевъ, и сохраненіе ихъ неповрежденными до посадки.
- в) На обрѣзываніе корней и вѣтвей.
- г) На разстояніе и порядокъ размѣщенія сажанцевъ.
- д) На приготовленіе земли къ помѣщенію сажанцевъ и на самую усадку и укрѣпленіе деревцовъ.
- е) На время года сажанія.

§ 76. Для садки должно употреблять только здоровыя сажанцы, ибо въ противномъ случаѣ издержки и труды бываютъ напрасны, покрайней мѣрѣ успѣхъ весьма сомнителенъ.

Сажанцы должно выбирать безъ всякихъ наружныхъ недостатковъ, безъ засохшихъ вѣтвей, не покрытые лишаями и мхами, не поврежденные домашнимъ скотомъ, дичью или инымъ образомъ, вообще такіе, которые не имѣютъ болѣзненнаго вида. Негодятся для пересадки деревья, которыя выросли въ густой тѣни стараго насажденія жидкими, тонкоствольными и высокими.

Добрые сажанцы должны имѣть прямой стволъ, съ соотвѣтственною вершиною и правильными вѣтвями, здоровую вершинную почку и здоровый корень съ обильными мочками, кора должна быть гладкая, не обросшая тунеядцами, сердцевина здоровая.

Опытъ указалъ, что чѣмъ моложе сажанцы, тѣмъ легче они принимаются; кромѣ того, издержки посадки въ младшемъ возрастѣ деревъ бываютъ менѣе значительны, чѣмъ въ старшемъ. Поэтому надо принять за правило: *сажать деревья какъ можно моложе*, но разумѣется не младше того возраста, въ которомъ деревца соотвѣтствуютъ частной цѣли даннаго случая, руководствуясь въ этомъ отношеніи слѣдующимъ:

а) Въ мѣстахъ, затопляемыхъ весною водою, сажанцы должны быть такой величины, чтобы ихъ не могла совершенно покрыть вода во время разлива.

б) Гдѣ сорныя растенія появляются во множествѣ и угрожаютъ заглушить малыя древесныя растенія, тамъ сажанцы должно брать такой величины, чтобы имъ не могли быть губительны сорныя растенія.

в) На вязкой почвѣ, гдѣ морозы выжимаютъ малыя деревца, сажанцы должны быть по крайней мѣрѣ столь велики, чтобы ихъ морозъ не могъ вытѣснить изъ земли.

г) Когда садкою пополняютъ молодое, уже существующее, но рѣдкое насажденіе, то для этого должно брать сажанцы такой величины, какую имѣютъ деревца въ дополняемомъ насажденіи, иначе сажаемыя деревья могутъ быть заглушены.

§ 77. При выниманіи сажанцевъ главное условіе состоитъ въ томъ, чтобы не повреждать корень и стволъ. Поэтому никогда не должно силою выдергивать растенія изъ земли.

Сажать можно деревья или съ глыбою земли или съ оголенными корнями. Сообразно съ этимъ должно и выкапывать деревья такъ, чтобы въ первомъ случаѣ около корней удержалась земля, а во второмъ, чтобы обнажить корни. Когда требуются сажанцы съ оголенными корнями, то вырывъ деревцо, отнюдь не должно силою отрывать отъ корня землю, а надлежитъ слегка потряхивать деревцо, чтобы земля осыпалась постепенно, не обрывая мелкихъ мочекъ. Можно также въ водѣ отмывать землю отъ корней.

Зольшія сажанцы выкапываются заступомъ или лопатами обыкновеннаго устройства, а маленькіе сажанцы вынимаютъ изъ земли весьма удобно или обыкновеннымъ садовымъ ножомъ или особаго устройства лопатами цилиндрическими и полукруглыми.

Когда сажанцы вынуты изъ земли и не могутъ быть тотчасъ посажены, то ихъ до времени садки, должно охранять отъ высыханія и поврежденій. Въ особенности корни, если они безъ глыбы земли, скоро высыхаютъ, почему и должны быть обернуты мхомъ,

прикрыты рогожами и смачиваемы водою. Для сохраненія въ продолженіи нѣсколькихъ дней опускають корни сажанцевъ въ воду, а если ихъ надо сохранять долѣе то полезно выкопать канаву или просто яму и опустивъ туда корни, засыпать ихъ землею.

Доставка сажанцевъ къ мѣсту ихъ посадки производится различно: если разстояніе мѣста выемки деревъ отъ мѣста посадки незначительно и сажанцы не велики, то ихъ переносятъ на рукахъ, въ корзинахъ, на носилкахъ. Если же сажанцы должны быть доставлены не въ близкое мѣсто, то ихъ укладываютъ въ телеги или сани и корни прикрываютъ мхомъ или рогожами и дорогою по временамъ смачиваютъ. При укладкѣ наблюдаютъ, чтобы въ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ стволы деревцевъ прикасаются къ телегѣ, подложены были рогожами, мохъ или солома, также и подъ веревки, которыми обвязываютъ растенія, чтобъ треніемъ не повредить кору.

§ 78. Вообще должно, по возможности, избѣгать обрѣзыванія корней и вѣтвей; къ этому вынуждаетъ насъ необходимость, потому что рѣдко удастся вырыть нѣсколько большій сажанецъ не повредивъ ни корней, ни вѣтвей. Если же корни, при выниманіи растеній, повреждены, или же, если они слишкомъ велики, такъ что требуютъ очень большнхъ ямъ, то приходится обрѣзать корни, а въ такомъ случаѣ надо обрѣзать и вѣтви, чтобы между корнями и вѣтвями возстановить прежнее соотношеніе.

При обрѣзываніи корней должно срѣзывать поврежденные части ихъ, сберегая мочки и, безъ особой надобности, не трогая главнаго корневаго стержня; площадь обрѣза должна приходится горизонтально къ землѣ.

Вѣтви ствола обрѣзаются близко къ стволу, острымъ ножомъ, съ низу вверхъ. Вершину, по возможности, не укорачиваютъ.

§ 79. Садить деревья можно въ различномъ разстояніи, но чѣмъ чаще будемъ садить деревья, тѣмъ болѣе требуется на дѣло это трудовъ и издержекъ и тѣмъ болѣе нужно сажанцевъ на каждую десятину. Поэтому для сбереженія излишнихъ расходовъ стараются садить деревья сколь возможно далѣе другъ отъ друга, но во всякомъ случаѣ такъ, чтобы впослѣдствіи деревья могли вѣтвями сомкнуться и образовать полное насажденіе.

Нельзя никакъ выразить положительною цифрою на какомъ разстояніи должно садить деревца: это зависитъ отъ многихъ обстоятельствъ.

На дурной, сухой почвѣ необходимо садить чаще, чѣмъ на хо-

рошей и свѣжей, ибо первую скорѣе нужно прикрыть полнымъ насаженіемъ, чтобы предохранить ея истощеніе.

Большой величины сажанцы могутъ быть насажены на болѣе дальнемъ разстояніи, чѣмъ малые.

Древесныя породы, предпочитающія тѣсное произрастаніе должно садить чаще.

Для образованія высокаго, гладкаго ствола необходимо выращивать деревья съ молодости въ чащѣ, почему и садить должно тѣснѣе, чѣмъ въ томъ случаѣ, когда форма ствола составляетъ второстепенное условіе хозяйства, а главная цѣль есть полученіе возможно большаго количества древесины.

Скорораствующія породы можно садить на большемъ разстояніи, чѣмъ медленно растущія; первыя быстрѣе сомкнутыя, чѣмъ вторыя.

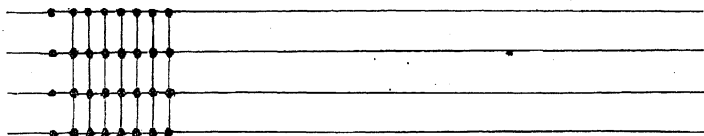
Всѣ подобныя обстоятельства должны быть приняты въ соображеніе при избраніи соотвѣтственнаго разстоянія для сажаемыхъ деревъ, достигая съ одной стороны цѣль лѣсовозращенія, а съ другой — не тратя напрасныхъ издержекъ на бесполезно частую садку.

Въ настоящее время не садятъ уже болѣе такъ тѣсно деревья, какъ прежде. Весьма употребительно сажать самыя мелкія сажанцы, 2-хъ и 3-хъ лѣтніе, не ближе 3-хъ и 4-хъ футовъ, а 5-ти и 6-ти лѣтніе въ разстояніи 6, 7 и 8 футовъ.

При посадкѣ, деревья располагаются или въ правильномъ видѣ, или размѣщаются безъ соблюденія какого либо опредѣленнаго порядка, какъ попало.

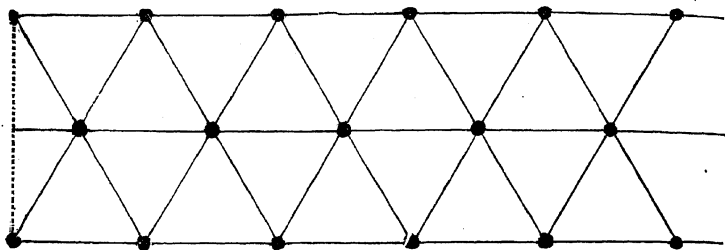
Нынѣ всѣми признана польза правильнаго порядка размѣщенія сажанцевъ, потому что опытъ убѣдилъ, что въ такомъ случаѣ работа исполняется быстрѣе, и, кромѣ того, можетъ быть въ точности опредѣлено разстояніе между растеніями и число ихъ для извѣстной площади. Форма правильнаго размѣщенія деревъ при садкѣ ихъ на лѣсосѣкахъ избирается одна изъ слѣдующихъ:

1) Садка рядами. Сажанцы располагаются по прямой линіи

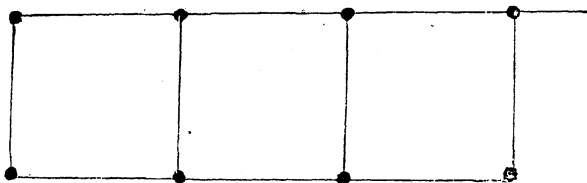


рядами, при чемъ разстояніе деревъ въ линіяхъ или рядахъ бываетъ меньшее, чѣмъ разстояніе рядовъ или линій другъ отъ друга.

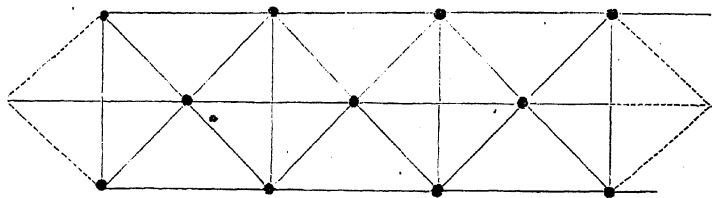
2) Садка самъ-третей. Три сажанца составляютъ равносторонній треугольникъ. Саженцы усаживаются рядами; а треугольникъ образуется двумя сажанцами одного ряда и однимъ сажанцемъ другого ряда.



3) Садка самъ-четверть. Четыре сажанца образуютъ квадратъ, слѣдовательно разстояніе рядовъ и въ нихъ сажанцевъ одинаковое.



4) Садка самъ-пять. Среди квадрата помѣщается еще сажанецъ, слѣдовательно пятью сажанцами образуются четыре равнобедренныхъ треугольника.



Всматриваясь во всѣ эти различные формы размѣщенія сажанцевъ, всякій замѣтитъ, что всѣ они сводятся къ рядовой садкѣ,

т. е. что вездѣ сажанцы располагаются по прямой линіи, образуя ряды и что вся разница заключается только въ различномъ разстояніи рядовъ другъ отъ друга, если въ самихъ рядахъ будутъ размѣщены сажанцы въ одинаковомъ разстояніи при всѣхъ формахъ.

И такъ, если разстояніе сажанцевъ въ рядахъ будетъ во всѣхъ формахъ одинаковое, то въ отношеніи къ этому разстоянію, которое мы назовемъ буквою *a*, будетъ:

при садкѣ, называемой рядами, — разстояніе рядовъ другъ отъ друга больше *a*, на произвольную величину;

при садкѣ самъ-четверть, — разстояніе рядовъ другъ отъ друга равняется *a*;

при садкѣ самъ-пятъ, — разстояніе рядовъ другъ отъ друга равняется половинѣ *a*;

при садкѣ самъ-третьей, разстояніе рядовъ другъ отъ друга меньше *a*, именно равняется $a \times 0.866$ *).

Избраніе той, либо другой формы посадки зависитъ отъ породы разводимыхъ деревъ и отъ разныхъ цѣлей, которыхъ желаютъ достигнуть.

При садкѣ *самъ-третьей* каждое деревцо можетъ развиваться наиболѣе равномерно во всѣ стороны.

Садка *самъ-четверть* и *самъ-пятъ* представляютъ почти тѣ же выгоды, только деревца по направленію діагоналей квадратовъ могутъ нѣсколько болѣе расширяться, чѣмъ по направленію боковъ квадратовъ.

Садка *рядами* тѣснить съ двухъ сторонъ деревья, а съ другихъ двухъ сторонъ даетъ имъ много свободы, слѣдовательно развитіе сажанцевъ неравномерное во всѣ стороны.

Изъ сего видно, что въ тѣхъ случаяхъ, когда разводится древесная порода, предпочитающая тѣсное стояніе, напр. пихта, ель, а между тѣмъ значительность издержекъ составляютъ препятствіе къ равномерно тѣсной садкѣ, полезно садить рядами, доставляя покрайней мѣрѣ съ двухъ сторонъ дереву благоприятствующее ро-

*) Если мы разстояніе рядовъ другъ отъ друга назовемъ *b*, то будетъ $a^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + b^2$, слѣдов. $b^2 = a^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2$. Положимъ $a = 1$, тогда $b^2 = 1 - \left(\frac{1}{2}\right)^2$ или $b^2 = \frac{3}{4}$ и $b = \sqrt{\frac{3}{4}} = 0.866$.

сту его условіе. Напротивъ древесную породу, предпочитающую освѣщеніе со всѣхъ сторонъ, напр. сосну, дубъ, полезно садить самъ-четверть, самъ-пять или самъ-третьей, съ увеличеніемъ лучше разстоянія въ линіяхъ рядовъ.

Избравъ форму посадки, должно на мѣстѣ, предназначенномъ къ лѣсоразведенію, обозначить точки для помѣщенія деревъ. Это производится съ помощью двухъ длинныхъ шнуровъ. Одинъ шнуръ служитъ для отмѣтки *разстоянія рядовъ*, а другой — для указанія *разстоянія деревъ въ рядахъ*. Въ каждомъ шнурѣ, сообразно его назначенію, на избранныхъ для садки разстояніяхъ пропускаютъ маленькіе костыльки, образуя ими видимые точки.

На лѣсосѣкѣ, прежде всего, отбивается прямоугольникъ, такъ чтобы одинъ изъ его боковъ пришелся возможно ближе къ одному краю лѣсосѣки. Затѣмъ вдоль одного бока прямоугольника вытягивается одинъ шнуръ, а перпендикулярно къ нему другой. Костыльки укажутъ на одномъ шнурѣ точки съ которыхъ должны начинаться ряды, а на другомъ точки для помѣщенія каждого сажанца. Шнуръ, указывающій разстояніе рядовъ, остается на одномъ мѣстѣ вытянутымъ, а другой шнуръ, указывающій разстояніе сажанцевъ въ самихъ рядахъ, по оканчиваніи отмѣтки точекъ усаживанія деревъ, постепенно передвигается на избранное разстояніе рядовъ, причемъ при садкахъ *самъ-пять* и *самъ-третьей*, по переменнo черезъ рядъ, надо одинъ разъ вытянуть передвигаемый шнуръ на всю его длину, а другой разъ укоротить на *половину одного разстоянія деревъ въ рядахъ*.

Каждую точку посадки деревъ можно или напередъ отмѣтить колышками, или можно по протянутому шнуру тотчасъ производить посадку, или отмѣтивъ разстояніе рядовъ и прямое направленіе ихъ предоставить рабочимъ на глазъ брать разстояніе сажанцевъ въ рядахъ.

Мы помѣщаемъ здѣсь таблицу о числѣ сажанцевъ потребныхъ на одну десятину площади, для посадки *самъ-третьей*, *самъ-четверть* и *самъ-пять*, если дано (а) разстояніе сажанцевъ въ каждомъ ряду, такъ какъ вмѣстѣ съ этимъ даннымъ уже изъ него слѣдуетъ, какое должно быть разстояніе рядовъ другъ отъ друга; а именно разстояніе рядовъ другъ отъ друга должно быть:

При садкѣ *самъ-четверть* равно разстоянію деревъ въ рядахъ;

При садкѣ *самъ-пять* равно половинѣ разстоянія деревъ въ рядахъ;

При садкѣ *самъ третьей* равно 0,866 разстоянія деревъ въ рядахъ.

Для рядовой же садки помѣщаемъ особую таблицу, гдѣ при данномъ разстояніи рядовъ другъ отъ друга и разстояніи деревъ въ самыхъ рядахъ, на пересѣченіяхъ вертикальныхъ и горизонтальныхъ столбцовъ помѣщено число сажанцевъ, потребныхъ на 1 десятину.

Число сажанцевъ потребныхъ на площадь *одной десятины*, когда дано разстояніе сажанцевъ въ рядахъ, при нижепоказанныхъ формахъ размѣщенія.

Разстояніе деревъ въ рядахъ, составляетъ футовъ.	Самъ-четверть.	Самъ-пятъ.	Самъ-третьей.
	Потребно сажанцевъ на одну десятину числомъ.		
$\frac{1}{2}$	470400	940800	543188
1	117600	470400	135828
$1\frac{1}{2}$	52267	104534	60369
2	29400	58800	33957
$2\frac{1}{2}$	18816	37632	21733
3	13067	26134	15093
$3\frac{1}{2}$	9600	19200	11088
4	7350	14700	8490
$4\frac{1}{2}$	5808	11616	6709
5	4704	9408	5434
$5\frac{1}{2}$	3888	7776	4491
6	3267	6533	3774
7	2400	4800	2772
8	1837	3674	2122
9	1452	2904	1678
10	1176	2352	1358

Разстояние между дугами.		РАЗСТОЯНІЕ ДЕРЕВЪ ВЪ РЯДАХЪ, ФУТОВЪ.															
ФУТОВЪ.		1/2	1	1 1/2	2	2 1/2	3	3 1/2	4	4 1/2	5	5 1/2	6	7	8	9	10
1	.....	235200															
1 1/2	.....	156733	78400														
2	.....	117600	58800	39200													
2 1/2	.....	94080	47400	31360	23700												
3	.....	78400	39200	26133	19600	15680											
4	.....	58800	29400	19600	14700	11760	9800	8400									
5	.....	47400	23520	15680	11760	9480	7840	6720	5880								
6	.....	39200	19600	13067	9800	7840	6534	5600	4900	4355							
7	.....	33600	16800	11200	8400	6720	5600	4800	4200	3734	3360						
8	.....	29400	14700	9800	7350	5880	4900	3675	3267	2940	2673	2450					
9	.....	26133	13067	8712	6534	5227	4355	3734	3267	2904	2614	2376	2178				
10	.....	23520	11760	7840	5880	4704	3920	3360	2940	2614	2352	2120	1960	1680			

§ 80. Для усадки деревъ готовятъ или *ямы* или проводятъ *борозды*, или устраиваютъ пригорки или же дѣлаютъ *дырья*. Для растений болѣе крупныхъ дѣлаютъ, большею частью ямы. Они должны быть покрайней мѣрѣ такой величины, чтобы корни сажанцевъ могли въ нихъ свободно помѣститься, не измѣняя естественнаго положенія; но при плотной почвѣ, чѣмъ ямы больше, тѣмъ лучше. На сырой почвѣ, ямы дѣлаются неглубокія, или же, еще лучше на сырой и мокрой почвѣ, ямъ вовсе не дѣлать, а только снимать пластъ дерна, класть его обороченнымъ возлѣ снятаго мѣста, возвысить еще тотъ пластъ прибавленіемъ на него земли и сажать на такой пригорокъ деревцо.

На сухой и рыхлой землѣ ямы дѣлаются глубже и готовятъ незадолго предъ высадкою деревъ. На плотной же глинистой землѣ ямы полезно выкапывать гораздо ранѣе посадки деревъ, чтобы почва могла вывѣтриваться, сдѣлаться рыхлѣе; въ этомъ случаѣ, для весенней садки деревъ можно готовить ямы уже въ предшествующую осень.

Въ приготовленныя ямы усаживаютъ деревца, какъ уже сказано въ § 77, или съ глыбою земли или съ оголенными корнями. Садка съ глыбою земли имѣетъ много преимуществъ: а) корни меньше повреждаются; б) корни не высыхаютъ, и в) прозябаніе не прекращается. Но на почвѣ весьма каменистой и на рыхломъ пескѣ садка съ глыбою земли неудобноисполнима. Надо также имѣть въ виду, что доставка растений съ глыбою земли обходится гораздо дороже, чѣмъ безъ глыбы, а потому при дальней перевозкѣ можетъ быть невыгодною.

При садкѣ съ глыбою весь комъ земли, оставшійся около корней, опускается въ яму, но только на такую глубину, чтобы деревцо сѣло не ниже, или покрайней мѣрѣ не многимъ ниже, чѣмъ оно прежде росло. Для этого подъ глыбу подсыпаютъ земли или кладутъ снятый съ поверхности ямы травянистый дернъ, оборачивая его травой внизъ, и съ боковъ также засыпаютъ щели землею, а затѣмъ слегка придавливаютъ, стараясь образовать вокругъ комлика углубленіе съ нѣсколькими возвышенными краями, чтобы дождевая вода тамъ задерживалась; а на почвѣ сырой, напротивъ, вокругъ комлика не должно дѣлать углубленія, а слѣдуетъ образовать возвышеніе, сажая и самое деревцо нѣсколько выше.

При усадкѣ деревъ безъ глыбы земли, дѣйствуютъ слѣдующимъ образомъ: на дно ямы кладутъ снятый верхній дернъ, раз-

рубивъ его предварительно на куски; на него насыпаютъ нетолстый слой почвы, взятой со дна ямы; послѣ того кладутъ часть земли, наиболѣе богатой наземомъ, полученной съ поверхности вынутой почвы; на нее ставятъ растеніе, корни выправляютъ и обсыпаютъ мелкою, лучшею землею, такъ чтобы небыло пустотъ. Когда корни совершенно покрыты хорошей землею, то остальная часть ямы дополняется худшей почвой, полученной со дна ямы. При засыпаніи корней, почву придавливаютъ сначала слегка, потомъ сильнѣе. Если у сажанца много мелкихъ корней и мочекъ, то бываетъ полезно замывать землю водою, чтобы небыло пустотъ, т. е. засыпая землею, подливаютъ воду въ яму, пока образуется густая каша. Понятно, что на большихъ лѣсосѣкахъ, гдѣ нѣтъ воды подъ рукою, приемъ замыванія не примѣняется.

Вообще приемы садки требуютъ навыка и видоизмѣняются съ обстоятельствами мѣстности; изучить это дѣло изъ однѣхъ книгъ невозможно.

Если сажанцы невелики, то можно ихъ садить не только по одиночкѣ, но и по нѣскольку вмѣстѣ отъ 3 до 10 растеній въ одной глыбѣ земли. Такой приемъ называется *садка пучкомъ*; она чаще всего употребляется при садкѣ ели.

Послѣ высадки деревъ хорошо, гдѣ это возможно, поливать ихъ; но, разумѣется, что это дѣлается только на небольшихъ пространствахъ, въ садахъ и питомникахъ, но не въ лѣсахъ на обширныхъ площадяхъ.

Для того, чтобы сажанцы были устойчивѣе, — чтобы имъ менѣе опасна была подмывка дождями и напоръ вѣтровъ, деревца сажаютъ нѣсколько глубже и укрѣпляютъ ихъ тѣмъ, что вокругъ деревца, на поверхность земли, непосредственно надъ корнями, кладутъ или куски дерна, или камни. Укрѣпленіе же сажанцевъ подпорками и кольями, какъ это дѣлается въ садахъ, невозможно предпринимать въ лѣсахъ.

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ сажаютъ деревца вмѣсто ямъ въ борозды или канавки. Приемъ этотъ употребителенъ при маленькихъ сажанцахъ, распредѣляемыхъ въ близкомъ разстояніи и въ мѣстахъ, гдѣ можно дѣйствовать плугомъ для проведенія бороздъ. Въ этихъ случаяхъ работа чрезвычайно ускоряется и садка обходится дешево.

Выше уже упомянуто, что на сырой почвѣ сажаютъ деревца не въ ямы, а на верхушки нарочно дѣлаемыхъ пригоровъ. Но не только

на сырой почвѣ, а также и на сухой нѣкоторые совѣтуютъ производить садку деревъ не въ ямы, а на поверхность почвы, окучивая корни землею. Способъ этотъ извѣстенъ подъ названіемъ способа Мантейфеля (Саксонскаго оберъ-форстмейстера). Результаты этого способа оказались на опытѣ весьма удовлетворительными.

Мантейфель предлагаетъ дѣйствовать слѣдующимъ образомъ: сажанецъ выкапывается или съ глыбою земли или безъ оной. Въ томъ и другомъ случаѣ, на мѣстѣ посадки, деревцо ставится сколь можно отвѣснѣе, корни его кладутся на поверхность земли не снимая съ оной мха, вереска, брусничника, травъ и т. п. сорныхъ растений. Затѣмъ корни деревца обсыпаются рыхлою землею, которая вокругъ деревца образуетъ пригорокъ. Этотъ пригорокъ обкладывается кусками дерна, обороченнаго травю внизъ. Близъ стволика дерева, вокругъ него кольцеобразно, дѣлается на вершинѣ пригорка воронковидное углубленіе. Землю для насыпки пригорка, равно и дернъ для обкладки его, берутъ съ той полосы почвы, которая находится между рядами высаживаемыхъ деревъ. Гдѣ дерну нѣтъ и его нельзя подвести съ ближнихъ мѣстъ, тамъ пригорокъ оставляютъ или безъ всякой обкладки или кладутъ по нѣскольку камешковъ.

Земля сдѣланнаго пригорка, даже во время сильныхъ засухъ сохраняетъ свѣжесть въ продолженіи всего лѣта перваго года, если посадка произведена весною. Необходимая степень влажности удерживается не только подъ пластами дерна, облегающаго пригорокъ, но и внутри кучки; между тѣмъ пригорокъ, въ тоже время, устраняетъ отъ дерева вредъ отъ излишней мокроты, потому что земля въ пригоркѣ сохраняетъ только свѣжесть, а весь избытокъ воды стекаетъ. Замѣчено, что уже въ теченіи перваго лѣта, у подошвы пригорка подгниваютъ сорныя растенія, поверхъ которыхъ было посажено деревцо; къ осени перваго года видно, что отъ корней посаженнаго деревца пошли множество мочекъ, распространяющихся въ гнили разрушающихся сорныхъ травъ и многія мочки проникаютъ уже въ первомъ году въ верхній слой материка.

На второмъ году корни деревца переходятъ далеко за предѣлы осѣвшаго пригорка, разрастаясь въ плодороднѣйшемъ поверхностномъ слоѣ почвы. На третьемъ же году пригорокъ уже до того осѣдаетъ, что бываетъ почти незамѣтенъ, да его тогда уже болѣе не нужно. Цѣль достигнута: корни посаженнаго деревца съ самогѣ

начала попали въ плодородный и благопріятный слой почвы, гдѣ нечего было въ первое время опасаться ни засухъ, ни продолжительныхъ дождей. Укоренившись же, главная опасность для деревца миновала.

Посадка деревъ по способу Мантейфеля обходится дорого, сравнительно съ другими способами садки, но за то успѣхъ прекрасный. Замѣчу еще, что на почвахъ весьма неблагопріятныхъ, тощихъ, иногда готовятъ особо компостную землю для окучиванія ею высаживаемыхъ деревцовъ, что конечно еще болѣе представляетъ ручательствъ за успѣхъ.

Наконецъ садка маленькихъ сажанцевъ производится также въ нарочно дѣлаемая *дырья* и *щели*. — Щели дѣлаютъ простою лопатою, которую воткнувъ въ землю и раздвинувъ послѣднюю чрезъ нажиманіе на рукоятку, послѣ вынутія лопаты въ образовавшуюся щель опускаютъ корни маленькаго растенія и землю опять сжимаютъ ногами. Такимъ способомъ сажаютъ растенія на предварительно приготовленной для этого почвѣ. Приготовленіе почвы заключается въ томъ, что вспахиваютъ землю на мѣстѣ посадки не сплошь, а параллельными прямыми полосами, шириною въ двѣ до четырехъ плужныхъ бороздъ, которыя послѣ того, взамѣнъ боронованія, выравниваютъ граблями. На этихъ то полосахъ, поперекъ ихъ дѣлаютъ лопатою щели, въ которыя сажаютъ сажанцы прямыми рядами.

Дырья для садки малыхъ сажанцевъ дѣлаютъ посредствомъ *сажалныхъ колевъ*, т. е. колевъ конецъ которыхъ либо заостренъ, либо снабженъ желѣзнымъ заостреннымъ оконечникомъ. Такіе сажалныя колья, для образованія дырьевъ могутъ быть употребляемы взамѣнъ дѣланія щелей лопатою на обработанной полосами земли, гдѣ сажанцы помѣщаются въ дырья вмѣсто описанныхъ выше щелей.

Но въ дырья сажаютъ малыя сажанцы и безъ предварительнаго обработыванія почвы. Способъ этотъ предложенъ *Бутларомъ* и обходится очень дешево.

Бутларъ воспитываетъ сажанцы для высадки въ особо устраиваемыхъ питомникахъ, на грядкахъ гдѣ высѣваются сѣмена рядами. Деревца, выросшія тамъ, достигнувъ двухлѣтняго возраста, пересаживаются прямо на мѣсто предназначенное къ облѣсенію. Нѣкоторыя древесныя породы, какъ то: сосна, лиственница, кленъ и бѣлая ольха иногда высаживаются уже однолѣтними, а ель остав-

ляютъ въ питомникѣ и до трехъ-лѣтняго возраста. Растенія выкопанныя съ грядокъ съ глыбою земли и выросшія тамъ густо рядами, получаютъ въ довольно значительномъ числѣ въ одной глыбѣ, пучкомъ; такой пучокъ слегка отряхивается, съ него осторожно отдѣляется земля, чтобы не оборвать корней. Освободивъ пучекъ сажанцевъ отъ земли, раздѣляютъ одно растеніе отъ другаго, что поручается обыкновенно женщинамъ, какъ болѣе дешевой рабочей силѣ. Затѣмъ берутъ нѣсколько отдѣленныхъ деревцевъ, штукъ 20 до 40, соединяютъ ихъ въ пучки или связки и опускаютъ ихъ оголенные корни въ жидкій известковый растворъ. Известь, облипая корни, предохраняетъ ихъ отъ скорого высыханія, а кромѣ того дѣлаетъ ихъ менѣе гибкими. Приготовленные такимъ образомъ сажанцы передаются сажальщикамъ.

Для высадки такихъ растений Бутларъ употребляетъ особаго вида придуманный имъ сажальный колъ. Это орудіе сдѣлано изъ желѣза; рукоятка круглая, около двухъ дюймовъ въ діаметрѣ, длиною около 10 дюймовъ; отъ конца этой рукоятки подъ тупымъ къ ней угломъ, продолжается также желѣзная часть орудія составляющая сажальное остріе и имѣющее длину также около 10 дюймовъ. Это остріе имѣетъ не круглую форму, а видъ почти трехсторонней пирамиды, съ тупыми гранями или разсѣченнаго пополамъ, вдоль оси, конуса.

Такой сажальный колъ вѣситъ отъ 8 до 12 фунтовъ.

Приемы при посадкѣ деревцовъ этимъ орудіемъ, при всей простотѣ ихъ, требуютъ нѣкотораго навыка, который, впрочемъ, скоро пріобрѣтается. Сущность этихъ приемовъ слѣдующая. Работникъ держитъ въ лѣвой рукѣ связку сажанцевъ, въ правой сажальный колъ. Этотъ послѣдній онъ вонзаетъ, какъ свайку, въ землю на глубину около 7 дюймовъ. Пока орудіе торчитъ въ землѣ, работникъ беретъ правой рукой одно деревцо, кладетъ его между двумя пальцами лѣвой руки, и этой послѣдней рукой т. е. лѣвой же, вставляетъ растеніе въ дыру, вытащивъ изъ нея правой рукой орудіе. Опустивъ растеніе въ дыру и держа его тамъ, работникъ втыкаетъ орудіе наклонно въ землю, возлѣ первой дыры, въ разстояніи около 3-хъ дюймовъ и тотчасъ же нагибаетъ орудіе такъ, чтобы рукояткою приблизится къ сажанцу и сдвигаемою чрезъ то землею придавить корни къ землѣ, уничтоживъ пустоту первой дыры. Когда корни будутъ равномерно прижаты землею, то посадка кончена.

Въ этомъ случаѣ важнѣйшее условіе для успѣха есть то, чтобы

земля тѣсно облегла вокругъ корней, безъ оставленія пустотъ, а искривленіе корней не причиняетъ имъ вреда.

Садку деревь Бутларъ производитъ рядами, самъ четверть, т. е. сажанцы въ рядахъ, равно и ряды другъ отъ друга, помѣщаются въ разстояніи около 4-хъ футовъ; но каждый засаживаемый рядъ не отбивается шнуромъ и не отмѣчаются точки для усадки деревь, а правильность посадки достигается особеннымъ размѣщеніемъ и равномернымъ ходомъ рабочихъ людей. Дѣйствуетъ Бутларъ слѣдующимъ образомъ:

Вся площадь, предназначенная къ засадкѣ, разбивается на полосы такой ширины, чтобы ширина равнялась произведенію изъ разстоянія рядовъ деревь помноженному на число рабочихъ людей, производящихъ посадку. Напр. если ряды назначено садить другъ отъ друга на 4 фута, а рабочихъ будетъ употреблено 10 человѣкъ, то полоса получаетъ ширину 40 футовъ. Границы этихъ полосъ обозначаютъ вѣхами. На одномъ концѣ полосы, по ея ширинѣ, разставляютъ рабочихъ людей въ такомъ разстояніи, въ какомъ должны быть посажены ряды деревцовъ. Обыкновенно 10 человѣкъ вмѣстѣ образуютъ одну ватагу или одно рабочее тягло. Выставивъ этихъ рабочихъ въ шеренгу, фланговый человѣкъ, ориентирясь по линіи поставленныхъ вѣхъ, начинаетъ посадку деревь, дѣлая дырѣя и усаживая растенія въ ряду, на опредѣленное разстояніе, которое однако рабочій находитъ по глазомѣру. Когда фланговый рабочій начнетъ дѣлать вторую дыру, тогда возлѣ него второй рабочій начинаетъ первую дыру, а третій рабочій дѣлаетъ первую дыру въ то время, когда второй человѣкъ дѣлаетъ вторую дыру и т. д. Слѣдовательно, когда фланговый человѣкъ окончитъ 10-ю дыру, тогда на другомъ концѣ фланговый, 10-й человѣкъ, окончитъ первую дыру, и всѣ рабочіе расположатся уступами, такъ что всегда одинъ рабочій отстаетъ отъ другаго на одну дыру, и всѣ люди держатся порядка, указаннаго вожакомъ первымъ рабочимъ. Для того, чтобы этотъ порядокъ не нарушался, приставляютъ при каждой ватагѣ рабочихъ одного надсмотрщика, который наблюдаетъ, чтобы люди не отставали одинъ отъ другаго, а кромѣ того тотъ же надсмотрщикъ обязанъ снабжать рабочихъ сажанцами, которыхъ онъ передаетъ изъ корзины, переносимой или имъ самимъ, или возлѣ него особымъ рабочимъ.

При нѣкоторомъ навыкѣ людей, работа идетъ весьма быстро и обходится чрезвычайно дешево. Но этотъ способъ посадки лѣса не

повсюду можетъ имѣть успѣхъ. Нельзя такимъ образомъ садить на очень тощихъ почвахъ и на сырыхъ мѣстахъ; также на пространствахъ сильно поросшихъ высокими сорными травами, безъ предварительнаго ихъ уничтоженія, садить по способу Бутлара нельзя.

§ 81. Высадка деревцовъ производится отъ времени опаденія до времени появленія на деревьяхъ листа, т. е. осенью и весною.

Садка рано весною имѣетъ нѣкоторое преимущество, ибо тогда земля не успѣла еще высохнуть и содержащаяся въ ней сырость весьма способствуетъ удачѣ разведенія лѣса. Однако при скопленіи множества работъ по лѣсоразведенію, нѣтъ возможности успѣть окончаніемъ всѣхъ ихъ единственно только весною, и потому приходится садить также и осенью. Въ такомъ случаѣ для осенней посадки отлагаютъ преимущественно тѣ участки, на которыхъ назначено развести древесную породу менѣе другихъ подверженную поврежденіямъ отъ зимнихъ и весеннихъ морозовъ и которая обыкновенно позже другихъ распускаетъ весною листъ. Есть также случаи, когда осенняя высадка предпочитается весенней:

а) На почвѣ весьма сухой, на которой весьма быстро исчезаетъ весною зимняя сырость.

б) Въ мѣстностяхъ, гдѣ не бываетъ сильныхъ зимнихъ морозовъ и гдѣ весна наступаетъ весьма рано и бываетъ кратковременная, такъ что нельзя успѣть, при весеннихъ работахъ, воспользоваться зимнею сыростью, если деревья не были высажены осенью; напр. у насъ въ степяхъ южной Россіи.

в) Гдѣ весною почва понимается водою, разливомъ рѣкъ.

г) При садкѣ большихъ деревъ.

§ 82. Въ частности замѣтимъ о древесныхъ породахъ:

Дубъ можно садить въ самомъ молодомъ возрастѣ, 1 и 2-хъ лѣтнемъ. Въ этомъ случаѣ удобно употреблять цилиндрическую лопату. Однако дубъ удачно пересаживается еще и въ 6—8 лѣтнемъ возрастѣ, если сажанцы для этой цѣли предварительно воспитаны, съ укорачиваніемъ перпендикулярнаго корня. Дубъ высаживается всегда отдѣльными деревцами, но не пучками. Съ глыбою земли садить его благонадежнѣе, но можно производить садку и безъ глыбы.

Букъ — чѣмъ моложе, тѣмъ вѣроятнѣе успѣхъ посадки; 2-хъ и 3-хъ лѣтніе сажанцы самые лучшіе; старѣе 4-хъ лѣтъ удача сомнительна. Садить должно букъ густо; можно двухъ-лѣтніе сажанцы

высаживать пучками по 2 и по 3 растенія вмѣстѣ. Безъ глыбы земли посадка рискованная.

Грабъ — весьма успѣшно разводится посадкою, даже большими деревьями и безъ предварительной пересадки. Обрѣзываніе корней и вѣтвей грабъ переноситъ очень хорошо. Породу эту можно садить и съ оголенными корнями, и можно глубоко усаживать деревцо, успѣхъ почти всегда вѣренъ.

Липа вездѣ, гдѣ требуется ее искусственно развести, это исполняется посадкою, а не посѣвомъ. Посаженная липа легко принимается; обрѣзываніе корней и вѣтвей ей не вредитъ. Липу можно садить гораздо глубже, чѣмъ она выросла изъ сѣмени, — это ей не только безвредно, но даже полезно. Ранѣе 4—5 лѣтняго возраста липу не высаживаютъ, но можно, безъ опасенія неудачи, садить деревья гораздо старшія.

Кленъ, ясень и ильмъ — любятъ глубокую усадку. Этихъ породъ должно садить только такія деревца, которыя возвращены въ питомникахъ; изъ лѣса же взятыя сажанцы часто не принимаются. Ранѣе 4-хъ лѣтъ неохотно высаживаютъ эти породы.

Береза — высаживается 4—5 лѣтними деревцами, пока кора еще не побѣлѣла снизу у ствола. Вершинъ отнюдь не должно срѣзывать. Садить надо не глубоко.

Ольха — высаживается 3—5 лѣтняя.

Сосну — садятъ 1—2 лѣтнюю тамъ, гдѣ сорныя травы не вредятъ, гдѣ морозы не выживаютъ растеніице изъ земли и гдѣ не предстоитъ опасности отъ засыпанія пескомъ. Сосны 4—5 лѣтнія можно еще хорошо садить, безъ предварительной даже пересадки; если же старше, то требуется брать сажанцы изъ числа возвращенныхъ въ питомникахъ и предварительно пересаженныхъ въ школы на 3 или 4-хъ лѣтнемъ возрастѣ. Садятъ всегда сосну по одиночкѣ.

Ель — отлично разводится садкою. Берутъ 3—5 лѣтніе сажанцы, но можно еще хорошо садить 6—10 лѣтніе деревца. Въ 3-хъ лѣтнемъ возрастѣ можно садить пучками по 5 до 10 растеній въ одной глыбѣ.

Лиственницу — высаживаютъ на лѣсосѣвки 3—4 лѣтнею, и лучше предварительно въ однолѣтнемъ возрастѣ пересадить изъ питомника въ школу. Всегда садятъ поодиночкѣ.

Пихту — садятъ 3—6 лѣтнею; можно садить пучками.

ГЛАВА VI.

Садка черенковъ и кольевъ.

§ 83. Черенкомъ называется часть растенія, которая отъ него отдѣлена и посажена или предназначена къ посадкѣ въ землю.

Черенками размножаются только лиственные древесныя породы и преимущественно имѣющія мягкую древесину. У такихъ породъ на нижнемъ концѣ черенка, усаженного въ землю, образуются сперва придаточныя почки, превращающіяся въ побочные корни.

Непремѣнное условіе при заготовленіи черенковъ есть то, чтобы они отрѣзались острымъ ножомъ и чтобы каждый, отдѣльно сажаемый черенокъ, имѣлъ одну или нѣсколько почекъ.

Послѣ отрѣзки черенковъ должно наблюдать: во-1-хъ, чтобы они не пересохли; во-2-хъ, чтобы при переноскѣ или перевозкѣ кора у нихъ не обтиралась, и наконецъ, въ-3-хъ, чтобы черенки при усадкѣ не втыкались силою въ землю, а чтобы усаживались въ приготовленные для этого дырѣя, ямы или канавки и засыпались бы землею, безъ порчи и обдиранія ихъ коры.

Черенки лучше всего рѣзать изъ прошлагоднихъ вѣтвей. Длина ихъ бываетъ различная и зависитъ отъ того, на какую глубину высыхаетъ почва. Чѣмъ рыхлѣе почва, тѣмъ она болѣе высыхаетъ и тѣмъ длиннѣе требуются черенки, чтобы концы ихъ хватали до свѣжаго слоя земли. Обыкновенно, черенки рѣжутъ длиною отъ $1\frac{1}{2}$ до 3 футовъ.

Предъ сажаніемъ полезно класть черенки на нѣкоторое время въ воду; тогда они лучше принимаются.

Для посадки черенковъ готовятъ или дырѣя посредствомъ заостренной палки или сажальнымъ коломъ, — или роютъ лопатами ямы и канавки, или проводятъ плугами борозды.

Усаживаютъ черенки или по одиночкѣ или по нѣсколько штукъ вмѣстѣ въ одну яму — гнѣздами. Сажаютъ черенки или отвѣсно или нѣсколько наклонно, такъ чтобы около $\frac{3}{4}$ черенка зарывалось землею, а около $\frac{1}{4}$ его выставилось надъ поверхностью земли, — или же весь черенокъ кладутъ въ канавки и борозды горизонтально, засыпая его совершенно землею. Послѣдній способъ сажанія или разсѣванія черенковъ употребляется только на весьма рыхлой песчанной почвѣ для разведенія шелюги и можетъ быть также

примѣненъ къ шелковицѣ. Для скорого разведенія сажанцевъ липы въ питомникахъ также иногда кладутъ цѣлыя вѣтки отъ липы лежа въ сдѣланныя въ почвѣ углубленія и засыпаютъ совершенно землю, а послѣ появленія отъ подобной вѣтки поросли раздѣляютъ порознь каждый явившійся побѣгъ, отрѣзая по обѣимъ сторонамъ его находящуюся въ землѣ вѣтку и взятый съ побочными корнями такой побѣгъ сажаютъ и воспитываютъ въ школѣ отдѣльнымъ сажанцемъ.

Колья суть тѣ же черенки, но только большей величины отъ 4 до 10 футовъ длины. Такія колья сажаются въ землю на 1 до 2½ футовъ глубины, въ приготовленныя ямы. Кольями разводятъ ивы, тополи, бѣлую ольху, особенно для полученія безвершинниковъ.

§ 84. Садка черенковъ и кольевъ играетъ видную роль въ дрововодствѣ и лѣсоводствѣ. Окаймленіе полей и обсадка дорогъ легко и дешево могутъ быть произведены посадкою кольевъ. Превосходный матеріалъ для этого составляетъ у насъ на сѣверѣ Ветла, въ среднихъ губерніяхъ Ветла и черный тополь, а на югѣ къ обѣимъ названнымъ породамъ присоединяется еще и пирамидальный тополь. Въ южной полосѣ разведеніе кольями означенныхъ древесныхъ породъ по сторонамъ дорогъ и по межникамъ полей послужитъ не только къ украшенію мѣстности, но доставитъ немалое количество древесины на топку печей и устройство плетней. Стоитъ только у посаженныхъ кольевъ, когда они укоренятся и на верхнемъ концѣ своемъ дадутъ побѣги, по прошествіи каждаго трехъ или четырехъ лѣтъ срубить тѣ побѣги. На мѣстѣ срубленныхъ явятся новые побѣги, а комельки старыхъ побѣговъ, по мѣрѣ ихъ накопленія, образуютъ на верхнемъ концѣ посаженнаго кола утолщеніе въ видѣ кудрявой головы. Такія деревья, у которыхъ періодически срубаются всѣ образующіеся на верху, вмѣстѣ съ вершиною, побѣги называются *безвершинниками*. Изъ пирамидальнаго или италіанскаго тополя не дѣлаютъ безвершинниковъ, а взамѣнъ того, оставляя всю вершину нетронутою, обрубаютъ каждые два или три года вѣтви, образующіяся по сторонамъ ствола. Разведеніе подобныхъ деревъ по межникамъ полей доставитъ у насъ на югѣ несомнѣнную услугу самимъ полямъ; окаймленныя деревьями поля будутъ менѣ страдать отъ высушивающихъ вѣтровъ, — выпадающій снѣгъ будетъ задерживаться, не будетъ до оголенія земли сметаться вьюгами.

Черенками разводятся хорошо ивовыя живыя изгороди. Для

этого роютъ канавку и въ нее сажаютъ однимъ концомъ черенки, давая имъ наклонное положеніе попеременно въ разныя стороны, такъ что два сосѣднихъ черенка перекрещиваются: канавки засыпаются землею, которую придавливаютъ такъ, чтобы посаженные черенки держались въ ней въ приданномъ имъ положеніи. Посадкою черенковъ укрѣпляются также откосы рѣкъ и желѣзнодорожныхъ насыпей и выемокъ. Въ южныхъ же степныхъ нашихъ мѣстностяхъ, гдѣ весьма важно для сельскаго хозяйства устроить въ балкахъ запруды, чтобы доставить пойло пасущимся на обширныхъ пространствахъ стадамъ овецъ и рогатаго скота, укрѣпленіе плотинъ этихъ запрудъ и окаймленіе прудовъ кольцомъ изъ живаго кустарника, можетъ быть безъ большихъ трудовъ произведено садкою черенковъ разныхъ ивъ. Если ивнякъ окружаетъ прудъ, то вода въ немъ держится значительно долѣе и овцы и скотъ пользуются тѣнью для отдыха. Для всѣхъ указанныхъ цѣлей самая работа при садкѣ черенковъ не представляетъ никакихъ особенностей: дѣлаютъ дыру или ямку, въ нее сажаютъ наклонно черенокъ и засыпаютъ его положенный въ яму или дыру конецъ землею, которую придавливаютъ крѣпко. Эта простая операція понятна каждому. Нѣкоторую исключительную особенность представляетъ намъ случай, когда разведеніе черенковъ имѣетъ цѣлью укрѣпить летучіе пески. Эту особенность мы и опишемъ.

§ 85. Летучимъ или зыбучимъ пескомъ называется сухой и довольно мелкозернистый песокъ, пересыпающійся или движущійся отъ вѣтровъ. Вредъ отъ летучихъ песковъ состоитъ въ томъ, что они въ обнаженномъ состояніи сами по себѣ безплодны и что переносимые вѣтрами пески засыпаютъ сосѣднія плодородныя уголья и селенія, и засоряютъ рѣки, прекращая въ нихъ судоходство и рыбныя ловли. Подобныхъ летучихъ песковъ у насъ, въ Россіи, немало, но по громадности размѣровъ песчаннаго пространства и громадности причиненнаго вреда, приобрѣли особенно печальную извѣстность изъ расположенныхъ среди материка: Алепковскія пески, Таврической губерніи, а изъ приморскихъ, прибрежныхъ, пески Балтійскаго моря, особенно Либавскіе.

На подобныхъ пескахъ для прочнаго ихъ укрѣпленія, разводятъ лѣсъ, преимущественно сосну. Но ранѣе, чѣмъ приступить къ разведенію лѣса, необходимо приостановить сильное движеніе песка; пока это не достигнуто, нельзя и думать о разведеніи лѣса.

Приемы для приостановленія движенія песковъ различны, смотря

по положенію песковъ, т. е. прибрежные ли они морскіе, или находятся среди материка.

На прибрежьяхъ моря выбрасывается волнами песокъ, образующій близъ морскаго прибоя, возвышенія или холмы песчаные, которые тянутся цѣпью близъ воды и называются *дюнами*. Эти холмы, высыхая, переносятся вѣтрами и засыпаютъ иногда большія площади земли на дальнее разстояніе. Чтобы остановить песокъ у самаго прибрежья и преградить ему путь во внутрь материка, должно, прежде всего, образовать *предохранительный валъ*, параллельно и близъ самаго берега.

Исполненіе этого дѣла не имѣетъ ничего общаго съ посадкою черенковъ и кольевъ, а потому мы не будемъ здѣсь вдаваться въ подробности подобныхъ работъ, а упомянемъ только, что вблизи самой воды осенью выводятъ изгородь, вышиною отъ 1 до 1½ фута, изъ хвороста хвойныхъ деревьевъ; изгородью задерживается выброшенный моремъ песокъ, такъ что скоро образуется холмъ. Весною же слѣдующаго года, пока еще песокъ не высохъ, валъ засѣваютъ или засаживаютъ *колоснякомъ* или *морскимъ овсомъ* (*Elymus agenarius*) и *песчанымъ тростникомъ*, называемымъ *морскою рожью* (*Arundo agenaria*) въ 4, 5 или 6 параллельныхъ рядовъ, на разстояніи не болѣе одного фута одинъ отъ другаго. Эти растенія хорошо растутъ при непрерывномъ ихъ засыпаніи пескомъ, пуская изъ колѣнцевъ стебля своего корни, которыми скрѣпляютъ песокъ. Приносимый волнами песокъ удерживается въ морскомъ овсѣ и ржи, которыя, покрываясь наносами песка, быстро выбиваются наружу. Такимъ образомъ, скоро образуется холмъ отъ 2 до 3 сажень вышиною и отъ 6 до 7 сажень въ основаніи, который удерживаетъ на себѣ выбрасываемый изъ моря песокъ, самъ увеличивается, но не даетъ песку возможности распространяться во внутрь материка. Подъ защитою такого предохранительнаго вала можетъ уже быть начато разведеніе лѣса.

Совершенно другіе способы употребляются для пріостановленія движенія песковъ, расположенныхъ среди материка. Тамъ лучшую и уже испытанную у насъ мѣру для первоначальнаго укрѣпленія песковъ, т. е. прекращенія ихъ передвиженія, составляетъ разведеніе черенками ивъ, преимущественно же шелюги (*Salix acutifolia* Stev).

Шелюговые черенки кладутъ лежа въ проведенныя борозды и ихъ совершенно засыпаютъ пескомъ. Борозды, засѣваемые ше-

люговыми черенками, располагають различнымъ образомъ для цѣли предварительнаго укрѣпленія песковъ. Или ведутъ, перпендикулярно къ направлению господствующаго вѣтра, рядомъ по двѣ засѣваемыхъ шелюгою бороздъ и параллельно къ нимъ, въ разстояніи около $1\frac{1}{2}$ сажени, такую же пару бороздъ, продолжая работу эту съ такими же интервалами по всей укрѣпляемой площади. Или же проводятъ рядомъ отъ 6 до 8 бороздъ, въ которыя укладываютъ черенки, и отступя отъ нихъ саженъ на 40 или даже болѣе, смотря по тому, гдѣ оканчивается дѣйствіе вѣтра, проводятъ новые ряды въ прежнемъ числѣ бороздъ и т. д.; въ этомъ случаѣ, засадивъ песокъ вдоль, проводятъ борозды точно такъ поперегъ и образуютъ квадратные участки, защищенные со всѣхъ сторонъ отъ вѣтра. Въ томъ и другомъ случаѣ шелюга, разрастаясь быстро, удерживаетъ движеніе песковъ, которые, успокоясь, постепенно задерживаютъ, и тогда между рядами шелюги и въ срединѣ квадратовъ можетъ быть приступлено къ разведенію другихъ породъ деревъ, преимущественно же сосны.

Укрѣпленіе песковъ шелюгою начинается нынѣ безъ предварительной планировки мѣстности, такъ какъ работа эта потребовала бы значительныхъ издержекъ, а между тѣмъ опытъ убѣдилъ, что можно обойтись безъ выравниванія поверхности. Всѣ высокіе, остроконечные и крутые кучугуры оставляютъ, на первое время, безъ укрѣпленія; песокъ съ нихъ хотя и сносится вѣтрами, но ложится въ низменные промежутки и тамъ удерживается среди разводимой шелюги. На широковерхихъ же кучугурахъ, не представляющихъ крутыхъ покатоствей, разводятъ шелюгу, располагая борозды по длинѣ кучугура.

Садку черенковъ надо начинать съ той стороны, которая наиболѣе подвержена дѣйствію вѣтра.

Борозды для садки черенковъ проводятъ плугомъ. Обыкновенно дѣйствуютъ нѣсколькими плугами разомъ: первый плугъ дѣлаетъ борозду для кладки черенковъ; второй плугъ засыпаетъ первую борозду и проводитъ возлѣ новую борозду для укладки черенковъ; третій плугъ засыпаетъ вторую борозду и т. д.

Въ борозды кладутъ шелюговыя вѣтви горизонтально на самое дно борозды, такъ чтобы онѣ были засыпаемы пескомъ совершенно. Если вѣтви кривы, то ихъ напередъ перерубаютъ на меньшіе части, которые удобно уложить въ борозды; но всегда надлежитъ стараться употреблять сколь возможно длинныя вѣт-

ви, которыя долѣе сохраняють въ себѣ способность давать отпрыски.

Шелюговые черенки лучше всего заготовлять весною, до появленія листа, изъ прошлогоднихъ вѣтвей, не слишкомъ развилистыхъ, выбирая преимущественно ровные, длинные прутья. Изъ такихъ прутьевъ, впослѣдствіи, на мѣстахъ садки, рѣжутъ черенки длиною отъ $\frac{3}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ и даже до 2-хъ аршинъ. Когда близъ мѣста посадки негдѣ взять черенковъ, то заготовляютъ ихъ на исходѣ зимы, чтобы облегчить перевозку, пользуясь саннымъ путемъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ, чтобы успѣть доставить черенки къ началу весны, дабы можно было начать садку пока еще земля сыра. Впрочемъ посадка шелюги можетъ быть произведена и осенью; въ такомъ случаѣ и черенки заготовляются не задолго предъ посадкою, а если ихъ нужно привезти изъ далека, то въ это время на дорогу должно прутья завертывать въ сырыя рогожи или мохъ и по нѣскольку разъ въ сутки смачивать, чтобы прутья не высыхали. Кромѣ того, во всякомъ случаѣ полезно, по доставкѣ черенковъ, класть ихъ дня на два въ воду, предъ посадкою.

Особенное вниманіе должно обратить на охраненіе мѣста, засаженнаго шелюгою, отъ погравы и выталтыванія домашнею скотиною, — ея уничтожаются иногда всѣ труды и издержки по укрѣпленію песковъ. Съ этою цѣлью полезно вокругъ шелюговыхъ плантацій засѣвать полосу, около 4 сажень шириною, *армянскимъ бурьяномъ*, называемымъ также *чертовымъ бурьяномъ* или *репяники* (*Xanthium spinosum et Xanthium strumarium*). Это колючее растеніе, разведенное по краямъ, удерживаетъ скотину. Вмѣстѣ съ *репяниками* полезно высѣвать: *дрокъ вѣничный*, (*Spartium scoparium*), *дрокъ ситниковый* (*Spartium junceum*), *дрокъ красильный* (*Genista tinctoria*) и другія хорошо растущія на пескахъ растенія: *пиенецъ* (*Lolium repenne*), *манникъ* (*Festuca ovina*), *песчаный тростникъ* (*Arundo arenaria*), *колоснякъ* (*Elymus arenarius*), *пырей* (*Triticum repens*), *песчаная осока* (*Carex arenaria*).

Шелюгу на пескѣ нельзя оставлять долгій срокъ безъ срубки, она съ пятого года начинаетъ засыхать, и если послѣ засыханія будетъ срублена, не даетъ поросли отъ пня: а потому должно заблаговременно вырубать шелюгу пяти, много что шести лѣтнюю, и въ такомъ случаѣ является отъ пней густая поросль.

Во всякомъ случаѣ разведеніе шелюги на летучемъ пескѣ составляетъ только предварительную мѣру, имѣющей цѣлью задер-

жать движеніе песка. Прочное же укрѣпленіе песка довершается разведеніемъ между шелюговыхъ рядовъ другихъ древесныхъ породъ, болѣе долговѣчныхъ и доставляющихъ болѣе цѣнный лѣсной матеріалъ, и удобряющихъ почву лучше, чѣмъ шелюга.

Въ числѣ такихъ породъ первое мѣсто занимаетъ сосна; вмѣстѣ съ нею, въ видѣ примѣси, могутъ быть разводимы на неглубокомъ пескѣ береза, осокорь, дубъ и вязъ, а въ южномъ краѣ бѣлая акація, китайскій ясень и облепиха.

ГЛАВА VII.

Устройство питомниковъ и древесныхъ школъ.

§ 86. Во многихъ случаяхъ хорошіе сажанцы могутъ быть взяты съ ближнихъ лѣсосѣкъ, естественно обѣменившихся или искусственно засѣянныхъ въ той же лѣсной дачѣ, гдѣ предстоитъ посадка; но этимъ путемъ не всегда могутъ быть получены хорошіе сажанцы *въ достаточномъ числѣ* и тогда необходимо ихъ возростить въ нарочно устраиваемыхъ для этой цѣли *питомникахъ* и *древесныхъ школахъ*.

Питомникомъ называется мѣсто, надлежащимъ образомъ приготовленное на которомъ производятся посѣвы древесныхъ сѣмянъ, изъ которыхъ происшедшія растенія, называемыя *сѣянцами*, предназначаются для пересадки.

Не всегда бываетъ возможнымъ или же выгоднымъ, взятые изъ питомниковъ сѣянцы пересаживать прямо на свободу, на лѣсосѣки: иногда необходимо и расчетливо прежде такой окончательной высадки сѣянцевъ, усадить ихъ на нѣкоторое время на другія мѣста, гдѣ они, при тщательномъ уходѣ, вырастаютъ до потребной величины и приобрѣтаютъ качества, нужныя для хорошаго сажанца.

Мѣсто, на которое предварительно пересаживаются сѣянцы изъ питомника для дальнѣйшаго воспитанія ихъ, пока они составляютъ хорошіе сажанцы, которые послѣ того высаживаются, называется *древесною школою*. Питомники и древесные школы устраиваются на площадяхъ земли, рядомъ лежащихъ. Тѣ и другія бываютъ или *постоянные* или *временные*.

Постоянными называются тѣ питомники и школы, въ которыхъ, послѣ высадки изъ нихъ сѣянцевъ и сажанцевъ, на тѣхъ же мѣстахъ вновь возвращаются сѣянцы и сажанцы, такъ что мѣсто питомника и школы не перемѣняется.

Временными же или *кочевыми* называются питомники и школы тогда, когда послѣ возвращенія въ нихъ сѣянцевъ и сажанцевъ и послѣдовавшей за тѣмъ высадки нужнаго числа деревъ, на прежнемъ мѣстѣ не закладывается вновь питомникъ и школа, а въ случаѣ надобности, ихъ устраиваютъ на новыхъ мѣстахъ, такъ что питомникъ и школа переносятся съ мѣста на мѣсто.

§ 87. Временные питомники учреждаются всегда внутри лѣсовъ на мѣстахъ, гдѣ предполагено произвести посадку или вблизи ихъ на просѣкахъ и прогалинахъ. Такіе питомники занимаютъ обыкновенно небольшія площади, начиная съ нѣсколькихъ квадратныхъ сажень и рѣдко превышая $\frac{1}{4}$ десятины, смотря по величинѣ предназначеннаго къ засаженію мѣста. На весьма большихъ лѣсосѣкахъ или прогалинахъ, предполагаемыхъ къ засаженію лучше устраивать въ нѣсколькихъ мѣстахъ маленькіе временные питомники, чѣмъ одинъ большой временной, потому что тогда полнѣе достигается самая цѣль временнаго питомника т. е. сбереженіе труда дальней переноски и перевозки сажанцевъ.

Для временныхъ питомниковъ избираютъ положеніе сколь можно болѣе защищенное самою природою отъ суровыхъ вѣтровъ и солнечнаго зноя, около опушки крупнаго лѣса. Для защиты же питомниковъ отъ погравы четвероногою дичью и домашнимъ скотомъ, обводится вокругъ него, либо широкая канава, съ простою изгородью, либо безъ канавы частоколъ, плетень и т. п. простое огражденіе.

На избранномъ для временнаго питомника мѣстѣ должно выкорчевать пни и корни, убрать съ поверхности камни и за тѣмъ взрыхлить землю на глубину 1 до $1\frac{1}{2}$ фута, либо вспашкою, либо штыкованіемъ лопатою, либо взмотыживаніемъ. Затѣмъ боронованіемъ или граблями выравниваютъ землю и послѣ того, или разбиваютъ почву на грядки, для посѣва на нихъ сѣмянъ или производить высѣвъ безъ устройства грядокъ.

Самый высѣвъ сѣмянъ производится или въ разбросъ, сплошь, или въ бороздки, дѣлаемые простою палкою. Большею частью предпочитаютъ высѣвъ въ бороздки, потому: а) что при этомъ менѣе пропадаетъ напрасно сѣмянъ; б) легче полоть сорныя растенія, и

в) выкапываніе сѣянцевъ удобнѣе и можетъ быть произведено съ мѣньшимъ поврежденіемъ корней.

Во временныхъ питомникахъ возвращаются только такія сажанцы, которые высаживаются на культивируемое мѣсто не старше 3-хъ или 4-хъ лѣтъ, преимущественно хвойныя породы деревъ. Къ временнымъ питомникамъ въ рѣдкихъ только случаяхъ присоединяются также временныя древесныя школы; если же это дѣлается, то только тогда, когда окончательная высадка на лѣсосѣйки двухъ-лѣтнихъ сѣянцевъ невозможна, вслѣдствіе густыхъ и высокихъ сорныхъ травъ, а оставленіе сѣянцевъ въ густотѣ на мѣстѣ высѣва долѣе 2-хъ лѣтъ также представляетъ опасность, вынуждающую пересадить сѣянцы года на два въ болѣе просторномъ размѣщеніи въ школу, изъ которой уже перемѣщаютъ сажанцы 4-хъ лѣтними на лѣсосѣйку. Понятно, что по минованіи надобности во временномъ питомникѣ и школѣ, на мѣстѣ занятомъ ими оставляютъ столько растений, сколько нужно для образованія тамъ полного насажденія.

Во временныхъ питомникахъ, во многихъ случаяхъ, можетъ быть весьма умѣстнымъ воспользоваться способомъ, предложеннымъ прусскимъ оберферстеромъ Бирмансомъ. Существенное отличіе этого способа отъ другихъ составляетъ употребляемая дерновая зола и возвращеніе сажанцевъ въ чрезвычайной густотѣ.

Дерновую золу Бирмансъ приготовляетъ слѣдующимъ образомъ: на мѣстѣ предназначенномъ для разведенія лѣса, снимаютъ въ Августѣ или Сентябрѣ, дернъ небольшими пластами отъ 1 до 4-хъ квадратныхъ футовъ и толщиною отъ 3 до 4 дюймовъ. Куски дерна складываютъ въ небольшія кучки, просушиваютъ и за тѣмъ сожигаютъ. Полученную золу сгребаютъ въ коническія кучи, вышиною до 2-хъ футовъ, покрываютъ ихъ хворостомъ или пластами дерна, обороченными корнями вверхъ, и оставляютъ въ такомъ видѣ до слѣдующей весны. Приготовивъ съ осени золу, Бирмансъ въ слѣдующую за тѣмъ весну взрыхляетъ почву на очищенной отъ дерна, площади, назначенной подъ питомникъ, до 6 дюймовъ глубины; тутъ же дѣлаетъ грядки и при этомъ половину добытой золы смѣшиваетъ съ землею образующей грядку. Остальную половину золы, за исключеніемъ небольшого количества нужнаго въ послѣдствіи для покрыши сѣмянъ, — настиляетъ поверхъ грядокъ, ровнымъ слоемъ, не менѣе 2-хъ, а лучше до 5-ти дюймовъ толщиною. На этотъ слой золы высѣваетъ сѣмена сплошь такъ густо, чтобы они касались одно къ другому, напр. еловыхъ сѣмянъ высѣваетъ на 1 квадр.

сажень до одного фунта. Затѣмъ сѣмена покрываетъ оставшейся въ запасѣ золою и придавливаютъ поверхность доскою. Понятно, что при столь густомъ высѣвѣ невозможно оставлять сѣянцы долго на грядкахъ, а нужно ихъ высаживать: дубъ и лиственницу непременно однолѣтними, а сосну и ель двухлѣтними. Но въ столь молодомъ возрастѣ весьма часто нельзя сѣянцы высаживать прямо на лѣсосѣку, гдѣ встрѣчается высокій и густой покровъ сорныхъ растений, а потому Бирмансъ и при временномъ питомникѣ устраиваетъ отдѣленіе временной древесной школы, въ которую предварительно года на два высаживаетъ для воспитанія сѣянцы.

Такая предварительная высадка растений въ школу, производится въ борозды глубиною отъ 4 до 6 дюймовъ. Проводятъ борозды другъ отъ друга на разстояніи 3-хъ дюймовъ, а въ бороздкахъ деревца садятся близко одно къ другому, около $\frac{1}{2}$ дюйма, и корни обсыплются золою, или чистою, или смѣшанную на половину съ землею.

Чрезвычайно густое возвращеніе растений въ питомникѣ, Бирмансъ предпринимаетъ потому, что на отдаленномъ отъ жилья питомникѣ возможно только на небольшой площади имѣть столь тщательный уходъ за растеніями, какой для нихъ требуется; въ питомникѣ же устроенномъ по способу Бирманса, вырациваютъ на 1 квадрат. футъ до 600 хвойныхъ сѣянцевъ, слѣдовательно воспитываютъ на такихъ нибудь 10 до 20 квадр. футахъ сажанцы въ числѣ достаточномъ на засаженіе ими цѣлой десятины. Кромѣ того густой высѣвъ сѣмянъ, въ соединеніи съ насыпаемымъ на поверхность земли толстымъ слоемъ золы, имѣетъ еще и то послѣдствіе, что сорныя травы не успѣваютъ пробиться сквозь слой золы ранѣе проростанія и появленія древеснаго сѣменнаго всхода, а такъ какъ послѣдній выходитъ изъ земли густо, какъ щетка, то позже выдвигающіяся изъ почвы сорныя травы тотчасъ глохнутъ подъ сильною тѣнью. Сверхъ того, заключающіяся въ золѣ легко растворимыя и удобовоспринимаемыя растеніями соли, содѣйствуютъ лучшему развитію древесныхъ сѣянцевъ.

§ 88. При учрежденіи *постояннаго питомника* надо обратить особенное вниманіе на *выборъ*, для него соотвѣтственнаго мѣста. Въ этомъ отношеніи необходимо соблюсти слѣдующія условія:

а) Питомникъ долженъ находиться въ срединѣ, а не на краю того района мѣстности, который предполагается снабжать сажанцами изъ питомника.

б) Питомникъ долженъ находиться вблизи дома лѣсничаго или,

покрайней мѣрѣ лѣсной стражи, чтобы можно было имѣть бдительный надзоръ.

в) Необходимо, чтобы вблизи питомника или лучше внутри его, была вода: рѣчка, прудъ или колодезь.

г) Почва подъ питомникомъ не должна представлять большой разницы противу почвы той части лѣса, для которой предназначено возвращать сажанцы.

Кромѣ избранія мѣста подъ питомникъ, весьма важно опредѣлить сообразную съ потребностью величину его. *Чѣмъ большее число и чѣмъ старшіе сажанцы требуются къ отпуску, тѣмъ большей величины долженъ быть питомникъ.* Гдѣ съ питомникомъ соединяется *древесная школа*, тамъ требуется для обоихъ устройствъ большая площадь, чѣмъ, тамъ гдѣ сѣянцы высаживаются прямо на лѣсосѣлки, безъ предварительной ихъ пересадки въ школу. Величина питомника и школы должна быть розсчитана по числу деревъ, какое требуется ежегодно отпускать для засадки лѣсосѣлокъ, и во возрастѣ, въ какомъ сажанцы должны находиться для перемѣщенія ихъ на лѣсосѣлки.

При разсчетѣ величины питомника и школы не должно упустить изъ вида, что часть потребныхъ сажанцевъ можетъ быть получена съ засѣянныхъ лѣсосѣлокъ, чтобы сообразно съ тѣмъ не назначать излишнюю величину для питомника, ибо отъ того увеличиваются издержки.

Весьма трудно выразить одною общею цифрою, какой величины долженъ быть питомникъ со школою, чтобы доставлять ежегодно опредѣленное число сажанцевъ. Цифра величины чрезвычайно измѣняется отъ самаго способа устройства питомника, отъ количества высѣваемыхъ сѣмянъ, отъ древесной породы возвращаемой, отъ разстоянія въ какомъ размѣщаются деревца въ школѣ, возраста сажанцевъ, когда ихъ берутъ для высадки на лѣсосѣлки, и т. д. Но чтобы дать приблизительное понятіе, какой величины можетъ по требоваться питомникъ, при самомъ обыкновенномъ его устройствѣ, если ежегодно требуется изъ него отпускать 10000 штукъ хвойныхъ растений, для высадки на лѣсосѣлки, я укажу на слѣдующій разсчетъ;

Площадь питомника должна быть, для того чтобы ежегодно можно было изъ него отпускать 10000 штукъ сѣянцевъ:

въ возрастѣ 1 лѣтнемъ	.....	1	квадр. сажень.
»	»	2	»
»	»	3	»

Если же требуется ежегодно отпускать 10000 штукъ сажанцевъ 4-хъ лѣтнимъ и притомъ предварительно въ 2-хъ лѣтнемъ возрастѣ высаживать сѣянцы въ древесную школу и тамъ ихъ воспитывать въ теченіи двухъ лѣтъ, т. е. до достиженія ими 4-хъ лѣтняго возраста, то подъ устройство питомника вмѣстѣ съ древесною школою надо занять площадь величиною въ 108 квадр. сажень, т. е. 4 кв. саж. подъ питомникъ и 104 кв. саж. подъ древесную школу.

§ 89. На мѣстѣ, избранномъ для постоянного питомника, должно выкорчевать пни, убрать камни и почву глубоко взрыхлить пахатыми ли орудіями или штыкованіемъ лопатою, и затѣмъ заборонить. Послѣ того; въ отведенномъ мѣстѣ, отдѣляютъ часть назначаемую подъ питомникъ и часть, для древесной школы. Каждое изъ сихъ отдѣленій разбиваютъ дорожками на нѣсколько квадратовъ, около 16 кв. сажень каждый, для того, чтобы удобнѣе было выносить и вывозить въ послѣдствіи сажанцы изъ питомника. Нѣкоторыя дорожки дѣлаютъ шире, чтобы по нимъ можно было проѣхать телегой, а другія не столь широкими, для пѣшеходовъ. Каждый квадратъ въ питомникѣ разбивается на грядки, шириною каждая около 3 футовъ, а длиною во весь бокъ квадрата. Между грядками остается проходъ около одного фута. Въ школѣ нѣтъ надобности дѣлать грядки и каждый квадратъ тамъ составляетъ особое поле.

Въ питомникѣ назначаются для каждой древесной породы особыя грядки, — тамъ негодится высѣвать сѣмена изъ смѣси разныхъ породъ. Послѣ высадки сѣянцевъ изъ грядокъ, на послѣднихъ обыкновенно выращиваютъ вновь уже другую древесную породу, мѣняя такимъ образомъ грядки между разными древесными породами.

На грядахъ можно высѣвать сѣмена или сплошь или полосами. Сѣвъ полосами заслуживаетъ предпочтенія потому, что въ этомъ случаѣ удобнѣе полоть сорныя травы, легче окучивать землю около шейки растений и сподручнѣе выкапывать сѣянцы. Полосы или бороздки для высѣва должны быть проводимы не вдоль, а поперегъ грядокъ. Копка грядокъ и проведеніе бороздъ на нихъ должны совершаться по шнуру и вообще всѣ работы должно производить съ крайней тщательностью; это тѣмъ болѣе возможно, что питомники не занимаютъ большую площадь.

Въ питомникахъ посѣвъ производится гораздо гуще, чѣмъ при обыкновенномъ сѣвѣ на лѣсосѣкахъ, а потому и сѣмянъ требуется несравненно болѣе на одну десятину. Можно считать, что для одной десятины питомника требуется въ двадцать разъ болѣе сѣмянъ

противъ количества сѣмянъ сплошнаго посѣва одной десятины на лѣсосѣкахъ.

Изъ питомника деревца пересаживаются въ древесную школу въ томъ случаѣ, когда для высадки на свободу требуются сажанцы старѣе 4-хъ и 5-ти лѣтъ. Въ особенности такая предварительная пересадка необходима для тѣхъ лиственныхъ породъ, которыя образуютъ длинный въ глубь идущій корень, напримѣръ, березы. Для такихъ породъ было бы крайне неудобно высаживать безъ укорачиванія ихъ корня, а потому эту операцію производятъ заранее, при предварительной пересадкѣ ихъ въ школу, гдѣ они въ теченіе короткаго времени образуютъ обильное количество мочковатыхъ корней. Вслучаяхъ, когда почему либо невозможно произвести первоначальную пересадку дуба въ школы, а оставляютъ деревца въ школахъ питомника до 4-хъ лѣтняго возраста, тогда всетаки надо у дуба на второмъ году укорачивать корни и для этого дѣлается срѣзываніе корней острою лопатою, которую втыкаютъ косо въ землю, съ боку растенія.

Въ древесныхъ школахъ деревья располагаются рядами или самъ-четверть. Разстояніе рядовъ и въ нихъ деревъ бываетъ различное, смотря потому, въ какомъ возрастѣ деревца пересаживаются въ школу и сколько лѣтъ онѣ должны оставаться тамъ. Определенной инструкціи невозможно преподать въ этомъ отношеніи; садятъ деревца другъ отъ друга начиная съ 2-хъ дюймовъ разстоянія и до 2-хъ и 3-хъ футовъ.

Питомники и древесныя школы должны быть ограждены отъ поврежденія людьми, домашней скотины и дичи. Съ этою цѣлью каждый постоянный питомникъ обносятъ досчатымъ заборомъ или частоколомъ, или плетнемъ. Проводятъ также вокругъ питомника и школы широкую канаву, изъ которой землю выбрасываютъ къ сторонѣ питомника и образуютъ тамъ валъ; на вершинѣ вала разводятъ живую изгородь.

Живыя изгороди хорошо разводить не только на гребнѣ обводнаго вала, но и каждое поле и квадратъ внутри школы и питомника полезно окаймлять живыми изгородями, доставляющими защиту сѣянцамъ и сажанцамъ и задерживающихъ размѣтаніе снѣга вьюгами. Въ особенности важны такія внутреннія изгороди въ южномъ степномъ нашемъ краѣ; тамъ даже каждую грядку полезно окаймлять низенькою живою изгородью.

ГЛАВА VIII.

Самосѣвъ.

§ 90. **Самосѣвомъ** мы называемъ то явленіе, когда древесный всходъ, происходитъ изъ сѣмянъ, опадающихъ съ деревь растущаго лѣса. Такой способъ появленія древеснаго всхода принято называть также *естественнымъ возобновленіемъ лѣса изъ сѣмянъ или естественнымъ обсѣмененіемъ*, въ противоположность посѣву лѣса изъ руки, называемаго *искусственнымъ посѣвомъ лѣса*.

Для достиженія ~~успѣшныхъ~~ результатовъ отъ самосѣва необходимо производить порубки лѣса такимъ образомъ, чтобы:

во-первыхъ, опадающія съ деревь сѣмена могли распредѣлиться по всей площади, предназначенной къ возобновленію;

во-вторыхъ, чтобы сѣмена достигали до почвы и находили тамъ удобное для прорастанія ихъ ложе; и наконецъ,

въ-третьихъ, чтобы сѣменной всходъ, при появленіи его, не могъ быть тотчасъ уничтожаемъ вредными вліяніями разнаго рода.

Возможность распредѣленія опадающихъ съ деревь сѣмянъ по всей площади лѣсосѣлки, достигается двоякаго рода порубками: а) срубаютъ лѣсосѣлку *сплошь* и ожидаютъ самосѣвъ отъ окружающаго ее крупнаго насажденія; или б) на срубаемой лѣсосѣлкѣ оставляютъ нѣкоторое число взрослыхъ деревь, называемыхъ *сѣменными, сѣменниками* или *сѣменками*, которые имѣютъ назначеніе обсѣменить, каждое вокругъ себя, площадь лѣсосѣлки.

Въ первомъ случаѣ, сплошь срубаемые лѣсосѣлки должны прилегать къ насажденію, достигшему *возмужалости*, т. е. такому, которое въ состояніи производить всхожія сѣмена, а самая срубка лѣсосѣлки должна быть производима узкою полосой, на столько узкою, чтобы опадающія сѣмена могли разсѣваться по всей вырубленной площади.

Во второмъ случаѣ, оставляемые сѣменные деревья должны находиться въ такомъ разстояніи другъ отъ друга, чтобы каждое изъ нихъ могло достаточно обсѣменить всю площадь вокругъ себя до сосѣднихъ деревь, и чтобы при этомъ не только не препятствовали своею тѣнью росту молодаго всхода, а напротивъ служили ему защитой отъ зноя и холода.

Недостаточно, чтобы сѣмена опали съ деревь въ большомъ количествѣ и могли распредѣлиться по всей поверхности лѣсосѣлки, необходимо еще, чтобы опавшіе сѣмена достигли до почвы и нашли тамъ удобное для проростанія ложе, а когда явится сѣменной всходъ, то чтобы онъ не могъ быть уничтожаемъ вредными вліяніями разнаго рода. Груды валежника, кусты, частый и высокій травянистый покровъ почвы, толстый слой сухаго листа, слой мха, сырость или сухость почвы, чрезмѣрная ея плотность, зной и холодъ, заглушеніе тѣнью, и т. п., часто бываютъ причинами неудачи самосѣва. Всѣ эти препятствія должны быть устранены или предупреждены благовременнымъ подготовленіемъ лѣсосѣлки т. е. приведеніемъ ея въ такое состояніе, чтобы естественное обсѣменение могло успѣшно совершиться. Рассмотримъ важнѣйшія приемы для достиженія успѣшнаго самосѣва.

§ 91. Рубка лѣса *сплошными* полосами производится въ двоякомъ видѣ:

а) Въ насажденіи, назначенномъ къ обновленію въ продолженіи нѣсколькихъ лѣтъ, срубаютъ сподрядъ и сплошь одну лѣсосѣлку возлѣ другой, прежде уже оголенной; или

б) Предпринимаютъ *чрезполосную*, такъ называемую *кулисную рубку*.

При срубкѣ перваго вида сплошной лѣсосѣлки должно соблюдать слѣдующія условія:

1) Лѣсосѣлка должна прилегать, покрайней мѣрѣ однимъ длиннымъ бокомъ, къ возможному насажденію.

2) Лѣсосѣлка должна быть срубается узкою полосой, такъ чтобы опадающія съ деревь сѣмена могли разлетѣться по всему срубленному пространству. Для этого полезно, чтобы въ хвойныхъ лѣсахъ ширина лѣсосѣлки была *не больше* удвоенной длины деревь того насажденія, отъ котораго ожидается обсѣменение; въ лѣсахъ же состоящихъ изъ породъ, имѣющихъ весьма легкія сѣмена (напр. березы, ильмы), ширина лѣсосѣлки можетъ быть весьма значительная и все же вѣтеръ нанесетъ достаточно сѣмянъ. Напротивъ въ лѣсахъ состоящихъ изъ породъ съ весьма тяжелыми сѣменами (дубъ, букъ, грабъ), часто не бываетъ полнаго самосѣва даже на полосѣ, ширина которой много менѣе длины возлѣ растущаго сѣменоноснаго насажденія.

3) Срубка сплошной лѣсосѣлки должна производиться, въ сплѣномъ участкѣ, со стороны противоположной главному направленію

вѣтровъ, чтобы вѣтеръ наносилъ сѣмена на срубленную полосу лѣсосѣки.

4) Срубивъ сплошную лѣсосѣку, должно обожждать *сѣменной годъ*, т. е. такой въ которомъ уродится много древесныхъ сѣмянъ, — и когда послѣдуетъ полное обсѣменение лѣсосѣки, тогда только можно, рядомъ съ нею, вырубить еще полосу спѣлаго лѣса, а пока на первой лѣсосѣкѣ не послѣдуетъ самосѣва, до тѣхъ поръ не должно расширять срубленную полосу, иначе успѣха въ лѣсовозобновленіи быть не можетъ.

Изъ условій, соблюденіе которыхъ необходимо, оказывается, что для лѣсовозобновленія этимъ способомъ требуется, чтобы въ лѣсу, въ разныхъ частяхъ его, спѣлые участки расположены были *малыми площадями, но въ большомъ числѣ*, съ тою цѣлью, чтобы во всѣ тѣ годы, въ которыхъ не будетъ обильнаго урожая сѣмянъ, можно было срубить узкія лѣсосѣки въ спѣлыхъ участкахъ, не возвращаясь къ тѣмъ, гдѣ находятся вырубленными, полосы еще не возобновленныя. Но какъ въ обширныхъ лѣсныхъ дачахъ общая площадь годовой вырубки столь велика, что для составленія ея требуется весьма большое число узенькихъ, сплошь срубаемыхъ въ разныхъ мѣстахъ лѣсосѣкъ, то ежегодная вырубка чрезвычайно раскидывается по всей дачѣ и дѣлаетъ надзоръ за порубщиками не только затруднительнымъ, но при ограниченномъ числѣ стражи, даже невозможнымъ. Чѣмъ рѣже бываютъ сѣменные годы, чѣмъ мѣньшее число лѣтъ требуется для приспѣванія лѣса къ срубкѣ, и чѣмъ обширнѣе лѣсная дача, тѣмъ бѣльшее число лѣсосѣкъ приходится одновременно рубить въ каждомъ году и тѣмъ затруднительнѣе, стало быть, примѣнять исключительно одинъ разсматриваемый нами способъ лѣсовозобновленія. Примѣръ, лучше всего, объяснить намъ это дѣло.

Представимъ себѣ лѣсную дачу, величиною въ 6250 дес., раздѣленную на $62\frac{1}{2}$ квартала, каждый около одной квадратной верстѣ. Лѣсъ приспѣваетъ къ срубкѣ въ 100 лѣтнемъ возрастѣ, такъ что каждый годъ можетъ быть срубаемо по $62\frac{1}{2}$ десятинъ. Въ этой дачѣ полагается присоединять одну лѣсосѣку къ другой, срубая каждую шириною въ 20 сажень, а длиною въ 500 сажень; но такихъ лѣсосѣкъ нужно имѣть числомъ 15, (14 полныхъ и 1 неполную), чтобы составить общую площадь вырубки въ $62\frac{1}{2}$ десятинъ. Слѣдовательно, если въ каждомъ кварталѣ рубить по одной лѣсосѣкѣ, то уже въ одинъ годъ приходится производить рубку въ

15 кварталахъ, такъ что въ 4 года будутъ срублены во всѣхъ 60 кварталахъ по одной узкой лѣсосѣкѣ и въ это время долженъ наступить сѣменной годъ, иначе встрѣтится затрудненіе къ продолженію порубокъ, потому что расширить полосу лѣсосѣкъ нельзя, а кварталовъ, кромѣ двухъ, безъ вырубленныхъ лѣсосѣкъ нѣтъ.

Неудобство это пытались устранить тѣмъ, что дѣйствовали слѣдующимъ образомъ: возлѣ лѣсосѣки не срубаютъ сплошь другую, а вмѣсто того опушку прилегающаго спѣлаго насажденія только изрѣживаютъ *до половины*, иногда только на одну треть, также полосой неширокою, такъ что получаютъ съ двухъ или трехъ такихъ полосъ столько же древесной массы, сколько бы получили при сплошной вырубкѣ одной полосы, а между тѣмъ съ наступленіемъ сѣменнаго года засѣмняются не только сплошь срубленные лѣсосѣки, но и прорѣженные полосы, которыя послѣ того въ годъ, либо два, окончательно очищаются отъ спѣлаго лѣса. Такой приемъ доставляетъ возможность выжидать еще лишній годъ или два наступленія сѣменнаго года, — но за то усиливаетъ опасность вѣтровала. Если же въ лѣсной дачѣ спѣлые участки расположены скучено большими площадями, то является еще другого рода неудобство, потому что тогда, даже при довольно частыхъ сѣменныхъ годахъ, жатва спѣлаго лѣса посредствомъ узкихъ лѣсосѣкъ, присоединяемыхъ послѣдовательно одна къ другой, оканчивается чрезъ весьма продолжительный срокъ времени, чрезъ что, деревья въ спѣломъ участкѣ дѣлаются перестойными или совершенно засыхаютъ и валятся. Напр., если спѣлый участокъ 100 лѣтній будетъ имѣть 200 саженъ длины въ томъ направленіи, въ какомъ должны подвигаться вырубки, и сѣменные годы повторяются каждые 5 лѣтъ, а ширина лѣсосѣки должна быть 20 саженъ, то въ такомъ спѣломъ участкѣ помѣстятся рядомъ 10 лѣсосѣкъ, по ихъ ширинѣ; но какъ послѣ срубки одной лѣсосѣки проходитъ 5 лѣтъ до ея обсѣмененія, то и не ранѣ истеченія этого времени можно рубить другую лѣсосѣку, послѣ предшествовавшей, слѣдовательно пройдутъ 45 лѣтъ, пока весь спѣлый участокъ будетъ вырубленъ. Чѣмъ рѣже бывають сѣменные годы, тѣмъ продолжительнѣйшее время требуется на окончательную срубку, подобными лѣсосѣками, обширнаго спѣлаго насажденія. Это-то неудобство подало поводъ къ *чрезполосной* вырубкѣ лѣсосѣкъ.

Чрезполосная или кулисная рубка состоитъ въ томъ, что въ предположенномъ къ возобновленію насажденіи срубають сплошь

узкія полосы, отъ 12 до 20 сажень шириною, и между двумя срубленными оставляется полоса лѣса отъ 6 до 12 сажень шириною, которая обѣмняетъ и защищаетъ лѣсосѣку. Послѣ опаденія съ деревь сѣмянъ и достаточнаго засѣмененія почвы, прорѣживаютъ несрубленныя полосы лѣса, подъ которыми почва также обѣменилась, чтобы появляющемуся всходу доставить свободу, а по истеченіи одного, двухъ или болѣе лѣтъ срубають окончательно старыя деревья, оставшіяся на полосахъ лѣса. Такимъ образомъ кулисною рубкою избѣгается упомянутое неудобство сплошныхъ лѣсосѣкъ, присоединяемыхъ одна къ другой: сплѣтый участокъ, какой бы онъ величины нибылъ, обновляется самосѣвомъ за разъ при наступленіи сѣменнаго года. За то чрезполосная вырубка увеличиваетъ значительно опасность вѣтроваловъ; каждая срубленная полоса открываетъ вѣтру возможность врываться и валить узкія, сквозящія полосы оставленнаго лѣса. Эта слабая сторона кулисныхъ рубокъ почти не существуетъ при рубкахъ узкихъ лѣсосѣкъ, присоединяемыхъ послѣдовательно одна къ другой, съ той стороны сплѣлаго участка, которая не подвергается непосредственному напору господствующихъ вѣтровъ.

§ 92. Сплошная вырубка лѣсосѣкъ для цѣли самосѣва, въ какой бы формѣ она производилась т. е. чрезполосною ли срубкою или присоединеніемъ постепенно одной узкой лѣсосѣки къ другой, имѣетъ своимъ послѣдствіемъ то, что почва, по снятіи съ оной отѣнявшаго ее лѣсонасажденія и выставленіи земной поверхности полному освѣщенію солнцемъ, или сильно и быстро зарастаетъ сорными растеніями, когда довольно плодородна, или, если суха и тоща, то становится еще болѣе сухою и непроизводительною. Въ томъ и другомъ случаѣ трудно ожидать успѣха отъ самосѣва, если не будутъ заблаговременно приняты предупредительныя мѣры.

Въ видахъ предупрежденія высыханія тощихъ почвъ не только срубають лѣсосѣки возможно узкими полосами, но кромѣ того, убирая съ лѣсосѣки весь крупный лѣсъ, оставляють не срубленными кустарники и мелкій лѣсокъ, чтобы сохранить нѣкоторое отѣненіе на поверхности земли, до тѣхъ поръ, пока явятся вѣрныя признаки сѣменнаго года; тогда только, незадолго предъ опаденіемъ сѣмянъ, очищаютъ лѣсосѣку отъ оставленнаго на ней кустарника. Впрочемъ на сплошь вырубаемыхъ лѣсосѣкахъ съ весьма тощею почвою опасно ожидать долгое время самосѣва; тамъ надо предпочесть или искусственное разведеніе сѣвомъ изъ руки и садкою деревь на

сплошныхъ лѣсосѣкахъ, немедленно за послѣдовавшею ихъ вырубкою, или если обновленіе лѣса желаютъ имѣть самосѣвомъ, лучше достигать его устройствомъ сѣменныхъ лѣсосѣкъ, — о которыхъ будетъ объяснено ниже.

На почвахъ же не тощихъ, являются на сплошь срубаемыхъ лѣсосѣкахъ, во множествѣ сорныя травы, препятствующія не только сѣмени достигать до земли, но и въ случаѣ достиженія до поверхности почвы и прорастанія тамъ, заглушающія молодой древесный всходъ. Чѣмъ плодороднѣе почва, тѣмъ гуще и выше являются сорныя растенія и тѣмъ труднѣе борьба съ ними. Общія руководящія основанія при истребленіи сорныхъ растеній до безвреднаго количества будутъ объяснены въ своемъ мѣстѣ ниже, но мы уже здѣсь замѣтимъ, что на сплошь срубаемыхъ лѣсосѣкахъ, сильно заростающихъ сорными растеніями, необходимо незадолго до времени спаденія съ деревь сѣмянъ очистить всю лѣсосѣку отъ древесной поросли, пней и отпрысковъ древесныхъ корней и снять сорныя травы не со всей поверхности лѣсосѣки, а болѣе или менѣе широкими полосами, либо площадками, на которыхъ и почву, если она чрезмѣрно плотна, нѣсколько взрыхляютъ, чтобы опадающія древесныя сѣмена могли на тѣхъ мѣстахъ свободно достигнуть почвы и найти тамъ благопріятное для прорастанія ложе. Затѣмъ, послѣ обсѣмененія тѣхъ полосъ или площадокъ, если на нихъ опять явятся высокія травы надо вновь заняться удаленіемъ ихъ, пока древесныя всходы на столько подрастутъ, что имъ уже болѣе не угрожаетъ заглушеніе. Преодолѣть вредъ отъ сорныхъ растеній составляетъ задачу для лѣсничаго весьма важную, которою пренебрегать нельзя безнаказанно, — весь успѣхъ самосѣва зависитъ отъ своевременнаго принятія соотвѣтственныхъ мѣръ; расходы на это дѣло вѣрно рассчитанные, принадлежатъ къ числу затратъ производительныхъ, на которыя скупиться не слѣдуетъ.

§ 93. Не всѣ древесныя породы возможно возобновлять самосѣвомъ посредствомъ срубки сплошь узкихъ лѣсосѣкъ, присоединяемыхъ послѣдовательно одна къ другой или располагаемыхъ чрезполосно. Тяжелыя сѣмена дуба, бука, граба, даже ясеня и клена, падаютъ не далеко отъ деревь, на коихъ созрѣли; поэтому приходилось бы срубить очень узкія лѣсосѣки, чтобы они могли быть заброшены сѣменами съ возлѣ растущихъ деревь. Это обстоятельство само по себѣ неудобно, а для свѣтолюбивыхъ породъ, какъ дубъ, отчасти клены и ясени, представляетъ еще и ту опа-

ность, что сѣменной всходъ будетъ слишкомъ сильно затѣняеми сѣною возлѣ растущаго крупнаго лѣса. Поэтому въ дубовыхъ, кленовыхъ и ясеневыхъ лѣсахъ не предпринимаютъ вовсе сплошной вырубки лѣсосѣкъ, для цѣли самосѣва. Въ буковыхъ и грабовыхъ лѣсахъ, хотя тѣнь стараго насажденія безвредна, но и тутъ для достиженія самосѣва не рубятъ узкихъ сплошныхъ лѣсосѣкъ, потому что по случаю тяжести сѣмянъ надо бы срубить очень узенькія лѣсосѣки, которыя образовали бы лишь просвѣты въ насажденіи; такъ что вся система такихъ лѣсосѣкъ, чрезполосно расположенныхъ, обратились бы въ форму, такъ называемыхъ сѣменныхъ лѣсосѣкъ, которыхъ мы особо пояснимъ.

§ 94. Лѣсосѣка, на которой оставляются сѣменные деревья въ такомъ распредѣленіи, что они въ состояніи, каждое вокругъ себя до предѣловъ сосѣдняго дерева, достаточно обсѣменить всю обновляемую площадь и защитить тамъ молодой всходъ, не препятствуя ему въ ростѣ, называется *сѣменной лѣсосѣкою*.

Сѣменная лѣсосѣка вырубается не съ разу, не въ одинъ пріемъ; напротивъ вырубка всѣхъ приспѣвшихъ на ней деревъ производится постепенно въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ, такъ что послѣднія сѣменные деревья поступаютъ къ срубкѣ въ то уже время, когда на площади лѣсосѣки образовалось новое молодое насажденіе.

Въ насажденіи, гдѣ хотятъ устроить сѣменную лѣсосѣку, вырубаютъ сперва небольшое только число деревъ, съ тою преимущественно цѣлью, чтобы остальнымъ доставить болѣе доступа свѣта и тѣмъ вспомоствовать образованію большого количества сѣмянъ. Эта первая порубка называется *пріготовительною*.

Когда ея достигнута цѣль, тогда вырубаютъ еще часть деревъ, оставляя такое число ихъ, какое нужно для полнаго обсѣмененія почвы; остающееся послѣ этой рубки насажденіе называется *темной лѣсосѣкою* или *обсѣмнительной лѣсосѣкою*.

Когда въ темной лѣсосѣкѣ обсѣмененіе воспослѣдуетъ, тогда вырубаютъ еще часть деревъ и оставляютъ только тѣ деревья, которыя нужны для дополнительнаго обсѣмененія и для защиты молодого всхода. Расположеніе этихъ деревъ называютъ *свѣтлой лѣсосѣкою*.

Наконецъ, когда лѣсосѣка сполна обсѣменилась и всходъ не нуждается болѣе въ защитѣ старыми деревьями, вырубаютъ всѣ остальные сѣменные стволы, — кромѣ тѣхъ, которыхъ предназна-

чаютъ къ оставленію на корнѣ еще на одинъ оборотъ рубки, — и тогда лѣсосѣвка называется *очищенной* или *сплошной*.

Нѣтъ надобности соблюдать всегда совершенно правильный порядокъ при переходѣ отъ пригготовительной рубки къ устройству темной, свѣтлой и наконецъ сплошной лѣсосѣкѣ. Часто пригготовительная рубка вовсе не предпринимается, столь же нерѣдки случаи, когда нѣтъ никакой надобности устраивать свѣтлую лѣсосѣвку, такъ что можно и должно рубить послѣ темной лѣсосѣки прямо сплошную. Темную же лѣсосѣвку, имѣющую цѣлью вполне обсѣменить почву, такъ точно, какъ и сплошную лѣсосѣвку, устраиваютъ во всякомъ случаѣ, когда возобновленіе совершается сѣменными лѣсосѣками.

Вообще пригготовительную лѣсосѣвку устраиваютъ только тогда:

1) Когда насажденіе находится въ такой густотѣ, что деревья, по этой причинѣ, не могутъ родить достаточнаго количества сѣмянъ.

2) Когда почва поросла такими сорными растеніями, которыя прозябаютъ только въ тѣни насажденія, но съ доступомъ свѣта сами собою исчезаютъ, или когда почва покрыта толстымъ слоемъ сухаго листа, хвоя или несовершеннаго перегноя, гдѣ, вырубкою изъ участка нѣкотораго числа деревьевъ, почва выставляется дѣйствию свѣта, который ускоряетъ процессъ гніенія.

3) Когда желаютъ уменьшить въ насажденіи число деревьевъ, чтобы съ наступленіемъ сѣменнаго года устроить лѣсосѣвку на бѣльшей площадѣ.

Свѣтлую же лѣсосѣвку устраиваютъ только тогда, если въ темной лѣсосѣкѣ почва не вполне обсѣменилась, а нѣкоторыя мѣста остались безъ сѣмянъ; тогда около этихъ пустыхъ мѣстъ оставляютъ сѣмянники. Кромѣ того свѣтлую лѣсосѣвку устраиваютъ и тогда, когда почва вполне обсѣменилась, но возобновляемая древесная порода принадлежитъ къ числу тѣхъ, которыя требуютъ въ первой молодости защиту старыми деревьями отъ палящаго-ли солнца или отъ стужи. Такая защита полезна, въ теченіи двухъ, трехъ лѣтъ, однако лишь въ мѣрѣ весьма слабаго отѣненія: дубу, клену, даже соснѣ; нѣсколько большее отѣненіе полезно ильмамъ, ясеню, липѣ, а совершенно необходима буку и пихтѣ.

Вообще въ видахъ достиженія успѣшнаго самосѣва, посредствомъ устройства сѣменныхъ лѣсосѣкъ, надо помнитъ слѣдующее:

1) Чѣмъ тяжелѣе сѣмя у древесной породы, тѣмъ болѣе деревъ требуется въ темной лѣсосѣкѣ для полнаго обсѣмененія почвы.

2) Чѣмъ болѣе молодой всходъ страдаетъ отъ тѣни, тѣмъ менѣе должно оставлять деревъ для защиты подроста и дополнительнаго обѣмненія въ *свѣтлой лѣсостѣ*.

3) Чѣмъ болѣе древесная порода напр. ель подвержена вѣтроваламъ, тѣмъ большее число деревъ надо оставлять въ темныхъ лѣсостѣхъ и избѣгать свѣтлой порубки. Даже темныя лѣсостѣки должно, при такихъ породахъ деревъ, устраивать незадолго предъ опаденіемъ сѣмянъ.

4) Чѣмъ почва болѣе склонна къ заростанію сорными травами, тѣмъ болѣе должно оставлять деревъ, какъ въ темныхъ, такъ и свѣтлыхъ лѣсостѣхъ, чтобы болѣе сильною тѣнью воспрепятствовать появленію густыхъ и высокихъ травъ; но и на тощихъ, сухихъ почвахъ слѣдуетъ удерживать болѣе сѣменныхъ деревъ для иной цѣли: чтобы воспрепятствовать быстрому испаренію. Поэтому на почвахъ средней добротности можно оставлять наименьшее число сѣмянниковъ.

§ 95. Почти невозможно опредѣлить точною цифрою въ какомъ разстояніи, среднимъ числомъ, должно оставлять деревья въ сѣменныхъ лѣсостѣхъ. Въ каждой мѣстности надо наблюдать за природой, стараться уловить, высмотрѣть ея дѣйствія, тогда только бываемъ въ состояніи назначить вѣрное число сѣменныхъ деревъ и дать имъ надлежащее расположеніе. Этотъ практическій навыкъ приобретается только опытомъ и составляетъ ремесло въ дѣлѣ лѣсоводства. Изъ книгъ этому научиться невозможно. Поэтому, помѣщая здѣсь нѣкоторыя цифры, опредѣляющія разстояніе сѣменныхъ деревъ, я предупреждаю, что эти данныя вовсе не должны служить неизмѣнными, а указываются мною лишь для приблизительнаго уясненія этого дѣла.

У нижепоименованныхъ древесныхъ породъ, въ *темной лѣсостѣ*, деревья должны оставаться въ такомъ другъ отъ друга разстояніи, чтобы между концами вѣтвей ихъ кроны, былъ промежутокъ не болѣе нижепоказаннаго:

Въ дубовыхъ насажденіяхъ отъ	1	до $1\frac{1}{2}$ сажени.
» буковыхъ » »	1	— $1\frac{1}{2}$ »
» сосновыхъ » »	2	— 6 »
» еловыхъ » »	$1\frac{1}{2}$	— 2 »

и устраивать предъ самымъ опаденіемъ сѣмянъ.

Въ лиственничныхъ насажденіяхъ отъ.... 2 — 6 »

Личное мое убѣжденіе состоитъ въ томъ, что лучше всего оставлять въ темныхъ лѣсосѣнкахъ очень много сѣменныхъ деревьевъ, до того много чтобы ограничиваться только довольно сильнымъ прорѣживаніемъ насажденія на обновляемой лѣсосѣнкѣ, и за тѣмъ ждать сѣменной годъ, тотчасъ послѣ опаденія сѣмянъ саженымъ прорѣживаніемъ доставить молодому древесному необходимый доступъ свѣта, смотря по древесной породѣ и по положенію большаго или меньшаго числа лѣтъ. Въ этомъ отношеніи я сдѣлаю здѣсь нѣкоторыя намеки:

Въ *дубовыхъ* насажденіяхъ послѣ опаденія сѣмянъ, надо въ теченіи осени и предстоящей зимы, снять довольно равномерно около половины изъ всего числа деревьевъ, составлявшихъ насажденіе, преимущественно самыя крупныя стволы; во вторую зиму снять, если нельзя всѣ остальные деревья, то покрайней мѣрѣ около $\frac{2}{3}$ ихъ, а на третью зиму уже непременно всѣ оставшіяся сѣмянники.

Въ *сосновыхъ* насажденіяхъ, въ которыхъ урожай сѣмянъ можно предвидѣть уже за два года до ихъ выпадапія (замѣтныя въ Маѣ мѣсяцѣ женскія цвѣты, обращаются въ шишечку, которая созреваетъ чрезъ 18 мѣсяцевъ, къ Ноябрью, а сѣмена изъ шишекъ выпадаютъ, послѣ того, въ концѣ зимы), слѣдуетъ послѣ замѣченнаго образованія шишечекъ, въ первую и вторую осень и зиму, прорѣдить до того, чтобы оставшіяся деревья своими крайними вѣтвями отстояли другъ отъ друга сажени на двѣ, и не болѣе трехъ; затѣмъ послѣ спаденія сѣмянъ, въ слѣдующія послѣ того двѣ осени и зимы, снять все старое насажденіе. Если можно это исполнить въ одну первую осень и зиму, то тѣмъ лучше.

Въ *еловыхъ* насажденіяхъ, — легко подвергающихся вѣтроваламъ, — можно начинать устройство темныхъ сѣмянныхъ лѣсосѣнокъ не ранѣе появленія сѣменнаго года. Какъ только уродилось много шишекъ, приспѣвшихъ въ октябрѣ мѣсяцѣ, въ ту же осень и слѣдующую за тѣмъ зиму, надо очистить лѣсосѣнку, — на которой валяежникъ долженъ быть уже ранѣе убранъ, — отъ кустарника, сухоподстойныхъ и болѣзненныхъ деревьевъ, но въ такой лишь мѣрѣ, чтобы насажденіе оставалось сомкнутымъ и не была открыта возможность вѣтру врываться въ участокъ. Затѣмъ выждать выпаденія сѣмянъ изъ шишекъ и послѣ того въ теченіи одного года срубить разомъ все старое насажденіе.

Въ *буковыхъ* и *пихтовыхъ* насажденіяхъ сѣменные лѣсосѣнки проходятъ всѣ стадіи своего развитія: тамъ умѣстны и приготовитель-

ная, и темная, и свѣтлая лѣсосѣка. Переходъ отъ темной къ очищенной лѣсосѣкѣ долженъ быть постепенный, въ теченіи 5, 6, даже иногда 10 лѣтъ, въ теченіи которыхъ лѣсосѣка сохраняетъ общее названіе свѣтлой, хотя она постепенно прорѣживается, если и не ежегодно, то чрезъ каждые два, три года.

§ 96. Хотя количество деревьевъ, подлежащихъ вырубкѣ, при устройствѣ сѣменныхъ лѣсосѣкъ, можетъ быть опредѣлено только въ мѣстности для каждой данной мѣстности и для каждой породы лѣса, но признаки, по которымъ однѣ изъ находящихся на лѣсосѣкѣ деревьевъ должны быть срубаемы ранѣе другихъ, могутъ быть подведены подъ общія правила. Въ этомъ отношеніи въ приготовительной и темной лѣсосѣкахъ вырубаютъ прежде другихъ: 1) деревья невозобновляемыхъ породъ; 2) деревья второй и третьей величины, которыя заглушены господствующими деревьями первой величины; 3) находящіяся въ насажденіи единично весьма крупныя деревья, съ широкими вершинами, позднѣйшая вырубка которыхъ, послѣ опаденія сѣмянъ, можетъ причинить сѣмянному всходу большой вредъ; 4) средину лѣсосѣки прорубаютъ обыкновенно больше, нежели края ея; 5) если есть выборъ изъ нѣсколькихъ сѣменныхъ деревьевъ, то изъ нихъ оставляютъ на корнѣ, преимущественно тѣ, которыя имѣютъ правильныя, не слишкомъ большія вершины и обѣщаютъ обильный урожай сѣмянъ; 6) тамъ, гдѣ опасенъ вѣтроваль, оставляютъ для обѣмненія такія деревья, которыя выросли въ большемъ просторѣ, чѣмъ другія и вслѣдствіе того лучше укрѣпились въ землѣ; 7) передъ опаденіемъ сѣменъ лѣсосѣка должна быть очищена отъ всѣхъ кустовъ, заглушенныхъ и сухоподстобныхъ деревьевъ, отъ валежника и отъ вершинъ и сучьевъ срубленныхъ деревьевъ.

Опредѣленіе и назначеніе деревьевъ къ вырубкѣ, для устройства свѣтлыхъ лѣсосѣкъ, должно производить лѣтомъ, когда всходъ бываетъ видѣнъ, а не въ то время, когда поверхность земли покрыта снѣгомъ, руководствуясь при этомъ слѣдующими правилами:

1) Нѣтъ надобности, чтобы деревья оставались въ свѣтлой лѣсосѣкѣ совершенно равномерно распределенными: онѣ должны быть вырубаемы единственно соображаясь съ потребностью сѣменнаго всхода въ свѣтъ, хотя бы оставались мѣстами гуще, мѣстами — рѣже, куртинами.

2) На мѣстахъ, гдѣ неявилось достаточнаго сѣмяннаго всхода, сохраняютъ нѣсколько большее число сѣменныхъ деревьевъ, но не должно долго ожидать засѣмненія такихъ мѣстъ: ничто не вре-

дигъ такъ молодому всходу на другихъ мѣстахъ лѣсосѣвки, какъ долгое оставленіе сѣмянниковъ на нѣкоторыхъ частяхъ площади, въ ожиданіи обсѣмененія всѣхъ пустыхъ мѣстъ.

3) Самая рубка и вывозка деревъ съ обсѣмененной свѣтлой лѣсосѣвки, производится всего лучше зимою, при глубокомъ снѣгѣ и не сильныхъ морозахъ.

4) На площади свѣтлыхъ лѣсосѣвкѣ, пока на нихъ сѣмянной всходъ еще малъ, можно оставлять заготовленный древесный матеріалъ, не долѣе, какъ до послѣдняго саннаго пути; если же всходъ достигъ уже болѣе трехъ-лѣтняго возраста, то заготавливаемый древесный матеріалъ долженъ быть не складываемъ на лѣсосѣвкѣ, а тотчасъ вывозимъ на ближайшія просѣки или къ берегамъ рѣкъ.

§ 97. Въ сѣменныхъ лѣсосѣвкахъ почва также должна быть подготовлена къ принятію сѣмянъ и безпрепятственному ихъ прорастанію. Однако подготовка почвы въ сѣменныхъ лѣсосѣвкахъ требуетъ менѣе трудовъ, чѣмъ на сплошь срубаемыхъ лѣсосѣвкахъ, потому что подъ тѣнью лѣса, даже если онъ нѣсколько изрѣженъ, не бываетъ такого густаго и высокаго заростанія почвы сорными травами, какъ на сплошь оголяемыхъ площадяхъ. По этому подготовка почвы въ сѣменныхъ лѣсосѣвкахъ незадолго предъ опаденіемъ сѣмянъ съ деревъ, заключается въ слѣдующемъ:

1) Прежде всего вырубаютъ всѣ древесныя кусты, препятствующія сѣменамъ достигнуть до земли.

2) Очищаютъ отъ сорныхъ травъ поверхность земли не сплошь, а полосами или площадками, большею частью посредствомъ мотыгъ, при чемъ — плотную почву нѣсколько взрыхляютъ.

3) Если на поверхности земли скопилось много сухаго листа, лежащаго толстымъ слоемъ, то листь этотъ отгрѣбается граблями, также не сплошь со всей поверхности лѣсосѣвки, а только полосами или площадками.

4) Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, именно тамъ, гдѣ окрестныя съ лѣсами жители, содержатъ много свиней, можно пользоваться этими животными для подготовки почвы въ сѣменныхъ лѣсосѣвкахъ. Для этой цѣли, въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ предъ наступленіемъ сѣменнаго года и вплоть до времени опаденія сѣмянъ съ деревъ, пускаютъ, на предназначенныя подъ сѣменную лѣсосѣвку мѣста, свиней, которыя отыскиваютъ гусеницъ и личинокъ, и опадающія въ каждомъ году въ небольшомъ количествѣ сѣмена, роясь въ землѣ дѣ-

лаютъ ее пригодною къ прорастанію сѣмянъ, имѣющихъ опасность въ сѣмянной годъ.

§ 98. Сѣменные лѣсосѣйки имѣютъ нѣкоторыя важныя преимущества предъ самосѣвомъ на сплошь срубаемыхъ полосахъ, а именно:

а) Такъ какъ всякое дерево обсѣмняетъ почву вокругъ себя, то обсѣменение можетъ быть полное какъ бы велика ни была лѣсосѣйка. Слѣдовательно сѣменными лѣсосѣйками можно сосредоточивать рубку въ однихъ мѣстахъ.

б) Сѣменные деревья доставляютъ молодымъ нѣжнымъ растеніямъ защиту отъ припека солнца и отъ холода, а почвѣ отъ сильнаго высыхания и густаго заростанія сорными травами.

Однако достиженіе успѣшнаго самосѣва, посредствомъ сѣменныхъ лѣсосѣекъ, обуславливается гороздо большими практическими знаніями со стороны лѣсничаго и болѣе тщательнымъ присмотромъ со стороны лѣсной стражи, чѣмъ рубка сплошныхъ лѣсосѣекъ. На сѣменной лѣсосѣекѣ необходимо, чтобы лѣсничій умѣлъ подмѣтить гдѣ и какое оставлять сѣменное дерево, гдѣ и въ какой моментъ надо освободить сѣмянной всходъ отъ затѣненія, — когда начать подготовку почвы и т. п., а со стороны стражи долженъ быть безпрерывной надзоръ, чтобы срубались только тѣ деревья, какія къ тому назначены и для этой цѣли должны быть предварительно заклеимены. Особенно усиленный присмотръ требуется въ тѣхъ случаяхъ, когда лѣсъ продается на корнѣ и вырубка его производится людьми нанимаемыми промышленникомъ или вообще покупщикомъ.

ГЛАВА IX

Поросль отъ пня и отпрыски отъ корня.

§ 99. Поросль отъ пня и отпрыски отъ корня, какъ уже выше упомянуто, производятъ листовныя древесныя породы. Но для того, чтобы могла появляться отъ пня обильная поросль, необходимо соблюдать слѣдующія правила:

1) При срубкѣ деревъ не повреждать пней, чтобы онѣ были долговѣчнѣе, чтобы на поверхности сруба не могла задерживаться

дождевая вода и быть поводомъ къ скорѣйшему загниванію. Поэтому срубъ долженъ быть гладокъ, самая площадь сруба должна имѣть покатость, должна быть безъ разщеповъ пня, безъ отлупа коры. Для этого надлежитъ:

а) Употреблять острые, рѣзущія орудія, и если срубаемые деревья тонкія, то орудія должны быть не тяжелыя: легкія топоры, ножи, косари. Употребленіе пилы менѣе топора соотвѣтствуетъ цѣли полученія обильной поросли отъ пня; пила производитъ шероховатую поверхность срѣза и притомъ трудно получить пилою площадь срѣза достаточно уклоняющуюся отъ горизонтальнаго положенія.

б) Рубить или срѣзать деревья надо не сверху внизъ, какъ это охотно дѣлаютъ наши мужички, — а снизу вверхъ, косо, не сгибая при томъ ствола въ сторону. Если дѣйствовать на оборотъ, то нельзя избѣгнуть расщеповъ и трещинъ въ пнѣ и отлупа коры, куда забирается дождевая вода. Стволы болѣе толстые, которыхъ нельзя снять однимъ срѣзомъ, должно рубить съ двухъ противоположныхъ сторонъ, также снизу вверхъ, чтобы обѣ площади сруба сошлись по срединѣ пня, образуя два ската, на подобіе кровли.

в) При сильномъ морозѣ не слѣдуетъ рубить, потому что тогда древесина слишкомъ хрупка и нельзя избѣгнуть щелей на пнѣ.

2) Срубленный лѣсъ, взамѣнъ котораго предположено возобновить лѣсосѣтку порослью отъ пня, не должно оставлять на мѣстѣ срубки до времени появленія поросли, потому что при вывозкѣ лѣснаго матеріала нельзя избѣгнуть, чтобы не задѣвать за пни и уничтожать при первомъ на нихъ появленіи почки и выходящую изъ нихъ поросль. Весь срубленный матеріалъ непременно надо при зимней рубкѣ вывести до конца саннаго пути, а при рубкѣ весенней — немедленно по вырубкѣ — вытащить на ближайшія просѣки или большія дороги.

3) Пни должно оставлять сколь возможно малыя, чтобы поросль являлась возможно ниже къ землѣ. Въ этомъ случаѣ пни сохраняются лучше и, что весьма важно, можно ожидать довольно обильное обновленіе *отводками*.

Всякому извѣстно, что *отводкою* называется то дѣйствіе, посредствомъ котораго садовникъ сгибаетъ къ землѣ вѣтку, неотдѣляя ее отъ дерева, и прикрывая землею часть этой вѣтки, такъ чтобы конецъ ея выглядывалъ изъ почвы, заставляетъ покрытую землею часть вѣтки образовывать побочныя корни. Тоже дѣйствіе совершается въ лѣсу, безъ помощи человѣка, самою природою: явившаяся

на пнѣ, низко къ землѣ, поросль прибивается дождемъ и вѣтромъ къ поверхности почвы, тамъ замывается землею, образуетъ побочныя корни и становится самостоятельнымъ недѣлимымъ. Если при этомъ еще и человѣкъ окажетъ свое содѣйствіе, то тѣмъ чаще и многочисленнѣе можно получать отводки, и такимъ образомъ, почти безъ затратъ, постепенно замѣнять старыя, сгнивающія пни, новыми. Вся работа для этого ничтожная; проходя по лѣсу человѣкъ, у каждого стараго пня, сгибаетъ ногою одну нижнюю къ землѣ двухъ или трехлѣтнюю вѣтку поросли, припиливая ее къ почвѣ посредствомъ имѣющихся у него въ готовности деревянныхъ шпикль, и прикрывая средину вѣтки сгибаемою рукою или ногою землею, отправляется дальше, чтобы повторять тоже самое у другого пня. Если же пни большія и поросль является высоко, то трудно ожидать естественныхъ отводковъ, да и искусственно производить ихъ потребуетъ болѣе работы.

Однако, не смотря на выгоды срубки лѣса близко къ землѣ, не всегда бываетъ возможнымъ рубить дерево низко. Такъ напр. нельзя срубить очень низко старыхъ деревьевъ, потому, что пни ихъ, имѣя толстую кору, не могутъ давать поросли возлѣ самой земли. Также въ ольховыхъ трясилахъ и водопоемныхъ мѣстахъ должно срубить такъ высоко, чтобы оставляемые пни не затоплялись совершенно водою въ то время весною, когда на нихъ должна появится поросль.

4) Если старый пенъ, отъ котораго явилась поросль, приспѣвшая уже къ срубкѣ, не можетъ болѣе доставлять обильную поросль, то срубъ долженъ быть произведенъ такъ, чтобы оставались молодые пенки отъ поросли, которые и дадутъ побѣги. Надо однако помнить, что послѣ срубки пенки, около $\frac{1}{4}$ дюйма ниже сръза, засыхаютъ.

§ 100. Долгое время между лѣсничими шелъ споръ о томъ, въ какое время года слѣдуетъ срубить лѣсъ, чтобы получить обильную поросль отъ пня. Одни стояли за то, чтобы для полученія обильнаго количества поросли, лѣсъ вырубался во время *полносочія* т. е. когда почки на деревьяхъ весною начинаютъ бухнуть и разверзаться, а соки въ сильномъ движеніи: тогда только, говорили, лѣсъ даетъ лучшую и обильнѣйшую поросль. Сторонники другого мнѣнія утверждали, что въ сочное время вытекаетъ изъ пней очень много соковъ, отчего пни не бываютъ въ состояніи производить хорошихъ побѣговъ, а потому требовали рубку производить съ осени до весны. Однако въ настоящее время оба эти мнѣнія признаются

односторонними. Наблюденія доказали, что рубка въ полносочіе безвредна, поросль получается обильная; но вмѣстѣ съ тѣмъ опыты также указали, что поросль бываетъ не менѣе обильна и при срубкѣ деревь осенью и зимою. Стало бытъ, въ отношеніи обильнѣйшаго полученія поросли нельзя отдать предпочтеніе ни рубкѣ лѣса въ полносочіе, ни рубкѣ осенней или зимней. Избраніе выгоднѣйшаго времени рубки лѣса, съ цѣлью полученія поросли отъ пня, зависитъ отъ другихъ обстоятельствъ, именно отъ хозяйственныхъ соображеній:

а) Отъ употребленія, на которое предназначается срубаемый лѣсъ. Если требуется кора для дубленія кожъ, либо на мочальныя издѣлія, или прутья для коробоуплетенія, то должно рубить въ полносочіе, потому что въ это время кора легче снимается, а прутья гибче.

б) Отъ доступа къ мѣсту. Если лѣсосѣвка покрыта водою, какъ это нерѣдко бываетъ въ ольховыхъ трясинахъ, то необходимость заставляетъ рубить зимою, когда морозъ дастъ безпрепятственный доступъ къ мѣсту.

в) Отъ цѣнности рабочихъ въ различное время года. Всякій старается производить работу въ то время, когда рабочіе дешевле; гдѣ, стало бытъ, весною и осенью рабочіе дороги, тамъ часто предпочитаютъ рубить зимою.

§ 101. Не всѣ древесныя породы даютъ одинаково обильную поросль отъ пня и отпрыски отъ корней. Тѣ, которыя одарены въ болѣе сильной степени побѣгопроизводительною способностью, наиболѣе пригодны для хозяйства, въ которомъ обновленіе лѣса предполагается порослью отъ пня и отпрысками отъ корней. Мы знаемъ, что наиболѣе богатую поросль доставляютъ дубъ, грабъ, илимы, ясень, кленъ, черная и бѣлая ольха, всѣ тополи, ивы, липа, орѣшникъ; менѣе обильна поросль у березы, а весьма скудная у бука. У нѣкоторыхъ породъ появляются только побѣги изъ пня, какъ то: у дуба, черной ольхи, ивъ и орѣшника; у другихъ поросль является изъ одного только мѣста соединенія пня съ корнемъ, на такъ называемой шейкѣ: у березы; опять у другихъ поросль идетъ преимущественно отъ пня, а отъ корня отпрысковъ мало, какъ то: у ясеня, у клена; у иныхъ породъ идутъ одиноково обильно, какъ поросль отъ пня, такъ и отпрыски отъ корня: у илимовъ, у граба, у липы; наконецъ, нѣкоторыя породы даютъ въ обиліи только отпрыски отъ корней, а отъ пня мало: бѣлая ольха и осина. Вообще деревья одной и той же породы происшедшія порослью отъ пня и

отпрысками отъ корней, не бываютъ столь долговѣчны, какъ происшедшія изъ сѣмени, поэтому и нельзя оставлять также долго на корнѣ деревья, явившіяся отъ поросли пня или отпрысковъ корня, какъ деревья вышедшія изъ сѣмени. За то поросль и отпрыски растутъ въ первой молодости гораздо быстрѣе сѣменнаго всхода, но прекращаютъ рано свой быстрый ростъ, становятся болѣзненными, суховершинными, зараженными сердцевинною гнилью, въ возрастѣ сравнительно не старомъ. Напр. опасно оставлять на корнѣ поросль или отпрыски слѣдующихъ древесныхъ породъ до возрастовъ старѣе показанныхъ лѣтъ: дубъ, липу, илмы, ясень, кленъ, березу, ольху — старѣе 40 лѣтъ; орѣшникъ 15 лѣтъ, шелюгу 7 лѣтъ, но нѣкоторыя другія ивы: ветла, бредина, желтая ива, могутъ выстоять и до 20—25 л. — Осинковыя отпрыски, на благопріятной почвѣ, т. е. на почвѣ свѣжей, но отнюдь не сырой и не сухой, болѣе другихъ породъ долговѣчны: мы находимъ въ Тульской губерніи 50 и 60 лѣтнія здоровыя осины, происшедшія несомнѣнно отъ отпрысковъ корня.

ГЛАВА X.

Какія возвращать насажденія: чистыя или смѣшанныя, и нѣкоторыя частности примѣненія способовъ лѣсовозобновленія и лѣсоразведенія.

§ 102. Въ природѣ мы встрѣчаемъ лѣсонасажденія или *чистыя*, состоящія изъ одной древесной породы, или *смѣшанныя*, въ которыхъ растутъ совмѣстно двѣ, три и болѣе породъ деревъ.

Въ огромномъ большинствѣ случаевъ, мы находимъ, что тамъ гдѣ человѣкъ еще не сильно тронулъ лѣса, природа производитъ преимущественно смѣшанныя насажденія, которыя часто преобразовываются въ чистыя только вслѣдствіе вмѣшательства человѣка, нарушающаго равновѣсіе въ первобытныхъ условіяхъ прозябанія каждой древесной породы. Природныя же чистыя насажденія встрѣчаются только въ такихъ мѣстахъ, гдѣ почва по качествамъ своимъ соотвѣтствуетъ произрастанію лишь одной древесной породѣ; напр. мы находимъ на сухихъ пескахъ, называемыхъ боровыми, чистыя

сосновыя насажденія, а на водяныхъ болотахъ или трясинахъ являются чистыя насажденія черной ольхи.

Разумѣется, тамъ, гдѣ почва обуславливаетъ прозябаніе одной только древесной породы, нечего и думать о возвращеніи смѣшанныхъ насажденій, тамъ, покоряясь необходимости, человѣкъ долженъ подчинить и свою хозяйственную дѣятельность природнымъ условіямъ; но въ мѣстностяхъ, гдѣ почва и климатъ не исключаютъ возможность совмѣстнаго произростанія нѣсколькихъ древесныхъ породъ, надо совѣтовать возвращать не чистыя, а смѣшанныя насажденія, потому что послѣднія представляютъ слѣдующія преимущества:

1) Въ смѣшанныхъ насажденіяхъ встрѣчается, обыкновенно, на одинаковой площади большее число деревъ и древесной массы, чѣмъ въ чистыхъ насажденіяхъ. Напр. гдѣ между двумя соснами не можетъ безпрепятственно расти третья, тамъ береза еще хорошо прозябаетъ.

2) Въ смѣси одна древесная порода нерѣдко исправляетъ дурныя наклонности другой; напр. въ чистыхъ дубовыхъ насажденіяхъ, дерево это широко раскидываетъ свои вѣтви и сохраняетъ на стволѣ сучья близко къ поверхности земли, тогда какъ въ смѣшанныхъ насажденіяхъ дубъ тянется вверхъ, теряетъ нижніе сучья и образуетъ на значительную высоту гладкій стволъ.

3) Пожары, вѣтровалы, снѣгъ и насѣкомыя для смѣшанныхъ насажденій не такъ опасны, какъ для чистыхъ.

4) Смѣшанныя насажденія представляютъ еще и ту выгоду, что удовлетворяютъ потребности людей въ различныхъ древесныхъ породахъ, не обуславливая возвращеніе каждой на особомъ участкѣ, что весьма важно для небольшихъ роцъ, гдѣ возвращеніе каждой породы отдѣльнымъ участкомъ бываетъ совершенно невозможнымъ, ибо вынуждало бы производить рубку чрезвычайно мелкими лѣсо-сѣками.

И такъ мы предлагаемъ возвращать преимущественно смѣшанныя насажденія.

§ 103. Выборъ древесныхъ породъ для смѣшенія весьма важенъ въ лѣсомъ хозяйствѣ; только при удачномъ, соотвѣтственномъ смѣшеніи представляется дѣло это выгоднымъ, въ противномъ же случаѣ ростъ деревъ въ насажденіи не будетъ дружный и возобновленіе окажется затруднительнымъ, такъ что можетъ случиться, что одна менѣ важная порода, скорораствующая и одаренная въ

высшей степени побѣгопроизводительной способностью пней и корней, вытѣснить другую, болѣе цѣнную породу. Поэтому при возращеніи смѣшанныхъ насажденій должно съ осмотрительностью выбирать древесныя породы, предназначаемыя къ смѣшенію, различая при этомъ смѣсь *постоянную* или остающуюся отъ смѣсп *временной или проходящей*.

Значеніе этихъ послѣднихъ терминовъ мы уже объяснили въ § 12.

Невозможно указать совершенно положительно, какія древесныя породы повсюду бываетъ выгоднымъ смѣшивать, потому что дѣло это главнѣйше обуславливается мѣстностью. Весьма часто мы находимъ, что на одной почвѣ и въ одномъ мѣстоположеніи, смѣшеніе извѣстныхъ породъ весьма выгодно, тогда какъ на другой почвѣ и въ другомъ положеніи оказывается смѣшеніе тѣхъ же породъ невыгоднымъ. Поэтому мы можемъ только въ общихъ чертахъ намѣтить какія древесныя породы, въ большинствѣ случаевъ, могутъ составлять соотвѣтственную смѣсь насажденія.

Хорошо могутъ расти въ смѣшеніи:

- 1) Дубъ, букъ, клены, ясень, грабъ, илимы, липа.
- 2) Сосна съ березой и лиственницей.
- 3) Дубъ съ сосною также годны для смѣшенія, но только на почвѣ песчанной, глубокой, свѣжей и богатой наземомъ. Къ нимъ можно подмѣшивать илимы, клены, липу, березу.
- 4) Ель и пихта, съ березой и липой, и осиною. Въ небольшомъ количествѣ могутъ быть подмѣшаны сосна и лиственница, илимы, клены, грабъ, ясень.

5) Всѣ мягкія, скорораствующія породы между собою.

При возобновленіи смѣшанныхъ лѣсонасажденій должно внимательно всматриваться въ потребности каждой породы деревъ, стараясь доставить ей необходимыя для успѣшнаго ея роста условія. Главная порода деревъ, преимущественно, рѣшаетъ, какой способъ обновленія заслуживаетъ предпочтеніе.

Я здѣсь говорю «главная» порода, въ противоположность «второстепенной». Эти термины не слѣдуетъ принимать за однозначущія съ названіемъ «господствующей и подчиненной» породы, о которыхъ упомянуто въ § 12.

Главною или главными называютъ ту или тѣ породы, — одну или нѣсколько въ насажденіи, — которыя имѣютъ особенную важность въ данномъ хозяйствѣ и сохраненіе которыхъ составляетъ

предметъ особой заботливости. Главная порода иногда можетъ составлять по количеству ея въ насажденіи малую примѣсь, а слѣдовательно, въ количественномъ отношеніи можетъ быть *подчиненною*. Точно такъ, какъ *второстепенныя породы* въ данномъ насажденіи могутъ быть тамъ, въ количественномъ отношеніи, *господствующими* породами, но для извѣстныхъ цѣлей хозяйства они имѣютъ меньшую важность, чѣмъ породы *главныя*.

§ 104. Въ предыдущихъ главахъ рассмотрѣны различныя способы образованія насажденій. Здѣсь мы добавимъ только, что въ рѣдкой лѣсной дачѣ бываетъ возможнымъ ограничиваться однимъ какимъ либо способомъ обновленія срубаемыхъ насажденій; большею же частью приходится примѣнять различныя способы, въ особенности въ тѣхъ дачахъ, гдѣ выращиваемыя насажденія предназначаются къ оставленію на корнѣ до значительнаго возраста, такъ что образованіе ихъ должно воспослѣдовать изъ сѣмени, а не порослью отъ пня, не отпрысками отъ корня и не высадкою черенковъ, отъ которыхъ, во всѣхъ этихъ трехъ случаяхъ получаются деревья не достаточно долговѣчныя.

Будетъ ли признано въ данномъ мѣстѣ выгоднымъ достигать обновленіе лѣса преимущественно самосѣвомъ, или же, наоборотъ, предпочтительнѣе окажутся мѣры искусственнаго лѣсоразведенія посредствомъ сѣва изъ руки или садкою деревъ съ корнями, во всякомъ случаѣ могутъ потребоваться не только различныя приемы въ разныхъ частяхъ лѣсной дачи, смотря по различію почвы, мѣстоположенія, выращиваемой древесной породы или по инымъ хозяйственнымъ соображеніямъ, но и естественное возобновленіе лѣса можетъ часто потребовать помощи искусственнаго лѣсоразведенія, такъ точно, какъ и признавъ въ принципѣ болѣе выгоднымъ производить сѣвъ изъ руки и садку деревъ съ корнями, было бы безразсуднымъ не воспользоваться самосѣвомъ, гдѣ онъ или самъ собою уже явился или очевидно можетъ еще появиться при небольшомъ содѣйствіи со стороны человѣка. Напр. избравъ возобновленіе лѣса самосѣвомъ, преимущественно посредствомъ сѣмянныхъ лѣсосѣекъ, мы въ тоже время, въ нѣкоторыхъ соответствующихъ участкахъ, можемъ достигать самосѣвъ на сплошь срубаемыхъ узкихъ полосахъ, отъ возлѣ растущаго возмужалаго насажденія. Если надежды на хорошій сѣмянный годъ не сбудутся, то часто надо предпочесть на мѣстахъ порубокъ приступить тотчасъ къ искусственнымъ способамъ лѣсоразведенія, посѣвомъ изъ руки

и садкою, чѣмъ ожидать еще самосѣва до наступленія сѣмяннаго года.

При всякомъ способѣ образованія новаго насажденія изъ сѣмени, искусственными-ли приѣмами высѣва сѣмянъ, либо высадки деревь, или естественнымъ самосѣвомъ, — самое исполненіе этого дѣла совершается или *подъ прикрытіемъ новаго насажденія*, или *послѣ срубкі старого насажденія* на оголенной площади. Въ прежнее время подѣ пологомъ стараго лѣса возстановлялось новое молодое насажденіе почти исключительно только самосѣвомъ въ сѣмянныхъ лѣсосѣкахъ, — въ нашихъ лѣсахъ и до сихъ поръ извѣстна только эта форма возобновленія подѣ пологомъ стараго насажденія; но въ классической странѣ лѣсоводства, въ Германіи, въ послѣднее время все болѣе и болѣе раздаются голоса въ пользу образованія новаго молодого насажденія преимущественно подѣ защитою полога стараго лѣса, не только самосѣвомъ въ сѣмянныхъ лѣсосѣкахъ, но и посѣвомъ сѣмянъ изъ руки и посадкою деревь съ корнями. Нѣмцы называютъ этотъ приѣмъ «*Unterbau*», также «*Vorbau*», въ противуположность къ способу образованія новаго насажденія послѣ сплошной вырубкі стараго «*Nachbau*». Въ нашей литературѣ еще вовсе не существуютъ термины для обозначенія этихъ двухъ разныхъ приѣмовъ. Наши лѣсничіе, конечно, знакомы съ фактомъ, что въ старомъ насажденіи, гдѣ вовсе не было устроено сѣмянной лѣсосѣки, послѣ богатаго сѣмяннаго года, является густо сѣмянной всходъ, или какъ называютъ его многіе «*подсѣдъ*», и этимъ подсѣдомъ у насъ пользуются, назначая тамъ скорѣйшую вырубку стараго лѣса, чтобы доставить свободу и свѣтъ молодымъ растеніямъ; но мнѣ не случалось видѣть, чтобы въ нашихъ лѣсахъ производили нарочно лѣсоразведеніе подѣ защитою стараго насажденія, кромѣ формы сѣмянныхъ лѣсосѣкъ. Между тѣмъ приѣмъ этотъ заслуживаетъ вниманія и подражанія.

§ 105. Образованіе новаго молодого насажденія подѣ пологомъ стараго лѣса, даетъ прекрасные результаты и при извѣстныхъ условіяхъ представляетъ не мало выгодъ, а именно:

а) Въ тѣхъ случаяхъ, когда почва такого рода, что послѣ сплошной вырубкі стараго лѣса, на ней появляются во множествѣ и высокія сорныя травы, — приходится тратить много работы на преодоленіе вреда причиняемаго сорными растеніями возобновляемому или разводимому молодому древесному насажденію. Подѣ пологомъ же стараго насажденія никогда не являются въ столь опасномъ ко-

личествѣ сорныя травы, такъ что берегаются не мало трудовъ и издержекъ, которыя бы при сплошной вырубкѣ пришлось потратить на уничтоженіе сорныхъ растеній.

б) Если же почва малоплодородная, такъ что на ней нечего опастись заглушенія древесныхъ растеній сорными травами, то сплошною вырубкою стараго лѣса почва оголяется, лишается тѣни и тѣмъ подвергается опасности еще большаго и быстраго истощенія до времени образованія новаго молодого древеснаго насажденія. Эту опасность избѣгаютъ, когда сперва образуютъ молодое насажденіе подъ пологомъ стараго лѣса и срубаютъ послѣдній окончательно уже тогда, когда молоднякъ достаточно прикрываетъ почву.

в) Старый лѣсъ, подъ пологомъ котораго образуется молодое насажденіе, защищаетъ нѣжныя древесныя растенія, въ первые годы ихъ появленія и укорененія, отъ многихъ вредныхъ вліяній мороза и засухи.

г) Послѣ срубки сплошь стараго лѣса, если подъ пологомъ его напередъ не было образовано молодое насажденіе, проходитъ нѣкоторое время, по меньшей мѣрѣ годъ, пока на лѣсокѣкъ будетъ возстановленъ новый молоднякъ. До этого же времени на площади лѣсосѣки вовсе не будетъ получаться древеснаго прироста; тогда какъ образуя напередъ молодое насажденіе подъ пологомъ стараго, вовсе не прекращается полученіе древеснаго прироста, хотя отчасти и не въ полномъ количествѣ.

Понятно, что свѣтолюбивыя породы нельзя разводить подъ пологомъ стараго лѣса, ранѣе нѣкотораго изрѣживанія его, чтобы сильная тѣнь не угнетала молоднякъ. Поэтому, если предпринимаютъ искусственные способы разведенія лѣса подъ пологомъ старыхъ деревьевъ, то дѣйствуютъ въ общихъ чертахъ весьма сходно съ устройствомъ семенныхъ лѣсосѣкъ, т. е. старое насажденіе напередъ прорѣживаютъ, *болѣе* въ томъ случаѣ, если полагаютъ развести свѣтолюбивую породу, а *менѣе*, если разводимая порода выдерживаетъ болѣе сильное отѣненіе; послѣ того высѣваютъ сѣмена или высаживаютъ деревца, и за тѣмъ постепенно все болѣе и болѣе прорѣживаютъ старый лѣсъ, пока онъ весь будетъ срубленъ. Срокъ, въ теченіи котораго производится постепенное прорѣживаніе стараго насажденія, до его окончательнаго снятія, бываетъ тѣмъ продолжительнѣе, чѣмъ болѣе снослива къ отѣненію разводимая древесная порода, и тѣмъ бываетъ короче, чѣмъ менѣе разводима порода выдерживаетъ отѣненіе.

§ 106. Нахожу умѣстнымъ упомянуть здѣсь, что въ Германіи нѣкоторые лѣсничіе пользуются, между прочимъ, приѣмомъ разведенія молодаго лѣса подѣ пологомъ стараго, для цѣли образованія особыхъ формъ лѣсонасажденій, которыя въ сущности представляются не инымъ чѣмъ, какъ участками *разновозрастными*, въ которыхъ разные возрасты деревъ смѣшаны приблизительно въ определенномъ напередъ соотношеніи. Такимъ образомъ въ нѣкоторыхъ частяхъ Германіи образуютъ насажденія или *двухвозрастныя*, или *трехвозрастныя* или *многовозрастныя*.

Двухвозрастными называютъ тѣ насажденія, гдѣ одна часть деревъ *спѣлыхъ*, другая часть въ возрастѣ около половины числа лѣтъ спѣлыхъ деревъ. Послѣ срубки спѣлыхъ деревъ имѣется подѣ ними уже готовое насажденіе въ возрастѣ на половину спѣлое и подѣ нимъ, въ тоже время, приступаютъ къ образованію новаго молодняка. Каждый изъ возрастовъ заключаетъ неравное число деревъ, а именно младшихъ деревъ всегда больше, чѣмъ старшихъ, но если разсчитать по ширинѣ вершинъ пологъ деревъ то на каждый возрастъ приходится приблизительно по равной площади. Трехъ-и многовозрастное насажденіе отличается отъ двухвозрастнаго только тѣмъ, что образуютъ три, четыре и болѣе ступеней возрастовъ. При этомъ смѣсь возрастовъ бываетъ или довольно равномерная, распредѣляясь единичными деревьями, или нѣсколько деревъ одновозрастныхъ соединяются въ небольшія группы и затѣмъ эти малыя одновозрастныя куртинки раскидываются въ перемѣшку по участку.

Нельзя не согласится, что такія формы насажденій представляютъ нѣкоторыя преимущества, но только въ странахъ, гдѣ можно вести высоко интензивное хозяйство, потому что въ этомъ случаѣ требуется почти садовый уходъ за каждымъ отдѣльнымъ деревомъ, — лѣсъ переходитъ въ разрядъ парковъ. Въ Россіи едва ли найдутся мѣстности съ подходящими условіями, у насъ, пока еще, мѣры лѣснаго хозяйства должны выдвигать на первый планъ заботу объ цѣлыхъ участкахъ, пренебрегая мелочами касающимися каждаго отдѣльнаго дерева, или иными словами въ Россіи счетными единицами, которыми приходится считаться лѣсному хозяйству, должны еще быть цѣлыя участки, тогда какъ въ Германіи уже есть кое гдѣ мѣстности, однако далеко не повсюду, гдѣ лѣсному хозяйству приходится прежнія счетныя единицы раздроблять на мельчайшія, на отдѣльныя деревья. Наши лѣса находятся почти въ такихъ же условіяхъ, въ какихъ находились лѣса Германіи въ началѣ теку-

щаго столѣтія, когда и тамъ необходимость заставила перейти къ возвращенію одновозрастныхъ насажденій, потому что только они представляютъ возможность вести достаточно простое и удобоконтролируемое лѣсное хозяйство. Лишь тогда, когда разъ водворится порядокъ въ нашихъ лѣсахъ можно будетъ перейти къ болѣе сложнымъ формамъ насажденій.



ОТДѢЛЪ III.

Организаціонныя мѣры лѣснаго хозяйства.

ГЛАВА XI.

Системы и формы лѣснаго хозяйства.

§ 107. Что мы называемъ лѣсосѣлкой или лѣсосѣткомъ? Названіе это, на первый взглядъ, кажется столь обыкновеннымъ, что не требуетъ никакого объясненія, потому что оно всякому понятно. Между тѣмъ на дѣлѣ совсѣмъ не такъ: попытайтесь сдѣлать опредѣленіе этого простаго слова и вы не скоро выберетесь изъ лабиринта противурѣчій. Различное же пониманіе того, что выражаютъ словомъ лѣсосѣлка, затемняетъ понятіе всѣхъ производныхъ отъ лѣсосѣлки терминовъ, изъ которыхъ важнѣйшій — лѣсосѣчное хозяйство.

Въ словарь изданномъ Императорскою Академіей наукъ находимъ слѣдующее опредѣленіе: *«лѣсосѣлка есть часть лѣса, отведенная для рубки»*. Опредѣленіе это не передаетъ намъ того полнаго понятія о лѣсосѣлкѣ, какое встрѣчаемъ въ жизни. Также недостаточно удовлетворяетъ дѣйствительному значенію слова опредѣленіе сдѣланное въ *лѣсномъ словарѣ*, изданномъ бывшимъ департаментомъ корабельныхъ лѣсовъ, гдѣ сказано: *«лѣсные участки, предназначенные поступать постепенно въ годичную порубку или тѣ, въ которыхъ недавно производилась большая вырубка и оставлены стѣм-*

ныя деревья для возобновленія на томъ мѣстѣ лѣса и защиты молодой поросли, называютъ *лѣсосѣвкой*.

Выраженіе «*лѣсосѣвка*» составилась изъ словъ *сѣчь* лѣсъ. Дѣйствіе лѣсосѣченія можетъ быть или только *задумано*, или *приводится въ исполненіе*, или, наконецъ, *совершилось*. Во всѣхъ этихъ трехъ положеніяхъ одного и того же дѣйствія, избранное для онаго въ лѣсу мѣсто сохраняетъ названіе *лѣсосѣвки*.

Однако недостаточно одного только будущаго, настоящаго и прошедшаго времени для дѣйствія рубки лѣса, чтобы назвать лѣсосѣвкой мѣсто на которомъ происходитъ, происходило или будетъ происходить лѣсосѣченіе. Мы въ общепитіи видимъ, что никто не назоветъ лѣсосѣвкой мѣсто предположенное къ срубкѣ или же срубаемое или же срубленное, если то мѣсто предназначено обратить подъ постоянную пахоть, или лугъ, или усадьбу; тогда скажутъ — это *подсѣкъ*, или *чищоба*, или *разчистка*. Лѣсосѣвкой только тогда назовутъ мѣсто срубаемое или срубленное, когда его полагаютъ вновь запустить подъ лѣсъ. Стало быть, необходимое условіе для полноты понятія о лѣсосѣлкѣ есть возвращеніе на прежнемъ мѣстѣ вновь лѣса, все равно остается ли самое возвращеніе только еще *задуманнымъ* или *приводится въ исполненіе* или уже *окончено*.

Рубки и возвращенія лѣса недостаточно, чтобы закончить понятія о лѣсосѣлкѣ; необходимо еще, чтобы мѣсто для дѣйствія рубки и возвращенія было *отведено*, т. е. обозначено въ натурѣ видимыми знаками и чтобы рубка лѣса оканчивалась снятіемъ съ отведеннаго мѣста существовавшаго тамъ *насажденія*, а не ограничивалось взятіемъ нѣсколькихъ лишь деревьевъ. Срокъ времени, въ теченіи котораго будетъ окончено снятіе или срубка спѣлаго насажденія, можетъ быть различный: дѣло это можетъ продолжаться многіе годы, но во всякомъ случаѣ число годовъ должно быть гораздо менѣе срока времени, нужнаго для приспѣванія господствующихъ деревьевъ въ насажденіи. Если же на отведенномъ въ лѣсу мѣстѣ будетъ производиться срубка единичныхъ деревьевъ, безъ намѣренія возрастить на всей площади порубки новое насажденіе, предполагая только *взамѣнъ* срубаемыхъ единично деревьевъ выращивать также единично или небольшими куртинками новыя деревья, — такое мѣсто нельзя назвать лѣсосѣвкой.

Совокупляя всѣ многообразныя значенія лѣсосѣвки въ одно общее опредѣленіе, мы называемъ лѣсосѣвкой *такую отведенную часть лѣса, которая или предназначена, или на которой производится или*

идти уже окончена, къ какому либо сроку времени, срубка насаждения бывшаго на той площади, съ цѣлью возрастить на томъ мѣстѣ новое насаждение.

§ 108. Понимая терминъ «лѣсосѣвка» въ томъ значеніи, какъ объяснено въ предшествующемъ параграфѣ, намъ становится яснымъ и принципъ дѣленія всѣхъ разнообразныхъ лѣсныхъ хозяйствъ на три системы: *лѣсосѣчную, выборочную и смѣшанную*.

Я называю *лѣсосѣчной* ту систему лѣснаго хозяйства, гдѣ съ окончаніемъ срубки спѣлаго лѣса, на отводимыхъ для того площадяхъ, возвращается новое насаждение; слѣдовательно къ *жати* и къ обновленію поступаютъ участки *лѣса*, а не *единичныя* только деревья на площадяхъ тѣхъ участковъ. Тутъ хозяйство стремится образовывать насаждения, заключающія въ себѣ почти *одновозрастныя деревья* т. е. деревья, коихъ возрастъ не представляетъ значительную разность.

Въ *выборочной системѣ* лѣснаго хозяйства также отводятъ, или по крайней мѣрѣ могутъ отводить, для рубки части лѣса, но на этихъ площадяхъ неимѣютъ намѣренія окончить срубку всего произрастающаго тамъ въ настоящее время насаждения, а *выбираютъ* только часть нужныхъ деревъ, повторяя такую выборку на томъ же мѣстѣ, чрезъ болѣе или менѣе продолжительное время и каждый разъ предполагаютъ *взмѣнъ* сваленныхъ деревъ, на бывшемъ ихъ мѣстѣ, возрастить другія раскиданно по всей площади отведеннаго участка, такъ чтобы разновременнымъ происхожденіемъ деревцовъ поддерживать лѣсонасажденія въ *разновозрастномъ* состояніи.

Смѣшанную я называю такую систему лѣснаго хозяйства, когда на отведенной для рубки площади лѣса, часть произрастающаго тамъ разновозрастнаго насаждения, какой либо опредѣленный возрастъ деревъ, вырубается и обновляется почти сплошь на всей отведенной лѣсосѣлкѣ, а другая часть насаждения, именно прочія возрасты деревъ, на той же отведенной площади, вырубаются *единичными* деревьями, *взмѣнъ* которыхъ выращиваются, также *единично* или *куртинами*, другія деревья. Въ этой системѣ хозяйства каждый участокъ земли занятъ разновозрастнымъ насажденіемъ, въ которомъ или число деревъ или же площадь подъ деревьями разныхъ возрастовъ находятся въ какомъ либо опредѣленномъ *взаимномъ соотношеніи*, такъ что каждый участокъ, можетъ быть рассматриваемъ какъ будто состоящимъ изъ нѣсколькихъ *одновозрастныхъ* насаженій, изъ коихъ насажденія старшаго возраста воз-

вышаются надъ насажденіемъ младшимъ, и всѣ вмѣстѣ образуютъ нѣсколько этажей.

Различіе въ системахъ лѣснаго хозяйства всегда ясно обнаруживается только въ тѣхъ участкахъ лѣса, въ которыхъ предполагается обновленіе насажденій, но въ другихъ могутъ возбуждаться иногда сомнѣнія. Только тогда система хозяйства будетъ лѣсосѣчною, когда предполагается возстановить новыя почти одновозрастные насажденія. Выборочною системою будетъ лѣсное хозяйство, когда поддерживаются насажденія разновозрастные, а смѣшанною будетъ система, когда на одной и той же площади преднамѣренно выращиваются одновременно какъ бы два, три и болѣе насажденій, возвышающихся одно надъ другимъ.

Выборочная и смѣшанная системы имѣютъ нѣкоторое сходство по внѣшней формѣ насажденій; но характерное отличіе между ними то, что въ выборочной системѣ не существуетъ никакого predetermined соотношенія между числомъ различного возраста деревьевъ, составляющихъ насажденія, тогда какъ въ смѣшанной системѣ хозяйства деревья различныхъ возрастовъ, въ каждомъ насажденіи, находятся въ какомъ либо опредѣленномъ взаимномъ соотношеніи.

Системы лѣснаго хозяйства отнюдь не должно смѣшивать съ *формою порубокъ*. Форма вырубокъ можетъ представлять два различія:

а) можно рубить въ насажденіи отдѣльныя, единичныя деревья, выбирая или пріискивая ихъ между всѣми деревьями цѣлаго насажденія, сообразно предстоящей надобности; такая форма называется *выборочною рубкою*, или *рубкою на пріискъ*, на выборъ;

или б) можно срубить сподрядъ или сплошь всѣ деревья на опредѣленныхъ для того участкахъ земли, большей или меньшей величины; такую форму называютъ *рубкою площадями*.

Одна только внѣшняя форма порубокъ вовсе не предрѣшаетъ еще систему лѣснаго хозяйства въ данной лѣсной дачѣ. Форма вырубки можетъ быть во многихъ участкахъ выборочная, принимаемая для извѣстныхъ хозяйственныхъ цѣлей, несмотря на то, что система хозяйства въ дачѣ существуетъ лѣсосѣчная. Напр. производить рубку на выборъ, прорѣживая насажденіе, для достиженія самосѣва на сѣменной лѣсосѣкѣ, а система хозяйства ведется лѣсосѣчная. Или наоборотъ, въ выборочной системѣ хозяйства можетъ случиться довольно большая группа переспѣвшихъ деревьевъ, срубкою которыхъ оголяется сплошь нѣкоторая площадь земли, а

между тѣмъ система хозяйства отъ того не превратится въ лѣсо-сѣчную.

§ 109. Во всѣхъ трехъ системахъ лѣснаго хозяйства можно преслѣдовать различныя цѣли: 1) хозяйство можетъ быть направлено къ возвращенію деревь съ высокими стволами, и такой формы хозяйство называютъ *высокоствольнымъ*; или 2) хозяйство можетъ быть направлено къ возвращенію мелкаго лѣса, съ низкимъ стволомъ или кустарнаго вида, и тогда называютъ хозяйство *низкоствольнымъ*.

Такъ какъ для того, чтобы дерево выросло до высокаго ствола требуется довольно продолжительный срокъ времени, болѣе же долговѣчными бываютъ деревья происшедшія изъ сѣмянъ, а не порослью отъ пня и отпрысками отъ корня, то кромѣ внѣшняго признака существующаго уже высокаго ствола или надежды на полученіе такового, однимъ изъ условій для приданія лѣсному хозяйству названія высокоствольнаго есть то, чтобы большинство деревь, выращиваемыхъ въ этой формѣ хозяйства происходило изъ *сѣмянъ*, покрайней мѣрѣ всѣ тѣ деревья, которыя должны оставаться на корнѣ до окончательной срубки всего насажденія. Напротивъ того, для вырастанія мелкаго или кустарнаго вида дерева не требуется значительной долговѣчности, а потому тамъ не только можно пользоваться побѣгопроизводительною способностью древесныхъ породъ, но, вслѣдствіе дешевизны и благонадежности этого способа возобновленія, однимъ изъ признаковъ низкоствольнаго хозяйства есть тотъ, что обновленіе насажденій происходитъ, преимущественно, порослью отъ пня и отпрысками отъ корней. Но какъ такого рода поросль и отпрыски производятъ лишь листовныя древесныя породы, то они только и составляютъ предметъ низкоствольнаго лѣснаго хозяйства.

Слѣдовательно всѣ разнообразныя видоизмѣненія лѣсныхъ хозяйствъ я свожу къ слѣдующему дѣленію:

І. Лѣсосѣчная система лѣснаго хозяйства.

Характеристика. Отличительная черта этой системы та, что участки лѣса предназначенные къ обновленію, срубаются лѣсосѣками, въ которыхъ существующее насажденіе снимается или разомъ, или въ нѣсколько пріемовъ, въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ, и вза-мѣнъ прежняго насажденія возстановляется новое. Каждое изъ на-

саженій, входящихъ въ составъ хозяйства, образуется изъ приблизительно одновозрастныхъ деревьевъ.

Въ лѣсосѣчной системѣ бываютъ слѣдующія формы хозяйства:

1) Высокоствольное-лѣсосѣчное, если до времени срубки лѣсосѣкъ, на нихъ вырастаетъ насажденіе, состоящее изъ деревьевъ съ высокимъ стволомъ. Значительное большинство деревьевъ во всѣхъ насажденіяхъ происходитъ изъ сѣмени.

2) Низкоствольное—лѣсосѣчное, если до времени срубки лѣсосѣкъ на нихъ вырастаетъ насажденіе изъ деревьевъ мелкихъ, съ низкимъ стволомъ или кустарнаго вида. Почти всѣ деревья въ насажденіяхъ произошли побѣгами отъ пня и отпрысками отъ корня.

II. Выборочная система хозяйства.

Характеристика. Отличительная черта этой системы хозяйства та, что на площади предназначенной для рубки не снимается ни разомъ, ни въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ, все существующее тамъ насажденіе, а только нѣкоторое, то большее, то меньшее, число деревьевъ, по одиночкѣ; обновленіе происходитъ не участками, а единичными деревьями или небольшими куртинами, взамѣнъ вырубаемыхъ; поддерживается постоянно, разновозрастное состояніе насаженій, безъ опредѣленнаго соотношенія между числомъ деревьевъ различнаго возраста.

Въ этой системѣ хозяйства, фактически бываетъ одна лишь форма хозяйства:—высокоствольное-выборочное, потому что въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ сохраняется выборочная система хозяйства, обнаруживается вообще избытокъ въ лѣсахъ, продолжается расточительная привычка употреблять на маловажныя даже подѣлки крупныя размѣры деревьевъ, и если на какую либо надобность непремѣнно потребуются мелкія деревья, то таковыя, не выращиваются нарочно, но выбираются по одиночкѣ изъ подъ крупныхъ деревьевъ, на тѣхъ же площадяхъ, на которыхъ вырубаются также единично и высокіе стволы. Тамъ, стало быть, особая форма низкоствольнаго хозяйства ненужна.

III. Смѣшанная система лѣснаго хозяйства.

Характеристика. Отличительная черта этой системы хозяйства та, что каждый участокъ лѣса состоитъ, какъ бы изъ двухъ или нѣсколькихъ насаженій, выдающихся одно надъ другимъ и

образуемыхъ деревьями различнаго возраста. Напр. деревья 5 до 10 лѣтнія, составляютъ одно насажденіе, надъ которымъ выдается другое, состоящее изъ деревь 30 до 40 лѣтнихъ; надъ послѣдними выдвигаются деревья 60 до 70 лѣтнія, составляющія третье насажденіе, и т. д. Число деревь, принадлежащихъ къ каждой группѣ различныхъ возрастовъ, находится въ какомъ либо взаимномъ другъ къ другу соотношеніи. Вырубка производится такъ, что почти сплошь вырубаютъ лѣсосѣками или самый младшій возрастъ деревь, и тогда во всѣхъ старшихъ возрастахъ производится рубка, придерживаясь формы выборочной, — или же, наоборотъ, сплошь вырубается насажденіе старшаго возраста, и тогда во всѣхъ младшихъ возрастахъ — рубятъ по формѣ выборочной.

Въ этой системѣ я различаю двѣ формы:

1-я форма состоитъ въ томъ, что образуются насажденія двухъ трехъ или многовозрастныя, о которыхъ сказано было въ § 106. Большая часть деревь въ тѣхъ насажденіяхъ происходитъ изъ сѣмянъ и имѣетъ назначеніе достигнуть высокаго ствола. Къ вырубкѣ отводятся лѣсосѣки, съ которыхъ снимаются всѣ деревья, образующія самое старшее насажденіе, а въ тоже время срубаются на выборъ тѣ деревья изъ разныхъ младнихъ возрастовъ, которые требуются или для удовлетворенія мѣстнаго спроса или для успѣховъ самосѣва-ли, высѣва изъ руки или посадки деревь. Эта форма хозяйства пока еще для лѣсовъ Россіи есть форма будущности, а для настоящаго времени слишкомъ интензивна. Мы поэтому и не будемъ болѣе говорить объ этой формѣ.

2-я форма состоитъ въ томъ, что образуютъ порослью отъ пня и отпрысками отъ корня подлѣсокъ *), который на опредѣленныхъ площадяхъ, лѣсосѣкахъ, срубается почти сплошь періодически по прошествіи сравнительно не очень долгаго срока времени (5, 10, 20 до 30 лѣтъ). Между этою порослью выращиваются раскиданно по всей лѣсосѣкѣ деревья болѣе крупныя, преимущественно изъ сѣмянъ. Эти болѣе крупныя деревья называемыя маяками, бываютъ различнаго возраста и образуютъ надъ подлѣскомъ второе насажденіе, въ которомъ рубка производится выборочно въ то самое время, когда подлѣсокъ срубается сплошь на лѣсосѣкѣ. Здѣсь стало

*) Подлѣскомъ называютъ болѣе или менѣе мелкій лѣсъ растущій подъ пологомъ болѣе крупнаго лѣса.

быть смѣшаны двѣ формы хозяйства: низкоствольная и высокоствольная, въ первой ведется лѣсосѣчная система хозяйства, во второй — выборочная. Маяки, по количеству ихъ, находятся къ какому либо соотношенію другъ къ другу и къ подлѣску. Эту форму принято называть *среднимъ хозяйствомъ*.

§ 110. Перечисленные нами формы лѣснаго хозяйства могутъ видоизмѣняться. Такъ напримѣръ, можно возвращать деревья не только въ лѣсахъ сомкнутыми насажденіями, но и на поляхъ и лугахъ отдѣльными деревьями или рядами деревъ. Если въ такомъ случаѣ, срубаютъ поочередно цѣлыя деревья или ряды деревъ, то такая форма хозяйства извѣстна подъ названіемъ *древопольного*. Она относится къ формѣ высокоствольной, когда этимъ отдѣльнымъ деревьямъ или рядамъ деревъ даютъ выростать до образованія высокаго ствола. Если же у деревъ срубаютъ вершину, и въ послѣдствіи, периодически, будутъ срубать поросль, появляющуюся на мѣстѣ снятой вершины, то хозяйство называютъ *безвершиннымъ*; если же периодически срубаютъ одни сучья, оставляя вершину, то хозяйство называютъ *подсѣчнымъ* или хозяйствомъ на сучья. Двѣ послѣднія формы составляютъ видоизмѣненіе низкоствольнаго хозяйства. Многіе признаютъ еще особою формою хозяйства, когда послѣ срубки лѣса, землю на лѣсосѣкѣ временно воздѣлываютъ подъ хлѣбъ, корнеплоды или другія сельскохозяйственныя растенія и когда послѣ нѣсколькихъ жатвъ ихъ запускаютъ опять подъ лѣсъ ту же площадь земли, на болѣе или менѣе продолжительное время. Такое хозяйство называютъ *лѣсохлѣбнымъ*; у насъ встрѣчается подобное хозяйство только безъ правильной организаціи, — хозяйство *чищевое*.

Однако ни одно изъ подобныхъ видоизмѣненій не составляетъ самостоятельнаго рода лѣснаго хозяйства. Видоизмѣнять хозяйство можно приспособляясь къ мѣстной потребности и за всѣмъ тѣмъ лѣсное хозяйство не будетъ выходить изъ предѣловъ формы или высокоствольнаго или низкоствольнаго или смѣшенія ихъ.

§ 111. Различіе двухъ системъ лѣснаго хозяйства, выборочной и лѣсосѣчной, заключается не только въ видимомъ, какъ бы внѣшнемъ признакѣ расположенія и способа производства порубокъ, но представляется болѣе существеннымъ по послѣдствіямъ.

Въ выборочной системѣ хозяйства отъ вырубки и новаго возвращенія въ разное время деревъ по одиночкѣ переимчиваются въ лѣсу деревья различнаго возраста. Старыя деревья затѣняютъ и заглушаютъ молодой всходъ, который, сверхъ того, рубкою, разра-

боткою и вывозомъ единичныхъ старыхъ деревь повреждается, а иногда и вовсе истребляется; отъ того лѣса постепенно рѣдѣють. При томъ, появляющемуся изъ сѣмени всходу и поросли отъ пней и корней, вообще молодымъ деревьямъ, находящимся разбросанно по всему лѣсу, почти въ каждомъ участкѣ, причиняетъ большой вредъ пастьба скота. Сверхъ всего этого, въ тѣхъ случаяхъ, когда рубка производится разбросано единичными деревьями на большихъ площадяхъ, весьма трудно не только со стороны лѣсничаго и стражи присмотрѣть за порубщиками, чтобы они не брали болѣе разрѣшеннаго имъ числа и размѣровъ деревь, но и со стороны владельца лѣса контролировать дѣйствія самаго завѣдывающаго лѣсною дачею.

Въ лѣсосѣчной системѣ хозяйства всѣ эти неудобства легче могутъ быть устранены. Тамъ насажденія вырастаютъ почти одно-возрастныя; они могутъ быть совершенно полными; молодой подростъ можетъ быть сбереженъ отъ заглушенія тѣнью старыхъ деревь и отъ поврежденій происходящихъ отъ рубки, разработки и вывозки лѣснаго матеріала. Молодой подростъ лѣса, не находясь разкинутымъ единичными деревьями по всей дачѣ, а скученнымъ на опредѣленныхъ площадяхъ, можетъ быть сбереженъ отъ погубы скотомъ. Наконецъ на лѣсосѣчкахъ удобно присмотрѣть и провѣрять вырубку лѣса и легче открывать самоволія.

Не смотря на эти выгоды лѣсосѣчной системы хозяйства, ее все-таки во многихъ мѣстностяхъ невозможно вводить, а именно тамъ, гдѣ спросъ бываетъ только на одну какую либо породу деревь или исключительно на нѣкоторыя только размѣры и сортаменты лѣсныхъ матеріаловъ, а всѣ прочія породы или размѣры стволовъ, произрастающія въ лѣсахъ, не требуются и сбыта неимѣютъ. Напр. въ нашихъ многолѣсныхъ губерніяхъ, гдѣ промышленники для сплава покупаютъ только лучшія, толстомѣрные, строевыя бревна, а дровъ, хвороста и менѣе важныхъ бревенъ почти вовсе не берутъ, — тамъ лѣсосѣчная система хозяйства не можетъ быть умѣстной: въ такихъ мѣстахъ приходилось бы для введенія лѣсосѣчнаго хозяйства срубить много ненужнаго лѣснаго матеріала, оставляя его безъ употребленія, слѣдовательно на работу эту должно бы обратить много невознаграждаемыхъ трудовъ и издержекъ. Напротивъ того, въ мѣстностяхъ, гдѣ болѣе большая часть древесныхъ породъ, размѣровъ и сортаментовъ лѣснаго матеріала, произрастающихъ смѣшано въ насажденіяхъ, находятъ употребленіе и сбытъ,

тамъ лѣсосѣчная система хозяйства заслуживаетъ предпочтенія предъ выборочною. Что же касается до вопроса, которая изъ формъ лѣснаго хозяйства должна быть предпочтена: высокоствольная, низкоствольная или средняя, то важнѣйшее условіе при рѣшеніи, избрать ли ту, либо другую форму хозяйства, составляетъ существующій въ данной мѣстности спросъ на лѣсной матеріалъ и возможность его сбыта.

Гдѣ требуются къ отпуску преимущественно крупныя деревья, тамъ высокоствольное хозяйство необходимо. Напротивъ, когда крупныхъ деревьевъ не требуютъ, а спросъ на мелкій лѣсъ и кустарникъ значителенъ, то низкоствольное хозяйство становится необходимою. Среднее же хозяйство возможно ввести тамъ, гдѣ требуется къ отпуску, какъ крупный лѣсной матеріалъ, такъ и значительное количество мелкаго и кустарнаго лѣса. Впрочемъ, въ мѣстахъ, гдѣ сильный спросъ и на крупный и на мелкій лѣсной матеріалъ, тамъ всякая форма лѣснаго хозяйства можетъ имѣть примѣненіе и въ этомъ случаѣ должно разобрать, какія выгоды представляются отъ введенія одного, либо другаго хозяйства, предпочитая ту форму, отъ которой предвидится наибольшая польза.

Говоря вообще, высокоствольное хозяйство представляетъ много преимуществъ, потому что оно пригодно почти для всѣхъ древесныхъ породъ, доставляетъ наиболѣе разнообразный матеріалъ, какъ корабельный, строевой, товарный, такъ и дровяной и мелкій хворостъ, а потому болѣе другихъ формъ хозяйства обезпечиваетъ потребности не только настоящаго, но и будущаго времени. Притомъ въ этомъ хозяйствѣ, большею частью, возвращается на площади одной десятины наибольшее количество древесины, какъ по массѣ, такъ и по цѣнности ея; плодородіе же почвы лучше всего сохраняется и улучшается въ этой формѣ хозяйства.

За всѣмъ тѣмъ, есть однако случаи, когда низкоствольное или среднее хозяйство заслуживаютъ предпочтенія.

Среднее и низкоствольное хозяйство могутъ быть выгоднѣе высокоствольнаго;

1) На почвѣ неглубокой, гдѣ непроницаемые или совершенно безплодные пласты подпочвы, кромѣ нѣкоторыхъ встрѣчаемыхъ впадинъ и трещинъ, препятствуютъ выростанію въ сомкнутомъ насажденіи крупныхъ деревьевъ.

2) На почвѣ, гдѣ успѣхъ обновленія лѣса сѣменами или посад-

кою затруднителенъ или можетъ воспослѣдовать очень неполно, какъ напр. на ольховыхъ трясилахъ и на утесахъ горъ.

3) Въ небольшихъ перелѣсахъ, гдѣ приходится при высокоствольномъ хозяйствѣ отводить ежегодно слишкомъ малые лѣсо-сѣвки или же отказываться отъ каждагодной рубки.

4) Когда требуется такой лѣсной матеріалъ, котораго нельзя получить хорошей добротности отъ деревъ крупныхъ, напр. корье для дубленія кожъ, для мочальныхъ издѣлій, или прутья на плетіе.

Выгоднѣе средняго хозяйства бываетъ низкоствольное:

1) Тамъ, гдѣ кромѣ мелкаго лѣса хотя и есть надобность въ крупныхъ деревьяхъ, но эта послѣдняя потребность съ удобствомъ и дешевле можетъ быть удовлетворена подвозомъ изъ другихъ мѣстъ.

2) Гдѣ возвращаемый мелкій и кустарный лѣсъ состоитъ изъ такихъ породъ деревъ, которыя легко заглушаются тѣнью крупныхъ деревъ.

Вообще же, въ лѣсахъ Россіи, въ настоящее время, имѣютъ преимущественное значеніе три формы лѣснаго хозяйства: выборочная, — высокоствольная — лѣсосѣчная и низкоствольная — лѣсосѣчная; форма же средняго хозяйства, какъ болѣе сложная и требующая весьма опытныхъ лѣсничихъ, въ рѣдкихъ развѣ случаяхъ, можетъ быть признана умѣстною въ нашихъ частныхъ лѣсахъ.

§ 112. Выборочная форма лѣснаго хозяйства, по необходимости, должна еще быть сохранена почти во всѣхъ лѣсахъ нашего сѣвернаго и сѣверо-восточнаго края, т. е. въ губерніяхъ Архангельской, Олонецкой, Вологодской, Костромской, Вятской, Уфимской, Пермской, въ большей части Новгородской, Ярославской, Нижегородской и Казанской. Находятся и въ другихъ губерніяхъ нѣкоторыя мѣстности, гдѣ еще слѣдуетъ удерживать выборочную систему хозяйства, напр. въ сѣверныхъ уѣздахъ Пензенской и Тамбовской губерній, отчасти въ Жиздренскомъ уѣздѣ Калужской губерніи, въ нѣкоторыхъ мѣстахъ сѣверо-западнаго края; но за то и среди губерній сѣверо-восточнаго края нашего отечества найдутся мѣстности, гдѣ лѣсосѣчная система лѣснаго хозяйства должна бы быть предпочтена выборочной, напр. въ лѣсахъ приписанныхъ къ горнымъ заводамъ и отпускающихъ весь приростъ тѣхъ лѣсовъ на дѣйствія заводовъ. Однако и тамъ, гдѣ выборочная система, въ силу мѣстныхъ условій сбыта лѣснаго матеріала, составляетъ един-

ственную возможную форму лѣснаго хозяйства, недостаточно ограничиваться однимъ лишь наблюденіемъ въ лѣсу за тѣмъ, чтобы никто не дѣлалъ порубокъ безъ дозволенія и не вырубалъ большого числа и большихъ размѣровъ деревъ, нежели сколько ему разрѣшено. Если единственно въ этомъ будетъ выражаться забота лѣсовладѣльца, то она не спасетъ лѣсовъ отъ истребленія. Необходимо въ выборочной системѣ хозяйства устранить, по возможности, главнѣйшія невыгоды разбросанной вырубки единичныхъ деревъ, установленіемъ нѣкотораго порядка, и такимъ образомъ перейти отъ произвола и безпорядка къ упрощенному хозяйству.

Мѣры хозяйства, которыми нужно ограничить выборочную рубку, слѣдующія:

1) Весь лѣсъ слѣдуетъ раздѣлить на части, площади которыхъ должны быть приблизительно равныя. Величина ихъ можетъ быть отъ одной до четырехъ квадратныхъ верстъ. Части эти могутъ быть образованы прорубкою просѣкъ и тогда называются *кварталами*, или разграниченіе частей можетъ быть произведено, пользуясь естественными признаками: рѣчками, оврагами, болотами, существующими дорогами, дополняя такія признаки, въ случаѣ ихъ недостатка, прорубкою просѣкъ, такъ что части образуются живыми урочищами, которыя въ общей Вальдмейстерской инструкціи 1723 года 3 Декабря названы Императоромъ Петромъ Великимъ — *звѣньями*.

2) Когда вся лѣсная дача раздѣлена на части, тогда должно не допускать производить рубку одновременно по всему лѣсу, а допускать рубку только по-очередно въ опредѣленный послѣдовательности, въ нѣсколькихъ отводимыхъ для этого кварталахъ или звѣньяхъ, такъ чтобы въ одинъ годъ или въ теченіи нѣсколькихъ, немногихъ лѣтъ, рубка производилась въ однихъ звѣньяхъ, а въ слѣдующіе года въ другихъ, наблюдая, чтобы по окончаніи рубки въ одномъ урочищѣ, оно оставалось въ покоѣ довольно продолжительный срокъ времени, покрайней мѣрѣ лѣтъ 20 до 30. Тогда тамъ молодой всходъ успѣетъ подняться, не подвергаясь поврежденіямъ при обдѣлкѣ и вывозкѣ деревъ.

3) Пасты скотъ можно допускать только въ тѣхъ кварталахъ, въ которыхъ производится рубка; въ другіе же, находящіеся на отдыхѣ, скотину не пускать.

4) Предъ начатіемъ рубки растущаго лѣса должно, по возможности, отпускать валежники.

5) Если есть возможность, то лучше рубить деревья не единично, а небольшими группами, *котловинами*, такъ чтобы молодому всходу было достаточно свободы для роста.

6) Вывозить лѣсъ должно, преимущественно, по просѣкамъ, дорогамъ или границамъ урочищъ, а не чрезъ тѣ части, гдѣ появившійся молодой всходъ можетъ быть уничтоженъ.

7) Обновленію лѣса слѣдуетъ помогать въ сѣменные годы вырубкою кустарника и разчисткою поверхности почвы въ мѣстахъ болѣе просторнаго расположенія деревъ и на просвѣтахъ. Если самосѣвъ идетъ очень туго, то надо помочь сѣвомъ изъ руки и кое-гдѣ подсадкою.

Порядокъ же вырубки звѣньевъ и опредѣленіе срока, по истеченіи котораго слѣдуетъ возвращаться въ каждую часть, будетъ разъясненъ ниже.

§ 113. Высокоствольное хозяйство, лѣсосѣчной системы, составляетъ форму наиболѣе соответствующую, въ большинствѣ случаевъ, русскимъ лѣсамъ всѣхъ среднихъ и западныхъ, а весьма часто и южныхъ губерній.

Въ высокоствольной формѣ лѣснаго хозяйства, первымъ началомъ правильности веденія его, должна быть вѣрная съемка на планъ всѣхъ различныхъ насажденій, угодій и неудобныхъ площадей составляющихъ лѣсную дачу и раздѣленіе всей дачи, посредствомъ просѣкъ, на кварталы, величиною каждый отъ $\frac{1}{2}$ до 2-хъ квадратныхъ верстъ.

Затѣмъ опредѣляютъ возрастъ въ которомъ лѣсъ долженъ быть вырубаемъ и послѣдовательность, въ какой различныя насажденія должны поступать къ срубкѣ, — руководствуясь правилами изложенными въ слѣдующихъ главахъ. Немедленно за срубкой каждой лѣсосѣчки должно слѣдовать обновленіе ея лѣсомъ, самосѣвомъ ли, или сѣвомъ изъ руки, или садкою деревъ, а послѣ возстановленія новаго насажденія долженъ быть уходъ, для предупрежденія разнаго рода дѣйствующихъ на лѣсъ вредныхъ вліяній на основаніяхъ указанныхъ въ разныхъ главахъ настоящаго наставленія.

§ 114. Низкоствольная форма лѣснаго хозяйства можетъ быть рекомендована частнымъ владѣльцамъ необширныхъ листовыхъ лѣсовъ въ южной и отчасти въ средней полосѣ Россіи, вездѣ гдѣ мѣстные жители довольствуются мелкимъ топливомъ. Уже то обстоятельство, что веденіе низкоствольнаго хозяйства гораздо проще высокоствольнаго и расходы на обновленіе насажденій порослью и

отпрысками ничтожны, представляют громадныя преимущества. Конечно возвращать въ этомъ хозяйствѣ нельзя ни строеваго, ни крупнаго дровянаго матеріала; оно не соотвѣтствуетъ также хвойнымъ деревьямъ, для которыхъ необходима высокоствольная форма хозяйства. За то, въ тѣхъ случаяхъ, когда требуется и имѣть хорошій сбытъ мелкій лѣсъ, пли корье на дубленіе кожъ и липовый лубъ на мочальныя издѣлія, слѣдуетъ непременно вводить низкоствольное хозяйство, такъ какъ означенные матеріалы получаютъ менѣе доbroкачественные отъ крупныхъ деревьевъ, чѣмъ отъ молодыхъ.

Обращаю особенное вниманіе на важность двухъ послѣднихъ названныхъ издѣлій, которыя въ громадныхъ количествахъ потребляются въ Россіи, а между тѣмъ добываются изъ лѣсовъ нашихъ, гдѣ и какъ попало.

Относительно громадной потребности у насъ мочальныхъ издѣлій: рогожъ, цыновокъ, кулей, крышечныхъ лубковъ, трепанной мочалы, — спору быть не можетъ. Ссыпка и упаковка хлѣбнаго товара — у насъ почти исключительно кулевая. Цѣна этихъ издѣлій сильно поднялась, — съ каждымъ годомъ болѣе и болѣе слышится жалобы на недостатокъ пригодныхъ для мочальныхъ издѣлій липовыхъ лѣсовъ, — дѣлаются попытки замѣнить рогожевое кулье холщевыми мѣшками, но послѣдніе обходятся дорого. Слѣдовательно лѣсное хозяйство всегда найдетъ хорошій сбытъ мочальнымъ издѣліямъ, въ особенности, когда съ выгодною для себя можетъ удерживать цѣны кулья отъ значительнаго ихъ возвышенія.

Для мочальнаго промысла требуется, чтобы липовыя деревья были вышиною около 5 сажень и толщиною у камня 5—6 вершковъ. Такія деревья вырастаютъ въ 35 до 50 лѣтъ. Лубья съ нихъ снимаются всегда одинаковой длины: мочальные въ *два*, крышечные въ *одну* сажень. Среднимъ счетомъ получаютъ съ двухъ деревьевъ 6 лубковъ, т. е. 3 крышечныхъ и 3 мочальныхъ. Мочало на кули, рогожи и цыновки выдѣлывается только изъ мочальныхъ лубковъ, изъ которыхъ отъ cadaго получается среднимъ счетомъ около 25 фунтовъ мочала, а какъ 100 *пятирековыхъ* *) кулей имѣютъ вѣсъ около 5 пудовъ, а 100 *девятирековыхъ* — 9 пудовъ, то на приготовленіе сотни пятирековыхъ кулей требуется 8 лубковъ, а на 100 девятирековыхъ кулей 14¹/₂ лубковъ. Деревья стараго возраста

*) Пятирековый куль — вмѣщаетъ муки 5 пудовъ, а девятирековый куль — 9 пудовъ муки.

никогда не употребляются на добываніе мочала, потому что ихъ лубъ весьма трудно отстаетъ отъ древесины и самое мочало изъ такого луба, бываетъ не прочно, неудобно раздѣляется на ленты и имѣетъ темный цвѣтъ. Для мочальнаго лубка предпочитаютъ липы средняго возраста, особенно такъ называемыя садовыя т. е. средней толщины (4—5 вершковъ), съ гладкою корою и не слишкомъ высокія.

Въ настоящее время берутъ на лубки липу, гдѣ ее въ лѣсу встрѣтятъ, рубятъ нисколько не заботясь о полученіи изъ оставляемыхъ пеньковъ и корней большого количества поросли и отпрысковъ, напротивъ небрежно рубкою расщепляютъ пни и изъ года въ годъ липовой поросли становится менѣе и менѣе.

Если бы возвращали нарочно, на соотвѣтственныхъ площадяхъ для мочальныхъ издѣлій липовыя насажденія, въ 35 до 50 лѣтняго возраста, въ низкоствольномъ хозяйствѣ, срубали бы тамъ пни гладко, безъ щелей и заботились бы объ появленіи отводковъ, то при чрезвычайно богатой побѣгопроизводительной способности липы, сохраняемой ею долго, нечего было бы опасаться за недостатокъ у насъ матеріала на рогожи и кули, а липовыя низкоствольныя лѣса доставляли бы ихъ владѣльцамъ хорошій доходъ. Напримѣръ принимая въ расчетъ самыя умѣренныя цифры: по 600 сорока лѣтнихъ липъ на десятинѣ, изъ которыхъ получаютъ 900 мочальныхъ лубковъ, цѣною на пнѣ каждый по 8 копѣекъ и 900 крышечныхъ лубковъ, цѣною каждый на пнѣ по 12 коп., — цѣну же древесины вовсе не считая, хотя она пригодна на топливо и имѣетъ какую либо цѣну, — всетаки владѣлецъ 200 десятинъ такого липоваго лѣса, могъ бы ежегодно вырубать по 5 десятинъ и получить за лубки доходу по 900 рублей т. е. каждая десятина во всей дачѣ давала бы кругомъ по 4 руб. 50 коп. валоваго доходу. Хозяйство же въ такихъ липнякахъ самое простое: лѣсную дачу надо разбить простѣками на кварталы, — я совѣтую не болѣе полуквадратной версты въ одномъ кварталѣ; затѣмъ въ одномъ или въ нѣсколькихъ мѣстахъ, гдѣ липнякъ достигъ 40-лѣтняго возраста, вырубать лѣсосѣчки сплошь, чтобы общая ихъ площадь составляла не болѣе $\frac{1}{40}$ части всей площади занятой въ дачѣ липнякомъ; при вырубкѣ, которая должна производиться весною и въ началѣ лѣта не позже Петрова дня, 29 іюня, наблюдать, чтобы пни оставались возможно малые и чтобы сръзъ былъ гладкій, безъ щелей и образовалъ поверхность показую. Затѣмъ вырубленный лѣсъ и снятая съ него кора должны

быть тотчасъ вывезены изъ лѣсосѣки, а когда на ней появится поросль и отпрыски, не пускать туда скотину и позаботится объ образованіи отводковъ. При такомъ хозяйствѣ липнякъ всегда будетъ успѣшно расти. Еще одному условію лѣсная дача должна удовлетворять, чтобы можно было вести хозяйство для мочальнаго промысла, а именно въ самой дачѣ или вблизи ея должна быть рѣчка, на которой бы можно было устроить *мочища*, потому, что дубки должны быть погружены въ воду и послѣ ихъ мочки снимается дубяной слой, раздѣляемый впоследствии на ленты.

Относительно же корья на дубленіе кожъ, мы знаемъ, что употребляемое количество его весьма значительно. Въ одной Европейской Россіи (безъ Финляндіи и Кавказа) выдѣлывается ежегодно около 9 милліоновъ штукъ различныхъ кожъ, для дубленія которыхъ требуется не менѣе 30 милліоновъ пудъ дубильной коры. — До сихъ поръ у насъ на это идетъ преимущественно ивовая кора (кора ели, березы, сумаха, верескъ, толокнянка и проч. сравнительно употребляется въ ничтожныхъ количествахъ); дубовой коры у насъ употребляютъ едва ли и $\frac{1}{3}$ долю всего количества дубильнаго вещества потребнаго нашимъ кожевеннымъ заводамъ.

Почему же у насъ кожевенные заводчики на выдѣлку кожъ употребляютъ сравнительно очень мало дубовой коры, тогда какъ за границей давно уже признали преимущество дубовой коры на дубленіе кожъ предъ всякимъ другимъ корьемъ. Причину этого можно объяснить тѣмъ, что только молодая, такъ называемая *зеркальная* дубовая кора имѣетъ неоспоримое преимущество при дубленіи кожъ предъ всякою другою корою, а такой именно гладкой, зеркальной дубовой коры нашимъ кожевеннымъ заводчикамъ не откуда получить, потому что у насъ, — страннымъ образомъ — до сихъ поръ еще вовсе нѣтъ отрасли лѣснаго хозяйства, направленаго спеціально къ возращенію дубовой дубильной коры, не смотря, что за границей уже давно разведены и существуютъ низкоствольные дубняки исключительно для полученія хорошей дубильной коры.

Поэтому наши заводчики могутъ получать, большею частью, только такую дубовую кору, которая взята съ болѣе старыхъ деревьевъ и мало цѣнится, не только нашими, но и заграничными кожевенными заводчиками, ибо та кора, съ растресновшею на поверхности твердою коркою, причиняетъ механическую порчу выдѣлываемой кожъ, да и не содержитъ въ обмертвѣвшей твердой коркѣ, или покрайней мѣрѣ очень мало, дубильнаго вещества, которое

скопляется преимущественно въ лубяномъ слоѣ. Между тѣмъ ивовую кору заводчики получаютъ съ молодыхъ деревь и понятно должны ее предпочитать.

Низкоствольные дубняки для получения корня доставляютъ за границу большой доходъ лѣсовладѣльцамъ, по 8, 10, 12 рублей, съ 1 десятины. Да и у насъ доходъ изъ подобныхъ дубняковъ былъ бы весьма хорошъ, еслибъ мы ихъ завели: рубля 4½ можно, по меньшей мѣрѣ выручать среднимъ счетомъ съ каждой десятины низкоствольнаго дубоваго насажденія, потому что въ возрастѣ 16 лѣтнемъ можно получить съ одной десятины около 300 пудъ хорошей дубовой коры, 8 куб. сажень дровъ кругляка и около 5 до 6 сажень хвороста, за которыя по самой умѣренной оцѣнкѣ можно на корнѣ получить 70 до 75 рублей, что на одинъ годъ и составитъ на 1 десятину по 4 руб. 50 коп.

Въ низкоствольныхъ дубякахъ за границею, по мѣрѣ наступленія очереди вырубки какой либо лѣсосѣки, на ней или напередъ срубаютъ лѣсъ и затѣмъ уже со срубленныхъ деревь снимаютъ кору, или же кору сдираютъ пока еще деревья на нѣѣ, и уже послѣ срубаютъ лѣсъ. Въ первомъ случаѣ срубка лѣса производится непременно весною, въ продолженіи мая и первой половины іюня мѣсяца, а въ болѣе южныхъ странахъ начинаютъ уже рубку въ апрѣлѣ. Во второмъ случаѣ одна сдирка коры должна быть произведена непременно весною, а затѣмъ вырубка облупленнаго лѣса предпринимается въ послѣдующую за тѣмъ первую осень или зиму.

Приемы заготовленія коры съ вырубленнаго лѣса слѣдующіе:

Тотчасъ послѣ срубки лѣса и разбивки деревь и вѣтвей на части, длиною около 6 футовъ, рабочіе бьютъ легкими деревянными колотушками по поверхности коры, съ тою цѣлью, чтобы разъединить клѣточки камбіальной ткани, въ особенности сердцевинные лучи, скрѣпляющіе древесину съ корою, и такимъ образомъ облегчить снятіе коры. Затѣмъ, по длинѣ отрубковъ лѣса, острымъ ножомъ разсѣкаютъ кору на нѣсколько полосъ и отдѣлывъ, съ помощью деревяннаго клина, кору отъ дерева на одномъ концѣ, продолжаютъ руками и клиномъ отдирать цѣлую полосу коры, по всю длину отрубка.

Содранные полосы коры не должно оставлять долго на землѣ, а надо тотчасъ для просушки перекидывать чрезъ устроенныя для этой цѣли козлы. Когда погода стоитъ ясная, то уже въ нѣсколько дней кора на солнцѣ достаточно обсыхаетъ и ее тогда связываютъ

въ пучки, діаметръ которыхъ около одного фута. Послѣ того пучки коры складываютъ въ кучи, но не кладутъ прямо на землю, а дѣлаютъ изъ жердей подмостки, чтобы почвенная сырость не могла сообщаться съ нижнимъ рядомъ пучковъ. Въ такомъ положеніи кора остается еще для просушки недѣли на двѣ. Надъ складомъ коры, въ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ, устраиваютъ навѣсы, чтобы дождь не могъ мочить, потому что смоченную дождемъ кору цѣнять ниже.

Если же кору сдираютъ съ растущихъ деревьевъ, то поступаютъ слѣдующимъ образомъ: рабочіе дѣлаютъ непосредственно надъ корнемъ, кольцеобразно вокругъ ствола, надрѣзъ коры; затѣмъ разрѣзаютъ кору на полосы вдоль ствола, какъ можно выше и отдѣливъ снизу деревяннымъ клиномъ кору отъ древесины, отлупаютъ каждую полосу такъ, чтобы она только верхнимъ своимъ концомъ оставалась прикрѣпленною къ дереву. Въ этомъ положеніи кора остается висящею на стволѣ, пока высохнетъ и затѣмъ ее сверху обрѣзаютъ, вяжутъ въ пучки и складываютъ, какъ описано.

Нынѣ въ большей части мѣстностей предпочитаютъ сдирать кору послѣ срубки лѣса, не только потому, что тогда работа обходится дешевле, но и потому, что на растущихъ деревьяхъ всегда остается много несодранной коры.

Продаютъ кору или по объему кубическою мѣрою, числомъ пучковъ, или по вѣсу. Въ послѣднее время продажа коры по вѣсу болѣе и болѣе распространяется. Продають на вѣсъ всегда воздушно-сухую кору т. е. такую, которая до степени ея ломкости просохла на открытомъ воздухѣ или подъ навѣсомъ, а не въ закрытыхъ отопляемыхъ помѣщеніяхъ.

Подобно тому, какъ дубовыя могутъ быть возвращаемы и низкоствольныя ивовыя насажденія, которыя имѣютъ еще то преимущество, что они доставляютъ хорошую дубильную кору гораздо ранѣе, въ возрастѣ 6 до 8 лѣтъ.

§ 115. Весьма часто бываетъ, что нѣсколько обширная лѣсная дача, не на всемъ своемъ протяженіи представляетъ одинаковыя условія для веденія хозяйства. Можетъ случиться, что въ одной части дачи слѣдуетъ ввести высокоствольную лѣсосѣчную форму хозяйства, а въ другой части необходимо продолжать выборочную систему, или же ввести лѣсосѣчную—низкоствольную форму; или же, если и во всей дачѣ можетъ быть введена одинаковая форма хозяйства, то нѣкоторыя части дачи, по ихъ положенію, представляютъ столь различныя условія для сбыта лѣснаго матеріала или

столь различныя качества почвы, что лѣсъ тамъ вырастаетъ до требуемыхъ размѣровъ въ различныя сроки времени и въ этихъ различныхъ частяхъ дачи потребуются существенно различныя мѣропріятія хозяйства.

Всѣ тѣ части одного лѣсничества или лѣсной дачи, въ которыхъ лѣсное хозяйство должно быть организовано на иныхъ началахъ, чѣмъ въ прочихъ частяхъ дачи, должны быть въ натурѣ и на планахъ обозначены ясными признаками. Затѣмъ всѣ тѣ части лѣсной дачи или лѣсничества, которыя требуютъ устройства лѣснаго хозяйства на одинаковыхъ началахъ образуютъ собою отдѣльныя *хозяйственные цѣлыя*.

Такихъ *хозяйственныхъ цѣлыхъ* можетъ быть въ одной и той же лѣсной дачѣ *нѣсколько*, но и наоборотъ, иногда нѣсколько мелкихъ лѣсковъ или дачъ, находящихся въ составѣ одного лѣсничества, могутъ быть соединены вмѣстѣ въ одно хозяйственное цѣлое. Вообще нѣтъ вовсе надобности, чтобы всѣ части лѣсной дачи, входящія въ составъ одного и того хозяйственного цѣлаго, находились непременно въ непрерывной связи: они могутъ быть и разрозненно расположены, хотя, конечно, всегда удобнѣе, въ отношеніи административномъ, если каждое хозяйственное цѣлое будетъ заключено въ одной общей окружной межѣ, а не разъединяется перемежающимися частями другихъ хозяйственныхъ цѣлыхъ.

Всѣ расчеты хозяйства должны быть непременно ведены порознь для cadaго отдѣльнаго хозяйственного цѣлаго.

Надо остерегаться, чтобы принципъ образованія отдѣльныхъ хозяйственныхъ цѣлыхъ, на практикѣ не доводилъ до мелочныхъ различій, неимѣющихъ существеннаго значенія.

ГЛАВА XII.

Оборотъ рубки.

§ 116. Жизнь деревьевъ различныхъ породъ бываетъ не одинаковой продолжительности. Однѣ породы болѣе, другія менѣе долговѣчны. Конечно, что и деревья, принадлежащія къ породамъ долговѣчнымъ, достигаютъ глубокой старости, часто въ нѣсколько сотенъ лѣтъ, только при благоприятныхъ условіяхъ прозябанія, въ

противномъ же случаѣ вѣкъ ихъ значительно сокращается. Къ наиболѣе долговѣчнымъ принадлежатъ изъ нашихъ отечественныхъ породъ, составляющихъ лѣса: дубъ, сосна, лиственница; за ними слѣдуютъ клены, ильмы, ясень, букъ; далѣе ель, пихта, береза, тополи, ивы. Липа, хотя очень долгое время продолжаетъ жизнь — бывають примѣры тысячилѣтнихъ липъ, — внутренность которыхъ вся выгнила, но въ здоровомъ состояніи липа сохраняется много, много что до сотни лѣтъ и поэтому вѣкъ ея приравнивается къ березѣ.

Старыя деревья, обыкновенно, отмирають медленно, такъ сказать по частямъ, пока наконецъ, спустя десятки, иногда сотни лѣтъ постепеннаго отмирания, ни одна вѣтка не будетъ производить ни одного листка. Но гораздо ранѣе момента окончательной смерти, дерево достигаетъ въ здоровомъ состояніи своего наибольшаго развитія. Этотъ срокъ въ лѣсной технику обозначаютъ терминомъ *физической или естественной спѣлости* дерева или лѣса. Послѣ этого срока, дерево хотя и можетъ еще много лѣтъ, — десятки, даже сотни лѣтъ, зеленѣть, прозябать, но оно уже болѣе не совершенствуется, и въ это время его называютъ *перестойнымъ*. Вѣрными указателями перестойности деревъ служатъ: засыханіе вершинъ, прекращеніе жизненности въ сучьяхъ и вѣтвяхъ, облупленіе и отпаденіе коры, образованіе губокъ на стволахъ и дупловатость. До такихъ явныхъ признакахъ перестойности не слѣдуетъ оставлять деревья на корнѣ, а должно срубить не позже того возраста, когда деревья при совершенномъ здоровьѣ, достигаютъ своего высшаго развитія.

Однако лѣсъ вырубается не всегда въ то время, когда въ немъ деревья достигаютъ своей физической спѣлости, а весьма часто, даже болѣею частью, ранѣе.

Вырубка производится *ранѣе* потому, что лѣсъ, какъ предметъ хозяйства, имѣетъ цѣлью удовлетворять потребности людей, а надобность бываетъ не только въ деревьяхъ, достигшихъ своего высшаго развитія, но и въ деревьяхъ меньшаго размѣра. Поэтому, какъ скоро деревья, на занятыхъ ими участкахъ лѣса, достигаютъ той величины, какая требуется на удовлетвореніе извѣстныхъ надобностей, то ихъ вырубать: въ то время деревья и участки лѣса приспѣли для опредѣленной надобности. Время это называется *техническою спѣлостью* лѣса.

Наступленіе технической спѣлости лѣса зависитъ отъ употребленія, на которое предназначается срубаемое дерево, и чтобы опре-

дѣлать, когда данный лѣсъ достигаетъ своей технической спѣлости, необходимо напередъ знать, на что онъ предназначенъ.

Такъ напр. лѣсъ на постройки и лѣсъ на плетеніе корзинъ требуютъ чрезвычайно различнаго числа лѣтъ для приспѣванія. Потребность въ товарномъ, строевомъ и дровяномъ матеріалѣ, обуславливаютъ и различный возрастъ спѣлости; почва плодородная или же тощая, климатъ суровый или же теплый, равнымъ образомъ измѣняютъ время приспѣванія. Поэтому въ каждой мѣстности должно привести въ извѣстность: *на какіе размѣры деревь, каждой породы, существуетъ въ томъ мѣстѣ спросъ, и на какіе именно размѣры деревь спросъ сильнѣе и на какіе слабѣе*. Затѣмъ надо изслѣдовать, *во сколько мѣтъ* деревья каждой древесной породы, на различныхъ почвахъ, достигаютъ тѣхъ размѣровъ, какіе требуются къ отпуску, а для этого предпринимаютъ изысканія въ различныхъ частяхъ лѣсной дачи, на различныхъ почвахъ, срубая по нѣскольکو деревь требуемыхъ размѣровъ и сосчитывая на пняхъ ихъ число годичныхъ слоевъ древесины. Изслѣдованія такого рода укажутъ въ какихъ именно возрастахъ деревья различныхъ породъ и на различныхъ почвахъ, въ данной мѣстности, достигаютъ своей технической спѣлости. Въ этомъ-то возрастѣ, т. е. когда дерево или лѣсъ достигаетъ размѣры, удовлетворяющіе наши потребности, слѣдуетъ *вырубать* лѣсъ.

§ 117. Если мы срубимъ лѣсъ или дерево, то на мѣстѣ срубленнаго, на томъ же участкѣ земли, можетъ опять вырасти новое, такихъ же размѣровъ насажденіе, не ранѣе, какъ по прошествіи такого же числа лѣтъ, сколько ихъ заключалось въ возрастѣ технической спѣлости, только что срубленнаго дерева или участка лѣса. Напр. срубивъ 100 лѣтнюю сосну, на мѣсто ея можетъ вырасти такая же старая сосна не ранѣе, какъ чрезъ 100 лѣтъ; мы каждыя 100 лѣтъ могли бы имѣть *одну* подобную сосну, если наше хозяйство было бы ограничено всего однимъ только деревомъ. Но когда требуется, чтобы *каждый годъ* срубить *по одному* 100 лѣтнему дереву, то намъ непремѣнно нужно имѣть 100 деревь, изъ которыхъ *старшее*, подлежащее тотчасъ срубкѣ, должно быть 100 лѣтнимъ, *другое* 99 лѣтнимъ, третье 98 лѣтнимъ и т. д. Каждое послѣдующее дерево должно быть однимъ годомъ младше, а самое молодое должно быть *однолѣтнимъ*. Тогда чрезъ годъ приспѣетъ дерево, которому нынѣ 99 лѣтъ; чрезъ два года приспѣетъ нынѣшнее 98

лѣтнее и т. д. чрезъ 99 лѣтъ будетъ спѣлымъ то дерево, которому нынѣ одинъ годъ.

Мы, стало быть, послѣ вырубкн послѣдняго изъ нынѣшняго ряда деревь, можемъ опять начать вырубку съ того мѣста, гдѣ теперь растетъ старѣйшее 100 лѣтнее дерево, мы къ тому же мѣсту возвратимся, вернемся, обернемся. То самое, что съ однимъ деревомъ и съ цѣлымъ рядомъ деревь, бываетъ и съ участками лѣса если вырубку станемъ производить участками:

Число лѣтъ, нужныхъ для того, чтобы срубаемый участокъ лѣса, послѣ его срубкн, *вновь пристыгъ*, при данныхъ мѣстныхъ условіяхъ, для извѣстнаго употребленія, называютъ *оборотомъ рубки*.

Изъ сказаннаго видно, что въ оборотѣ рубки должно быть такое число лѣтъ, сколько ихъ заключается въ возрастѣ технической спѣлости лѣса. Разница только въ томъ, что оборотъ рубки выражаетъ лѣта *однимъ* опредѣленнымъ числомъ, тогда какъ лѣсъ для извѣстнаго употребленія, достигнувъ уже своей технической спѣлости, послѣ того еще въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ сохраняетъ свою пригодность для того же употребленія и слѣдовательно техническая спѣлость лѣса обнимаетъ срокъ времени болѣе или менѣе продолжительный. Положимъ, на примѣръ, что въ данномъ мѣстѣ требуются сосновыя деревья отъ 4 до 7 вершковъ толщины и отъ 3 до 5 сажень длины; дерево 4 вершковое и 3 сажень вырастаетъ въ томъ мѣстѣ, скажемъ въ 60 лѣтъ, а дерево 7 вершковое и 5 сажень, въ 110 лѣтъ; тогда техническая спѣлость лѣса начинается съ возраста 60-ти лѣтнаго и продолжается до 110 лѣтнаго. Между этими крайними предѣлами выбирается одинъ изъ годовъ, который и составитъ продолжительность оборота рубки; выборъ же одного какого либо года въ предѣлахъ возраста технической спѣлости, дѣлается на основаніи особыхъ соображеній и расчетовъ, съ которыми мы ниже ознакомимся.

§ 118. Изъ предъидущаго параграфа прямой выводъ тотъ, что если въ лѣсной дачѣ будутъ находиться столько участковъ различнаго возраста, сколько лѣтъ заключается въ оборотѣ рубки и при томъ каждый участокъ будетъ послѣдовательно однимъ годомъ моложе другого, то представляется возможность вырубать въ каждомъ году, по очередно, по одному спѣлому участку и тогда, по прошествіи всего срока оборота рубки, мы въ послѣдній его годъ вырубимъ и послѣдній участокъ лѣсной дачи, именно тотъ уча-

стокъ, который нынѣ однолѣтній, такъ что послѣ того наступить вновь очередь вырубки того перваго участка, съ котораго начата была рубка. Понятно, что на этомъ первомъ участкѣ мы опять найдемъ спѣлое насажденіе лѣса только тогда, когда немедленно послѣ первой вырубки послѣдовало тамъ образованіе новаго молодого насажденія.

Для того, чтобы каждый годъ поступали къ вырубкѣ равныя площади лѣса, необходимо, чтобы участки занятые разными возрастaми насажденій, были всѣ равной величины. Величину эту опредѣлить не трудно: стоитъ только всю площадь занятую лѣсомъ раздѣлить числомъ лѣтъ принятаго оборота рубки, тогда въ частномъ получается величина площади ежегодной вырубки, которая вмѣстѣ съ тѣмъ есть и величина участковъ, долженствующихъ быть занятыми насажденіями разныхъ возрастовъ, отличающихся другъ отъ друга на одинъ годъ. Напримѣръ, у насъ лѣсная дача величиною 1000 десятинъ; оборотъ рубки избранъ 100 лѣтній, то величина площади годовой рубки составляетъ $1000:100=10$ десятинъ, и во всей дачѣ должны находиться участки, въ числѣ которыхъ на 10 десятинахъ имѣется насажденіе *однолѣтнее*, на 10 десятинахъ насажденіе *двулѣтнее*, на 10 десятинахъ — *трехлѣтнее* и т. д. на послѣднихъ 10 десятинахъ насажденіе 100 лѣтнее.

И такъ *величина площади годовой вырубки*, равно какъ и величина площади участковъ разныхъ возрастовъ, находится въ прямой зависимости отъ продолжительности избраннаго оборота рубки. Чѣмъ, *продолжительнѣе* оборотъ рубки, тѣмъ *меньшую* площадь приходится намъ ежегодно вырубать, а чѣмъ *короче* оборотъ рубки, тѣмъ *большую* площадь составляетъ годовая вырубка, предполагая, разумѣется, общую площадь лѣсной дачи одинаковой величины. Напримѣръ, въ дачѣ, занимающей всего 1000 десятинъ, величина годовой рубки будетъ при 100 лѣтнемъ оборотѣ 10 десятинъ, при 50 лѣтнемъ оборотѣ 20 десятинъ, а при 10 лѣтнемъ оборотѣ 100 десятинъ. Надо при этомъ однакоже, замѣтить, что вовсе нѣтъ надобности, чтобы вся величина площади годовой вырубки, слѣдовательно и величина площади занятой каждымъ отдѣльнымъ возрастомъ лѣса, — находилась въ одномъ мѣстѣ, составляя одинъ только непрерываемый участокъ; напротивъ, не только возможно, но во многихъ случаяхъ желательно и даже необходимо, чтобы площадь годовой вырубки была раздроблена на болѣе мелкія участки, распредѣляясь въ разныхъ частяхъ лѣсной дачи.

§ 119. Если въ большихъ лѣсныхъ дачахъ будетъ вся площадь годовой вырубкѣ сосредоточена въ одномъ мѣстѣ, а не разбита на нѣсколько меньшей величины лѣсосѣкѣ, разбросанныхъ въ разныхъ частяхъ дачи, то такая одна лѣсосѣка займетъ весьма значительную площадь. Конечно, что въ этомъ случаѣ сосредоточеніе вырубокъ въ одномъ мѣстѣ и образованіе одновозрастныхъ насажденій на обширныхъ пространствахъ, чрезвычайно облегчаетъ надзоръ за порубщиками лѣса и контроль надъ лѣсничимъ и лѣсною стражею; но за то большія лѣсосѣкѣ представляютъ многія неудобства:

1) Засѣменение естественное и искусственное, равно и засадка огромныхъ сплошныхъ лѣсосѣкѣ представляетъ большія затрудненія, чѣмъ засѣменение и засадка малыхъ, окруженныхъ со всѣхъ сторонъ крупнымъ лѣсомъ.

2) На большихъ лѣсосѣкахъ древесный всходъ болѣе подверженъ вреднымъ дѣйствіямъ мороза и засухи, нежели на лѣсосѣкахъ небольшихъ, а кромѣ того въ послѣдствіи, большое пространство одновозрастнаго лѣса подвергается болѣе вреду отъ огня, наѣомыхъ, вѣтровъ и т. п.

3) Большія лѣсосѣкѣ должны быть долѣе сберегаемы отъ поврежденія скотомъ и дичью, нежели малыя, потому что на большой площади древесный всходъ представляетъ всегда большее различіе въ величинѣ и въ то время, когда однѣ деревья уже достаточно велики, другія еще не выросли изъ подъ морды скота.

4) При большихъ лѣсосѣкахъ невозможно распределить рубку лѣса такъ, чтобы всѣмъ, вокругъ дачи живущимъ потребителямъ, было равно удобно и близко вывозить срубленный лѣсной матеріалъ.

Съ другой стороны, *слишкомъ малыя* и по всему лѣсу разбросанныя лѣсосѣкѣ также невыгодны: а) лѣсная стража неуспѣваетъ, по множеству лѣсосѣкѣ, зорко слѣдить за правильностью рубки. б) Молодой всходъ терпитъ отъ затѣненія, если лѣсосѣкѣ окружены крупнымъ лѣсомъ. в) Труднѣе преградить домашнему скоту и дичи доступъ къ малымъ и по всему лѣсу разбросаннымъ лѣсосѣкамъ: для этого нужны усиленный надзоръ и болѣе изгородей, чѣмъ при большихъ лѣсосѣкахъ. г) Для вывоза срубленнаго лѣснаго матеріала съ мелкихъ лѣсосѣкѣ требуется большее число дорогъ, чѣмъ съ лѣсосѣкѣ великихъ.

Соотвѣтственную величину лѣсосѣкѣ нельзя опредѣлить въ книгѣ какимъ либо положительнымъ числомъ, такъ какъ понятіе о ма-

ломъ и большомъ есть относительное. Одна и таже величина лѣсосѣвки можетъ быть въ одномъ мѣстѣ велика, а въ другомъ слишкомъ мала; гдѣ обнаруживаются однѣ, либо другія невыгоды изъ перечисленныхъ нами, тамъ самое послѣдствіе указываетъ на то велика ли или мала лѣсосѣвка. Вообще же замѣтимъ, что чѣмъ интензивнѣе лѣсное хозяйство, чѣмъ большее имѣется число лѣсной стражи, тѣмъ меньшей величины возможно срубить лѣсосѣвки; въ хозяйствахъ же экстензивныхъ, въ обширныхъ лѣсныхъ дачахъ, необходимость заставляетъ рубить лѣсосѣвки большей величины. Наконецъ и самая фигура лѣсосѣвки вліяетъ на безвредную величину площади лѣсосѣвки: при одной и той же ширинѣ площадь лѣсосѣвки увеличивается по мѣрѣ прибавленія длины; преимущественно же вліяетъ, какъ вредно, такъ и полезно, ширина лѣсосѣвки, — гораздо же менѣе длина ея. Поэтому и предпочитаютъ давать сплошнымъ лѣсосѣлкамъ фигуру длинныхъ довольно узкихъ полосъ. Въ Россіи можно считать нормою для средней величины сплошной годовой лѣсосѣвки, въ высокоствольномъ хозяйствѣ, если ширина будетъ около 20 сажень, а длина доходить до одной версты, стало быть площадь около 4-хъ десятинъ. Въ сѣменныхъ лѣсосѣлкахъ, значительная величина ихъ имѣетъ гораздо менѣе важное вліяніе: этого рода лѣсосѣлки поэтому и могутъ быть гораздо большей величины: ихъ можно устраивать на площади 20, 30 и даже болѣе десятинъ.

§ 120. Въ § 117 уже было объяснено, что *продолжительность оборота рубки должна равняться одному изъ годовъ въ предѣлахъ возраста технической спѣлости*. Техническую же спѣлость свою, лѣсъ сохраняетъ въ продолженіи то большаго, то меньшаго числа лѣтъ. Въ особенности бываетъ продолжителенъ срокъ, въ теченіи котораго лѣсъ сохраняетъ свою техническую спѣлость, въ тѣхъ мѣстностяхъ, гдѣ существуетъ усиленный спросъ на весьма разнообразныя сортименты лѣснаго матеріала. Если въ данной мѣстности требуются и имѣютъ сбытъ въ большихъ количествахъ и дрова, и жерди, и мелкіе и крупныя бревна, и т. д., то техническая спѣлость лѣса на одно употребленіе можетъ наступить весьма рано и продолжится до глубокой старости лѣса. Въ предѣлахъ обоихъ крайностей технической спѣлости лѣса приходится выбирать число лѣтъ для назначенія продолжительности оборота рубки, и такой выборъ дѣлается частнымъ лѣсовладѣльцемъ на основаніи расчета чистаго дохода ожидаемаго отъ лѣса.

Чистый годово́й доходъ, получае́мый отъ лѣса, при различныхъ оборотахъ рубки, принято, большею частью, выражать *среднею цифрою* чистаго дохода, причитающагося на одинъ годъ и на каждую десятину лѣсной дачи; а для полученія такого вывода, сумму всѣхъ чистыхъ доходовъ, поступающихъ съ одной десятины въ теченіи цѣлаго оборота рубки, раздѣляютъ числомъ лѣтъ, заключающихся въ немъ. Тотъ оборотъ рубки, при которомъ получается наибольшій чистый доходъ, признается наиболѣе выгоднымъ.

Если оборотъ рубки будетъ заключать n лѣтъ, а одна десятина спѣлаго лѣса, въ n -лѣтнемъ возрастѣ, продается на корнѣ за цѣну M рублей, и если на той же десятинѣ лѣса, ранѣе чѣмъ онъ достигъ n лѣтней спѣлости производилась нѣсколько разъ въ младшихъ его возрастахъ вырубка нѣкотораго числа деревь, для какихъ либо цѣлей, причемъ выручалось, за исключеніемъ всѣхъ потерь заготовленія, чистаго дохода рублями m m' m'' и т. д., для образованія насажденія на одной десятинѣ израсходовано k рублей, и на администрацію и плату поземельныхъ податей ежегодно дѣляется на каждую десятину расходъ s , то весь чистый доходъ одной десятины лѣса c будетъ =

$$c = \frac{m + m' + m'' + \dots + M - k}{n} - s.$$

Если же число десятинъ во всей лѣсной дачи = Q , то чистый доходъ получае́мый со всей дачи = $Q \times c$.

Числовой примѣръ, вѣроятно, еще болѣе выяснитъ дѣло. Предположимъ, что въ данной мѣстности существуютъ слѣдующія цѣны за сплошную вырубку одной десятины лѣса:

За 1 дес. 60 лѣтняго лѣса, купцы платятъ	60 руб.
» » » 100 » » » »	200 »

Въ младшихъ возрастахъ насажденій производится, для цѣли прорѣживанія ихъ, вырубка единичныхъ деревь, въ такомъ количествѣ съ каждой десятины, что продажею того лѣснаго матеріала, за покрытіемъ всѣхъ затратъ заготовленія, выручается чистый доходъ съ одной десятины:

Въ 20 лѣтнемъ возрастѣ насажденій	2 руб.
» 40 » » »	3 »
» 60 » » »	3 »
» 80 » » »	2 »

Въ такомъ случаѣ, получается среднимъ числомъ каждый годъ съ одной десятины лѣса, слѣдующій доходъ:

$$\begin{aligned}\text{При 60 лѣтн. оборотѣ рубки} &= \frac{2 + 3 + 60}{60} = \frac{65}{60} = 1 \text{ руб. 8 коп.} \\ \text{„ 100 „ „ „} &= \frac{2 + 3 + 3 + 2 + 200}{100} = \frac{210}{100} = \\ &= 2 \text{ руб. 10 коп.}\end{aligned}$$

Когда, кромѣ вычтенныхъ уже затратъ на заготовку лѣса, производятся еще расходы на лѣсоразведеніе, администрацію, поземельную подать, то ихъ надо вычесть, чтобы получить совершенно чистый доходъ съ одной десятины лѣса. Положимъ, на разведеніе одной десятины употреблено 10 рублей, значитъ на одинъ годъ причитается при 60 лѣтнемъ оборотѣ рубки по $\frac{10}{60} = 16\frac{2}{3}$ коп., а при 100 лѣтн. оборотѣ по $\frac{10}{100} = 10$ коп.; далѣе на администрацію и охраненіе лѣса каждой десятины употребляютъ въ годъ расходу по 15 коп., а поземельной подати платятъ ежегодно съ 1 десятины по 20 коп. Въ такомъ случаѣ чистый доходъ одной десятины будетъ:

$$\begin{aligned}\text{При 60 л. обор. рубки} &= \frac{2 + 3 + 60 - 10}{60} - (0,15 + 0,20) = 56\frac{1}{3} \text{ к.} \\ \text{„ 100 „ „ „} &= \frac{2 + 3 + 3 + 2 + 200 - 10}{100} - (0,15 + 0,20) = \\ &= 1 \text{ руб. 65 коп.}\end{aligned}$$

Затѣмъ, когда величина всей лѣсной дачи будетъ 600 десятинъ, то чистый доходъ ея составитъ:

$$\begin{aligned}\text{При 60 л. оборотѣ} &= 600 \times 56\frac{1}{3} = 338 \text{ рублей.} \\ \text{„ 100 „ „} &= 600 \times 165 = 990 \text{ „}\end{aligned}$$

Тотъ оборотъ рубки, который доставляетъ наибольшій чистый доходъ съ одной десятины лѣса, по указанному разсчету, называется *меркантильнымъ*.

§ 121. Для того, чтобы избрать оборотъ рубки, доставляющій по среднему разсчету наибольшій чистый доходъ, т. е. оборотъ рубки называемый меркантильнымъ, надлежитъ произвести подробныя изысканія въ лѣсной дачѣ и на рынкахъ, куда сбывается лѣсной матеріалъ.

На рынкахъ слѣдуетъ привести въ извѣстность, какія именно сортаменты лѣса требуются и могутъ быть сбываемы въ большемъ количествѣ и по какой цѣнѣ. Сортаменты же лѣснаго матеріала, которыхъ нельзя продавать въ большихъ количествахъ, такъ что часть привозимаго ихъ количества остается нерѣдко непроданнымъ, нѣтъ надобности вводить въ расчеты. Узнавъ среднюю за нѣсколько лѣтъ продажную цѣну на рынкахъ, надо изъ нея исключить всѣ расходы заготовленія лѣснаго матеріала и подвоза его къ рынку. Разумѣется, въ суммахъ расхода должно неупустить изъ виду, что употребляемый на заготовленіе и перевозку лѣснаго матеріала капиталъ не работаетъ даромъ, и что самая операція заготовленія лѣса, его сплава и доставки изъ лѣса къ рынку, также и своевременный сбытъ и храненіе въ складахъ, сопряженъ съ нѣкоторою долею риска, наконецъ что всякое торговое предпріятіе должно доставлять барышъ, а потому надо ввести въ расчетъ, какъ проценты на употребляемый капиталъ, такъ и страховую премію и барышъ предпринимателя. Всѣ эти затраты надо вычесть изъ продажной рыночной цѣны каждаго сортамента лѣснаго матеріала и тогда получается цѣна *попенная* т. е. та, которую можетъ требовать лѣсовладѣлецъ за свой лѣсъ на корнѣ. Конечно, что подобныя изслѣдованія затруднительны, а потому въ тѣхъ мѣстностяхъ, въ которыхъ уже много лѣтъ производятся крупныя продажи лѣса на срубъ, гораздо проще взять среднюю за нѣсколько лѣтъ цѣну, какую платятъ промышленники при покупкахъ въ окрестности на срубъ лѣса *подесятинно* или *попенно*.

Въ лѣсу изслѣдованія должны состоять въ томъ, чтобы рассчитать, какой ежегодный расходъ нуженъ на охраненіе и вообще администрацію одной десятины лѣса, на разведеніе вновь лѣсонасажденія также на одной десятинѣ и на уплату поземельной подати, а затѣмъ привести въ извѣстность во сколько лѣтъ, на различныхъ почвахъ, достигаютъ деревья въ насажденіяхъ разныхъ древесныхъ породъ тѣхъ размѣровъ, какія соотвѣтствуютъ каждому изъ требуемыхъ на рынкахъ сортаментовъ лѣснаго матеріала и какое, въ этихъ возрастахъ насажденій, получается количество разныхъ сортаментовъ лѣса съ одной десятины. Тогда простой расчетъ укажетъ, какую цѣну имѣетъ одна десятина лѣса, занятая извѣстною породою деревъ, въ различныхъ возрастахъ и на различныхъ почвахъ. На основаніи же этихъ *данныхъ* не трудно сдѣлать выводъ объясненный въ предшествовавшемъ параграфѣ объ

избраніи выгоднѣйшаго оборота рубки. Разумѣется, что изслѣдованія должны быть произведены въ возможно полныхъ насажденіяхъ.

Примѣръ объяснить намъ все это наглядно.

Положимъ, что по изслѣдованіямъ оказалось:

1) Неограниченный сбытъ имѣютъ дрова колотыя, какъ березовыя, такъ и сосновыя, также бревны сосновыя, начиная съ 4-хъ и включительно 8 вершковъ толщиною въ верхнемъ отрубѣ, а длиною 3-хъ и 4-хъ сажень. Въ менѣе значительномъ количествѣ имѣютъ сбытъ дрова круглякъ и жерди. Хворостъ покупаютъ на мѣстѣ крестьяне.

2) Въ теченіи послѣднихъ пяти лѣтъ, при покупкахъ лѣса на срубъ на корнѣ у разныхъ окрестныхъ лѣсовладѣльцевъ, платили промышленники слѣдующія среднія попенныя цѣны:

За 1 куб. сажень березовыхъ колотыхъ дровъ по.....	4 р.
" " дровъ кругляка по.....	2 $\frac{1}{2}$ "
" сосновыхъ колотыхъ дровъ по.....	3 "
" " дровъ кругляка по.....	2 "
За 100 жердей сосновыхъ	50 к.
За 1 куб сажень хвороста, безъ различія породъ, крестьяне платили по	50 "

Попенная цѣна за одно сосновое бревно слѣдующая:

Бревно длиною 3 саж., толщиною 4 вершка.....	— р. 40 к.
" " 3 " " 5 " 	— " 60 "
" " 3 " " 6 " 	— " 80 "
" " 3 " " 7 " 	1 " — "
" " 3 " " 8 " 	1 " 30 "
" " 4 " " 4 " 	— " 60 "
" " 4 " " 5 " 	— " 80 "
" " 4 " " 6 " 	1 " 10 "
" " 4 " " 7 " 	1 " 50 "
" " 4 " " 8 " 	1 " 75 "

3) Въ лѣсной дачѣ произрастаютъ двѣ древесныя породы сосна и береза. Первая порода растетъ на почвахъ, представляющихъ

два различія добротности, а вторая порода занимаетъ почву одного качества.

4) До размѣра хорошихъ колотыхъ дровъ, деревья въ данной дачѣ достигаютъ:

Въ насажденіяхъ <i>березовыхъ</i> въ возрастѣ не ранѣе..	50 лѣтъ.
» сосновыхъ, на лучшей почвѣ не ранѣе.....	50 »
» сосновыхъ, на почвѣ 2-й добротности не ранѣе.....	60 »

По вычисленіямъ на мѣстѣ найдено въ полныхъ насажденіяхъ, на одной десятинѣ, въ разныхъ возрастахъ, слѣдующее количество лѣсного матеріала разныхъ сортиментовъ:

Въ березовомъ насажденіи:

Въ возрастѣ 50 лѣтн.:	20 куб. с. колот. дровъ,	3 с. кругл. и 3 с. хвороста.
» 60 » 25	» 4	» 4 »
» 70 » 28	» 4	» 5 »

Въ сосновомъ насажденіи на лучшей почвѣ:

Въ 50 лѣтнемъ 28 куб. саж. колот. дровъ,	Бревень нѣтъ.
4 саж. кругляка, 4 саж. хвороста..	
» 60 лѣтнемъ 35 куб. саж. колот. дровъ,	
5 саж. кругляка, 5 саж. хвороста..	10 брев. 3 саж. 4 вершк.
» 80 лѣтнемъ 42 куб. саж. колот. дровъ,	
10 саж. кругляка, 7 саж. хвороста.	10 » 3 » 4 »
	10 » 3 » 5 »
	10 » 3 » 6 »
	15 » 3 » 7 »
	15 » 3 » 8 »
	15 » 4 » 4 »
	15 » 4 » 5 »
	10 » 4 » 6 »
	10 » 4 » 7 »

Въ 100 лѣтнемъ 46 куб. саж. колот. дровъ, 10 саж. кругляка, 10 саж. хвороста.					
	10	брев.	3	саж.	4 вершк.
	15	»	3	»	5 »
	15	»	3	»	6 »
	20	»	3	»	7 »
	20	»	3	»	8 »
	20	»	4	»	4 »
	20	»	4	»	5 »
	20	»	4	»	6 »
	20	»	4	»	7 »
	10	»	4	»	8 »
» 120 лѣтнемъ 56 куб. саж. колот. дровъ, 12 саж. кругляка, 12 саж. хвороста.					
	10	»	3	»	4 »
	10	»	3	»	5 »
	10	»	3	»	6 »
	15	»	3	»	7 »
	15	»	3	»	8 »
	10	»	4	»	4 »
	10	»	4	»	5 »
	20	»	4	»	6 »
	20	»	4	»	7 »
	20	»	4	»	8 »

Въ сосновомъ насажденіи на 2-й добротности:

60	лѣтнемъ 24 куб. саж. колот. дровъ, 4 саж. кругляка, 4 саж. хвороста ..	Бревень нѣтъ.
80	лѣтнемъ 25 куб. саж. колот. дровъ, 12 саж. кругляка, 5 саж. хвороста. .	брев.: 20, дл. 3 с., толщ. 4 в.
	» 20	» 3 » » 5 »
	» 15	» 3 » » 6 »
	» 10	» 3 » » 7 »
	» 20	» 4 » » 4 »
	» 15	» 4 » » 5 »
	» 10	» 4 » » 6 »
100	лѣтнемъ 27 куб. саж. колот. дровъ, 12 саж. кругляка, 10 саж. хвороста.	» 10 » 3 » » 4 »

100 лѣтнемъ 27 куб. саж. колот. дровъ,

12 саж. кругляка, 10 саж. хвороста. брев.: 10 дл. 3 с., толщ. 5 в.

» 10 » 3 » » 6 »

» 15 » 3 » » 7 »

» 10 » 3 » » 8 »

» 15 » 4 » » 4 »

» 15 » 4 » » 5 »

» 10 » 4 » » 6 »

» 10 » 4 » » 7 »

» 5 » 4 » » 8 »

Отъ прорѣживанія сосновыхъ насажденій на 1 десятинѣ получается:

Въ 20 лѣтнемъ насажденіи 200 жердей и 1 куб. саж. хвороста.

» 40 » » 1000 » 2 » » »

Въ 60 лѣтнемъ насажденіи 4 куб. саж. кругляка, 1 саж. колотыхъ дровъ и 1 саж. хвороста.

Въ 80 лѣтнемъ насажденіи 2 куб. саж. кругляка, 1 саж. колотыхъ дровъ и 1 саж. хвороста.

Отъ прорѣживанія березовыхъ насажденій на 1 десятинѣ получается:

Въ 20 лѣтнемъ насажденіи 2 куб. саж. хвороста.

Въ 40 лѣтнемъ насажденіи 1 куб. саж. колотыхъ дровъ и 1 куб. саж. кругляка.

Въ 60 лѣтнемъ насажденіи 1 куб. саж. колотыхъ дровъ и $\frac{1}{2}$ куб. саж. кругляка.

5) На охраненіе и администрацію лѣсной дачи потребно расходовать по 10 коп. на каждую десятину ежегодно. Поземельной подати берется по 20 коп. съ десятины. Развести лѣсъ на одной десятинѣ составляетъ расходъ 10 руб.

Собравъ всѣ эти данныя, они приводятъ насъ къ слѣдующему ближайшему выводу:

Въ сосновыхъ насажденіяхъ, на лучшей почвѣ, одна десятина, въ нижепоказанныхъ возрастахъ, на основаніи количества лѣсного матеріала, разныхъ сортиментовъ, и по существующимъ попеннымъ цѣнамъ, можетъ быть продана на срубъ:

50 лѣтнее насажденіе за	94	руб.
60 " " "	121 $\frac{1}{2}$	"
80 " " "	249	"
100 " " "	331 $\frac{1}{2}$	"
120 " " "	351 $\frac{1}{2}$	"

Въ сосновыхъ насажденіяхъ второй добротности одна десятина можетъ быть продана:

Насажденіе 60 лѣтнее за	82	руб.
" 80 " "	178 $\frac{1}{2}$	"
" 100 " "	216 $\frac{1}{4}$	"

Въ березовыхъ насажденіяхъ одна десятина можетъ быть продана:

Насажденіе 50 лѣтнее за	89	руб.
" 60 " "	112	"
" 70 " "	124 $\frac{1}{2}$	"

При прорѣживаніи выручаютъ *въ сосновыхъ насажденіяхъ*, на одной десятинѣ, слѣдующій чистый доходъ:

Въ 20 лѣтнемъ насажденіи..	1 р. 50 к.
" 40 " "	6 " — "
" 60 " "	11 " 50 "
" 80 " "	7 " 50 "

При прорѣживаніи выручаютъ *въ березовыхъ насажденіяхъ*, на одной десятинѣ, слѣдующій чистый доходъ:

Въ 20 лѣтнемъ насажденіи	1 р.
" 40 " "	6 " 50 к.
" 60 " "	5 " 25 "

Слѣдовательно вставляя всѣ показанныя числовыя выводы въ ту формулу, которая помѣщена въ § 120, мы получаемъ результатъ, что *чистый доходъ* съ 1 десятины лѣса будетъ составлять въ лѣсной дачѣ нашего примѣра, слѣдующія величины, при разныхъ оборотахъ рубки.

Въ сосновыхъ насажденіяхъ 1-й добротности почвы:

При оборотѣ рубкѣ:

$$\begin{aligned}
 50 \text{ лѣтнемъ} &= \frac{1,50 + 6 + 94 - 10}{50} - (0,10 + 0,20) = 1 \text{ р. } 53 \text{ к.} \\
 60 \text{ " } &= \frac{1,50 + 6 + 121,50 - 10}{60} - (0,10 + 0,20) = 1 \text{ р. } 68\frac{1}{3} \text{ к.} \\
 80 \text{ " } &= \frac{1,50 + 6 + 11,50 + 249 - 10}{80} - (0,10 + 0,20) = 2 \text{ р. } 92\frac{1}{2} \text{ к.} \\
 100 \text{ " } &= \frac{1,50 + 6 + 11,50 + 7,50 + 331,50 - 10}{100} - 0,30 = 3 \text{ р. } 18 \text{ к.} \\
 120 \text{ " } &= \frac{1,50 + 6 + 11,50 + 7,50 + 351,50 - 10}{120} - 0,30 = 2 \text{ р. } 76\frac{2}{3} \text{ к.}
 \end{aligned}$$

Въ сосновыхъ насажденіяхъ 2-й добротности почвы:

$$\begin{aligned}
 60 \text{ лѣтнемъ} &= \frac{1,50 + 6 + 82 - 10}{60} - (0,10 + 0,20) = 1 \text{ р. } 32\frac{1}{2} \text{ к.} \\
 80 \text{ " } &= \frac{1,50 + 6 + 11,50 + 178,50 - 10}{80} - 0,30 = 2 \text{ р. } 4\frac{3}{8} \text{ к.} \\
 100 \text{ " } &= \frac{1,50 + 6 + 11,50 + 7,50 + 216,25 - 10}{100} - 0,30 = 2 \text{ р. } 2\frac{3}{4} \text{ к.}
 \end{aligned}$$

Въ Березовыхъ насажденіяхъ:

$$\begin{aligned}
 50 \text{ лѣтнемъ} &= \frac{1 + 6,50 + 89 - 10}{50} - (0,10 + 0,20) = 1 \text{ руб. } 63 \text{ коп.} \\
 60 \text{ " } &= \frac{1 + 6,50 + 112 - 10}{60} - 0,30 = 1 \text{ руб. } 82\frac{1}{2} \text{ коп.} \\
 70 \text{ " } &= \frac{1 + 6,50 + 5,25 + 124,50 - 10}{70} - 0,30 = 1 \text{ р. } 51\frac{4}{5} \text{ к.}
 \end{aligned}$$

Слѣдовательно наибольшій чистый доходъ доставляютъ и поэтому должны быть избраны въ данной лѣсной дачѣ, слѣдующіе обороты рубки:

Въ сосновыхъ насажденіяхъ, на лучшей почвѣ, — 100 лѣтній оборотъ.

Въ сосновыхъ насажденіяхъ, на почвѣ 2-й добротности, 80 лѣтній оборотъ.

Въ березовыхъ насажденіяхъ, на почвѣ 2-й добротности, 60 лѣтній оборотъ.

§ 122. Отличительная черта выборочной системы хозяйства, — какъ намъ уже извѣстно изъ § 109, — та, что на площади предназначенной для рубки не снимаютъ все существующее тамъ насажденіе, а берутъ только нѣкоторое число деревъ, по однопочкѣ, разбросано съ отведеннаго участка и поддерживаютъ постоянно на томъ участкѣ разновозрастное состояніе насажденія. Стало быть, въ выборочной системѣ хозяйства, почти всѣ насажденія состоятъ, какъ бы изъ нѣсколькихъ этажей, образуемыхъ деревьями разныхъ возрастовъ. При рубкахъ, въ этой системѣ, выбираютъ всѣ тѣ деревья, которыя по размѢрамъ своимъ удовлетворяютъ требованіямъ покупателя, и хотя, конечно, требованія могутъ быть, да и дѣйствительно бывають, на деревья различныхъ размѢровъ длины и толщины, но громадная масса требованій непремѣнно заключается между какими либо предѣлами наибольшей и наименьшей толщины и длины деревъ. Между этими крайностями преимущественно выбираютъ деревья къ рубкѣ; меньшихъ же размѢровъ деревья вырубаятъ въ ничтожномъ сравнительно количествѣ. Такимъ образомъ въ выборочной системѣ хозяйства, въ каждомъ насажденіи существуютъ одновременно не одинъ, а нѣсколько оборотовъ рубки, въ томъ смыслѣ, какъ мы понимаемъ этотъ терминъ, по § 117-му потому что каждый этажъ возраста деревъ, есть какъ бы особое насажденіе, и вырубая меньшіе изъ требуемыхъ размѢровъ деревъ, вмѣсто ихъ могутъ вырасти такихъ же размѢровъ деревья не ранѣе, какъ по прошествіи числа тѣхъ лѣтъ, сколько росли взятыя деревья. Точно такъ и всѣ промежуточные ступени размѢровъ вырубаемыхъ деревъ, до самыхъ крупныхъ, потребуютъ до вырастанія изъ сѣмени такихъ же размѢровъ новыхъ деревъ, каждое столько лѣтъ, сколько росли срубленныя. Поэтому тамъ, гдѣ сохраняется выборочная система хозяйства, мы не можемъ опредѣлить *площадь годовой рубки* такимъ приѣмомъ, какой указанъ въ § 118, т. е. площадь ежегодной рубки при выборочной системѣ хозяйства не получается отъ раздѣленія всей площади лѣсной дачи на число лѣтъ оборота рубки, по той уже простой причинѣ, что на каждой площади годовой рубки оставляются много деревъ болѣе или менѣе взрослыхъ, которыя сокращають срокъ, нужный для приспѣ-

ванія вновь къ рубкѣ той же площади. Взамѣнъ того, въ выборочной системѣ хозяйства поступаютъ слѣдующимъ образомъ: приводятъ въ извѣстность возрастъ, въ которомъ деревья достигаютъ наименьшихъ размѣровъ изъ требуемыхъ покупателями, а также возрастъ, въ которомъ деревья достигаютъ наиболѣе крупныя изъ требуемыхъ размѣровъ. Вычитая изъ опредѣленныхъ такимъ образомъ старшаго возраста младшій, разница лѣтъ укажетъ время, по истеченіи котораго можно возвратиться порубками на ту же площадь, гдѣ только что производили рубку, съ полною вѣроятностью, что тамъ опять будутъ деревья всѣхъ требуемыхъ размѣровъ, ибо въ это время оставшіяся деревья меньшихъ размѣровъ достигнутъ размѣровъ требуемыхъ. Напримѣръ, въ данномъ мѣстѣ, главная масса требованій заключается въ предѣлахъ слѣдующихъ размѣровъ: *наименьшій* бревно длиною 3 сажени и толщиною 7 вершковъ въ верхнемъ отрубѣ, а *наибольшій*: бревно длиною 5 сажень, толщиною 8 вершковъ. Исслѣдованія же убѣдили, что въ томъ мѣстѣ дерево пригодное на бревно длиною 3 сажени, толщиною 7 вершковъ, растетъ не менѣе 80 лѣтъ, а для бревна 5 сажень 8 вершковъ дерево должно расти 140 лѣтъ. Въ этомъ случаѣ, разница $140 - 80 = 60$ лѣтъ, будетъ время по истеченіи котораго возвращаются къ прежней площади порубокъ.

Этотъ-то срокъ времени, по истеченіи котораго въ выборочной системѣ хозяйства возвращаются къ прежней площади порубокъ, называютъ *оборотомъ хозяйства*. Для опредѣленія величины площади годовой рубки въ выборочной системѣ хозяйства, раздѣляютъ общую площадь всей лѣсной дачи на число лѣтъ оборота хозяйства.

§ 123. При совершенно правильномъ ходѣ дѣла, въ лѣсосѣчной системѣ хозяйства, обыкновенно, оборотъ хозяйства, по своей продолжительности совпадаетъ съ оборотомъ рубки. Поэтому, большею частью, въ лѣсосѣчной системѣ, и не дѣлаютъ различіе между оборотомъ хозяйства и оборотомъ рубки. Однако бываютъ случаи, когда и въ лѣсосѣчной системѣ хозяйства является необходимость назначать обороту хозяйства другой срокъ продолжительности, чѣмъ обороту рубки. Чаше всего наступаетъ такая необходимость вслѣдствіе запаздыванія лѣсовозобновленія и лѣсоразведенія на срубаемыхъ лѣсосѣкахъ; также вслѣдствіе крайне неправильнаго состоянія лѣсныхъ дачъ, при началѣ введенія правильнаго хозяйства. Напримѣръ, предвидится, что въ данномъ мѣстѣ самосѣвъ

запаздываетъ года на 3, 4 или 5; въ такомъ случаѣ и оборотъ хозяйства долженъ быть продолжительнѣе оборота рубки года на 3, 4 или 5; или же, приступая къ введенію правильнаго хозяйства, находятъ въ лѣсной дачѣ огромное количество прогалинъ, на засаженіе которыхъ потребуется времени лѣтъ 10 или 15, — тогда и оборотъ хозяйства на такой же срокъ времени надо удлинить противу оборота рубки. Или въ лѣсной дачѣ большой избытокъ въ старыхъ насажденіяхъ, вырубкою которыхъ надо поспѣшить, чтобы лѣсъ не обратился въ перестойный, — тогда оборотъ хозяйства приходится сократить противу оборота рубки.

Въ среднемъ хозяйствѣ, которое я отношу къ смѣшанной системѣ, назначаемиі для подлѣска оборотъ рубки, подобно тому, какъ въ лѣсосѣчной системѣ, составляетъ и оборотъ хозяйства, а для маяковъ, которыя образуютъ смѣсь разныхъ возрастовъ, существуютъ, подобно какъ въ выборочной системѣ хозяйства, нѣсколько оборотовъ рубки, и порубками возвращаются къ маякамъ на прежнее мѣсто, по истеченіи назначаемаго для нихъ оборота хозяйства, причемъ въ среднемъ хозяйствѣ всегда избранный для подлѣска оборотъ рубки составляетъ, вмѣстѣ съ тѣмъ, оборотъ хозяйства для маяковъ. Напримѣръ: въ какой либо дачѣ введено среднее хозяйство и въ 1880 году срублено на лѣсосѣкѣ № 1, сплошь весь подлѣсокъ и нѣкоторое число маяковъ. Оборотъ рубки для подлѣска существуетъ тамъ 20-ти лѣтній и на лѣсосѣкѣ, послѣ ея срубки оставлено слѣдующее число и возрастовъ маяки: 20-ти лѣтнихъ деревь — 80 штукъ; 40 лѣтнихъ 60 штукъ, 60 лѣтнихъ — 40 штукъ; 80 лѣтнихъ 20 штукъ. Вырубка подлѣска, на той же лѣсосѣкѣ послѣдуетъ чрезъ 20 лѣтъ, т. е. чрезъ число лѣтъ равное продолжительности оборота рубки подлѣска и въ тоже время будетъ произведена вырубка маяковъ въ слѣдующемъ числѣ: 100 лѣтнихъ деревь 20 штукъ (тѣ, которымъ теперь 80 лѣтъ); 80 лѣтнихъ деревь 20 штукъ (изъ тѣхъ, которымъ теперь 60 лѣтъ); 60 лѣтнихъ деревь 20 штукъ (изъ тѣхъ которымъ теперь 40 лѣтъ) и 40 лѣтнихъ деревь 20 штукъ (изъ тѣхъ которымъ теперь 20 лѣтъ). Слѣдовательно маякамъ назначены различныя обороты рубки, а именно: 40, 60, 80 и 100 лѣтъ, между тѣмъ оборотъ хозяйства 20 лѣтній, т. е. ровный обороту рубки подлѣска.

§ 124. Потребность въ лѣсныхъ матеріалахъ, въ одномъ и томъ же мѣстѣ, бываетъ часто весьма разнообразна: требуются и дрова, и жерди, и мелкія бревна, и крупныя колоды, такъ что возрастъ

спѣлости лѣса, для каждой изъ сплхъ потребностей, весьма разнообразный и можетъ показаться затруднительнымъ соединить удовлетвореніе всѣхъ потребностей въ одномъ общемъ оборотѣ рубки. На дѣлѣ же эти затрудненія легко устраняются слѣдующимъ образомъ:

Во 1-хъ образованіе въ дачѣ особыхъ *хозяйственныхъ цѣлыхъ* (§ 115) доставляетъ возможность принимать въ расчетъ всѣ главные и наиболѣе требуемыя на рынкахъ сортаменты лѣснаго матеріала.

Во 2-хъ отдѣльныя насажденія въ дачѣ могутъ быть срубаемы и моложе и старше возраста, обозначаемаго оборотомъ рубки, во время ихъ *хозяйственной спѣлости*, такъ какъ оборотъ рубки выражаетъ только *средній срокъ приспѣванія лѣса*, въ теченіи котораго слѣдуетъ пройти порубками по всей лѣсной дачѣ или въ извѣстномъ хозяйственномъ цѣломъ.

Въ 3-хъ многія мелкія размѣры деревъ вырубаются при повторяющемся нѣсколько разъ прорѣживаніи насажденія, гораздо раньше срока общей вырубки того участка. Такая предварительная вырубка нѣкотораго числа деревъ изъ насажденія, до наступленія его общаго срока срубки, составляетъ такъ называемую *промежуточную рубку* лѣса, потому что лѣсомъ пользуются въ промежутокъ времени между образованіемъ и окончательною срубкою насажденія. Въ противоположность къ промежуточной рубкѣ, называютъ *главной рубкой* ту, послѣ которой или одновременно съ которой происходитъ образованіе новаго насажденія, взамѣнъ срубаемаго.

§ 125. Наиболѣе употребительные въ Россіи обороты рубки, для различныхъ древесныхъ породъ и для различныхъ потребностей, суть слѣдующіе:

1) Въ дубовыхъ лѣсахъ:

а) Происшедшихъ изъ сѣмени:

Для возвращенія корабельныхъ де-
ревъ отъ 160 до 300 и болѣе лѣтъ.
Для крупнаго подѣлочнаго лѣса » 160 — 200 лѣтъ.
» обыкновеннаго строеваго лѣса. » 100 — 160 »
» хорошихъ колотыхъ дровъ » 80 — 100 »

б) Происшедшихъ порослью отъ пня:

Для полученія жердняка и мелкихъ

дровъ отъ 25 до 40 лѣтъ.

Для коры на дубленіе кожъ » 12 — 20 »

2) Въ березовыхъ лѣсахъ:

а) Происшедшихъ изъ сѣмени:

Для стройки и крупныхъ дровъ ... отъ 50 — 80 »

» мелкія дрова » 40 — 50 »

б) Происшедшихъ порослью изъ шейки:

Для мелкихъ дровъ отъ 25 до 40 »

3) Въ липовыхъ лѣсахъ:

в) Происшедшихъ порослью и отпрысками.

Для лубковъ на мочало отъ 35 до 50 »

» полученія лыка » 3 — 10 »

4) Въ осиновыхъ лѣсахъ:

а) Происшедшихъ изъ сѣмени:

Для строеваго лѣса отъ 60 — 80 »

» дровянаго » » 40 — 60 »

б) Происшедшихъ отпрысками отъ корней:

Для строеваго и крупнаго дровянаго

лѣса отъ 50 до 60 »

Для дровянаго лѣса » 40 — 50 »

5) Въ ольховыхъ лѣсахъ:

Для полученія дровъ отъ 20 — 60 »

6) *Въ ивовыхъ лѣсахъ:*

Для полученія корья на дубленіе			
кожъ	отъ	6 до	8 лѣтъ.
Для прутьевъ на плетеніе	»	1 —	3 »

7) *Въ сосновыхъ лѣсахъ:*

Для мачтоваго лѣса	отъ	160 —	300 »
» самаго крупнаго строеваго и то- варнаго лѣса	»	120 —	180 »
Для бревенъ средней величины ...	»	80 —	120 »
» тонкихъ бревенъ и крупныхъ дровъ	»	60 —	90 »
Для жердняка и мелкихъ дровъ ...	»	40 —	60 »

8) *Въ еловыхъ и пихтовыхъ лѣсахъ:*

Для самаго крупнаго строеваго лѣса	отъ	120 —	160 »
» полученія бревенъ средней ве- личины	»	80 —	120 »
Для дровянаго лѣса	»	60 —	80 »

ГЛАВА XIII.

**Предупрежденіе тѣсненія деревь и заглушенія ихъ
тѣбноу, и содѣйствіе къ преобладанію главныхъ дре-
весныхъ породъ въ насажденіяхъ.**

§ 126. Каждое дерево для произрастанія своего требуетъ извѣстнаго пространства въ воздухѣ и землѣ, изъ котораго бы могло извлекать достаточно пищи. Чѣмъ менѣе дерево, тѣмъ меньшее пространство занимаетъ его стволъ и вѣтви съ вершиною въ воздухѣ и тѣмъ меньшій объемъ имѣютъ корни; но по мѣрѣ увеличенія дерева, возрастаетъ и надобность въ болѣе просторѣ. Поэтому весьма естественно, что на той же величинѣ площади, гдѣ посѣяно, положимъ, 1000 сѣмянъ и образовалось такое же число всходовъ, не могутъ расти 1000 пятидесятилѣтнихъ деревь, а гдѣ могутъ расти 1000 пятидесятилѣтнихъ деревь, тамъ не имѣютъ мѣста такое же число столѣтнихъ деревь, и случается весьма часто, что на мѣстѣ, гдѣ посѣяно 1000 сѣмянъ, тамъ чрезъ 100 лѣтъ безъ всякаго насилія со стороны человѣка остается только одно дерево.

Необходимость для каждаго дерева имѣть достаточное пространство въ воздухѣ и землѣ и пользоваться достаточнымъ для прозябанія доступомъ солнечнаго свѣта, причиною, что съ появленіемъ изъ сѣмени древесныхъ растеній, послѣднія, по мѣрѣ увеличенія ихъ объемовъ въ насажденіи, начинаютъ тѣснить другъ друга, стараясь каждое для себя извлечь изъ почвы и воздуха болѣе пищи и простора. Эта борьба изъ за существованія между деревьями продолжается до тѣхъ поръ, пока самыя сильныя и здоровыя деревья успѣютъ опередить слабыя и, одержавъ верхъ, надъ послѣдними, заглушаютъ ихъ. Тогда слабыя засыхаютъ и умираютъ, а прочія, получивъ болѣе простора, растутъ нѣкоторое время безпрепятственно, пока подрастутъ опять въ такой мѣрѣ, что имъ сдѣлается тѣсно, и борьба вновь начинается.

Хотя въ такой борьбѣ самыя здоровыя стволы одерживаютъ верхъ надъ слабыми, однако и сильныя деревья отъ того много терпятъ, ростъ ихъ замедляется и они, такъ сказать, на нѣкоторое время ослабѣваютъ, растутъ медленнѣе. Чтобы предупредить этотъ вредъ и борьбу, въ лѣсномъ хозяйствѣ весьма полезно по време-

намъ, коль скоро видно, что насажденіе растеть слишкомъ густо, вырубать нѣкоторыя деревья для большей свободы прочимъ. Такое прорѣживаніе насажденій, для доставленія свободнаго роста деревьямъ называется *проходною порубкою* или *прорубкою*. Такая порубка принадлежитъ къ разряду *промежуточныхъ рубокъ или пользований тѣсомъ* (см. § 124).

Проходными порубками или правильными изрѣживаніями излишніе густыхъ насажденій извлекается изъ лѣсовъ нерѣдко довольно значительная прибыль, которою возможно покрывать не малую долю расходовъ, сопряженныхъ съ обновленіемъ лѣсовъ и уходомъ за ними; однако проходныя рубки имѣютъ не одно только финансовое значеніе, напротивъ, ихъ культурное значеніе если уже не важнѣе, то и никакъ не менѣе важно чѣмъ финансовое. Культурное назначеніе проходныхъ рубокъ то, чтобы въ насажденіи доставить лучший ростъ тѣмъ деревьямъ, которыхъ сохраненіе на корнѣ до спѣлости всего участка, признается полезнымъ.

Въ этихъ видахъ проходною порубкою можно достигать слѣдующія цѣли:

1) Очистить насажденіе отъ деревь, происшедшихъ побѣгами и отпрысками отъ пней и корней, чтобы остались только долговѣчные стволы, родившіяся отъ сѣмени.

2) Возстановить въ насажденіи господство той древесной породы, которая признается въ данномъ мѣстѣ полезнѣйшею, и для того удалить постепенно вырубкою всѣ или большинство деревь прочихъ породъ.

3) Доставить деревьямъ въ насажденіи достаточный просторъ, чтобы они, пользуясь благоприятными условіями прозябанія, производили болѣе древесины и притомъ требуемаго достоинства.

Эти три цѣли достигаются проходными порубками одновременно и въ рѣдкихъ только случаяхъ предпринимается прорѣживаніе съ одностороннею цѣлью.

§ 127. Финансовое значеніе проходныхъ рубокъ, очевидно каждому. Получится ли отъ нихъ доходу рубль, два или болѣе, во всякомъ случаѣ этотъ доходъ поступитъ сверхъ выручки, какую достигнуть при окончательной срубкѣ насажденія во время ея спѣлости; еслибъ лѣсной матеріалъ, полученный при прорѣживаніи, не былъ вырубленъ и проданъ, онъ пропалъ бы безъ пользы для лѣсовладѣльца: онъ засохъ бы и свалился, а позже сгнилъ. Но надо знать, что количество древесины, которое можетъ быть вырубасмо

проходными рубками, весьма значительно, слѣдовательно, если въ данномъ мѣстѣ есть возможность продать даже мелкій матеріалъ, то доходъ этимъ путемъ выручаемый, составитъ весьма почтенную сумму. Не вдаваясь въ подробное разъясненіе произведенныхъ изслѣдованій въ отношеніи количества получаемой проходными рубками древесной массы, замѣчу только, что эти изслѣдованія далеко еще не полны, но извѣстны случаи, притомъ нерѣдкія, гдѣ въ продолженіи жизни одного и того насажденія, со времени его образованія до наступленія спѣлости, вырублено одновременно проходными рубками отъ $\frac{1}{3}$ до $\frac{1}{2}$ всего того количества древесины, которое во время спѣлости того же насажденія оказалось при главной рубки (§ 124). Слѣдовательно если гдѣ при рубкѣ спѣлаго насажденія находится 40 куб. саж. древесины, тамъ промежуточными проходными рубками можно было, сверхъ того, взять ранѣе отъ 16 до 20 куб. саж.

Если цѣнность древесины, получаемой при проходныхъ рубкахъ, и менѣе цѣнности древесины при главной рубкѣ,—предположивъ даже, что на половину дешевле,—то всетаки годовой доходъ изъ всей дачи увеличивается отъ производства проходныхъ рубокъ приблизительно на 16 до 25 процентовъ.

Еще болѣе поразительнымъ высказывается финансовое значеніе проходныхъ рубокъ въ тѣхъ случаяхъ, когда въ безлѣсной мѣстности разводится вновь несуществовавшій тамъ лѣсъ, напримеръ въ нашихъ южныхъ степяхъ. Тамъ только производствомъ своевременныхъ, рано начинающихся проходныхъ порубокъ возможно сдѣлать лѣсоразведеніе безубыточнымъ. Объяснимъ это примѣромъ. Положимъ, что мы развели въ Екатеринославской степи одну десятину лѣса и потратили на это дѣло 50 руб. Лѣсъ этотъ приспѣетъ т. е. предполагается къ вырубкѣ чрезъ 40 лѣтъ, и тогда ожидается отъ срубки его выручка въ 220 руб., ибо по этой цѣнѣ продается нынѣ на срубъ десятина 40 лѣтняго лѣса.

Когда бы вы не употребили 50 руб. на разведеніе лѣса, а взамѣнъ того положили бы эти деньги въ такое кредитное учрежденіе, которое учитываетъ капиталы по 5 процентовъ, и каждый годъ получаемыя отъ тѣхъ денегъ проценты, вы опять прибавляли бы къ капиталу, который въ такомъ случаѣ росъ бы сложными процентами, то чрезъ 40 лѣтъ вами нынѣ положенныя 50 рублей возрасли бы до суммы 352 руб. Слѣдовательно очевидно ваше благое предпріятіе, лѣсоразведеніе, должно принести вамъ убытка на

132 руб. т. е. сумму равную въ настоящее время 18 руб. 76 коп., которыя изъ нынѣшнихъ затратъ вамъ не возвращаетъ лѣсоразведеніе. Совѣмъ же иной результатъ выходитъ, когда вы будете производить проходныя рубки и чистую выручку отъ нихъ станете откладывать въ такое же кредитное учрежденіе учитывающее капиталы по 5 процентовъ. Предположимъ, что вы проходною рубкою получите слѣдующія чистыя доходы:

Черезъ 5 лѣтъ выручите 6 р., которыя въ 35 л. возрастутъ до 33 р. 12 к.					
» 10	»	8	»	30	» 34 » 56 »
» 15	»	9	»	25	» 30 » 42 »
» 20	»	9	»	20	» 23 » 85 »
» 25	»	8	»	15	» 16 » 64 »
» 30	»	6	»	10	» 9 » 72 »
» 35	»	4	»	5	» 5 » 8 »

Итого.... 50 р..... 153 р. 39 к.

Черезъ 40 лѣтъ вы срубите сплошь лѣсъ и выручите... 220 » — »

Итого.... 373 р. 39 к.

Чистая прибыль.... 21 р. 39 к.

Эта чистая прибыль 21 руб. 39 коп. равняется въ настоящее время 3 рублямъ 3 копейкамъ, и лѣсоразведеніе, казавшееся убыточнымъ предпріятіемъ выйдетъ дѣломъ выгоднымъ.

§ 128. Когда въ насажденіи разновозрастномъ деревья растутъ излишне густо, такъ что тѣсняются, мѣшаютъ другъ другу въ ростѣ, то каждое изъ нихъ получаетъ нѣсколько меньшую порцію пищи изъ почвы и воздуха и лишается боковаго освѣщенія солнцемъ, стало быть масса cadaго дерева не можетъ увеличиваться на столько же, какъ масса другого дерева, получающаго полную порцію пищи и свѣта. Хотя, наконецъ, нѣкоторое число деревь, болѣе слабыхъ, гложетъ, умираетъ, отъ недостатка пищи и свѣта, а остальные, сильнѣйшія деревья послѣ того получаютъ нѣкоторое время, до новаго тѣсненія, полную, необходимую имъ порцію пищи и свѣта, но пока они достигнутъ таого результата, эти сильнѣйшія деревья, во время такъ сказать борьбы изъ-за существованія, сами страдаютъ, растутъ медленнѣе, вслѣдствіе чего на одной десятинѣ насажденія, гдѣ деревья постоянно тѣснили другъ друга, непремѣнно запасъ древесины долженъ быть въ меньшемъ коли-

чествѣ, чѣмъ въ насажденіи, гдѣ тѣсненіе деревь было предупреждено. Заключение это на столько ясно и понятно здравому смыслу, что и безъ особыхъ фактическихъ доказательствъ сомнѣнія быть не можетъ. Вѣроятно, такая полная увѣренность въ несомненность того, что своевременное прорѣживаніе насажденій ведетъ за собою увеличеніе количества прирастающей древесной массы, причиною, что лишь новѣйшіе изслѣдователи занялись болѣе обстоятельнымъ собираніемъ фактическихъ данныхъ для подтвержденія логически вѣрнаго вывода, который прежде подкрѣплялся весьма скудными фактическими данными. Мы воспользуемся только указаніемъ на нѣкоторыя изслѣдованія, сдѣланныя въ Россіи, хотя и для другихъ цѣлей, но пригодныхъ для разясненія настоящаго нашего вопроса.

По изслѣдованіямъ Графа Варгаса де Бедемара, запаса и прироста лѣсонасажденій С.-Петербургской губерніи, произведеннымъ съ 1843 по 1848 годъ, оказалось, что на одной десятинѣ въ сосновыхъ насажденіяхъ, на лучшей почвѣ, встрѣчается:

Въ возрастѣ насажденія.	Число господствующихъ деревь.	Въ нихъ всего древесной массы кубич. фут.	Въ одномъ деревѣ среднимъ счетомъ кубич. футовъ.	Число угнетенныхъ деревь.	Въ нихъ древеснаго запаса. всего куб. фут.	Въ одномъ деревѣ среднимъ счетомъ кубич. футовъ.
30 лѣтн.	3750	5180	1,38	1310	350	0,27
80 »	750	15320	20,42	220	1070	4,90
100 »	580	18200	31,39	80	900	11,25
140 »	440	21285	48,37	20	400	20

Въ этихъ цифрахъ несомнѣнно высказывается вліяніе тѣсненія на слабыя, отстающія въ ростѣ деревья: объемъ каждаго угнетеннаго дерева несравненно меньше объема господствующаго дерева, но и на объемахъ послѣднихъ, тѣсненіе не прошло безслѣдно. Въ 140 лѣтнемъ насажденіи угнетенное дерево, — которое въ предшествующихъ возрастахъ принадлежало къ числу господствующихъ, все таки заключаетъ массы не только менѣ половины древесины господствующаго въ томъ же возрастѣ ствола, но даже менѣ объема одного господствующаго дерева въ 100 лѣтнемъ насажденіи, стало быть тѣсненіе не только задушило самыхъ слабыхъ угнетенныхъ деревь, но вліяло и на господствующія стволы, изъ которыхъ многіе также значительно отставали въ ростѣ. Въ этихъ краснорѣ-

чивыхъ цифровыхъ выводахъ Графа Варгаса, хотя нѣтъ сравненія съ насажденіями, которыя своевременно были прорѣживаемы, но такихъ сравненій у насъ и быть не можетъ, такъ какъ еще нѣтъ въ русскихъ лѣсахъ старыхъ насажденій, выращенныхъ съ самаго начала подъ вліяніемъ правильнаго ухода. Исслѣдованія Графа Варгаса де Бедемара довольно убѣдительно доказываютъ, что не будь тѣсненія было бы гораздо болѣе древесной массы въ господствующихъ деревьяхъ, хотя выводъ этотъ пока еще не можетъ быть выраженъ положительною цифрою разницы.

Проходныя рубки имѣютъ именно цѣлью предупредить или крайней мѣрѣ значительно ослабить вліяніе тѣсненія и тѣмъ увеличить приростъ лѣсовъ. Однако этимъ не ограничивается культурное значеніе проходныхъ рубокъ. Онѣ представляютъ средство удалить изъ насажденій менѣе важныя древесныя породы и доставить господство болѣе цѣннымъ деревьямъ; проходными же порубками регулируется равномерное распредѣленіе деревь на площади участка и тѣмъ оказывается содѣйствіе къ образованію одинаковой ширины годовыхъ слоевъ вокругъ всего ствола, чрезъ что возвышается техническая пригодность дерева.

§ 129. Надо вообще придерживаться слѣдующему правилу: въ прорубаемыхъ насажденіяхъ почва всегда должна оставаться отѣненною, и общая связь боковыхъ вѣтвей деревь никогда не должна быть прервана.

Въ этомъ правилѣ заключаются двѣ крайности: или можно прорубкою выбирать одни совершенно заглушенныя деревья, оставляя затѣмъ насажденіе еще столь частымъ, что тѣсненіе деревь не прекращается, или можно прорубкою не только выбрать всѣ заглушенныя стволы, но и свѣжерастущія въ такомъ числѣ, чтобы остальные едва касались своими боковыми вѣтвями, чѣмъ прекращается на нѣкоторое время вредное тѣсненіе деревь. Между этими крайностями находится много степеней возможнаго прорѣживанія, которыя зависятъ отъ разнообразныхъ обстоятельствъ, а именно въ этомъ дѣлѣ имѣютъ рѣшающее вліяніе:

1) Древесная порода. Породы, предпочитающія густоту, какъ то: букъ, грабъ, пихта, ель, не могутъ быть такъ сильно прорѣживаемы, какъ тѣ породы, которымъ свойственно прозябаніе въ рѣдкихъ насажденіяхъ, какъ сосна, лиственница, дубъ, береза, ольха, осина.

2) Почва. На сухой, тощей почвѣ надо держать насажденіе въ

возможно сомкнутомъ состояніи, чтобы болѣе густою тѣнью защитить поверхность земли отъ высыханія и доставить ей лучшее удобреніе возможно большимъ количествомъ опадающаго листа и хвоя, а потому тамъ не слѣдуетъ такъ сильно прорѣживать, какъ на почвахъ плодородныхъ.

3) Состояніе насажденія. Если прежде еще не производились проходныя рубки въ насажденіи и въ немъ выросли въ густотѣ высокія, жидкія деревца, то надо начать проходную порубку весьма осторожно, выбирая въ первыя раза по немного, за то повторяя чаще прорубку, чтобы дать деревьямъ постепенно окрѣпнуть, а если это не соблюсти, то отъ производства сразу сильнаго прорѣживанія, не только вѣтеръ много поломаеть, но у насъ наваль снѣга и инея согнетъ и переломитъ множество деревьевъ.

4) Будущее назначеніе лѣса. Гдѣ требуется возрастить высокій, прямой, чистый стволъ, тамъ насажденія должны быть оставляемы гораздо гуще, чѣмъ тамъ, гдѣ лѣсъ предназначается на дрова. Въ послѣднемъ случаѣ форма ствола не составляетъ особой важности, а требуется поболѣе древесины, которой получается болѣе въ возросшемъ достаточно просторномъ насажденіи, чѣмъ въ тѣснящемся; поэтому и прорубаютъ сильнѣе; напротивъ отъ мачтоваго, товарнаго, строеваго дерева требуется высокій, гладкій, малосучный стволъ, вырастающій только въ густотѣ: для этой цѣли выбираютъ проходною рубкою немного, лишь бы получить лучшаго достоинства стволы.

5) Возрастъ насажденія. Въ тѣхъ лѣтахъ насажденія, когда деревья растутъ еще болѣе въ вышину, прорубаютъ менѣе сразу нежели послѣ того возраста, когда деревья начинаютъ уже округлять свои вершины.

§ 130. Проходную порубку было бы полезно начинать какъ можно ранѣе, съ самого молодого возраста, лишь только замѣтятъ тѣсненіе между деревьями, но такъ какъ эта работа сопряжена съ издержками, то поэтому, коль скоро лѣсъ еще по мелкости размѣровъ неимѣетъ сбыта, нельзя начинать проходныя порубки ранѣе того возраста, въ которомъ вырубаемыя деревья могутъ быть употреблены на какія либо подѣлки, такъ чтобы вырубленный матеріалъ цѣнностью своею покрылъ расходы на прорѣживаніе. Особенно важна ранняя вырубка скорораствующихъ породъ тамъ, гдѣ возвращаются болѣе цѣнныя, но медленнѣе растущія, потому что послѣднія легко заглушаются первыми.

Въ нашихъ лѣсахъ это часто случается съ сосною и дубомъ. Съ молодую сосною въ примѣси часто вырастаетъ береза или осина, иногда и та и другая, и быстрымъ своимъ ростомъ эти двѣ породы перерастаютъ и до того тѣснятъ сосну, что если ей не помочь прочисткою, то послѣдуетъ заглушеніе. Точно такому же тѣсненію подвергаются дубовые молодняки подростами липы, осины, и орѣшника. Въ обѣихъ случаяхъ, надо съ достиженіемъ сосною и дубомъ четырехъ лѣтъ, вырубить всю скорораствующую примѣсь; потомъ года чрезъ два или три еще разъ сдѣлать прочистку, послѣ чего сосна, большею частью, уже будетъ находиться внѣ опасности быть заглушенной, а въ дубовомъ насажденіи приходится спустя года четыре, еще и третій разъ произвести расчистку скорораствующихъ породъ.

Прочистки вообще начинаются ранѣе въ насажденіяхъ, происшедшихъ порослью и отпрысками отъ пней и корней, чѣмъ въ участкахъ, образовавшихся изъ сѣмени; точно такъ быстрораствующія породы деревь требуютъ ранѣе прорубку, чѣмъ медленно растущія.

§ 131. Полезнѣе всего для насажденія было бы прорубать по немногу каждый годъ, но какъ въ этомъ случаѣ пришлось бы въ каждомъ году производить прорубку во всѣхъ участкахъ цѣлой лѣсной дачи, что крайне затрудняло бы присмотръ, то, во избѣжаніе этого, повторяютъ прорубку въ каждомъ насажденіи по истеченіи нѣкотораго времени. Большіе промежутки невыгодны, потому что тогда лѣсъ остается долго въ тѣсномъ насажденіи и многія деревья дѣлаются негодными къ употребленію. Чѣмъ интензивнѣе ведется, въ данномъ мѣстѣ, хозяйство, тѣмъ чаще повторяются проходныя рубки напр. чрезъ 5, много 10 лѣтъ; а чѣмъ экстензивнѣе хозяйство, тѣмъ рѣже дѣлаются прорубки, лѣтъ чрезъ 15, 20 и 25, и наконецъ на самыхъ низшихъ ступеняхъ хозяйства вовсе не бываетъ правильныхъ сроковъ для проходныхъ рубокъ или ихъ даже вовсе не предпринимаютъ.

Если рѣшено производить въ дачѣ правильно повторяющіяся проходныя рубки, то при назначеніи срока для повторенія ихъ должно принять въ соображеніе слѣдующія обстоятельства:

1) Возрастъ лѣса. Молодой лѣсъ должно прочищать чаще, (вырубая сразу мѣньшее по массѣ количество), нежели лѣсъ средняго и старшаго возраста, потому что въ первомъ засыхаетъ большее число деревь, чѣмъ во второмъ.

2) Древесную породу. Насажденія липовыя, ольховыя, березовыя, ивовыя, даже лиственничныя и сосновыя, должно прочищать

чаще, нежели насажденія дубовыя, буковыя, грабовыя, ильмовыя, по той причинѣ, что первыя быстрѣе растутъ и потому скорѣе опять смыкаются.

3) Количество древесины вырубаемой при каждой прорубкѣ. Чѣмъ сильнѣе производится каждый разъ прорубка, тѣмъ рѣже можетъ быть она повторяема.

4) Состояніе лѣса. Деревья поврежденныя насѣкомыми, также сильно разрастающіеся поросль малоцѣнныхъ породъ, заглушающихъ лучшіе породы, и т. п., должно вырубать чаще, не ожидая общаго срока, принятаго для возвращенія проходныхъ рубокъ къ прежнему мѣсту.

ГЛАВА XIV.

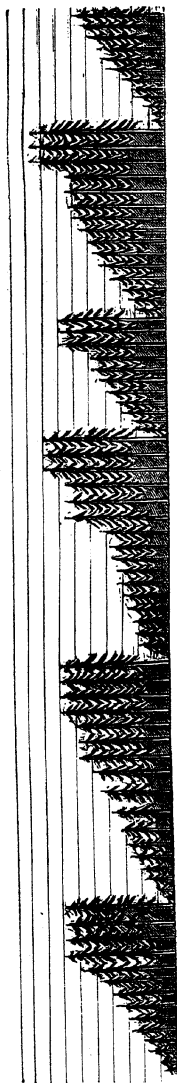
Предупрежденіе вреда отъ вѣтроваловъ.

§ 132. Для предупрежденія вѣтроваловъ надо заботиться, чтобы насажденія выращивались *полныя*, по возможности, *одновозрастныя*; надо *избѣгать сильнаго прорѣживанія* насажденій разомъ въ тѣхъ случаяхъ, когда онѣ прежде выросли въ чрезмѣрной густотѣ, а особенно если состоятъ изъ древесныхъ породъ, легко выворачиваемыхъ съ корнями (ель, грабъ, также на сухомъ пескѣ или же на мокромъ грунтѣ сосна). Надо строго соблюдать, особенно въ *хвойныхъ лѣсахъ*, не выставлѣть напору вѣтровъ старыя насажденія, которыя выросли подъ защитою крупнаго лѣса, находившагося предъ ними, со стороны направленія вѣтровъ, Лѣсосѣки въ старыхъ участкахъ должно срубать такъ, чтобы открывать напору вѣтровъ одніе молодыя насажденія, которыя еще гибки и малый стволъ которыхъ не представляетъ большаго рычага для выворачиванія дерева вѣтромъ. Съ этою цѣлью должно въ каждомъ слѣломъ участкѣ начинать рубку лѣса со стороны противоположной господствующему направленію сильныхъ вѣтровъ и имъ на встрѣчу подвигаться вырубками, располагая перпендикулярно къ господствующему направленію вѣтровъ длинную сторону лѣсосѣки. Такимъ образомъ выставлѣются первому напору вѣтровъ младшія насажденія и желательно, чтобы за ними были расположены все болѣе и болѣе старшіе участки въ послѣдовательномъ порядкѣ ихъ возрастовъ. Тогда цѣлый рядъ насажденій отъ младшаго до стар-

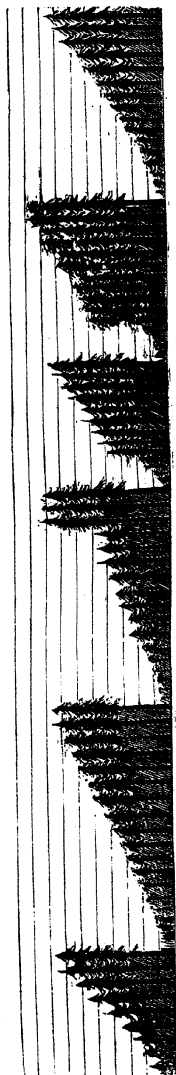
шаго составить какъ бы клинъ, по наклонной поверхности котораго, образуемой гибкими вершинами деревъ, вѣтеръ, скользя, теряетъ силу урыва. Чтобы достигнуть такого расположенія участковъ, начинаютъ рубку съ края той площади, которая должна образовать одинъ клинъ, хотя бы при нынѣшнемъ состояніи лѣсовъ, самое старѣйшее насажденіе и не было на краю, а приходилось бы къ срубкѣ позже другаго, нѣсколько младшаго, участка; въ этомъ случаѣ польза, происходящая для всего лѣса, оправдываетъ оставленіе старѣйшаго участка нѣсколько долѣе на корнѣ. Слѣдуетъ начать закладку лѣсосѣкъ въ такихъ мѣстахъ, гдѣ за ними находятся или молодыя насажденія, или прогалины безлѣсныя, которыми вѣтеръ не можетъ вредить. Возьмемъ для примѣра довольно длинную полосу лѣса, по направленію отъ запада къ востоку; на этой полосѣ пусть будутъ участки, какъ показано на планѣ, разныхъ возрастовъ: а, b, c, d, e, f, g, h, i, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z. Господствующій въ той мѣстности вѣтеръ западный, слѣдовательно рубка должна подвигаться съ востока къ западу. Пересматривая всѣ участки, мы находимъ, что участокъ i — голая лѣсосѣка, за которою молодое 10-ти лѣтнее насажденіе k; затѣмъ участокъ o пятилѣтній, далѣе участокъ s 10-ти лѣтній, и наконецъ участокъ v — 5-ти лѣтній. Эти участки указываютъ на всѣ тѣ пункты, съ которыхъ, подвигаясь къ западу, можно начать закладку лѣсосѣкъ. Если мы дѣйствительно начнемъ рубку лѣсосѣкъ съ участковъ d, h, g, u и z, то нигдѣ не будутъ выставлены старыя насажденія напору господствующихъ вѣтровъ; но обратимъ при этомъ вниманіе на то, что участокъ c — нынѣ 90-ти лѣтній, а мы не начинаемъ съ него рубку, потому, что если мы въ немъ вырубимъ лѣсосѣку, то откроемъ вѣтру участокъ d; отъ того мы предпочтемъ сперва начать рубку лѣсосѣкъ въ участкѣ d, возлѣ молодого участка e, и, присоединяя лѣсосѣку къ лѣсосѣкѣ станемъ рубить участокъ c тогда, когда уже будетъ вырублена вся лежащая за нимъ восточнѣе часть участка d.

Для наглядности мы здѣсь помѣщаемъ кромѣ плана участковъ лѣса, еще и высоту насажденій, по разрѣзу линіи *AB*, не только въ томъ видѣ, въ какомъ лѣсъ находится нынѣ въ 1879 году, но и во всѣхъ вѣроятныхъ его перемѣнахъ, чрезъ каждыя 20 лѣтъ, если отъ указанныхъ нами участковъ будутъ рубить лѣсосѣки, подвигаясь къ западу. Разумѣется, послѣ вырубки тотчасъ предполагается обновленіе.

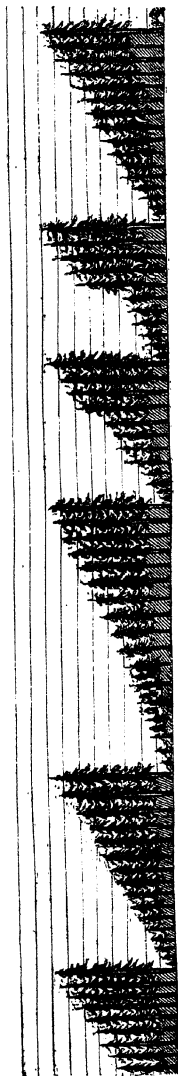
Высота въ 1939 году.



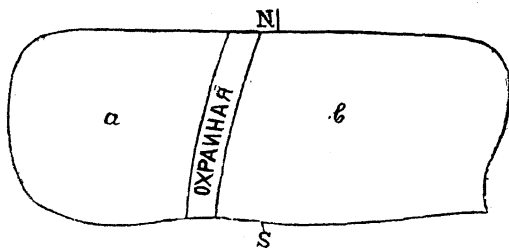
Высота въ 1959 году.



Высота въ 1979 году.



Изъ чертежей видно, что въ 1899 году будетъ выставленъ прямо напору западнаго вѣтра участокъ а, въ то время 50-ти лѣтній, а въ 1919 году тотъ же участокъ 70-ти лѣтній; но въ этомъ нѣтъ большой опасности потому, что онъ съ молодости на этомъ мѣстѣ выросъ и приобрѣлъ стойкость: онъ, какъ говорятъ лѣсники, образовалъ *вѣтроупорную опушку*. Такимъ свойствомъ деревъ, дѣлаться устойчивыми противъ вѣтровъ, если онѣ съ молодости выставлены ихъ напору, пользуются въ лѣсномъ хозяйствѣ въ тѣхъ случаяхъ, когда предвидится, что какой-либо участокъ лѣса долженъ быть вырубленъ въ такое время, когда возлѣ него находящійся лѣсной участокъ, открываемый напору вѣтровъ будетъ въ такомъ зрѣломъ возрастѣ, что его вѣтеръ легко повалить. Въ этомъ случаѣ уже во время молодости обоихъ участковъ между ними оставляютъ безлѣсную полосу, саженъ десять шириною, которую называютъ *охранною полосой*. Позже, когда на обоихъ участкахъ лѣсъ уже подрастетъ лѣтъ до 30, можно на охранной полосѣ возрастить низкоствольный лѣсъ. Для объясненія этого, примѣромъ возьмемъ одинъ изъ множества возможныхъ случаевъ.



Участки а и б нынѣ заняты старымъ лѣсомъ, который весь вырубается въ теченіи 10-ти лѣтъ; но предвидится, по общему плану хозяйства, что участокъ а придется вырубить вновь чрезъ 80 лѣтъ, а участокъ б чрезъ 100 лѣтъ; слѣдовательно при вырубкѣ участка а выставится вѣтру участокъ б, которому тогда будетъ 80 лѣтъ. Въ этомъ случаѣ уже при разведеніи участковъ а и б, между ними оставляютъ безлѣсную охранную полосу.

§ 133. Изъ приведенныхъ въ предшествующемъ параграфѣ примѣра и чертежей выясняется наглядно, что избравъ въ лѣсной дачѣ, въ видахъ предупрежденія вѣтроваловъ, въ нѣсколькихъ соотвѣтственныхъ мѣстахъ участки для первоначальной закладки

лѣсосѣкъ и затѣмъ подвигаясь порубками противъ господствующихъ вѣтровъ, мы постепенно достигаемъ такую группировку насаждений, по ихъ возрастамъ, что подъ конецъ лѣсная дача вся будетъ составлена изъ большаго или меньшаго числа *порубочныхъ клиньевъ* т. е. изъ такихъ частей лѣса, въ которыхъ въ каждой сгруппированъ рядъ насаждений разнаго возраста, такъ что въ предѣлахъ такого *порубочнаго клина*, или какъ ихъ также называютъ иногда *сѣчи*, можно вести, какъ бы самостоятельный порядокъ вырубки, въ объемѣ и направленіи соотвѣтствующихъ цѣлямъ хозяйства.

При совершенно нормальномъ состояніи лѣсной дачи, такой *порубочный клинъ* или *сѣча* представляютъ собою полный рядъ такого числа годовыхъ лѣсосѣкъ, сколько лѣтъ въ принятомъ оборотѣ рубки. Однако нѣтъ никакой необходимости, чтобы въ каждомъ порубочномъ клинѣ непременно былъ такой *полный рядъ* лѣсосѣкъ; напротивъ сѣча можетъ состоять и изъ небольшого числа годовыхъ лѣсосѣкъ, такъ что къ срубкѣ могутъ поступать въ сѣчѣ не каждый годъ по лѣсосѣкѣ, а чрезъ болѣе или менѣе продолжительные сроки времени вырубать по одной лѣсосѣкѣ. Въ этомъ случаѣ недостатокъ въ какомъ либо году спѣлаго лѣса въ одной сѣчѣ, пополняется лѣсосѣкой въ другомъ клину, въ которомъ, взамѣнъ того, не рубятъ лѣсосѣки въ то время, когда тамъ будетъ недостатокъ спѣлаго лѣса, т. е. величину общей площади всѣхъ годовыхъ лѣсосѣкъ въ дачѣ уравниваютъ попеременною рубкою въ различные годы въ различныхъ порубочныхъ клиньяхъ. Подобная попеременная срубка лѣсосѣкъ, то въ одномъ, то въ другомъ клину, весьма часто бываетъ даже желательной.

Разбивка лѣса на сѣчи или клинья составляетъ одну изъ важныхъ задачъ лѣсоустройства. Образованіемъ подобныхъ клиньевъ пріобрѣтается нѣкоторая самостоятельность хозяйства на небольшихъ площадяхъ, такъ что они тѣмъ уже получаютъ характеръ какъ бы отдѣльныхъ дачъ, хотя расчеты и не ведутся отдѣльно по каждому клину. Такою организаціею хозяйства въ цѣломъ лѣсу достигается:

1) Правильное, соотвѣтствующее цѣлямъ хозяйства, направленіе рубокъ.

2) Полезная хозяйству эластичность, вслѣдствіе которой пріобрѣтается возможность, когда потребуется въ будущемъ времени, въ однихъ группахъ насаждений ускорить вырубку, въ другихъ замедлить ее.

3) Возможность не только предупредить вредное влияние вѣтровъ, но и значительно умѣрить опасность отъ насѣкомыхъ, пожаровъ и т. п., что намъ еще болѣе выяснится въ послѣдующихъ главахъ.

Такъ какъ порубочный клинъ не долженъ заключать въ себѣ большее число годовыхъ лѣсосѣкъ, чѣмъ сколько лѣтъ содержится въ избранномъ оборотѣ рубки, то понятно что наибольшая величина порубочнаго клина зависитъ отъ двухъ обстоятельствъ: отъ площади, какую безвредно можетъ занимать вырубаемая въ годъ лѣсосѣка и отъ числа лѣтъ оборота рубки; произведеніе этихъ двухъ величинъ составляетъ максимумъ для величины порубочнаго клина. Напримѣръ положимъ въ данной лѣсной дачѣ убѣдились, что лѣсосѣка, вырубаемая въ годъ въ одномъ мѣстѣ, не должна быть болѣе 4-хъ десятинъ, а оборотъ рубки избранъ 100 лѣтній, то величина порубочнаго клина не можетъ быть болѣе $4 \times 100 = 400$ десятинъ; но меньше клинъ можетъ быть, напр. въ клину могутъ быть всего 20 годовыхъ лѣсосѣкъ, такъ что къ вырубкѣ могутъ поступать, смотря по различію возраста насаждений, или на одной лѣсосѣкѣ чрезъ каждые 5 лѣтъ, или быть можетъ вырубка можетъ производиться лѣтъ 5 сряду, потомъ нѣсколько лѣтъ не будетъ въ томъ клину вырубки, а затѣмъ вновь начнется рубка нѣсколько лѣтъ сряду или съ промежутками нѣкотораго числа лѣтъ.

Чѣмъ интензивнѣе предполагается вести лѣсное хозяйство, тѣмъ необходимѣе бываютъ мелкіе порубочные клинья; только при существованіи ихъ возможенъ переходъ къ *утонченному хозяйству отдѣльными насажденіями*. Въ болѣе экстензивныхъ хозяйствахъ, какъ большею частью у насъ въ Россіи, хотя также образованіе порубочныхъ клиньевъ составляетъ непремѣнную необходимость, но клинья не должны быть слишкомъ мелки.

§ 134. Въ выборочной системѣ хозяйства, гдѣ насажденія выращиваются разновозрастныя, послѣдовательность рубокъ или порубочныя клинья устраиваются на иныхъ началахъ. Тамъ, послѣ разбивки лѣсной дачи на кварталы или звѣнья, эти отдѣленные видимыми знаками части лѣса сорттировываютъ на три группы по имѣющимся въ нихъ насажденіямъ, относя къ *первой группѣ* кварталы или звѣнья, въ которыхъ между спѣлыми деревьями встрѣчается много молодыхъ, незаглушенныхъ, обѣщающихъ при выставленіи ихъ на свободу составить въ послѣдствіи полное насажденіе; ко *второй группѣ* относятъ кварталы, въ которыхъ ста-

рыя, приспѣвшія деревья преобладаютъ и между ними или вовсе нѣтъ молодого лѣса или его только немного; средневозрастныхъ же деревъ находится хотя и много, но меньше спѣлыхъ. Наконецъ, *третью группу* должны составить тѣ кварталы, въ которыхъ господствуетъ возрастъ младшій и средній, съ немногими только старыми деревьями, которыя или вовсе не препятствуютъ росту молодыхъ или по крайней мѣрѣ незначительно. Распредѣливъ такимъ образомъ всѣ кварталы по группамъ, слѣдуетъ начать рубку съ кварталовъ первой группы и продолжать ее тамъ до тѣхъ поръ, пока всѣ спѣлыя деревья будутъ выбраны; молодыхъ же деревъ тутъ не трогаютъ. Затѣмъ должно обратиться вырубкою въ кварталы второй группы и изъ нихъ удовлетворять потребности въ лѣсѣ выборкою однихъ только спѣлыхъ деревъ, до тѣхъ поръ, пока деревья въ кварталахъ третьей группы достигнутъ спѣлости; въ то время можно перейти рубкою въ кварталы третьей группы. Понятно, что предъ начатіемъ рубки должно положительно опредѣлить, при какихъ *наименьшихъ* размѣрахъ длины и толщины дерево признается спѣлымъ, и за тѣмъ позволять рубку только тѣхъ деревъ, которыя толще и длиннѣе меньшаго размѣра спѣлости. Кромѣ того, при значительной величинѣ дачи, гдѣ много кварталовъ или звѣньевъ, такъ что ихъ къ каждой группѣ причислено по нѣскольку, тамъ нѣтъ надобности производить въ каждомъ году рубку разомъ во всѣхъ кварталахъ, принадлежащихъ къ очередной группѣ, но только въ нѣсколькихъ, а когда въ нихъ выборка спѣлыхъ деревъ окончится въ годъ, два, три и болѣе, тогда переходятъ въ другіе кварталы. Однако, соблюдая указанный послѣдовательный порядокъ вырубки въ кварталахъ, необходимо принять неперемѣннымъ правиломъ, чтобы въ каждомъ кварталѣ рубка лѣса продолжалась не слишкомъ много лѣтъ сряду, а то насажденія могутъ легко чрезъ мѣру изрѣдиться. По моему мнѣнію, не должно позволять рубку лѣса на выборъ въ одномъ и томъ же кварталѣ болѣе 5 лѣтъ сряду; прекративъ же однажды рубку въ одномъ кварталѣ и перейдя въ другой, отнюдь не возвращаться порубками преждевременно въ первый кварталъ, а необходимо оставить его неприкосновеннымъ, какъ бы въ заказѣ, по крайней мѣрѣ лѣтъ двадцать, а если долѣе то лучше.

ГЛАВА XV.

Предупрежденіе вреда отъ морозовъ и засухъ, и отъ сорныхъ растений.

§ 135. Для предупрежденія вреднаго вліянія мороза предпринимаютъ въ лѣсахъ слѣдующія мѣры:

1) Лѣсосѣвки располагаютъ такъ, чтобы онѣ были защищены растущимъ крупнымъ лѣсомъ съ той стороны, откуда дуютъ суровые вѣтры, т. е. съ сѣверной и восточной; сообразуясь съ этимъ и при назначеніи порядка расположенія порубочныхъ клиньевъ (§ 133), принимаютъ во вниманіе, главнымъ образомъ, ту страну свѣта, откуда дуютъ *суровые вѣтры*, если таковые опаснѣе, чѣмъ сильныя вѣтры, напр., въ лѣсахъ дубовыхъ, кленовыхъ и т. п.

2) Въ сѣменныхъ лѣсосѣнкахъ оставляютъ деревъ болѣе, нежели сколько потребно для прямыхъ цѣлей самосѣва.

3) Древесныя породы, болѣе другихъ страдающія отъ морозовъ, не разводятъ чистыми насажденіями, а всегда примѣшиваютъ къ породамъ деревъ, менѣе чувствительнымъ къ холоду.

4) Весенній посѣвъ предпринимаютъ тогда, когда ко времени всхода сѣмянъ можно ожидать, что уже минуетъ опасность позднихъ весеннихъ морозовъ.

5) При посѣвѣ рано весною и поздно осенью, засѣянное мѣсто покрываютъ вѣтвями деревъ, сухимъ листомъ, соломой, рогожами; но разумѣется подобная покрыва исполнима только на небольшихъ пространствахъ, напр. въ питомникахъ.

6) При посѣвѣ покрываютъ сѣмена нѣсколько болѣе землею, нежели обыкновенно. Когда высѣвъ сѣмянъ производится бороздами или мѣстами, то къ сѣверной сторонѣ ихъ выбрасываютъ землю, которая, въ видѣ валика, защищаетъ всходъ отъ суровыхъ вѣтровъ.

7) При устройствѣ питомниковъ выбираютъ для нихъ мѣста, защищенныя отъ сѣверныхъ и восточныхъ вѣтровъ. Отъ позднихъ весеннихъ морозовъ, — отъ утренниковъ, — случающихся въ безоблачныя ночи, устраиваютъ въ питомникахъ такъ называемые курныя огни, т. е. въ нѣкоторыхъ мѣстахъ питомника складываютъ небольшія кучи торфа, дерна, щепы, листьевъ, хворосту и т. п. и зажигаютъ ихъ въ полночь, такъ чтобы не горѣли пламенемъ, а только тлѣли и давали болѣе дыму, который, проносясь надъ гряд-

ками, оказываетъ имъ ту же услугу, какъ облака на небѣ, т. е. отражаетъ обратно излучаемую растеніями теплоту.

8) Если случится поздній весенній морозъ, послѣ прорастанія сѣмянъ, то въ питомникахъ осматриваютъ грядки и если замѣтятъ выжатые изъ земли сѣянцы, то ихъ корешки надо слегка придавить въ землю.

9) На сырыхъ мѣстахъ, предъ посѣвомъ и посадкою, производятъ осушку почвы.

§ 136. Для защиты почвы и молодыхъ растений отъ засухи предпринимаютъ слѣдующія мѣры:

1) Въ насажденіяхъ крупныхъ не только сохраняютъ кусты и другой живой растительный покровъ, а на почвахъ тощихъ, гдѣ его бываетъ недостаточно, разводятъ нарочно, для отѣненія поверхности земли, кустарникъ и подлѣсокъ, который вырубаютъ незадолго предъ разведеніемъ на томъ мѣстѣ вновь лѣса.

2) Если въ данной мѣстности представляется большая опасность отъ засухъ, чѣмъ отъ морозовъ, и отъ сильныхъ вѣтровъ, то и лѣсосѣлки располагаются такъ, чтобы онѣ были защищены крупнымъ растущимъ лѣсомъ отъ знойныхъ вѣтровъ съ юга и запада. Съ этимъ также сообразуются при назначеніи порядка расположенія порубочныхъ клиньевъ.

3) Въ сѣменныхъ лѣсосѣткахъ, подобно тому, какъ и для защиты отъ морозовъ, оставляютъ болѣе сѣменныхъ деревьевъ, чтобы оставалось болѣе тѣни.

4) При высѣвахъ также прикрываютъ сѣмена болѣе толстымъ слоемъ земли, на поверхность, засѣянную сѣменами, настилаютъ вѣтви деревьевъ, листь, солому, рогожи.

5) При посѣвѣ бороздами и мѣстами, дѣлаютъ борозды и мѣста глубже, выбрасываютъ землю и дернъ на полуденную сторону, не косятъ между бороздами и мѣстами сорныхъ травъ.

6) При посадкахъ роютъ ямы и усаживаютъ деревца глубже.

7) Въ питомникахъ поливаютъ растенія.

8) На почвахъ плотныхъ лучшее средство сохранить сырость въ землѣ состоитъ въ возможно частомъ очищеніи почвы отъ сорныхъ растеній и въ поддержаніи земли въ состояніи взрыхленномъ на возможно значительную глубину.

§ 137. Сорныя растенія, которыя растутъ подъ тѣнью насажденія, большею частью уменьшаются до безвреднаго количества, какъ только свѣту будетъ доставленъ доступъ къ поверхности земли.

Поэтому въ насажденіяхъ, въ которыхъ почва покрыта сорными растеніями, за годъ или за два до предполагаемаго обѣмненія древесными сѣменами, производятъ прорѣживаніе. Но средство это не особенно дѣйствительно, потому что съ уничтоженіемъ однихъ сорныхъ растеній, произрастающихъ въ густотѣ насажденія, какъ только послѣднее сильно изрѣдится, а тѣмъ болѣе когда послѣдуетъ сплошная вырубка, являются, иногда годъ спустя, другія вреднѣйшія сорныя растенія, въ значительномъ множествѣ, и чѣмъ почва плодороднѣе, тѣмъ въ большемъ числѣ, такъ что все таки приходится взяться за другія мѣры уничтоженія сорныхъ растеній.

Если бы почва поросла одними однолѣтними растеніями размножающимися сѣменами, то ихъ можно бы, если и не совершенно съ разу истребить, то по крайней мѣрѣ значительно уменьшить, когда, во время ихъ цвѣтенія или предъ созрѣваніемъ ихъ сѣмянъ, срѣзывать или скашивать тѣ растенія. Но на поверхности почвы всегда вмѣстѣ съ однолѣтними являются въ большомъ количествѣ многолѣтнія растенія, которыя размножаются не только сѣменами, но и отпрысками. Поэтому скашивание и срѣзываніе сорныхъ растеній составляетъ всегда только мѣру довольно кратковременнаго устраненія вреда наносимаго тѣми растеніями древесному молодняку. Однако и такое временное устраненіе вреда бываетъ часто необходимымъ тамъ, гдѣ лѣсосѣвка густо заросла высокими травами, заглушающими молодой посѣянный или посаженный лѣсъ. Но невозможно скашивать сорныя растенія тамъ, гдѣ древесный посѣвъ произведенъ сплошной; поэтому тамъ, гдѣ предвидится опасность отъ сорныхъ растеній, слѣдуетъ сѣять полосами, такъ чтобы между рядами древеснаго всхода можно было скашивать сорныя растенія. Также и садку деревъ лучше производить рядами, помѣщая деревца болѣе часто въ рядахъ, но оставляя за то большее разстояніе между рядами.

Кромѣ екашиванія сорныхъ растеній, временно устраняютъ еще производимое ими заглушеніе древесныхъ растеній, такъ называемую *оправкою культиуры*: она состоитъ въ томъ, что около посаженныхъ или посѣянныхъ деревцовъ отворачиваютъ, мнутъ и срѣзаютъ высокія сорныя растенія.

Но всѣ эти временныя мѣры часто оказываются весьма дорогими. Дороги онѣ потому, что ихъ приходится повторять нѣсколько разъ — по крайней мѣрѣ два раза въ лѣто и въ теченіи нѣсколькихъ годовъ сряду.

Гораздо полезнѣе не поскупиться въ самомъ началѣ, предъ разведеніемъ лѣса, нѣкоторымъ расходомъ на уничтоженіе многолѣтнихъ травъ, выворачивая корни ихъ изъ земли мотыгами и складывая въ кучи сожигать. Для этого нѣтъ надобности сплошь со всей поверхности земли вырывать корни, а можно сделать это широкими, отъ $\frac{1}{2}$ до 1 сажени, полосами, на которыхъ послѣ по срединѣ ихъ, сѣять лѣсъ бороздою или сажать рядами.

Тамъ же, гдѣ на лѣсосѣкахъ производится вырубленіе всѣхъ пней, лучше всего землю вспахивать и боронить. Если же можно или овсомъ, послѣ снятія копѣхъ уже разводить лѣсъ. Если же по мѣстнымъ условіямъ обходится слишкомъ дорого, то такое возмуживаніе и вспашка также невозможна, тамъ я применяю самую дѣйствительную и самую дешевою мѣрою для предупрежденія заглушенія древесныхъ молодняковъ сорными растеніями, ту о которой упомянулъ въ § 105, т. е. разведеніе молодаго лѣса подъ пологомъ стараго насажденія. Этимъ приемомъ совѣтую вездѣ пользоваться, гдѣ предстоитъ опасность сильнаго зарастанія почвы высокими сорными растеніями. Конечно, надо старое насажденіе довольно сильно прорѣживать и слѣдить чтобы тотчасъ вырубать тѣ старыя деревья, которыя слишкомъ сильно затѣняютъ. Тогда послѣ посѣва или посадки деревцовъ, постепенно выбирая старыя деревья, въ теченіи двухъ, трехъ и болѣе лѣтъ, смотря по древесной породѣ, — когда старое насажденіе уже будетъ окончательно снято, нѣтъ болѣе и опасности для молодняка отъ сорныхъ растеній.

Болѣе еще чѣмъ травянистыя бываютъ въ нѣкоторыхъ мѣстахъ вредными древесныя сорныя растенія. Таковыми иногда являются осина, ивы, орѣшникъ, иногда и береза и липа. Противъ нихъ нѣтъ другихъ средствъ, какъ срубить, сколь можно чаще, появляющіяся корневыя отпрыски и поросль отъ пня, пока разводимая, болѣе цѣнная древесная порода, достигнетъ 6 до 10 лѣтняго возраста, послѣ чего нѣтъ и опасности заглушенія.

Въ питомникахъ, конечно, должны и могутъ быть приняты самыя тщательныя мѣры къ истребленію сорныхъ растеній. Тамъ должно полоть сорныя травы и содержать грядки и древесныя школы въ чистотѣ отъ некультурныхъ растеній.

Сполотыя въ питомникахъ сорныя растенія употребляются для защиты грядокъ отъ засухъ: содранною сорною травою покрываютъ землю между рядами засѣянныхъ древесными сѣменами.

ГЛАВА XVI

Предупрежденіе вреда отъ домашняго скота.

§ 138. Лѣса Россіи сильно страдаютъ отъ пастьбы въ нихъ домашней скотины. Казалось бы, при рѣдкомъ народонаселеніи и обилии, вообще, земли, не должно бы быть недостатка въ свободныхъ площадяхъ для подножнаго корма скотины, а между тѣмъ, въ дѣйствительности, почти во всѣхъ губерніяхъ средней полосы Имперіи большею частью и охотнѣ всего выгоняють скотъ въ лѣса. Едва успѣють гдѣ вырубить лѣсной участокъ, какъ уже тотчасъ спѣшатъ пустить туда стадо на свѣжую травку, а гдѣ нѣтъ сплошь срубленныхъ пространствъ, тамъ загоняють скотъ во всѣ тѣ лѣсонасажденія, въ которыхъ, вслѣдствіе ихъ изрѣженности, является болѣе травы. Въ лѣсистыхъ губерніяхъ сѣвера и сѣверо-востока обычай эготъ тѣмъ болѣе водворенъ нуждою, что тамъ весь излишекъ земли, не занятой пашнею и покосомъ, поросъ лѣсомъ. Скотина, пущенная въ лѣсъ, обгрызаетъ вершинки, объѣдаетъ побѣги и листья молодыхъ деревцовъ, ломаетъ и притаптыкаетъ ихъ, гложетъ кору, уплотняетъ поверхность земли, — такъ что древесный подростъ или вовсе погибаетъ, или обращается въ уродливый, корявый кустарникъ.

Козы вреднѣе всѣхъ прочихъ домашнихъ животныхъ и ихъ отнюдь не должно пускать въ лѣса. Козы повреждаютъ не только молодой подростъ, но облупаютъ кору и у старыхъ деревъ, поэтому козъ въ какое бы насажденіе не пустили, вездѣ онѣ вредятъ. Прочія домашнія животныя: овцы, коровы, лошади, повреждаютъ только тѣ деревья, которыя столь малы, что ихъ вершины и вѣтви могутъ быть захвачены мордою тѣхъ животныхъ, и деревья тонкія, которыхъ переломить по силамъ скотинѣ, или сѣменной всходъ и мелкія сажанцы притаптываются копытами животныхъ. Коровы и лошади могутъ объѣдать и ломать большей величины деревья, чѣмъ овцы; за то послѣднія гораздо охотнѣе питаются листомъ и корою и поэтому въ малыхъ подросткахъ причиняють значительнѣйшій вредъ, противу крупныхъ животныхъ. Домашнія свиньи повреждаютъ только самыя молодыя насажденія тѣмъ, что роясь въ землѣ выбрасываютъ подросты съ корнями, а кромѣ того по-

ѣдаютъ дубовыя желуди, опадшія съ деревь; но за то свиньи приносятъ и не малую пользу, истребляя вредныхъ гусеницъ и личинокъ и разрыхляя землю для самосѣва.

Возставать противъ пастьбы скота въ лѣсахъ тамъ, гдѣ это обусловливается обычаями и необходимостью, было бы неблагоприятно, да и нѣтъ въ томъ надобности, напротивъ, слѣдуетъ извлекать изъ лѣса пользу во всѣхъ возможныхъ видахъ, надо только принять мѣры къ предупрежденію вреда.

Для предупрежденія вреда лѣсамъ отъ погравы скотиною, должно соблюдать слѣдующія правила:

1) Безъ пастуховъ вовсе не позволять впускать скотину въ лѣса. Пастухамъ же, весною, предъ днемъ св. Георгія, указать тѣ мѣста, въ которыхъ воспрещается пасти скотъ въ теченіи предстоящаго лѣта.

2) Скотъ не должно пасти во всѣхъ тѣхъ мѣстахъ, гдѣ насажденія моложе нижепоказаннаго числа лѣтъ:

Въ дубовыхъ, буковыхъ, грабовыхъ, пльмовыхъ, и кленовыхъ насажденіяхъ, происшедшихъ изъ сѣмени моложе 25 лѣтъ.

Въ насажденіяхъ тѣхъ же породъ, происшедшихъ порослью отъ пня и отпрысками отъ корня, моложе 10 лѣтъ.

Въ ольховыхъ и березовыхъ насажденіяхъ, происшедшихъ отъ сѣмени, моложе 12 до 15 лѣтъ.

Тѣхъ же породъ насажденій, происшедшихъ отъ пней, моложе 8 лѣтъ.

Въ хвойныхъ насажденіяхъ, моложе 15 до 20 лѣтъ.

3) Подросты, требующіе защиты отъ скота, должны быть обозначены ясными знаками, особенно по дорогамъ, гдѣ прогоняютъ скотъ, а пастухамъ должно быть строго внушено не пускать туда стада.

4) Питомники и древесныя школы должны быть огорожены и обрыты канавами, чтобы скотъ не могъ туда забѣжать.

ГЛАВА XVII.

Лѣсные пожары. Отвращеніе и тушеніе ихъ.

§ 139. Лѣсные пожары пстребили и пстребляютъ огромныя пространства нашихъ лѣсовъ, особенно въ сѣверной полосѣ имперіи. Въ лиственныхъ лѣсахъ, вслѣдствіе водянистыхъ соковъ деревьевъ, огонь никогда не расходится на столь обширныхъ площадяхъ, какъ въ лѣсахъ хвойныхъ, имѣющихъ смолистые, легко воспламеняющіеся соки.

Прежде всего слѣдуетъ принять мѣры къ предупрежденію вообще, по возможности, крупныхъ пожаровъ, а затѣмъ, если случатся таковыя, то надо умѣть своевременно распорядиться тушеніемъ ихъ.

Для предупрежденія лѣсныхъ пожаровъ отъ неосторожнаго обращенія съ огнемъ и въ видахъ предупрежденія быстрого и широкаго распространенія пожаровъ, должно принимать слѣдующія мѣры:

1) Въ сухое время года, съ весны до осени, усугубляется надзоръ за точнымъ соблюденіемъ всѣхъ правилъ предосторожности отъ огня, предписанныхъ закономъ. (См. § 143) и должно озаботиться, чтобы правила эти, равно какъ и взысканія и наказанія, закономъ опредѣленныя за несоблюденіе ихъ, сдѣлались извѣстными всѣмъ и каждому.

2) Всѣмъ, кому дозволено закономъ разводить въ лѣсахъ огонь, указываются для того наиболѣе безопасныя мѣста. Подъ безопасными для разведенія огня мѣстами, разумѣютъ: а) мѣста, находящіяся отъ растущаго и валежнаго лѣса не ближе двухъ сажень; б) поляны, на конхъ нѣтъ валежника.

3) Для жженія въ лѣсахъ угля и гонки смолы, должно отводить безопасныя мѣста и, по возможности, вблизи воды. Надобно требовать, чтобы указанныя для названныхъ производствъ мѣста были очищены отъ травы, мха, валежника, кустарника, чтобы разметка угля изъ костровъ и ямъ производились по совершенномъ прекращеніи въ нихъ горѣнія; чтобы угольщики и гонщики смолы и дегтя имѣли въ запасѣ воду, и чтобы вывозили уголь совершенно остывшій.

4) Въ старыхъ насажденіяхъ, гдѣ скоплено много сухаго валежника, образующаго большія груды, должно торопиться продажею его, чтобы какъ можно скорѣе его убрать.

5) Хозяйство въ лѣсахъ должно направить къ тому, чтобы впредь молодые хвойные подросты не занимали большихъ сплошныхъ площадей въ неразрывной связи, чтобы молодыя и болѣе старыя, если можно хвойныя и лиственныя насажденія располагались въ перемежку, и чтобы преимущественно возвращать смѣшанныя хвойно-лиственныя, а не чистыя хвойныя насажденія.

6) Чтобы имѣть возможность къ легчайшему удержанію огня на меньшей площади лѣса, должно озаботиться скорѣйшимъ раздѣленіемъ лѣсовъ просѣками на кварталы и образованіемъ не большихъ порубочныхъ клиньевъ.

§ 140. Когда случится лѣсной пожаръ, то слѣдуетъ тотчасъ дать знать о томъ земской полиціи и требовать высылки народа къ тушенію. Что же касается приемовъ тушенія, то они не могутъ быть вездѣ одинаковыми, а зависятъ отъ различія представляющагося вида лѣсного пожара. Въ этомъ отношеніи можно различать три существенно различныхъ вида:

1) Подземный пожаръ—когда горитъ торфяная почва.

2) Бѣглый огонь — когда пламя палитъ только верхній, быстро сгораемый покровъ почвы, состоящій изъ сухаго мха, травы или листа и незадерживается долго на одномъ мѣстѣ.

3) Повальный пожаръ—когда пламя усилится до такой степени, что загораются стволы растущихъ деревьевъ и огонь поднимается до вершинъ.

Въ подземномъ пожарѣ огонь распространяется медленно; для потушенія его необходимо вокругъ всего горящаго мѣста вырыть канаву до материка земли, т. е. до глубины, гдѣ оканчивается торфяной слой. Деревья, по краю канавы растущія, срубаютъ и оттаскиваютъ на нѣсколько саженъ внѣ горящаго пространства, тлѣющіе предметы, на краяхъ пожарнаго мѣста, заливаютъ водою или забрасываютъ свѣжею землею изъ канавы.

Бѣглый огонь переходитъ чрезвычайно быстро съ мѣста на мѣсто, по направленію вѣтра. Опасность предстоитъ, въ этомъ случаѣ, съ той стороны, куда идетъ огонь и гдѣ скопленный сухой валежникъ можетъ задержать и усилить пламя до того, что изъ бѣглаго огня, въ старомъ участкѣ лѣса, пожаръ можетъ перейти въ повальный, или же гдѣ находятся молодыя хвойныя насажденія,

въ которыхъ огонь, добѣжавъ до нихъ по покрову земли, непременно обхватитъ каждое деревцо до вершины. До такихъ опасныхъ мѣстъ должно стараться, по возможности, не допускать огонь. Съ этою цѣлью разставляютъ собранный народъ въ линію, во всю ширину пожара, и идутъ ему на встрѣчу, а гдѣ сойдутся съ нимъ, тамъ край движущагося огня прибавляютъ вѣтвями лиственныхъ деревъ, лучше еще, если они смочены въ водѣ, буде таковая имѣется вблизи, и забрасываютъ огонь землю. Однако, когда замѣтятъ, что такимъ пріемомъ не удастся остановить движеніе огня впередъ, то продолжаютъ одною частью рабочихъ тушеніе описаннымъ способомъ, а другую часть рабочихъ отодвигаютъ отъ огня въ томъ направленіи, куда бѣжитъ пламя, и въ особенности къ тѣмъ мѣстамъ, которыя представляютъ наибольшую опасность (хвойные молодняки и тѣ старыя насажденія, въ которыхъ груды сухаго валежника), и тамъ очищаютъ довольно широкую отъ $\frac{1}{2}$ до 2 сажень полосу земли отъ удобогорючаго ея покрова. Подобная полоса должна быть очищена на такомъ въ длину протяженіи, чтобы подвигающійся бѣглый огонь не заходилъ за крайніе концы той полосы. Полезно очистить полосу не по прямой линіи, а другою, обращенной своею хордою къ пожару. Когда огонь задержанъ въ опаснѣйшемъ направленіи, тогда должно разставить народъ съ вѣтвями и приколачивать ими огонь вокругъ всего занятого пожаромъ пространства. Огонь расширяется во всѣ стороны, но только медленнѣе по другимъ направленіямъ, чѣмъ по вѣтру; поэтому уже въ самомъ началѣ должно на мѣстѣ сообразить, по ходу огня, нѣтъ ли необходимости тотчасъ окружить частью собранныхъ людей всѣ края пожара, — или можно напередъ обратить всѣ силы на опаснѣйшую сторону, а уже послѣ задержанія тамъ огня дѣйствовать съ другихъ сторонъ.

Въ повальномъ пожарѣ должно начать всѣ дѣйствія для потушенія его въ такомъ разстояніи отъ огня, чтобы онъ не успѣлъ подойти до окончанія работъ; притомъ пользоваться существующими просѣками, дорогами, рѣчками, полянами и болотами, начавъ съ нихъ дѣйствія для пресѣченія пожара. Если же такихъ просѣкъ, дорогъ, болотъ и проч. нѣтъ, то слѣдуетъ нарочно для того прорубить просѣки, по возможности, шире, очистить ихъ отъ валежника, мха, травы, кустовъ и вообще горючихъ веществъ, и такимъ же образомъ очистить землю по опушкѣ прилегающаго лѣсонасажденія, такъ чтобы огонь, дойдя до просѣки, не могъ перейти

далѣе, а между тѣмъ разставить людей, чтобы они тотчасъ гасили перелетающія искры и головни и уколачивали огонь, гдѣ онъ покажется, вѣтвями, забрасывали землею и заливали водою. Сперва должно защитить отъ пожара тѣ мѣста, гдѣ онъ наиболѣе опасенъ и вреденъ, т. е. молодыя и весьма цѣнные насажденія, а также тѣ мѣста, гдѣ много валежника.

При весьма сильномъ пожарѣ можно разводить встрѣчные огни. Для этого, въ нѣкоторомъ разстояніи отъ пожара, со стороны, въ которую огонь имѣетъ наибольшее стремленіе, прорубается просѣка въ двѣ или три сажени шириною, и на ней, если позволяетъ время, вырывается канава; по краю этой канавы, обращенному къ пожару, собирается валъ изъ сухаго листа, хвороста и подобныхъ горючихъ веществъ, и когда пожаръ приблизится до того, что движеніе къ нему воздуха сдѣлается чувствительнымъ, тогда помянутый валъ удобогорючихъ матеріаловъ зажигается вдругъ на всемъ протяженіи. Огонь разгорается быстро и, вслѣдствіе тяги воздуха, направляется къ самому пожару, а при встрѣчѣ съ нимъ будутъ уже кругомъ выгорѣвшія мѣста и пожаръ на столько сдѣлается слабѣе, что для совершеннаго потушенія уже не потребуются большихъ усилий.

По окончаніи пожара необходимо на мѣстѣ сообразить, въ какой степени поврежденъ огнемъ лѣсъ. Въ тѣхъ случаяхъ, гдѣ прошелъ только бѣглый огонь, и гдѣ только кора деревьевъ около комля опалена, обыкновенно нечего опасаться за дальнѣйшее произрастаніе лѣса; но гдѣ выгорѣла торфяная почва или свирѣпствовалъ повальный пожаръ, истребившій весь хвой на деревьяхъ, тамъ нѣтъ надежды на поправленіе подобныхъ участковъ лѣса и остается ихъ только срубить, пока они не засохли на корнѣ и не потеряли цѣнности.

ГЛАВА XVIII.

Предупрежденіе вреда отъ насѣкомыхъ.

§ 141. Вообще извѣстно, что чрезмѣрному размноженію насѣкомыхъ благопріятствуетъ: 1) теплая и сухая погода; 2) обиліе пищи, соотвѣтствующей породѣ насѣкомаго; 3) отсутствіе враговъ,

нападающих и истребляющих вредных лѣсных насѣкомыхъ; 4) особенная плодовитость нѣкоторыхъ породъ насѣкомыхъ.

Многія изъ этихъ условій размноженія насѣкомыхъ такого рода, что принуждаютъ человѣка къ *пассивному выжиданію послѣдствій*, ибо не могутъ быть, по волѣ его, измѣнены. Такъ напримѣръ, человѣкъ не можетъ управлять ни ходомъ погоды, ни плодовитостью, свойственной насѣкомымъ. Зато другія обстоятельства, обуславливающія размноженіе насѣкомыхъ, отчасти зависятъ отъ человѣка и требуютъ отъ него *активнаго участія*; таковы: обиліе пищи и береженіе животныхъ, питающихся вредными насѣкомыми.

Извѣстно, что почти всѣ древоточащія насѣкомыя: короѣды и лубоѣды, — нападаютъ прежде всего на деревья болѣзненныя, сухоподстойныя, на валежники, на пни, — и тутъ-то размножаются особенно быстро. Лишите этихъ вредныхъ насѣкомыхъ первой колыбели ихъ гнѣздилища и вы предупредите быстрое размноженіе тѣхъ лѣсогубителей. Поэтому весьма важно очищать лѣса отъ валежника, корчевать пни, не оставлять долго въ лѣсу заготовленные дрова и бревна, съ корою. Не менѣе важно возвращать насажденія правильныя, полныя, не изрѣженныя и не густыя, потому, что чрезмѣрная густота столько же, какъ и чрезмѣрная рѣдкость насаженій, бываютъ причинами болѣзненнаго состоянія деревьевъ. Важно выбирать проходными рубками всѣ страдающія отъ заглущенія и засыхающія деревья.

Мы также знаемъ, что наиболѣе вредныя насѣкомыя водятся не только на опредѣленныхъ древесныхъ породахъ, но даже на опредѣленныхъ группахъ возраста насаженій, такъ что изъ насѣкомыхъ враги молодаго лѣса не трогаютъ болѣе старыхъ и средневозрастныхъ деревьевъ и на оборотъ, враги стараго лѣса оставляютъ безъ поврежденій молодякъ. Пользуясь этимъ обстоятельствомъ, можно раздроблять запасъ пищи, нужной каждому насѣкомому, образуя небольшіе участки лѣса, перемежающіеся различными породами и различными возрастами лѣса, такъ чтобы не были скоплены сплошь на большихъ площадяхъ, безъ перерыва, однородные запасы пищи для одной и той же породы насѣкомаго. Для этой цѣли надо опять напомнить важность небольшихъ порубочныхъ клнньевъ. Даже тѣ насѣкомыя, которыя являются истребителями совершенно здоровыхъ насаженій, напримѣръ ночныя бабочки, пилильщики, размножаются также быстрѣе тамъ, гдѣ растутъ болѣе скучено на обширныхъ площадяхъ деревья одной и

той же породы и возраста, составляющихъ пищу насѣкомыхъ. Это также должно послужить намъ указаніемъ къ возвращенію небольшими площадями одновозрастного лѣса и къ образованію преимущественно *смѣшанныхъ* насажденій.

Береженіе полезныхъ звѣрей и птицъ, преслѣдующихъ и поѣдающихъ вредныхъ насѣкомыхъ, весьма много содѣйствуетъ къ предотвращенію чрезмѣрнаго размноженія послѣднихъ.

Все это мѣры предупредительныя. Имъ недолжно ограничиваться; часто, не смотря на принятіе этихъ мѣръ, насѣкомыя все-таки постепенно размножаются до количества, угрожающаго лѣсамъ гибелью.

§ 142. Нужно внимательно слѣдить за ходомъ размноженія насѣкомыхъ, чтобы на первыхъ порахъ, какъ только замѣтятъ признаки предстоящаго необычайнаго размноженія вредныхъ насѣкомыхъ, можно было принять мѣры къ ихъ истребленію.

Опасное количество вреднѣйшихъ насѣкомыхъ, узнается по слѣдующимъ признакамъ:

1) Когда въ лѣсахъ является необыкновенно много такихъ птицъ, которыя питаются насѣкомыми;

2) если по окраинамъ насажденій на деревьяхъ желтѣетъ листь и спадаетъ хвоя, шелушится кора, выступаютъ капли смолы, находятся дырѣя будто бы дробью прострѣленные, или подъ деревьями замѣчается червоточина или калъ гусеницъ; 3) когда въ тихіе и теплыя вечера разлетываетъ много бабочекъ, ползутъ много гусеницъ, или вершины деревъ не имѣютъ естественной густоты хвоя.

Большую частью огромныя опустошенія лѣсовъ насѣкомыми происходятъ отъ невнимательности, отъ того, что *своевременно* не было замѣчено необыкновенное увеличеніе числа насѣкомыхъ или *не тотчасъ* были приняты надлежащія мѣры.

Когда насѣкомыхъ уже есть огромное множество, безъ сомнѣнія *поздно* принимать какія либо дорогія мѣры истребленія. Нельзя на тысячахъ десятинъ ни собрать, ни переловить, ни умертвить неслѣтныя полчища насѣкомыхъ или ихъ яичекъ. Подобныя попытки, по истинѣ должны быть отнесены къ категоріи тѣхъ неумѣстныхъ дѣяній, которыхъ у насъ называютъ немѣчиной. Но то, чего нельзя исполнить на тысячахъ, исполнимо на десяткѣ и сотнѣ десятинъ, и тутъ-то часто непростительно жалѣть гроши на спасеніе рублей. Какъ знать напередъ, до какой цифры дойдутъ убытки въ лѣсу отъ появленія извѣстнаго опаснаго насѣкомаго? Отъ убытковъ же

спасаются не сложа руки! Оханье и вздыханіе, послѣ приключившейся бѣды, не помогутъ; нужно дѣйствовать своевременно и энергично.

При первыхъ признакахъ значительнаго размноженія насѣкомыхъ, пока онѣ въ началѣ держаться на небольшихъ еще пространствахъ, предпринимаютъ слѣдующія мѣры:

1) Собираютъ яички, гусеницы, куколки и совершенныя насѣкомыя.

2) Давать гусеницъ, пока онѣ сидятъ въ кучкѣхъ.

3) Ловятъ насѣкомыхъ въ ловчихъ канавахъ.

4) Вгоняютъ свиней въ тѣ участки, въ которыхъ много насѣкомыхъ.

5) Обмазываютъ стволы деревъ, въ нижнихъ частяхъ ихъ, смолянымъ или дегтярнымъ кольцомъ, къ которому прилипаютъ переползающія черезъ него гусеницы.

6) Сгребаютъ мохъ, листь, хвой съ почвы, чтобъ вмѣстѣ съ ними, сложивъ тотъ почвенный покровъ въ кучи, жечь заползшихъ туда осенью гусеницъ.

7) Кладутъ ловчія деревья.

Соотвѣтственное примѣненіе каждой изъ этихъ мѣръ должно быть соображено съ обычаями жизни каждаго рода и вида насѣкомыхъ. Мы не можемъ задаться сообщеніемъ энтомологическихъ свѣдѣній и подробнымъ описаніемъ всѣхъ приемовъ, употребляемыхъ при осуществленіи упомянутыхъ выше мѣръ къ истребленію насѣкомыхъ; но каждый, кто незнакомъ съ этимъ дѣломъ, въ случаѣ грозящей его лѣсамъ опасности, долженъ обратиться къ специальнымъ по этой части сочиненіямъ, мы можемъ въ самыхъ только общихъ очеркахъ коснуться нѣкоторыхъ сторонъ дѣла.

Собирать яички полезно такихъ только насѣкомыхъ, которыя откладываютъ ихъ кучками и не высоко отъ земли на корѣ и вѣтвяхъ деревъ, куда рукою можно достать, и притомъ, когда яички отлагаются съ осени, оставаясь въ этомъ видѣ всю зиму, такъ что представляютъ много времени на ихъ сборъ. Напр. яички шелкопряда Мѣнаха.

Сборъ гусеницъ всѣхъ ночнянокъ есть мѣра полезная, только каждая порода насѣкомыхъ должна быть собирана своевременно. Тѣ гусеницы, которыя на зиму залегаютъ подъ верхній покровъ почвы, напр. сосноваго шелкопряда, подбираютъ осенью съ земли, когда онѣ всѣ сошли съ деревъ и заползли подъ покровъ почвы

большими сборищами. Гусеницы тѣхъ породъ насѣкомыхъ, которыя, подобно только что названнаго сосноваго шелкопряда, послѣ зимняго отдыха на землѣ, весною быстро, но не всѣ разомъ ползутъ на вершины деревъ, бываетъ трудно рано весною захватить безъ особенной къ тому подготовки; подготовка же состоитъ въ томъ, что деревья кругомъ ствола обмазываютъ смолянымъ или дегтярнымъ кольцомъ или обвязываютъ канатомъ, обмазаннымъ смолою. Въ этомъ случаѣ гусеницы дойдя до смолы, долго не рѣшаются взобраться на нее и когда наконецъ рѣшатся, то прилипаютъ или же у нихъ до того наполнятся смолою органы ѣденія, что онѣ уже вредить не могутъ. Сдѣлавъ смоляныя кольца, которыя по временамъ подмазываютъ свѣжею смолою, можно тамъ и собирать гусеницъ весною въ то время, когда онѣ подползутъ туда. Когда же деревья не были обмазаны смолою, то лучше обождать, пока гусеницы взойдутъ на деревья, и въ то время собирать ихъ слѣдующимъ образомъ: подходятъ къ деревьямъ и ударяютъ по нимъ обухомъ топора; отъ сотрясенія валится много гусеницъ на землю, гдѣ ихъ и подбираютъ. Тѣхъ гусеницъ, которыя собираются большими обществами для линки, удобнѣе всего въ это время брать.

Гусеницы нѣкоторыхъ ночнянокъ, напр. шелкопряда монаха, являются изъ яичекъ рано весною и свѣжія вылупки ихъ сидятъ на деревѣ почти неподвижно, въ большомъ числѣ вмѣстѣ, въ продолженіи нѣсколькихъ дней. Въ это время ихъ удобно давить цѣлыми выводками.

Если гусеницы, подобно какъ сосноваго шелкопряда, имѣютъ привычку распозаться по землѣ во всѣ стороны переходя съ дерева на дерево и иногда на большее разстояніе, то полезно весь участокъ, гдѣ онѣ явились, обвести канавою, съ крутыми стѣнками, шириною и глубиною около одного фута, а кромѣ такой обводной канавы, внутри обхваченнаго ею пространства, перерѣзать въ разныхъ направленіяхъ подобными же канавами. Въ этомъ случаѣ гусеницы, распозаясь по землѣ, попадаютъ въ тѣ канавы и не могутъ изъ нихъ скоро выбраться, а лѣсная стража должна каждый день осматривать канавы и давить въ нихъ гусеницъ, зарывая въ дѣлаемые на днѣ канавъ ямки.

Ловчія деревья служатъ для истребленія короѣдовъ и лубоѣдовъ. Мѣра эта оказалась въ заграничныхъ лѣсахъ весьма хорошою и дѣйствительною; но она только тамъ и можетъ быть хо-

роша, гдѣ лѣса очищены отъ валежника и сухоподстоя и гдѣ по-
этому нарочно положенныя ловчія деревья представляютъ един-
ственное удобное гнѣздилище короѣдамъ; тогда какъ у насъ, въ
видѣ исключенія только могутъ оказаться полезными ловчія де-
ревья, именно въ тѣхъ немногихъ лѣсахъ, которые совершенно очи-
щены отъ валежника.

Ловчими деревьями называютъ стволы деревь, срубленные на-
рочно въ разныхъ частяхъ лѣса и оставленные въ корѣ на землѣ,
съ цѣлью служить приманкою для короѣдовъ и лубоѣдовъ. Это
основано на томъ, что эти насѣкомыя гораздо охотнѣе нападаютъ
на валежныя и вообще болѣзненныя деревья и только за недостат-
комъ ихъ обращаются къ здоровому растущему лѣсу. Когда замѣ-
тятъ, что короѣды и лубоѣды въ ловчихъ деревьяхъ поселились,
чего нельзя не увидать, ибо на наружности коры являются дырки,
точно будто прострѣленные дробью, — тогда давъ время собраться
возможно большому количеству насѣкомыхъ, но не пропустивъ срока,
когда уже изъ отложенныхъ яичекъ вылупаются личинки и начи-
наютъ обращаться въ куколки, сдираютъ кору съ ловчихъ деревь
и сожигаютъ вмѣстѣ съ находящимися въ ней насѣкомыми.

ГЛАВА XIX.

Охраненіе лѣса отъ самовольныхъ порубокъ и всякаго рода правонарушеній.

§ 143. Охраненіе лѣса отъ всякаго рода правонарушеній со-
ставляетъ обязанность лѣсничаго или вообще того лица, которому
ввѣрено управленіе и хозяйство въ лѣсной дачѣ. Въ помощь лѣс-
ничему назначаютъ, смотря по обширности дачи, большее или
меньшее число лѣсныхъ сторожей.

Лѣсовладѣльцы, для завѣдыванія и управленія своими лѣсами,
могутъ приглашать чиновъ корпуса лѣсничихъ, по добровольному
съ ними соглашенію и съ разрѣшенія главнаго лѣснаго начальства
(Т. VIII, Уст. Лѣсн. по продолж. 1868. Прим. къ ст. 1421, п. 1).

Принявшіе означенную въ предыдущей статьѣ должность, поль-

зуются служебными правами, на основаніи примѣчанія 5-го къ статьѣ 550 Устава о службѣ по опредѣленію отъ Правительства. (Тамъ же п. 2).

Въ лѣсные сторожа должны быть лѣсовладѣльцами назначаемы лица благонадежныя, не моложе двадцати одного года. (Тамъ же, п. 3). Званіе лѣснаго сторожа можетъ быть соединяемо въ одномъ лицѣ съ званіемъ полевого сторожа. (Тамъ же, п. 4).

Въ порядкѣ утвержденія въ званіи лѣсныхъ сторожей, выдачи имъ соотвѣтственныхъ бляхъ и увольненіи ихъ, соблюдаются правила, постановленныя о полевыхъ сторожахъ, въ статьяхъ 20, 21 и 24 приложения 1-го къ статьѣ 31-й особаго приложения законовъ о состояніяхъ, о губернскихъ и уѣздныхъ по крестьянскимъ дѣламъ учрежденіяхъ (по продолженію 1863 г.). (Тамъ же, п. 5).

Въ отношеніи преслѣдованія нарушителей узаконеній о частныхъ лѣсахъ и защиты отъ нихъ, сторожа частныхъ лѣсовъ пользуются тѣми же правами, какія предоставлены въ статьяхъ 193—199 Лѣсн. Уст. стражѣ казенныхъ лѣсовъ. (Тамъ же, п. 7)

На этомъ основаніи, права и обязанности завѣдывающихъ, равно и сторожей частныхъ лѣсовъ, по закону слѣдующія:

1) Всякъ обязанъ повиноваться въ лѣсахъ законнымъ требованіямъ не только лѣсныхъ чиновниковъ, но и нижнихъ лѣсныхъ служителей, пожарныхъ старостъ и полѣсовщиковъ, когда они при своихъ знакахъ, какъ лицъ, составляющихъ *лѣсную полицію*.

2) Если лѣсной чиновникъ или лѣсной служитель встрѣтитъ въ лѣсу преступившаго лѣснаго узаконенія, то обязанъ объявить ему, чтобъ онъ слѣдовалъ съ нимъ къ ближайшему сельскому старостѣ. Но въ случаѣ неисполненія сего добровольно, буде число поимщиковъ достаточно, поймавъ его, отвести или къ сельскому старостѣ, или прямо въ волостное правленіе, и сдать оному для увѣдомленія земской полиціи.

3) Если виновный дѣлаетъ ослушаніе, или сопротивляется, или другіе ему содѣйствуютъ: то, избѣгая насильственной поимки и драки, буде *виновные извѣстны*, донести начальству; если же *неизвѣстны*, то стараться узнать кого либо изъ нихъ, слѣдовать за ними, открыть слѣды, когда вошли въ деревню, требовать помощи крестьянъ, или поймать лошадь, или взять вещь для улики.

4) При сихъ и другихъ случаяхъ лѣсная стража не должна употреблять огнестрѣльнаго или бѣлаго оружія иначе, какъ по приказанію лѣснаго офицера, или для собственной защиты.

5) Лѣсничіе, изъ чиновъ корпуса лѣсничихъ, могутъ приказать употребить оружіе въ случаѣ точной необходимости:

а) При поимкѣ разбойниковъ, когда лѣсная стража наряжается для того по требованію земской полиціи.

б) При насильственныхъ порубкахъ съ огнестрѣльнымъ оружіемъ, когда порубщики приготавлиются къ оборонѣ.

в) Для собственной обороны при самовольныхъ порубкахъ, хотя безъ вооруженія, но когда самовольные порубщики приготавливаются напасть превосходнѣйшею силою на лѣсную стражу.

г) Для собственной обороны при преслѣдованіи насильственныхъ и самовольныхъ порубщиковъ, если они дѣлаютъ нападеніе для избѣжанія поимки или узнанія ихъ.

6) Лѣсной служитель долженъ употреблять оружіе огнестрѣльное или холодное, во всякомъ случаѣ *только для собственной защиты*, на слѣдующемъ основаніи: а) если при встрѣчѣ самовольныхъ порубщиковъ, они не только отказываются слѣдовать къ старостѣ, но наступаютъ на служителя съ яростію и угрозами, то окликать ихъ, чтобъ отстали, ибо онъ исполняетъ обязанность службы. Если и за симъ не оставляютъ его, или будутъ преслѣдовать и лѣсной служитель, не имѣя удобности спастись, находится въ опасности жизни, или увѣчья, или побоевъ: то, въ случаѣ крайности, можетъ защищаться оружіемъ огнестрѣльнымъ или холоднымъ; б) если лѣсной служитель слѣдуетъ за порубщиками въ нѣкоторомъ отдаленіи, чтобъ ихъ узнать, и они начнутъ нападать на него: то поступать на семъ же основаніи; в) если на служителя нападутъ изъ злобы внезапно, для убійства, увѣчья или побоевъ: то онъ въ правѣ защищаться, какъ можетъ.

7) Если, при поимкѣ и преслѣдованіи лѣсныхъ преступниковъ, лѣсные служители употребятъ безъ явной необходимости оружіе и причинятъ кому либо увѣчье, раны или даже смерть, то они за сіе подвергаются наказаніямъ по уложенію о наказаніяхъ. Лѣсные офицеры, давшіе на такое употребленіе оружія приказаніе, отвѣтствуютъ за сіе по правиламъ, въ томъ же уложеніи постановленнымъ.

Чины корпуса лѣсничихъ, принявшія на себя управленіе частными лѣсами, равно и лѣсные сторожа, за поврежденіе, истребленіе, присвоеніе или растрату ими лѣсныхъ матеріаловъ изъ ввѣренныхъ ихъ охраненію дачъ и за другія преступленія и проступки по завѣдыванію частными лѣсами, подвергаются общимъ наказа-

ніямъ, опредѣленнымъ за тѣ преступленія и проступки въ уложеніи о наказаніяхъ и въ уставѣ о наказаніяхъ, налагаемыхъ мировыми судьями. (Т. VIII уст. лѣсн. по продолж. 1868 г. Прилож. къ ст. 1421 п. 8).

Лѣсной сторожъ и всякое другое лицо, замѣтивъ пожаръ въ лѣсу, обязаны извѣстить о немъ ближайшее селеніе, для немедленнаго поданія помощи, и вмѣстѣ съ тѣмъ дать знать о немъ тотчасъ же или владѣльцу лѣса, или его управляющему, или же мѣстной уѣздной, либо сельской полиціи, смотря по тому, кто ближе къ мѣсту пожара. (Тамъ же п. 9).

Для потушенія пожара созываются поселяне ближайшихъ селеній, расположенныхъ отъ мѣста пожара на десятиверстномъ разстояніи; если же ихъ недостаточно для совершеннаго потушенія огня, то поселяне и другихъ селеній, не далѣе однакожь пятнадцати верстъ расположенныхъ. (Тамъ же п. 10).

Первоначальный призывъ на пожаръ рабочихъ дѣлается чрезъ мѣстныхъ старостъ и сотскихъ, лѣсовладѣльцемъ или его управляющимъ, которые и распоряжаются тушеніемъ до прибытія полиціи. (Тамъ же, п. 11).

По первому призыву крестьяне должны являться на мѣсто пожара съ лопатами, топорами и другими имѣющимися у нихъ для тушенія лѣсныхъ пожаровъ орудіями, и дѣйствовать тамъ до потушенія огня. (Тамъ же, п. 12).

Если пожаръ силенъ и не можетъ быть потушенъ въ одинъ день, то соображаясь съ силой огня, густотой мѣстнаго населенія и рабочей порой, должны быть назначаемы смѣнные рабочіе, которые, въ случаѣ надобности, требуются и изъ болѣе отдаленныхъ селеній, расположенныхъ однако отъ пожара не далѣе двадцати-пяти-верстнаго разстоянія. (Тамъ же, п. 13).

Мѣстная полиція, какъ только будетъ извѣщена о лѣсномъ пожарѣ, отправляется тотчасъ же на мѣсто пожара и лично распоряжается его тушеніемъ. Чины полиціи могутъ оставить пожарище только тогда, когда удостовѣрятся, что пожаръ прекратился и нельзя ожидать возобновленія онаго. Для предупрежденія сего, они могутъ учреждать, на нѣкоторое время, особый караулъ изъ мѣстныхъ жителей. (Тамъ же, п. 14).

Лицамъ, призываемымъ для тушенія пожара далѣе пятнадцати верстъ отъ мѣста ихъ жительства, выдается, владѣльцомъ лѣса, вознагражденіе за каждый день отлучки ихъ изъ мѣста житель-

ства, въ размѣрѣ, опредѣляемомъ ежегодно губернскимъ земскимъ собраніемъ, а въ тѣхъ губерніяхъ, гдѣ положеніе о земскихъ учрежденіяхъ не имѣетъ дѣйствія, губернскимъ по крестьянскимъ дѣламъ присутствіемъ. (Тамъ же, п. 15).

Для устраненія причинъ лѣсныхъ пожаровъ, къ частнымъ лѣсамъ примѣняются правила, постановленныя по этому предмету для лѣсовъ казенныхъ. (Тамъ же, п. 16). Правила эти слѣдующія:

1) Крестьянинъ, намѣревающийся выжигать травы, житвы или коренья на полосѣ, разстояніемъ отъ лѣса въ полверстѣ и менѣе, долженъ предварительно о томъ извѣстить пожарнаго старосту, который наблюдаетъ, чтобы вокругъ того мѣста обведенъ былъ ровъ, или чтобъ трава была скошена и земля вспахана, или же, чтобы выдранъ былъ дернъ и обороченъ корнемъ вверхъ не менѣе, какъ на двѣ сажени ширины.

2) При выжиганіи, крестьянинъ долженъ находится на полосѣ съ заступомъ, метлами, ведрами и тому подобными пожарными инструментами, чтобы не допустить огонь распространится далѣе лежащаго.

3) Въ случаѣ сильнаго вѣтра къ сторонѣ лѣса, выжиганіе должно отложить и огонь погасить.

4) Тѣ же самыя предосторожности должны быть наблюдаемы:

а) При выжиганіи степныхъ мѣстъ для удобренія ихъ подъ хлѣбопашество и скотоводство.

б) При дозволенной расчисткѣ лѣсовъ подъ пашни, сѣнные покосы и другія уголья.

в) При удобреніи полей жженіемъ кубышей и суковъ.

5) Въ лѣсахъ запрещается выжигать поляны.

6) Помѣщичьи управители, приказчики и выборные, должны почасту подтверждать пастухамъ, чтобы въ лѣсахъ огней отнюдь не раскладывали съ самаго вскрытія весны по 15 октября въ полуденныхъ, а по 15 сентября въ прочихъ губерніяхъ. Буде же случится пастбище не въ лѣсной дачѣ, но по близости отъ оной, то хотя и не запрещается раскладывать огонь, однако надлежитъ напередъ вокругъ того мѣста на двѣ сажени шириною скосить траву, и при оставленіи онаго мѣста, должны пастухи загасить огонь непременно.

7) Промышленникамъ, прогоняющимъ скоть, дозволяется останавливаться въ лѣсахъ и раскладывать огонь, но только днемъ;

ночью же съ 15 Апрѣля по 15 Сентября въ лѣсахъ, особливо хвойныхъ, огня отнюдь не разводить.

8) Плывающимъ на судахъ караванами по рѣкамъ и останавливающимся при берегахъ у лѣсовъ, дозволяется разводить огонь и ночью, но съ тѣмъ, чтобы оный былъ раскладываемъ не ближе двухъ сажень отъ стоящаго или лежащаго лѣса, чтобы то мѣсто избираемо было неподалеку отъ дороги и очищено отъ листьевъ, травы и тому подобнаго, дабы огонь сообщаться не могъ, и чтобы при оставленіи того мѣста оный былъ загашенъ.

9) Сверхъ того, въ предосторожность отъ лѣсныхъ пожаровъ, законъ предписываетъ:

а) Не раскладывать огня ни подъ какими стоящими и лежащими деревьями, а разводить оный въ дозволенныхъ случаяхъ не ближе двухъ сажень отъ сихъ деревьевъ.

б) Разведенный огонь, какъ въ лѣсахъ, такъ и на степяхъ, не оставлять безъ затушенія.

в) Ходящимъ за грибами и ягодами отнюдь не разводить огня въ лѣсахъ.

г) Мѣстные начальства, буде найдутъ, гдѣ либо въ лѣсахъ или на полянахъ оставленный огонь, должны немедленно оный потушить.

10) Правила о предосторожностяхъ отъ лѣсныхъ пожаровъ выписываются, и, для всеобщаго свѣдѣнія, прибиваются на стѣнахъ въ постоянныхъ дворахъ, корчмахъ и трактирахъ, по дорогамъ стоящихъ. (Лѣсной Уставъ, ст. 595).

О каждомъ нарушеніи правилъ указанныхъ въ предыдущемъ, хотя бы при семъ и не произошло пожара, лѣсная стража обязана доводить до свѣдѣнія лѣсовладѣльца или его управляющаго, донося объ этомъ, въ тоже время, полиціи, которая принимаетъ немедленно мѣры, чрезъ посредство сельскаго начальства къ прекращенію нарушенія. (Т. VIII Уст. Лѣсн. по продолж. 1868. Прилож. къ ст. 1421, п. 17).

Независимо отъ взысканій и наказаній за самовольную порубку, похищеніе и другія поврежденія смотря по роду нарушенія или преступленія на основаніи статей 154—156, п. 1, ст. 157, п. 1, 2 и 6, ст. 158, 159, 160 и 167 и дополненія къ ст. 167 Устава о наказаніяхъ, налагаемыхъ Мировыми Судьями, и статей 822—824 Уложенія о наказаніяхъ (изд. 1866 г.), а при совокупности преступныхъ дѣйствій на основаніи постановленія статьи 1126 Устава Уголов-

наго Судопроизводства 20 Ноября 1864 года, виновный обязанъ, по требованію лѣсовладѣльца, доставить отобранные, самовольно вырубленные или похищенные лѣсные матеріалы въ то имѣніе, изъ котораго они похищены. (Тамъ же, п. 18).

Въ случаѣ самовольной порубки, поджога и вообще всякаго истребленія или поврежденія лѣса, лѣсной сторожъ арестуетъ захваченные на мѣстѣ проступка скотъ, орудія, или вещи обвиняемаго, и въ тотъ же день, или въ теченіи слѣдующаго, представляетъ оныя, вмѣстѣ съ обвиняемымъ, къ лѣсовладѣльцу, или въ его контору, или къ его управляющему, которые обязаны въ теченіи сутокъ, пригласивъ сотскаго или сельскаго старосту и двухъ свидѣтелей, опросить обвиняемаго, сознается ли онъ въ совершеніи лѣснаго нарушенія, и затѣмъ немедленно отпустить его въ мѣсто жительства. Въ тѣхъ случаяхъ, когда лѣсовладѣлецъ находится въ отсутствіи и въ имѣніи нѣтъ ни конторы, ни управляющаго, означенный опросъ дѣлается, при тѣхъ же лицахъ, самимъ лѣснымъ сторожемъ. (Тамъ-же, п. 19).

Обвиняемый въ такомъ мѣсномъ проступкѣ, за который онъ по закону можетъ подлежать лишь денежному взысканію, — имѣетъ право, съ согласія лѣсовладѣльца или его повѣреннаго, прекратить производство дѣла, внеся причитающееся съ него взысканіе. (Тамъ-же, п. 20).

Если дѣло не прекращено уплатою взысканія по предшествующему правилу, а равно въ томъ случаѣ, когда обвиняемый на мѣстѣ нарушенія не захваченъ, — лѣсовладѣлецъ, повѣренный его, или лѣсной сторожъ, объявляютъ о послѣдовавшемъ нарушеніи Мировому Судьѣ, — когда сумма причиненнаго убытка не превышаетъ сто рублей, — или же Судебному Слѣдователю, когда сумма причиненнаго убытка превышаетъ 100 рублей. (Тамъ-же, п. 21).

Примѣчаніе. Во всѣхъ мѣстностяхъ лѣсовладѣльцы могутъ, если пожелаютъ, обращаться по дѣламъ о порубкахъ и лѣсоповрежденіяхъ къ разбирательству Волостныхъ Судовъ (общее положеніе о крестьянахъ статья 101, примѣч.).

При розысканіи обвиняемаго, скрывшагося съ мѣста нарушенія лѣсная стража имѣетъ право требовать содѣйствія полицейскаго начальства. (Тамъ-же, п. 22).

При объявленіи о послѣдовавшемъ правонарушеніи въ лѣсахъ Мировому Судьѣ или Судебному Слѣдователю, можетъ быть представлена сказка, въ коей означаются: 1) время и мѣсто составленія

сказки; 2) *кѣмъ, когда и гдѣ* обнаружено нарушеніе; 3) въ чемъ оно состоитъ, на какую сумму причиненъ ущербъ и количество причитающагося по закону взысканія; 4) имя, отчество, фамилія, званіе и, если извѣстно, мѣсто жительства обвиняемаго; 5) количество и качество задержаннаго или отобраннаго отъ обвиняемаго лѣснаго матеріала; 6) Свидѣтели нарушенія, если таковые были. (Тамъ-же, п. 23).

Означенная сказка, составляется при сотскомъ или сельскомъ старостѣ и понятыхъ въ числѣ не менѣе двухъ, а также при обвиняемомъ въ нарушеніи, если онъ на лицо, и, по прочтеніи всѣмъ, бывшимъ при составленіи сказки лицамъ, подписывается лѣсовладѣльцемъ, или его управляющимъ, если они находятся на мѣстѣ, сторожемъ, открывшимъ нарушеніе, сельскимъ старостой или сотскимъ, свидѣтелями нарушенія, если таковые были, и понятыми. За неграмотныхъ, по словесной ихъ просьбѣ, подписываются тѣ, кому они довѣряютъ. (Тамъ-же, п. 24).

Для составленія сказки и засвидѣтельствованія въ ней о произведенномъ нарушеніи, лѣсовладѣлецъ, его управляющій или сторожъ, имѣютъ право немедленно, по обнаруженіи проступка, пригласить на мѣсто онаго ближайшаго сотскаго или сельскаго старосту съ понятыми. (Тамъ-же, п. 25).

Замѣчанія и возраженія, сдѣланныя при составленіи сказки обвиняемымъ или понятыми или же свидѣтелями нарушенія, вносятся въ ту же сказку. (Тамъ-же, п. 26).

Цѣна ущерба означается въ сказкѣ на основаніи особой таксы лѣснымъ матеріаламъ, составляемой, на каждые три года, Губернскою Земскою Управою и утверждаемой Губернскимъ Земскимъ Собраніемъ. Въ тѣхъ губерніяхъ, гдѣ положеніе о земскихъ учрежденіяхъ не имѣетъ дѣйствія, составленіе означенной таксы возлагается на Губернское по крестьянскимъ дѣламъ Присутствіе. Такса эта публикуется въ мѣстныхъ губернскихъ вѣдомостяхъ. (Тамъ-же, п. 27).

§ 144. Въ Русскомъ Сводѣ Законовъ, до сихъ поръ не заключается такое постановленіе, которое обязывало бы частнаго лѣсовладѣльца непременно имѣть при своихъ лѣсахъ стражу или лѣсничаго. Въ видѣ опыта, въ 1846 году, были изданы правила для С.-Петербургскаго и Царско-сельскаго уѣздовъ, гдѣ вмѣнялось въ обязанность каждому лѣсовладѣльцу имѣть лѣсную стражу, но правила эти на другія мѣстности не распространены. Такимъ обра-

зомъ у насъ отъ усмотрѣнія каждаго владѣльца зависить содержать ли при своихъ лѣсахъ стражу или нѣтъ. Такое положеніе дѣла едва ли можно признать желательнымъ. Если одинъ изъ владѣльцевъ не будетъ имѣть присмотра за своими лѣсами, а сосѣдъ его, напротивъ, захочетъ свое имущество охранять отъ расхищенія, то второй вынужденъ содержать большее число стражи для прочнаго присмотра, чѣмъ бы потребовалось, когда-бъ и у сосѣда устроено былъ надзоръ. Вслѣдствіе этого рачительный хозяинъ терпитъ убытки отъ безпечности другаго владѣльца. Между тѣмъ, обладаніе земельнымъ имуществомъ возлагаетъ и нравственную обязанность охраненія его.

Законы Россійской Имперіи даютъ широкую свободу частнымъ лѣсовладѣльцамъ пользоваться своими лѣсами на правѣ полной собственности, безъ всякаго ограниченія со стороны Правительства; такую неограниченную свободу не пользуются частныя землевладѣльцы въ западной Европѣ. Но за то у насъ на обязанность земства возложена забота о благоустройствѣ хозяйственнаго быта. И точно, кому же, какъ не самимъ членамъ земства могутъ быть ближе всего извѣстны условія препятствующія правильной разработкѣ лѣсовъ. Поэтому обсужденіе и принятіе общими силами мѣръ къ устраненію встрѣчаемыхъ препятствій для введенія правильнаго лѣснаго хозяйства, по истинѣ есть задача достойная Земскихъ Собраній. Земству необходимо, наконецъ, рѣшить лѣсной вопросъ, столь долго залежавшійся. Земскія Собранія уже въ 1865 г. обратили вниманіе на важное значеніе лѣсной стражи, и высказались различно.

Въ однихъ мѣстахъ полагали, что опредѣленіе лѣсной стражи должно быть обязательнымъ для лѣсовъ всѣхъ вѣдомствъ, и что назначеніе ея должно послѣдовать по всей губерніи отъ земства, которое должно отъ себя удовлетворять содержаніемъ стражу, покрывая этотъ расходъ поземельною податью.

Въ другихъ мѣстахъ думали предоставить на волю лѣсовладѣльцамъ избирать лѣсную стражу изъ людей преимущественно грамотныхъ и судомъ неопороченныхъ, но требовали, чтобы стража была утверждаема въ должности мировыми судьями и при вступленіи на службу приводилась къ присягѣ.

Эти мнѣнія имѣли еще нѣсколько варіантовъ; напр. требовали, чтобы число стражи при лѣсахъ было обозначено земскими собраніями, а размѣръ жалованья и выборъ людей предоставленъ на

волю лѣсовладѣльцевъ, или же назначеніе стражи, чтобъ небыло обязательнымъ для лѣсовладѣльцевъ, а представлялось на волю имѣть или не имѣть стражу.

Ни въ одномъ изъ земствъ, до сихъ поръ не осуществлено ни одно изъ мнѣній относительно лѣсной стражи. Вопросъ этотъ все еще ждетъ своего рѣшенія, а для блага лѣсовъ желательно, чтобы рѣшеніе не затянулось. Такъ или иначе, съ нѣмъ надо покончить.

Какія же обстоятельства наиболѣе важны, на которыя надо обратить особенное вниманіе нашимъ земскимъ дѣятелямъ при рѣшеніи вопроса о лѣсной стражѣ?

Прежде всего необходимо, чтобы для cadaго землевладѣльца было обязательнымъ содержать лѣсную стражу, а независимо бы отъ воли cadaго имѣть или не имѣть стражу, потому, что цѣль охраненія лѣсовъ заключается не только въ фискальныхъ интересахъ отдѣльныхъ лѣсовладѣльцевъ, но и въ общихъ интересахъ данной мѣстности, и цѣль эта можетъ быть достигнута лишь при томъ условіи, чтобы безпечное обращеніе съ лѣсомъ, по отношенію къ охраненію его, со стороны одного владѣльца не параллелизовало успѣій на этомъ пути другаго. Число же стражи, какое слѣдуетъ содержать, полезно было бы назначать земскимъ собраніямъ, которыя для разныхъ мѣстностей, могли бы опредѣлять, въ этомъ отношеніи, различныя нормы, необременяя малоодоходныхъ лѣсовъ расходами на большое число стражи.

Во всякомъ случаѣ необходимо, чтобы въ лѣсную стражу опредѣляемы были люди судомъ неопороченные, совершеннолѣтніе и по возможности грамотные.

Если и можно находить нѣкоторыя темныя стороны въ предложенномъ однимъ земствомъ порядкѣ опредѣленія стражи къ лѣсамъ и удовлетворенію ея содержаніемъ самимъ земствомъ изъ по-земельной подати, то еще болѣе дурные результаты надо ждать если предоставлено будетъ, безъ всякаго ограниченія, каждому лѣсовладѣльцу, по его усмотрѣнію, выбирать и продовольствовать стражу, безъ всякаго контроля со стороны земства при опредѣленіи людей. Въ этомъ случаѣ часто, быть можетъ даже слишкомъ часто, будутъ главнѣйшимъ образомъ заботиться лишь о формальной сторонѣ дѣла, т. е. чтобы въ лѣсахъ находилось назначенное число сторожей, не обращая вниманія на качество ея: дешевизна будетъ рѣшающимъ мотивомъ при опредѣленіи стражи. Этимъ однако сущность дѣла мало двинется впередъ. Поэтому если ужь

будетъ предпочтенъ порядокъ предоставленія каждому лѣсовладѣльцу на его усмотрѣнiе, выбирать для себя людей въ лѣсную стражу, то надо сдѣлать ограниченiе, чтобы выборъ производимъ былъ только изъ числа тѣхъ людей, которые приобрѣли свидѣтельства отъ земства на право занять должность лѣсной стражи. Конечно тутъ возникаетъ новое затрудненiе: какимъ образомъ земство можетъ удостовѣриться, что конкурентъ на занятiе мѣста лѣсной стражи качествами своими соотвѣтствуетъ искомой должности? Отъ лица желающаго быть лѣснымъ сторожемъ надо требовать: чтобы онъ былъ здороваго и крѣпкаго тѣлосложенiя, судомъ неопороченъ, трезвъ, по возможности грамотенъ; эти качества еще могутъ быть удостовѣрены медицинскимъ осмотромъ и справками. Но кромѣ того, желательно, чтобы будущiй лѣсной сторожъ былъ знакомъ съ порядками преслѣдованiя и обвиненiя самовольныхъ порубщиковъ, съ присмотромъ за дозволенными рубками, съ практическими приѣмами лѣсоразведенiя, лѣсовозобновленiя и разнаго рода ухода за лѣсами. Съ этими, отнюдь не теоретическими, но исключительно практическими свѣдѣнiями, люди могутъ ознакомиться лишь на дѣйствительной службѣ, а не въ какихъ либо низшихъ лѣсныхъ школахъ, которыхъ, впрочемъ, у насъ и нѣтъ. Дѣло должно быть ведено, какъ во всѣхъ ремеслахъ: сперва надо быть ученикомъ и подмастерьемъ, чтобы послѣ сдѣлаться мастеромъ. Поэтому земства могли бы требовать, чтобы всякiй желающiй быть лѣснымъ сторожемъ, напередъ пробылъ на службѣ по меньшей мѣрѣ годъ, лучше два года, у какого либо свѣдущаго лѣсничаго. Въ каждой губернiи всегда найдется два, три пользующихся извѣстностью дѣльных лѣсничихъ, въ казенной ли или частной службѣ, на свидѣтельство которыхъ въ достаточномъ знанiи бывшихъ у нихъ на практикѣ людей, положиться можно. На такихъ лѣсничихъ земство можетъ указать, какъ на тѣ учебныя лѣсничества, въ которыхъ долженъ напередъ пробыть каждый ищущiй мѣсто лѣсного сторожа. Конечно, что желающiе быть сторожами сами не имѣютъ средства содержать себя годъ для обученiя у лѣсничаго, а послѣднему принимать къ себѣ на жалованье сторожей въ большемъ числѣ, чѣмъ сколько ему нужно для охраненiя лѣсовъ и еще обучать ихъ, нѣтъ разсчета, а потому для достиженiя цѣли, земство могло бы, изъ поземельнаго сбора, отдѣлять нѣкоторую сумму на приготовленiе свѣдущихъ лѣсныхъ сторожей. Безъ нѣкоторыхъ же денежныхъ жертвъ со стороны земства у насъ обой-

тись нельзя, чтобъ обезпечить себя знающими лѣсными сторожами; мы въ этомъ случаѣ не можемъ подражать пруссакамъ, гдѣ люди идутъ безъ всякой сторонней помощи къ лѣсничимъ въ обученіе, чтобы пріобрѣсти право на поступленіе впослѣдствіи въ должность сторожа. Отъ устройства же у насъ особыхъ низшихъ школъ лѣсниковъ, едва ли можно ожидать благихъ практическихъ результатовъ. Правда, что люди, хотя нѣсколько подготовленные къ должности лѣсной стражи, не пойдутъ на жалованье по 4—5 рублей въ мѣсяцъ, какъ нынѣ еще нерѣдко можно встрѣчать оклады содержанія для сторожей въ частныхъ лѣсахъ. Но вѣдь на такомъ содержаніи нынѣшніе сторожа числятся, большею частью, лишь фактивно въ занимаемыхъ ими должностяхъ, а на самомъ дѣлѣ эти сторожа занимаются всякими заработками и менѣе всего охраненіемъ лѣсовъ. Если же будущіе конкуренты на мѣстѣ лѣсныхъ сторожей будутъ имѣть въ виду возможность получать, при готовой квартирѣ, жалованья около 15 руб. въ мѣсяцъ, да еще клочекъ земли, то всегда найдутся желающіе подготовитъ себя къ такой обезпеченной будущности.

Подготовкою стражи къ ея служебнымъ обязанностямъ и строгимъ выборомъ въ составъ ея людей, только и можно поднять въ общественномъ мнѣніи нравственное значеніе лѣсной стражи и ожидать довѣрія къ ея показаніямъ на судѣ,—и тогда только умолкнуть тѣ непрерывно нынѣ повторяемыя сѣтованія, что самовольные порубщики остаются безнаказанными, вслѣдствіе, съ одной стороны, невозможности представлять для обвиненія порубщиковъ по нѣскольку свидѣтелей, а съ другой стороны, что показаніямъ стражи недается полнаго довѣрія. Подобныя, весьма распространенныя мнѣнія, вѣроятно, руководили и с.-петербургскимъ губернскимъ земскимъ собраніемъ, когда оно признало нужнымъ, чтобы показанія *присяжнаго сторожа*, хотя и не подкрѣпленныя свидѣтелями, принимались судомъ за *доказательство*, если обвиняемымъ не будетъ представлено противъ этого показанія достаточныхъ опроверженій.

Вопросъ о признаніи за показаніями лѣсныхъ сторожей на судѣ силы юридическаго доказательства, наводитъ на слѣдующія соображенія:

Въ западной Европѣ существуютъ въ этомъ отношеніи два существенно отличающихся другъ отъ друга законоположенія.

Въ одной только Франціи лѣсной уставъ признаетъ за прото-

колами лѣсной стражи, исполнѣ по формѣ составленными, силу неопровержимаго въ существѣ доказательства, обвиняемому дается право опротестовать только законность протокола.

Прусское законодательство признаетъ за показаніями стражи только *силу достовѣрности впредь до опроверженія*.

Слѣдовательно по французскому уставу, лицо обвиняемое протоколомъ, составленнымъ съ соблюденіемъ всѣхъ требуемыхъ закономъ формальностей, должно считать себя виновнымъ уже до произнесенія приговора суда. По прусскому же закону, обвиняемый можетъ на судѣ себя защищать.

Французская лѣсная стража, противу нашей, и въ лучшемъ матеріальномъ положеніи, и болѣе нравственно и интеллектуально развита. Въ ея протоколахъ, въ большинствѣ случаевъ, факты вѣрно изложены, но и тамъ, вслѣдствіе лишенія обвиняемаго возможности защищаться на судѣ, случаи убійенія стражи очень часты. У насъ примѣненіе Французскаго Кодекса будетъ имѣть послѣдствіемъ рядъ убійствъ и поджоговъ домовъ стражи, и уже поэтому законъ этотъ намъ непригоденъ.

Прусскій же законъ, не требуетъ въ существѣ измѣненія нашихъ судебныхъ уставовъ, ибо если признать за показаніями лѣсной стражи только силу достовѣрности впредь до опроверженія, то можетъ быть сохранена 119 ст. Уст. нашего Уголовнаго Судопроизводства, т. е. судья постановляетъ приговоръ по внутреннему своему убѣжденію, основанному на показаніяхъ обѣихъ сторонъ и на соображеніи всѣхъ доказательствъ.

Безъ сомнѣнія желательно, чтобы показанія лѣсной стражи, пользовались предъ судомъ силою достовѣрности впредь до опроверженія. Вопросъ сводится только къ тому, нужно ли установить это правило особымъ законоположеніемъ или стремиться къ *улучшенію состава лѣсной стражи*, чтобы она своими качествами заслужила такое довѣріе.

Если законъ установить правило, въ то время, когда ему противурѣчить качество стражи, то законъ не сплотится съ жизнью; если же качество стражи заслужитъ довѣрія, то излишенъ будетъ и законъ. Поэтому главная забота должна быть улучшение состава лѣсной стражи. Это же возможно подготовкою людей къ службѣ и строгимъ выборомъ лицъ.

Кромѣ того, полагаю желательнымъ:

1) Чтобы лица, опредѣляемые въ лѣсные сторожа, при всту-

пленіи ихъ въ должность, приводились къ присягѣ у Мирowychъ Судей. Святость присяги и важное ее вліяніе на правдивость показаній, несомнѣнны.

Въ Пруссіи лѣсная стража, при поступленіи на службу, приводится къ присягѣ только въ такомъ случаѣ, если она не получаетъ отъ лѣсовладѣльца ни договоренную награду, ни какую либо долю въ видѣ процентовъ отъ цѣнности открываемой стражею самовольной порубки. Это условіе весьма важно и оно необходимо должно быть принято и у насъ. Довѣрія предъ судомъ не будетъ имѣть такая стража, которая лично заинтересована въ открытіи самовольной порубки.

Далѣе въ Пруссіи присяга произносится лѣсною стражею предъ тѣмъ судомъ, въ кругѣ дѣйствія котораго расположены лѣса охраняемыя стражею и гдѣ послѣдняя имѣетъ жительство.

Сторожъ присягаетъ въ Пруссіи, что онъ во все время службы своей по лѣсной части о всякой покражѣ лѣсовъ и другихъ лѣсныхъ произведеній и о всякомъ нарушеніи законовъ, касающихся лѣсовъ, какія только случаться и ему сдѣлаются извѣстными, объявлять будетъ суду, по чистой совѣсти и правдѣ, безъ всякой утайки извѣстныхъ ему обстоятельствъ сопровождавшихъ покражу, равнымъ образомъ не скрывать ни лицъ совершившихъ преступленіе или проступокъ въ лѣсу, ни соучастниковъ ихъ, если таковые будутъ или усмотрѣны самимъ сторожемъ или свѣдѣнія о таковыхъ лицахъ будутъ получены отъ постороннихъ людей; причемъ сторожъ неупуститъ въ заявленіяхъ своихъ суду упомянуть непрѣмѣнно о семъ важномъ различіи способа узнанія виновныхъ. Такъ точно и оцѣнку украденнаго изъ лѣсовъ предмета и причиненнаго лѣсамъ убытка, сторожъ обязывается производить по совѣсти и съ точнымъ соблюденіемъ правилъ предписываемыхъ закономъ для такого обряда.

2. Чтобы лѣсовладѣльцы обязаны были представлять поименные списки своихъ лѣсныхъ сторожей въ Уѣздныя Земскія Управы, которыя должны сообщать ихъ Мирowymъ Судьямъ, а лѣсовладѣльцевъ снабжать нагрудными знаками, которые лѣсная стража, при исполненіи своихъ обязанностей, должна носить на видномъ мѣстѣ верхней одежды.

§ 145. Обязанность лѣсной стражи тяжелая. Добросовѣстное исполненіе ея требуетъ не только огромныхъ физическихъ успій, чтобъ выдержать большіе переходы, иногда въ глухую ночь, въ мо-

розъ и въ дождь, но кромѣ того обусловливаетъ въ исполнителѣ твердый характеръ и честное пониманіе своихъ обязанностей, чтобъ не отступить ни предъ какою опасностью и презирать оскорбленія. Поэтому съ глубокимъ уваженіемъ надо смотрѣть на того лѣснаго сторожа, который добросовѣстно исполняетъ свои тяжелыя обязанности. Эти труженники выносятъ на своихъ плечахъ не громкія, но важныя услуги предъ обществомъ. Въ трудахъ лѣсной стражи тѣмъ болѣе горечи, что общественное мнѣніе почитаетъ позорнымъ и безчестнымъ украсть съ поля снопъ хлѣба, стогъ сѣна, корову и т. п.; похитителя этихъ предметовъ клеймятъ названіемъ вора; напротивъ самовольная порубка лѣса не почитается безчестнымъ дѣяніемъ. По мнѣнію народа лѣсъ не долженъ составлять чей либо исключительной собственности, а принадлежать, какъ воздухъ и вода, всѣмъ и каждому. Лѣсъ — Божья благодать, говорить мужикъ. Онъ признаетъ собственностью то, на воспроизведеніе чего потраченъ трудъ. «Колодезь мой, я его вырылъ», сказалъ мнѣ однажды мужикъ, — «никто не смѣй изъ него черпать воды, не спросясь, а въ рѣкѣ бери кто хочетъ. Лѣсъ не колодезь, а рѣка». Рѣдкій мужичекъ рѣшится срубить дерево изъ сада, не потому только, что тамъ его скорѣе могутъ поймать, но и потому, что садъ есть произведеніе труда.

При такомъ, весьма общемъ возрѣніи на неприкосновенность произведеніи чужаго труда, народъ весьма чутко различаетъ лѣсъ дикій, оставляемый владѣльцемъ почти безъ всякаго ухода, отъ лѣса на который видимо затрачивается трудъ и расходъ, такъ что сами владѣльцы правильнымъ устройствомъ своихъ лѣсовъ и тщательнымъ уходомъ за ними, оберегутъ ихъ отъ самовольнаго окрестнаго населенія болѣе, чѣмъ мѣрами строгаго и неумолимаго преслѣдованія, иногда совершенно ничтожнаго присвоенія ребятишками и бабами лежащихъ на землѣ хвойныхъ ли шишекъ, сухихъ вѣтокъ и т. п. Преслѣдованіе такихъ ничтожныхъ самовольій, иногда непричиняющихъ ни малѣйшаго ущерба владѣльцу, дѣлается источникомъ злобы и ненависти. Напр. по поводу запрещенія однимъ лѣсовладѣльцемъ, собиранія ягодъ въ лѣсу, мнѣ случилось слышать отъ крестьянъ вотъ какую рѣчь: «какъ барину не запрещать ходить по ягоду; авось, грошъ другой и получить тѣмъ въ свою мою; иное дѣло, когда бѣ была трудовая деньжонка, такъ и нищему бы давалъ гроши, а изъ захватовъ, съ бѣднякомъ недѣлятся».

Да какія бы права ни были предоставлены лѣсной стражѣ, какъ

бы строгъ ни былъ выборъ людей, лѣсная стража всегда можетъ быть только въ правильно организованномъ хозяйствѣ отлично дѣйствующимъ орудіемъ, а въ хозяйствѣ, гдѣ нѣтъ строго-опредѣленнаго порядка, тамъ стража и судъ не оберегутъ лѣсовъ отъ истребленія.

Не можетъ быть проку въ одномъ томъ, что стража изловитъ многое множество самовольныхъ порубщиковъ, что судъ всѣхъ ихъ присудитъ, что наконецъ крупныя правонарушенія въ лѣсахъ прекратятся, когда рядомъ съ этимъ, дозволяемая вырубка лѣса будетъ вестись въ такомъ безпорядкѣ, что не только не содѣйствуетъ появленію молодаго лѣса замѣнъ срубаемаго, но еще и препятствуетъ успѣшному ходу этого дѣла. Результатъ все таки будетъ одинъ: сперва изрѣживаніе, а наконецъ и совершенное истребленіе лѣса.

ОТДѢЛЪ IV.

Дѣйствующіе въ лѣсномъ хозяйствѣ капиталы
и вычисленіе производимаго ими финансо-
ваго эффекта.

ГЛАВА XX.

**Предварительный перечень капиталовъ, участвующихъ въ
лѣсопроизводствѣ.**

§ 146. Въ лѣсоводствѣ работаютъ различные капиталы, кото-
рые доставляютъ или по крайней мѣрѣ должны доставлять доходы.

а) Прежде всего нужна площадь земли, на которой могъ бы ро-
сти лѣсъ. *Земля*, независимо отъ выросшаго на ней лѣса, непре-
мѣнно имѣетъ какую либо цѣну, слѣдовательно представляетъ со-
бою болѣе или менѣе значительный капиталъ, который назовемъ
земельнымъ капиталомъ. Мы въ нашихъ формулахъ ниже будемъ
вездѣ земельный капиталъ *одной десятины*, обозначать буквою B ,
съ прибавленіемъ въ потребныхъ случаяхъ, въ видѣ указателя либо
положительной цифрой числа лѣтъ оборота рубки, которому со-
отвѣтствуетъ цѣна земли, или вмѣсто цифры помѣстимъ указате-
лемъ общее выраженіе n — лѣтъ; на примѣръ B_{80} значитъ цѣна
одной десятины земли при 80 лѣтнемъ оборотѣ, B_n при оборотѣ
 n — лѣтнемъ, просто B цѣна земли при неопредѣленномъ оборотѣ.

Если земля имѣетъ цѣну и представляетъ собою капиталъ, то

она должна доставлять ежегодно и доходъ. Чистый доходъ поступающій собственно отъ земли называютъ *поземельною рентою*. Мы поземельную ренту одной десятины, въ нашихъ формулахъ ниже, будемъ обозначать буквою r , съ прибавленіемъ также, гдѣ потребуется, въ видѣ указателя число лѣтъ оборота рубки, которому рента соотвѣтствуетъ, напримѣръ r_{80} , r_n , r .

б) Земля, назначенная подъ культуру лѣса, воспроизводитъ лѣсонасажденіе. При этомъ, въ странахъ, гдѣ огромный избытокъ въ лѣсахъ, а населеніе чрезвычайно рѣдкое, образованіе лѣсонасажденія происходитъ исключительно одними силами природы; а какъ только лѣсъ пріобрѣтаетъ нѣкоторую цѣнность и становится предметомъ хозяйства, человѣкъ начинаетъ проявлять свою заботливость о лѣсѣ, направляя силы природы, содѣйствуя имъ въ дѣлѣ лѣсоразведенія, и дѣлая болѣе или менѣе значительные расходы трудомъ и деньгами на образованіе лѣсонасажденій. Издержки на это употребляемыя могутъ быть выражены въ видѣ суммы затратъ, потребныхъ на единожды образованіе насажденія и называются тогда *культурнымъ расходомъ*, напримѣръ, положимъ, что на засадку одной десятины земли лѣсомъ требуется 20 руб.,—это и будетъ культурный расходъ, повторяющійся чрезъ опредѣленное число лѣтъ, именно по истеченіи оборота рубки. Мы такой культурный расходъ для одной десятины будемъ обозначать малою буквою c . Но зная величину культурнаго расхода, постоянно повторяющагося, по прошествіи числа лѣтъ, заключающихся въ оборотѣ рубки, мы въ состояніи такой расходъ выразить также въ видѣ капитала, который назовемъ *культурнымъ капиталомъ* одной десятины и будемъ его обозначать большою буквою C , въ отличіе отъ употребляемаго единожды культурнаго расхода c .

в) Для охраненія правъ поземельной собственности и всѣхъ произведеній внутри и на поверхности земли, равно и для веденія рациональнаго хозяйства, требуются со стороны владѣльца нѣкоторыя ежегодно повторяющіяся расходы на управленіе имуществомъ (содержаніе лѣсничаго и стражи, отводъ имъ земельныхъ участковъ, содержаніе для нихъ домовъ, заведеніе книгъ и т. п.). Мы назовемъ такіе расходы *ежегодными административными издержками*, а величину ихъ, потребную для одной десятины, будемъ обозначать малою буквою v . Капиталъ же, котораго ежегодные проценты равны v , мы назовемъ *административнымъ капиталомъ* и обозначимъ большою буквою V .

г) Земля облагается податью, которая уплачивается ежегодно, въ опредѣленномъ размѣрѣ. Ежегодный расходъ этотъ мы назовемъ *податною издержкою* и будемъ обозначать ее малою буквою *z*, а капитализированную величину *z*, назовемъ *податнымъ капиталомъ* и будемъ обозначать большою буквою *S*.

Три капитала: земельный, административный и податной, взяты вмѣстѣ, назовемъ *валовымъ земельнымъ капиталомъ* и станемъ обозначать большою буквою *G*.

д) На поверхности земли вырастаетъ лѣсъ, составляющій цѣль и *прямой* продуктъ хозяйства. Извѣстная доля лѣснаго матеріала можетъ быть каждый годъ срубается и продаваема, но для того, чтобы постоянно, въ каждомъ году имѣть спѣлый лѣсъ на продажу необходимо накопить въ дачѣ, въ участкахъ разнаго возраста, нѣкоторое количество древеснаго запаса, безъ котораго не можетъ существовать хозяйство. Цѣнность этого древеснаго запаса во всей дачѣ, или въ извѣстномъ хозяйственномъ цѣломъ, называютъ *древеснымъ капиталомъ*, и мы будемъ его обозначать для всей дачи или полного хозяйственного цѣлаго, буквою *Hf*.

Кромѣ лѣснаго матеріала могутъ быть извлекаемы изъ нѣдровъ земли и съ поверхности ея другія цѣнности: камни, уголь, руда, песокъ, глина, можно накашивать сѣно, пасти скотину, собирать ягоды, грибы, и т. д. Всѣ подобнаго рода пользованія, кромѣ древеснаго, доставляющія доходъ, если и не всегда непосредственнымъ поступленіемъ денегъ въ кассу владѣльца, то имѣющіе все таки цѣнность, называютъ *побочными доходами*, въ противоположность къ *прямому пользованію*, состоящему изъ древесныхъ матеріаловъ.

Къ какому бы изъ этихъ двухъ группъ пользованій ни принадлежали добываемыя въ лѣсахъ цѣнности, во всякомъ случаѣ онѣ представляютъ собою результатъ, съ одной стороны производительныхъ силъ земли, съ другой стороны участвовавшихъ въ хозяйствѣ издержекъ и капиталовъ. И такъ, земельный, культурный, административный и податной капиталы производятъ совместно всякій извлекаемый изъ лѣсной поземельной собственности доходъ, а какую именно долю участія въ произведеніи дохода принимаетъ въ отдѣльности каждый изъ поименованныхъ капиталовъ, можетъ быть вычислено способами, о которыхъ мы ниже еще объяснимъ. Здѣсь же обратимъ только вниманіе на нѣкоторое различіе поступающихъ доходовъ.

е) Мы уже сказали, что всѣ доходы распадаются на двѣ большія группы:

I. Доходы прямого пользованія, и

II. Доходы отъ побочныхъ пользованій.

Доходы прямого пользованія образуются отъ продажи древесины въ различныхъ ея видахъ и формахъ, включая сюда и кору отъ деревь.

Доходы этой группы, въ свою очередь, надо раздѣлить на два разряда:

1-й разрядъ: *главная рубка* или *главный доходъ*, называется тотъ, который получается посредствомъ окончательной срубki на данной площади лѣса, послѣ чего, на мѣстѣ срубki должно послѣдовать образованіе новаго насажденія.

2-й разрядъ: *промежуточныя пользованія* или *промежуточные доходы*, называются тѣ, которые поступаютъ отъ добычи древесины изъ насажденія, въ теченіи всей жизни послѣдняго, до наступленія его главной или окончательной срубki. Мы въ нашихъ формулахъ будемъ обозначать: *главный доходъ* поступающій съ 1 десятины буквами H , съ прибавленіемъ указателя, въ какомъ году возраста насажденій поступаетъ доходъ, напр. H_{50} , H_{80} , H_n т. е. главный доходъ въ возрастѣ 50, 80, n — лѣтнемъ; *промежуточный же доходъ*, поступающій съ одной десятины, обозначимъ буквою d , съ прибавленіемъ указателя, въ какомъ возрастѣ насажденія поступаетъ этотъ доходъ; напр. d_{20} , d_{30} , d_a d_b и т. д. Во всѣхъ примѣрахъ и формулахъ всякаго рода доходы вводятся въ расчетъ очищенными отъ всѣхъ потратъ заготовленія; напр. одна десятина срублена и изъ древесины заготовленъ и сложенъ лѣсной матеріалъ, на что израсходовано 400 руб., затѣмъ этотъ матеріалъ проданъ за 1200 рублей, то въ расчетъ дохода вводятся только 800 руб. т. е. 1200 — 400.

Доходы побочные образуются изъ поступленія платы за всѣ остальные, кромѣ древесины, продукты и разнаго рода пользованія въ предѣлахъ лѣсной дачи: за пастьбу скота, сѣнокосеніе, охоту, рытіе песка и т. д.

Такого рода побочные доходы мы будемъ обозначать буквою t , съ прибавленіемъ въ видѣ указателя года, въ какомъ побочный доходъ поступаетъ, считая отъ начала возникновенія насажденія, напр. t_0 , t_{10} , t_{80-100} т. е. побочное пользованіе поступаетъ въ началѣ до разведенія лѣса, какъ бы въ нулевомъ возрастѣ насажде-

нія, или на 10-мъ году, или съ 80 года продолжаясь до 100 лѣтъ. Всѣ побочные доходы принадлежатъ къ разряду промежуточныхъ.

Всѣ доходы и расходы могутъ быть или *непрерывные ежегодные* или *прерываемые, повторяющіеся периодически* чрезъ извѣстные промежутки времени.

§ 147. Время поступления дохода, равно и производимаго расхода, имѣетъ весьма важное, существенное значеніе для расчетовъ, въ особенности если расчетъ касается одного отдѣльнаго участка лѣснаго насажденія, которое въ различные годы своей жизни доставляло доходы или требовало расходы. Поступающія или расходываемыя одновременно, хотя и въ равныхъ размѣрахъ суммы, представляютъ лѣсовладѣльцу далеко не равныя цѣнности. Если мы получимъ одинъ доходъ въ размѣрѣ 100 рублей въ нынѣшнемъ году, а другой доходъ, также въ размѣрѣ 100 рублей, долженъ поступить чрезъ 10 лѣтъ, то всякій оцѣнитъ 100 рублей имѣющіе поступить чрезъ 10 лѣтъ дешевле нынѣ поступившихъ 100 рублей. Стало быть при расчетахъ по отдѣльнымъ участкамъ, не состоящимъ въ связи съ расчетами по цѣлой лѣсной дачѣ, непременно всѣ одновременные доходы и расходы должны быть приводимы къ равнозначущимъ цѣнамъ, посредствомъ дисконтированія или пролонгирования (см. § 148). Дѣло иное, если расчетъ обнимаетъ всѣ участки цѣлой существующей уже лѣсной дачи или полного хозяйственного цѣлаго. Въ этомъ случаѣ доходы и расходы по каждому отдѣльному участку, хотя относительно его и будутъ одновременны, но повторяясь въ каждомъ участкѣ, по всей лѣсной дачѣ, въ одномъ и томъ же возрастѣ, становятся въ отношеніи всей лѣсной дачи ежегодно повторяющимися въ одномъ и томъ же размѣрѣ и имѣющими одну и ту же цѣнность. Напр. если дача состоитъ изъ ста равныхъ, по площади, участковъ и каждый годъ будетъ на одномъ участкѣ главная рубка, съ доходомъ 800 рублей, и въ двухъ участкахъ проходная рубка: одна въ участкѣ достигающемъ 20 лѣтъ, съ доходомъ въ 5 рублей, и другая прорубка въ участкѣ достигающемъ 40 лѣтъ, съ доходомъ 12 рублей, во всей дачѣ будутъ мѣняться только участки, въ которыхъ совершается рубка, но доходъ всегда останется со всей дачи = $800 + 5 + 12 = 817$ рублей, при правильномъ распредѣленіи въ дачѣ возрастовъ насажденій; слѣдовательно, не смотря на то, что въ отношеніи одного и того же отдѣльнаго участка доходъ въ 5 рублей, поступающій на 20 году возраста, доходъ въ 12 рублей на сороковомъ году,

и доходъ въ 800 рублей на сотомъ году, будутъ по данному отдѣльному участку разновременными поступлениями, но относительно полнаго хозяйственнаго цѣлаго, въ его предѣлахъ тѣ доходы поступаютъ одновременно, ежегодно, хотя и мѣняются участки доставляющіе доходъ. Если придерживаться послѣдняго взгляда и при расчетахъ въ существующей уже лѣсной дачѣ или въ существующемъ хозяйственномъ цѣломъ разсматривать всѣ отъ различныхъ участковъ поступающіе доходы и всѣ производимые расходы, какъ одновременные, имѣющіе равнозначущую цѣнность, то заключенія могутъ быть дѣлаемы и дѣлаются на основаніи среднихъ выводовъ изъ ряда данныхъ о приходахъ и расходахъ. Слѣдовательно такой способъ вычисленія есть расчетъ средними числами. Но если каждый участокъ лѣса разсматривать отдѣльно, какъ особое цѣлое, въ которомъ въ продолженіи его жизни, въ различные года, производились расходы и поступали доходы, — то всѣ эти разновременно появляющіяся въ счетахъ суммы, должны быть напередъ приведены къ цѣнамъ равнозначущимъ, а не могутъ быть слагаемы рубли и копѣйки, въ различное время поступавшія на приходъ или въ расходъ. Тотъ счетъ въ лѣсоводствѣ, когда по каждому участку всѣ производимыя въ разное время расходы, и всѣ поступающіе въ различные годы чистые доходы, либо пролонгируются, либо дисконтируются къ какому либо одному моменту времени (къ концу или же къ началу оборота рубки) и только такимъ образомъ сопоставленные суммы сравниваются, и по нимъ дѣлаются заключенія о выгодности или убыточности, какъ хозяйства вообще, такъ и отдѣльныхъ мѣропріятій его, принято въ лѣсоводствѣ называть финансовымъ *разчетомъ*, а правила, на основаніи которыхъ дѣлается такой расчетъ, называютъ *финансовой теоріей* въ лѣсоводствѣ.

Расчетъ средними числами весьма простъ и имѣ, во многихъ случаяхъ достигаются вѣрные и для практики удовлетворительные результаты; но для рѣшенія нѣкоторыхъ вопросовъ, касающихся или отдѣльно лежащихъ участковъ или изслѣдованія участія въ древопроизводствѣ порознь каждаго изъ капиталовъ, нельзя найти удовлетворительныхъ отвѣтовъ, при помощи однихъ только среднихъ чиселъ, а по необходимости приходится прибѣгнуть къ помощи, такъ называемой финансовой теоріи, которая теоретически всегда разъясняетъ темный вопросъ и даетъ возможность приблизиться къ достаточно правильному и пригодному для практики рѣшенію, подборомъ приближительныхъ чиселъ. Конечно, что въ во-

просахъ и расчетахъ болѣе запутанныхъ, лѣсовладѣлецъ всегда могъ бы обратиться за совѣтомъ и содѣйствіемъ къ специалисту-лѣсничему, такъ что иному, быть можетъ, покажется излишнимъ находить въ популярномъ руководствѣ даже самое краткое объясненіе пріемовъ финансовыхъ расчетовъ, когда въ большинствѣ случаевъ можно довольствоваться одними средними выводами. Однако это не такъ: самому хозяину лѣса необходимо ясно сознавать принципъ всякаго расчета, чтобы неувлекаться недостижимымъ, но и не пренебрегать необходимымъ тамъ, гдѣ отъ такого упущенія могутъ послѣдовать убытки. Поэтому я не вправѣ совершенно игнорировать финансовымъ расчетамъ, иначе меня могли бы упрекнуть въ несоблюденіи интересовъ лѣсовладѣльцевъ.

§ 148. Во всѣхъ производствахъ употребляемые капиталы работаютъ не даромъ, а оплачиваются процентами. Безъ оплаты никакой капиталъ незавязывается прочно въ производство. Поэтому и въ лѣсоводствѣ всѣ капиталы, необходимые на производство древесины должны находить себѣ вознагражденіе, иначе никто не оставитъ въ лѣсномъ хозяйствѣ свои капиталы, а пріищеть имъ другое помѣщеніе, гдѣ они могутъ имѣть ростъ процентами. Слѣдовательно, всѣ затраты, дѣлаемые въ лѣсоводствѣ, со всѣми нарастающими на нихъ процентами, должны быть возвращаемы цѣнностью произведеній лѣса. Но такъ какъ на приспѣваніе лѣса требуется болѣею частью, весьма продолжительный срокъ времени, то, понятно, что и на сумму всѣхъ расходовъ, производимыхъ въ теченіи этого времени, до момента поступленія дохода, накапливается весьма значительная сумма процентовъ, которая ложится тяжелымъ бременемъ на производство.

Всякая копѣйка, пущенная въ торговый оборотъ, растетъ процентами, а если кто самъ не хочетъ заняться торговымъ предпріятіемъ, тотъ можетъ положить свою копѣйку въ любое прочное кредитное учрежденіе и отъ него будетъ получать опредѣленные проценты. Поэтому сумма денегъ, положимъ *одинъ рубль*, внесенная нынѣ въ какой либо банкъ, учитывающій вклады пятью годовыми процентами, возрастетъ чрезъ годъ до 1 руб. 5 коп., а если, получая своевременно проценты, вы будете ихъ тотчасъ вновь вносить въ банкъ, то положенная вами сумма денегъ станетъ возрастать съ каждымъ годомъ болѣе и болѣе, сложными процентами, такъ что вашъ нынѣшній рубль будетъ съ процентами имѣть цѣну чрезъ годъ 1 руб. 5 коп., чрезъ 10 лѣтъ 1 руб. 65 коп., чрезъ 50 лѣтъ

11 руб. 47 коп., чрезъ 100 лѣтъ 131 руб. 50 коп. и т. д. Вообще, если мы назовемъ, какую либо сумму денегъ k , а годовой учетный процентъ p , то сумма k возрастетъ чрезъ годъ до величины $k \cdot 1,05$, въ теченіе же n — лѣтъ капиталъ k возрастетъ сложными процентами до суммы $= k \cdot 1,0p^n$. Вычисленіе до какой величины возрастетъ данный капиталъ въ извѣстное число лѣтъ, по принятому къ учету проценту, называютъ *пролонгировать* капиталъ. Напротивъ, еслибы у васъ кто либо купилъ вещь, съ разсрочкою платежа и вамъ слѣдовало бы за нее получить *одинъ* рубль чрезъ годъ, два, три и т. д., а между тѣмъ вамъ потребовались бы деньги теперь тотчасъ и вы вошли бы въ сдѣлку съ какимъ бы ни было капиталистомъ, который согласился бы приобрести у васъ ваше право на получение рубля чрезъ годъ, два, три и т. д. лѣтъ, то имѣющій еще поступить чрезъ нѣсколько времени рубль оцѣнили бы въ настоящее время дешевле рубля и дали бы вамъ меньшую чѣмъ рубль сумму, разсчитывая, чтобы выплачиваемая вамъ нынѣ сумма возросла, опредѣленными процентами, въ теченіи года, двухъ, трехъ и т. д. до полного рубля. Такъ напр., принявъ къ учету 5 процентовъ, за каждый рубль, который долженъ поступить:

Чрезъ 1 годъ, вамъ дали бы нынѣ	95,24	коп.
» 2 » » » » »	90,70	»
» 50 лѣтъ, » » » »	8,72	»
» 100 » » » » »	0,76	»

Вообще капиталъ k , который поступить въ доходъ чрезъ n — лѣтъ, при учетѣ процентами p , имѣетъ нынѣ цѣну $= \frac{k}{1,0p^n}$. Такой расчетъ называютъ *дисконтированіе* капитала.

Чтобы опредѣлить до какой суммы, при учетѣ различными процентами, возрастаетъ рубль въ теченіи извѣстнаго числа лѣтъ, или какую цѣну имѣетъ нынѣ *тотъ рубль*, который поступить въ доходъ или расходъ чрезъ годъ, два, три, 100 и болѣе лѣтъ, нѣтъ вовсе надобности пускаться въ сложные расчеты, а можно прибѣгнуть къ помощи *таблицъ*, которыхъ существуетъ для этой цѣли довольно много. Возьмите, на примѣръ, изданную мною въ 1862 г. «справочную книгу для землевладѣльца и лѣсничаго» (если она у васъ еще сохранилась, а купить ее нынѣ едва ли вамъ удастся, она теперь составляетъ библиографическую рѣдкость); если ее у васъ нѣтъ, то купите издаваемый ежегодно г. Девриеномъ «Лѣсной

«Календарь» или подобное издание под редакцией О. А. Баталина «Календарь и справочная книжка русского сельского хозяина. Во всех этих изданиях вы найдете все нужные для расчетов таблицы и описание, как их употреблять. Но так, как для дальнейших моих объяснений, мне придется выводить примеры и ссылаться на цифры таблиц, то для этой цели я помещаю здесь сокращенную выборку из одной таблицы подобного рода, с немногими десятичными знаками. Советую не пожалеть малаго труда, чтоб ознакомиться с употреблением такой таблицы, которая поможет вам решать все вопросы, возникающие в области финансового расчета, с точностью совершенно достаточной для практических целей. Такая таблица избавляет вас от более или менее麻烦ных и сложных действий с формулами процентных изчислений и с логарифмами. Пользуясь таблицами, вы можете решать все финансовые лесоводственные вопросы, ограничиваясь самыми элементарными первыми четырьмя арифметическими действиями: сложением, вычитанием, умножением и делением целыми числами и десятичными дробями.

Наша таблица показывает непосредственно только до какой величины вырастает капитал единица (т. е. один рубль или одна копейка) в известное число лет данными процентами, т. е. если мы назовем будущий конечный капитал большою буквою K до величины которой вырастет процентами p нынешний или начальный капитал малое k в течении n лет, то в таблицѣ показано $K = k \cdot 1,0p^n$. Напримѣръ: 1 руб. в 20 лет при учетѣ $4\frac{1}{2}\%$ процентами вырастает до 2,412 руб. (т. е. до 2 руб. $41\frac{2}{10}$ коп.), а при 3% до 1,806 руб. (т. е. 1 руб. $80\frac{6}{10}$ коп.). Следовательно, если нынѣ положено не 1 руб., а 37 руб. 25 коп., то при $4\frac{1}{2}\%$ они вырастут до $37,25 \times 2,412 = 89$ руб. $84\frac{7}{10}$ коп., а при 3% до $37,25 \times 1,806 = 67$ руб. $27\frac{35}{100}$ коп.

Но не одну эту услугу оказывает вам наша таблица. Вы можете ею пользоваться для решения еще и других вопросов.

1) Если $K = k \cdot 1,0p^n$, то $\frac{K}{1,0p^n} = k$, т. е. если вам известен конечный капитал K и известны учетные проценты, то вы можете

вычислить, какую величину имѣлъ начальный капитал k за любое число n лет: стоит только отыскать в нашей таблицѣ, противу числа лет в столбцѣ известного учетнаго процента помещенное число и имъ раздѣлить известный вам конечный капитал K .

Напримѣръ, вамъ извѣстно, что за срубъ участка лѣса заплатятъ вамъ чрезъ 10 лѣтъ 2300 руб., но покупатель проситъ продать ему тотъ участокъ теперь на срубъ. Спрашивается: какую цѣну вамъ безобидно получить нынѣ за этотъ участокъ, если вы желаете учитывать свои капиталы по 5%? *Ответъ:* въ таблицѣ противу 10 лѣтъ и 5% помѣщено число 1,629, слѣдовательно, вы справедливо должны требовать нынѣ цѣну $= \frac{2300}{1,629} = 1411$ руб. 91 коп.

2) Если $K = k \cdot 1,0p^n$, то $K - k = k \cdot 1,0p^n - k = k \cdot (1,0p^n - 1)$, т. е. если вамъ извѣстенъ начальный капиталъ k и вамъ требуется знать, сколько въ данный срокъ времени и при данной величинѣ процентовъ, должно прирости на него не включая въ конечный выводъ самый начальный капиталъ k , то вы должны въ нашей таблицѣ противу данныхъ лѣтъ и процентовъ найти помѣщенное число и, вычтя изъ него одну единицу, полученную разность помножить на начальный капиталъ k . Напримѣръ, у васъ одна десятинна земли, которая нынѣ имѣетъ цѣну 3 руб.; доходъ отъ нея, при выращиваніи на ней лѣса поступитъ чрезъ 50 лѣтъ и въ то время земля освободится отъ лѣса и вы можете ее употребить тогда на любое производство. Спрашивается: какую цѣну вы должны чрезъ 50 лѣтъ выручить отъ продажи лѣса, чтобы не быть въ убыткѣ, при учетѣ капитала по 5%? *Ответъ:* въ таблицѣ противу 50 лѣтъ и 5% находится число 11,47, вычитая единицу остается 10,47; слѣдовательно чрезъ 50 лѣтъ надо продажей лѣса выручить $= 3 \times 10,47 = 31$ р. 41 к., чтобы оплатить цѣну земли за весь срокъ по 5%.

3) Если $K - k = k \cdot (1,0p^n - 1)$, то $\frac{K - k}{1,0p^n - 1} = k$, т. е. когда вамъ неизвѣстно отдѣльно, какую величину составляетъ K и какую k , а извѣстна только разница $K - k$, равно и число лѣтъ n и учетный процентъ p , то вы можете вычислить какую величину должно составлять k ; для этого стоитъ только въ нашей таблицѣ, противъ числа лѣтъ и въ столбцѣ данного процента найти помѣщенное число, изъ котораго надо вычесть единицу и затѣмъ остаткомъ раздѣлить извѣстную намъ разность $K - k$. Напр. съ участка земли поступаетъ чрезъ каждые 30 лѣтъ доходъ въ количествѣ 200 рублей, и первый разъ доходъ поступитъ чрезъ 30 лѣтъ. Учетъ требуется произвести четырьмя процентами. *Спрашивается:* какую цѣну имѣетъ нынѣ означенный участокъ земли? *Ответъ:* доходъ 200 р. есть не иное что, какъ накапливающіеся въ продолженіи 30 лѣтъ

проценты на цѣну какого либо начального капитала k , а для опредѣленія этого начального капитала мы въ таблицѣ противу 30 лѣтъ и 4% находимъ число 3,24, изъ котораго вычитаемъ единицу. Слѣдовательно начальной капиталъ нынѣ имѣетъ цѣну $= \frac{200}{3,24-1} = 89$ руб. 29 коп.

Или другой примѣръ: На разведеніе лѣсомъ одной десятины вы должны употреблять чрезъ каждые 100 лѣтъ по 12 рублей, и первый разъ приходится сдѣлать этотъ расходъ чрезъ 100 лѣтъ. *Спрашивается:* какой надо положить теперь капиталъ, чтобы онъ, при учетѣ 3% чрезъ 100 лѣтъ не только доставилъ намъ 12 руб., нужные чрезъ 100 лѣтъ на лѣсоразведеніе, но еще и излишекъ равный тому же капиталу, какой мы теперь должны положить? *Ответъ:* 12 рублей, нужные на лѣсоразведеніе составляютъ накопляющіеся въ 100 лѣтъ проценты на неизвѣстный начальный капиталъ, который мы должны теперь положить и затѣмъ оставлять на вѣчныя времена неприкосновеннымъ. Этотъ неизвѣстный начальный капиталъ $= \frac{12}{19,22-1} = 0,6586p = 65,86$ коп., т. е. общео формулою $\frac{K-k}{1,0p^n-1} = k$.

А если въ первый разъ требуется употребить расходъ въ 12 р. тотчасъ и затѣмъ, чрезъ каждые 100 лѣтъ? *Ответъ:* тогда требуется $= 12 + 0,6586$; или общео формулою $= \frac{K-k}{1,0p^n-1} + K-k$
 $= k + K - k, = \frac{K \cdot 1,0p^n - k \cdot 1,0p^n}{1,0p^n-1} = \frac{(K-k) \cdot 1,0p^n}{1,0p^n-1} = K$.

4. Наша таблица можетъ быть также употреблена для вычисленія суммы геометрической прогрессіи, у которой множитель $= 1,0p$, если p = одному изъ процентовъ помѣщенныхъ въ таблицѣ. Это основано на слѣдующемъ: если каждый годъ въ теченіи n лѣтъ вносить какую либо сумму m въ кредитное учрежденіе, учитывающее капиталы процентами p , и оставлять всѣ эти взносы до конца n -го года въ банкѣ, то отъ приращенія процентами накопится въ это время капиталъ M , а взносы cadaго отдѣльнаго года, съ наросшими на нихъ процентами, представляютъ геометрическую прогрессію, у которой множитель $= 1,0p$, именно:

$$M = m \times (1 + 1,0p + 1,0p^2 + 1,0p^3 + 1,0p^4 + \dots + 1,0p^{n-1}).$$

Извѣстно, что сумма геометрической прогрессіи равна послѣд-
нему члену умноженному на множителя прогрессіи и безъ перваго
члена, съ раздѣленіемъ всего этого на множителя прогрессіи безъ
единицы, т. е. въ указанномъ нами случаѣ сумма прогрессіи будетъ
равна =

$$M = m \times \left(\frac{1,0p^n - 1 \times 1,0p - 1}{1,0p - 1} \right) = m \times \left(\frac{1,0p^n - 1}{0,0p} \right).$$

Слѣдовательно, какая бы нибыла дана намъ величина m каждо-
годнаго взноса, по ней можетъ быть вычислена величина того ка-
питала, въ который обратятся всѣ суммы годовыхъ взносовъ со
всѣми наросшими на нихъ процентами; стоитъ только величину го-
дового взноса помножить на факторъ $\frac{1,0p^n - 1}{0,0p}$. Мы назовемъ этотъ
факторъ — *факторомъ ряда годовыхъ взносовъ* и можемъ его легко
вычислить по нашей таблицѣ для любого числа лѣтъ и для любого
учетнаго процента, — слѣдующимъ образомъ: въ нашей таблицѣ
мы отыскиваемъ противу числа *лѣтъ*, въ теченіи которыхъ каждо-
годно дѣлается взносъ и въ столбцѣ тѣхъ процентовъ, которые
желаютъ принять къ учету, помѣщенное число, изъ котораго *вычи-
таютъ единицу*; затѣмъ разность *капитализируютъ* т. е. раздѣ-
ляютъ величиною процента уменьшеннаго во сто разъ или что одно
и то раздѣляютъ на 0,0p. Напр. мы хотимъ знать фактора ряда го-
довыхъ взносовъ за 70 лѣтъ, при учетѣ 3%, для этого противу
70 лѣтъ, въ столбцѣ 3%, находимъ въ таблицѣ число 7,92, вычи-
таемъ 1, а остатокъ 6,92 раздѣляемъ на 0,03 = $\frac{6,92}{0,03}$ и получаемъ
факторъ = $\frac{6,92}{0,03} = 230,66...$ Или мы хотимъ знать факторъ для
ряда 90 годовыхъ взносовъ, при учетѣ 4%, и тогда находимъ въ
таблицѣ противу 90 лѣтъ и 4%, число 34,12, изъ котораго вычи-
тая единицу и за тѣмъ 33,12 капитализируя 4-мя процентами полу-
чаемъ $\frac{33,12}{0,04} = 828$ *). Такъ напримѣръ, на администрацію одной

*) Въмѣсто того, чтобы каждый разъ раздѣлять величину $1,0p^n - 1$ вели-
чиной 0,0p, можно составить таблицу, показывающую прямо выраженіе
 $\frac{1,0p^n - 1}{0,0p}$ и тогда приходится только умножать данную величину годового
взноса. Въ справочныхъ книгахъ есть такія готовые таблицы, но избѣгая
увеличенія объема настоящаго руководства, я ограничился лишь одною табли-
цею, по которой каждый можетъ самъ съ помощью дѣленія вычислять нуж-
ные ему факторы для ряда взносовъ.

десятины лѣса производится ежегодно расходъ въ количествѣ 25 к (0,25 рублей); оборотъ рубки 90 лѣтній; въ хозяйствѣ всѣ капиталы учитываютъ 4⁰/. *Спрашивается*: какую величину составитъ весь расходъ къ концу оборота рубки, если съ перваго года образования насажденія начался показанный расходъ? *Отвѣтъ*: по нашей таблицѣ факторъ ряда годовыхъ расходовъ въ теченіи 90 лѣтъ,

при ростѣ 4⁰/. составляетъ
$$\frac{34,12 - 1}{0,04} = 828,$$
 а какъ каждый

годъ расходъ = 0,25 руб., то множимъ 828 на 0,25 и получаемъ =

$828 \times 0,25 = 207$ рублей, т. е. къ концу оборота рубки весь расходъ на администрацію данной намъ десятины лѣса, съ наросшими процентами, составитъ сумму 207 рублей.

5) Предыдущій счетъ примѣняется тогда, когда извѣстна величина m ежегоднаго прихода или расхода въ теченіи цѣлаго ряда лѣтъ и требуется узнать до какой величины M , возрастутъ всѣ взносы въ теченіи всего ряда лѣтъ. Но иногда величина ежегоднаго прихода или расхода неизвѣстна, а вмѣсто того намъ извѣстна величина M , которая составила отъ скопленія цѣлаго ряда приходовъ или расходовъ, въ теченіи n лѣтъ, и требуется только опредѣлить величину ежегоднаго взноса m , или иными словами, требуется разложить какую либо конечную сумму M дохода, либо расхода, на рядъ годовыхъ взносов. Это также можетъ быть выполнено съ помощью фактора ряда годовыхъ взносов, потому, что

если $M = m \times \left(\frac{1,0p^n - 1}{0,0p} \right)$, то и $\frac{M}{\frac{1,0p^n - 1}{0,0p}} = m$.

Изъ этого видно, что если намъ дана какая либо конечная цѣна и желаютъ разложить ее на рядъ годовыхъ взносов, то стоитъ только данную конечную цѣну раздѣлить соответственнымъ факторомъ ряда годовыхъ взносов, а найти этотъ факторъ можно съ помощью нашей таблицы, какъ было объяснено. Напр. участокъ лѣса 100 лѣтній проданъ за 3000 рублей. *Спрашивается*: какую сумму слѣдовало бы вносить ежегодно, въ теченіи 100 лѣтъ, при учетѣ капиталовъ по 5⁰/, чтобы къ концу сотоаго года скопилось также 3000 руб.? — и тотъ же вопросъ рѣшить, съ учетомъ по 2¹/₂ %.

Таблица для пролонгирования капитала единицы ($1,0_p^n$).

Число и лѣтъ.	Если къ учету приняты проценты.									
	0,5%	1%	1,5%	2%	2,5%	3%	3,5%	4%	4,5%	5%
1	1,005	1,010	1,015	1,020	1,025	1,030	1,035	1,040	1,045	1,050
2	1,010	1,020	1,030	1,040	1,051	1,061	1,071	1,082	1,092	1,102
3	1,015	1,030	1,046	1,061	1,077	1,093	1,109	1,125	1,141	1,158
4	1,020	1,041	1,061	1,082	1,104	1,125	1,148	1,170	1,193	1,215
5	1,025	1,051	1,077	1,104	1,131	1,159	1,188	1,217	1,246	1,276
6	1,030	1,062	1,093	1,126	1,160	1,194	1,229	1,265	1,302	1,340
7	1,036	1,072	1,110	1,149	1,189	1,230	1,272	1,316	1,361	1,407
8	1,041	1,083	1,126	1,172	1,218	1,267	1,317	1,369	1,422	1,477
9	1,046	1,094	1,143	1,195	1,249	1,305	1,363	1,423	1,486	1,551
10	1,051	1,105	1,161	1,219	1,280	1,344	1,411	1,480	1,553	1,629
11	1,056	1,116	1,178	1,243	1,312	1,384	1,460	1,539	1,623	1,710
12	1,062	1,127	1,196	1,268	1,345	1,426	1,511	1,601	1,696	1,796
13	1,067	1,138	1,214	1,294	1,379	1,469	1,564	1,665	1,772	1,886
14	1,072	1,149	1,232	1,319	1,413	1,513	1,619	1,732	1,852	1,980
15	1,078	1,161	1,250	1,346	1,448	1,558	1,675	1,801	1,935	2,078
16	1,083	1,173	1,269	1,373	1,485	1,605	1,734	1,873	2,022	2,183
17	1,088	1,184	1,288	1,400	1,522	1,653	1,795	1,948	2,113	2,292
18	1,094	1,196	1,307	1,428	1,560	1,702	1,857	2,026	2,208	2,407
19	1,099	1,208	1,327	1,457	1,599	1,753	1,922	2,107	2,308	2,527
20	1,105	1,220	1,347	1,486	1,639	1,806	1,990	2,191	2,412	2,653
25	1,13	1,28	1,45	1,64	1,85	2,09	2,36	2,67	3,01	3,39
30	1,16	1,35	1,56	1,81	2,10	2,43	2,81	3,24	3,75	4,32
35	1,19	1,42	1,68	2,00	2,37	2,81	3,33	3,95	4,67	5,52
40	1,22	1,49	1,81	2,21	2,69	3,26	3,96	4,80	5,82	7,04
45	1,25	1,56	1,95	2,44	3,04	3,78	4,70	5,84	7,25	8,98
50	1,28	1,64	2,11	2,69	3,44	4,38	5,58	7,11	9,03	11,47
55	1,32	1,73	2,27	2,97	3,89	5,08	6,63	8,65	11,26	14,64
60	1,35	1,82	2,44	3,28	4,40	5,89	7,88	10,52	14,03	18,68
65	1,38	1,91	2,63	3,62	4,98	6,83	9,36	12,80	17,48	23,84
70	1,42	2,01	2,84	4,00	5,63	7,92	11,11	15,57	21,78	30,43
75	1,45	2,11	3,05	4,42	6,37	9,18	13,20	18,95	27,15	38,83
80	1,49	2,22	3,29	4,88	7,21	10,64	15,68	23,05	33,83	49,56
85	1,53	2,33	3,54	5,38	8,16	12,34	18,62	28,04	42,16	63,25
90	1,57	2,45	3,82	5,94	9,23	14,30	22,11	34,12	52,54	80,73
95	1,61	2,57	4,11	6,56	10,44	16,58	26,26	41,51	65,47	103,0
100	1,65	2,70	4,43	7,24	11,81	19,22	31,19	50,50	81,59	131,5

Ответъ:

При учетѣ 5%, въ таблицѣ противъ 100 лѣтъ, находимъ число 131,5;

При учетѣ 2½%, въ таблицѣ противъ 100 лѣтъ, находимъ число 11,81.

Слѣдовательно:

При учетѣ 5%, факторъ ряда взносовъ $= \frac{131,5-1}{0,05} = 2610$; а
 годовой взносъ $= \frac{3000}{2610} = 1$ руб. 11 коп.

При учетѣ 2½%, факторъ ряда взносовъ $= \frac{11,81-1}{0,025} = 432,4$;
 а годовой взносъ $= \frac{3000}{432,4} = 6$ руб. 94 коп.

ГЛАВА XXI.

Способъ вычисленія доходовъ и расходовъ на основаніи среднихъ выводовъ.

§ 149. Одинъ изъ способовъ вычисленія всѣхъ доходовъ и расходовъ и опредѣленія выгодъ отъ предпринимаемыхъ разнообразныхъ мѣропріятій лѣснаго хозяйства, основывается свои выводы на *среднемъ разсчетѣ*, т. е. способъ этотъ состоитъ въ томъ, что всѣ въ извѣстный срокъ времени, хотя и въ различные годы, поступающіе доходы, складываются въ общій итогъ и изъ нихъ вычитается сумма всѣхъ произведенныхъ разнообразныхъ и разновременныхъ расходовъ, а разность раздѣляется на число лѣтъ, заключающихся въ томъ же срокѣ времени, для котораго дѣлается разсчетъ. Полученное частное признается *среднимъ годовымъ чистымъ доходомъ*. Напримѣръ, если 80 лѣтній участокъ при срубкѣ одной десятины даетъ доходу 600 рублей (за исключеніемъ всѣхъ затратъ заготовленія лѣснаго матеріала), а кромѣ того поступаетъ промежуточныхъ доходовъ, съ той же десятины, проходными рубками, во время 20-ти лѣтняго возраста лѣса 6 руб. и во время 40 лѣтняго

возраста 15 рублей, то итогъ всѣхъ доходовъ $= 600 + 6 + 15 = 621$ рубль.

Далѣе положимъ, что на разведеніе лѣса на одной десятинѣ потребенъ расходъ въ 20 рублей, на администрацію той же десятины употребляется каждый годъ 15 коп. а податей платятъ каждый годъ, также за каждую десятину, 10 коп., то весь расходъ въ теченіи 80 лѣтъ на одну десятину составляетъ $= 20 + 80 \times (0,15 + 0,10) = 40$ рублей. Слѣдовательно общій выводъ, если мы чистый годовой доходъ одной десятины, по среднему разсчету назовемъ буквою e , будетъ $=$

$$e = \frac{600 + 6 + 15 - 20 - 80 \times (0,15 + 0,10)}{80}, \text{ или}$$

$$e = \frac{600 + 6 + 15 - 20}{80} - (0,15 + 0,10) = 7 \text{ рубл. } 26\frac{1}{4} \text{ коп.}$$

Или, если мы оборотъ рубки обозначимъ буквою n , то получаемъ общее выраженіе

$$e = \frac{H_n + d_a + d_b + \dots - c}{n} - (v + s)$$

Этою формулою пользуются для рѣшенія вопроса какой именно оборотъ рубки доставляетъ владѣльцу наибольшій чистый доходъ. Признать, что тотъ оборотъ рубки, при которомъ поступаетъ наибольшій средній чистый доходъ e съ одной десятины, представляетъ наибольшую денежную выгоду лѣсовладѣльцу, и поэтому слѣдуетъ такой оборотъ рубки предпочесть. Такимъ разсчетомъ избранный оборотъ рубки называютъ *меркантильнымъ*.

Такимъ образомъ въ предыдущемъ примѣрѣ у насъ чистый средній доходъ съ 1 десятины при 80 лѣтнемъ оборотѣ рубки составлялъ 7 руб. $26\frac{1}{4}$ коп., а если бы въ 100 лѣтнемъ возрастѣ одна десятina могла быть продаваема по 700 руб., а въ 60 лѣтнемъ возрастѣ по 300 руб.; проходныя же рубки тѣ же, какъ въ прежнемъ примѣрѣ, расходы также, то будетъ чистый средній доходъ e съ 1 десятины $=$

$$\text{При 60 лѣтн. оборотѣ} = \frac{300 + 6 + 15 - 20}{60} - (0,15 + 10) = 4 \text{ р. } 77 \text{ к.}$$

$$\text{„ 100 „ „} = \frac{700 + 6 + 15 - 20}{100} - (0,15 + 10) = 6 \text{ „ } 76 \text{ „}$$

Стало бытъ выгоднѣйшій оборотъ рубки будетъ 80 лѣтній.

Основываясь на среднемъ чистомъ доходѣ одной десятины лѣса, дѣлаютъ выводъ и о чистомъ доходѣ поступающемъ со всей лѣс-

ной дачи, помножая цифру дохода одной десятины на число десятинок, составляющих всю дачу. Следовательно, если въ дачѣ будетъ Q десятинокъ, то прежнюю формулу надо умножить на Q и весь доходъ дачи E равенъ

$$E = Q \times \frac{[H_n + d_a + d_b + \dots - c]}{n} - (v + s), \text{ или}$$

$E = \frac{Q}{n} \times [H_n + d_a + d_b + \dots - c - n \times (v + s)]$. А цифровой примѣръ если положимъ, что въ дачѣ 960 десятинокъ, а оборотъ рубки 80 лѣтнихъ, будетъ =

$$E = \frac{960}{80} \times [600 + 6 + 15 - 20 - 80 \times (0,15 + 0,10)] = 6972 \text{ р.}$$

§ 150. Въ послѣдней формулѣ, очевидно, часть ея

$$\frac{Q}{n} \times [H_n + d_a + d_b + \dots]$$

составляетъ валовой годичный доходъ цѣлой лѣсной дачи. Этотъ валовой доходъ представляетъ собою не иное что, какъ какіе либо проценты p на всѣ дѣйствующіе въ данномъ лѣсномъ хозяйствѣ капиталы, а мы уже знаемъ, что въ хозяйствѣ работаютъ капиталы: земельный B , административный V , податной S , культурный C и древесный H_f . Но такъ какъ въ формулѣ нашей, вмѣсто капиталовъ культурнаго, административнаго и податнаго, даны только ежегодныя издержки c , v и s , то ихъ слѣдуетъ капитализовать, процентами p . Исполнивъ это мы получимъ: $C = \frac{c}{0,0p}$; $V + S$

$= \frac{v + s}{0,0p}$, и слѣдовательно будетъ

$$\frac{Q}{n} \cdot [H_n + d_a + d_b + \dots] = 0,0p \times \frac{Q}{n} \left[nB + \frac{c}{0,0p} + \frac{n \cdot (v + s)}{0,0p} \right] + 0,0p H_f \text{ или}$$

$$\frac{Q}{n} \cdot [H_n + d_a + d_b + \dots] = 0,0p [H_f + Q B] + \frac{Q}{n} [c + n \cdot (v + s)]; \text{ или}$$

$$\frac{Q}{n} \cdot [H_n + d_a + d_b - c - n \cdot (v + s)] = 0,0p \cdot [H_f + Q \cdot B] \text{ а далѣе}$$

$$\frac{Q}{n} \cdot \frac{[H_n + d_a + d_b - c - n \cdot (v + s)]}{0,0p} = H_f + Q \cdot B, \text{ и также}$$

$$\frac{Q}{n} \cdot \frac{[H_n + d_a + d_b - c - n \cdot (v + s)]}{H_f + Q \cdot B} = 0,0p;$$

$$\left[\frac{Q}{n} \cdot \frac{[H_n + d_a + d_b - c - n \cdot (v + s)]}{H_f + Q \cdot B} \right] \times 100 = p.$$

Всматриваясь въ эти формулы, легко понять, что въ каждой дачѣ неособенно затруднительнымъ будетъ привести въ извѣстность величины H_n (т. е. цѣну 1 десятины продаваемой на срубъ спѣлаго лѣса, въ возрастѣ оборота рубки), величины $d_a, d_b \dots$ (т. е. цѣны выручаемыя съ одной десятины при проходныхъ рубкахъ въ возрастахъ $a, b \dots$ и т. д.), величины c (т. е. издержекъ нужныхъ на образованіе лѣснаго насажденія на 1 десятинѣ), и величинъ $v + s$ (т. е. годовыхъ издержекъ для каждой десятины на администрацію и на уплату податей); затѣмъ нѣкоторые затрудненія могутъ встрѣтиться при опредѣленіи величинъ $B_n + H_f$ и p . Относительно этихъ величинъ мы остановимся на двухъ случаяхъ, въ которыхъ намъ преимущественно представляется надобность въ рѣшеніи вопросовъ о величинѣ либо $B_n + H_f$, либо p .

Во первыхъ, для рѣшенія вопроса какую цѣну справедливо при продажѣ лѣсной дачи требовать, а при покупкѣ ея предложить, надо обратиться къ формулѣ

$$\frac{Q}{n} \cdot \frac{[H_n + d_a + d_b - c - n \cdot (v + s)]}{0,0p} = H_f + Q \cdot B, \text{ или вставляя циф-}$$

ры прежняго примѣра =

$$\frac{960}{80} \cdot \frac{[600 + 6 + 15 - 20 - 80 \cdot (0 + 15 + 0,10)]}{0,0p} = H_f + 960 \cdot B$$

Въ этомъ случаѣ продавецъ и покупатель принимаютъ въ основаніе торга средній годовой доходъ за послѣдніе нѣсколько лѣтъ и затѣмъ каждый вводитъ въ расчетъ тотъ учетный процентъ, какимъ онъ довольствуется. Понятно, что продавецъ будетъ доказывать необходимость довольствоваться въ лѣсномъ хозяйствѣ малыми процентами, 3-мя или 4-мя, а покупатель, наоборотъ, станетъ утверждать, что онъ денегъ своихъ вовсе не желаетъ помѣщать въ производство, неоплачивающее капиталы хорошими процентами 7-ю или хотя 6-ю; но одинъ спуская, другой прибавляя, торгующіеся наконецъ сходятся на какомъ либо процентѣ, положимъ для нашего примѣра на 5%, и тогда уже расчетъ прямо укажетъ цѣну $Q \cdot B + H_f$, но только не отдѣльно за землю и отдѣльно за древесный капиталъ, а общею цифрою. Въ нашемъ примѣрѣ =

$$\frac{960}{80} \cdot \frac{[600 + 6 + 15 - 20 - 80 \cdot (0,15 + 0,10)]}{0,05} = 139440 \text{ руб.}$$

А для получения цѣны одной десятины надо общую цѣну раздѣлительна число десятиныхъ въ дачѣ $= \frac{139440}{960} = 145$ рубл. 25 коп.

Во вторыхъ, для рѣшенія вопроса: какими процентами работают всѣ дѣйствующие въ данномъ лѣсномъ хозяйствѣ капиталы, надо пользоваться формулою

$$\left[\frac{Q}{n} \cdot \frac{[H_n + d_a + d_b - c - n \cdot (v + s)]}{Hf + Q \cdot B} \right] \cdot 100 = p.$$

Въ этомъ случаѣ должны быть напередъ извѣстны величины $QB + Hf$. Извѣстны же бываютъ эти величины безъ особаго вычисленія, въ томъ случаѣ, если лѣсная дача приобрѣтена была покупкою и сохранились свѣдѣнія объ цѣнѣ уплотченной за землю вмѣстѣ съ выросшимъ на ней лѣсомъ. Тогда эта цѣна вставляется въ формулу и расчетомъ выводится величина извлекаемаго доходами процента на затраченный капиталъ. Напримѣръ, положимъ, что въ прежнемъ нашемъ примѣрѣ владѣлецъ купилъ всю лѣсную дачу за 96,000 руб. Сумма эта составляетъ $Q \cdot B + Hf$, и слѣдовательно будетъ

$$\left[\frac{960}{80} \cdot \frac{[600 + 6 + 15 - 20 - 80 \cdot (0,15 + 0,10)]}{96000} \right] \cdot 100 = 7\frac{1}{4}\%$$

Но если лѣсная дача переходила изъ рода въ родъ по наследству и неизвѣстно, какая за нее цѣна уплачена, то приходится напередъ опредѣлить продажную цѣну дачи. Это производится или подробною таксаціею, или принимаютъ въ основаніе существующую среднюю мѣстную продажную цѣну одной десятины лѣса, приобрѣтаемаго въ собственность, по купчимъ крѣпостямъ. Такія среднія цѣны, хотя и не слагаются совершенно правильно и часто зависятъ отъ индивидуальныхъ возрѣній продавца и покупателя, но всетаки могутъ служить для лѣсовладѣльца приблизительнымъ указаніемъ, по какой цѣнѣ онъ самъ могъ бы продать свою лѣсную дачу, слѣдовательно во что онъ ее долженъ цѣнить и какой представляетъ его дача капиталъ, на который надо считать проценты.

§ 151. Доля участія каждаго отдѣльнаго капитала въ доходахъ отъ лѣсной дачи, можетъ быть вычислена, на основаніяхъ средняго расчета, для капиталовъ культурнаго, административнаго и податнаго. Всѣ они вообще понижаютъ чистый доходъ, и притомъ цифра годоваго расхода административнаго и податнаго на каж-

дую десятину есть вмѣстѣ съ тѣмъ и размѣръ суммы на которую уменьшается средній, чистый доходъ каждой десятины ~~лѣса~~ культурный же расходъ, потребный для образованія ~~на лѣсѣ~~ по среднему разсчету на годъ, большею частью, уменьшается при увеличеніи продолжительности оборота рубки, ибо если размѣръ издержекъ c на культуру одной десятины остается постояннымъ тотъ при всѣхъ оборотахъ рубки, то изъ этихъ издержекъ c остается на долю каждаго года величина $\frac{c}{n}$, слѣдовательно чѣмъ больше будетъ n , тѣмъ меньшей величины частное число. При расх. на культуру одной десятины 20 руб., ложится на каждый годъ расходу: при 60 лѣтнемъ оборотѣ рубки по $\frac{20}{60} = 33\frac{1}{3}$ коп., а при 100 лѣтнемъ оборотѣ по $\frac{20}{100} = 20$ коп. Отъ вычисленія же отдѣльнаго участія земельного капитала на доходы лѣсной дачи, по способу средняго разчета, приходится отказаться, потому, что два приѣма, которые могли бы быть употреблены, нельзя признать практически пригодными: одинъ приѣмъ заключался бы въ томъ, чтобы привести въ извѣстность среднюю мѣстную продажную цѣну на землю подъ лѣсомъ, а другой приѣмъ могъ бы состоять въ томъ, чтобы разсчитать всѣ издержки потребныя на разчистку лѣса съ корчеваніемъ пней, до приведенія земли въ состояніе удобное для полевой культуры и затѣмъ всѣ эти издержки вычесть изъ цѣны существующей на полевую землю. Второй способъ, въ большинствѣ случаевъ, низводитъ цѣну находящейся подъ лѣсомъ земли до нуля, а часто и до отрицательной величины, первый же способъ непримѣнимъ потому, что въ купчихъ крѣпостяхъ, при покупкахъ лѣсовъ, цѣна на землю не является отдѣленною отъ цѣны выросшаго по той землѣ лѣса.

Въ Россіи почти вездѣ цѣна находящейся подъ лѣсомъ земли спускается до безконечно малой величины, равняясь большею частью нулю. Это есть слѣдствіе того, что наши лѣса занимаютъ площади, если и не всегда *безусловно-лѣсной почвы*, то по крайней мѣрѣ условно-лѣсной, т. е. такія площади, которыя или совершенно непригодны или по крайней мѣрѣ въ настоящее время, при изобиліи земель, не нужны сельскому хозяйству, такъ что если бы не были заняты лѣсами, то оставались бы бездоходными пустырями, а если попадаютъ у насъ лѣса на пныхъ площадяхъ, то тамъ не слѣдуетъ сохранять лѣсъ и онъ идетъ, да и долженъ идти въ разчистку.

ГЛАВА XXII.

Финансовый расчетъ въ лѣсоводствѣ.

§ 152. Финансовый расчетъ въ лѣсоводствѣ уподобляетъ лѣсъ денежному капиталу и поэтому всѣ вычисления, касающіяся приходовъ и расходовъ отъ лѣса, производить на тѣхъ же самыхъ основаніяхъ, на какихъ капиталистъ рассчитываетъ свои капиталы.

Сторонники финансоваго расчета въ лѣсоводствѣ, разсуждаютъ слѣдующимъ образомъ:

1) Срубивъ лѣсъ и вмѣсто того, чтобы употребить какую либо сумму c , напримѣръ 20 руб., на разведеніе вновь лѣса на одной десятинѣ, если мы эту сумму положимъ въ такое кредитное учрежденіе, которое учитываетъ вклады сложными процентами p , напримѣръ 5%, то ясно, что мы чрезъ n лѣтъ, напримѣръ чрезъ 50 лѣтъ, если до того времени не возьмемъ обратно свой капиталъ, получимъ сумму $= c \cdot 1,0p^n$, или по даннымъ въ примѣрѣ цифрамъ $= 20 \times 1,05^{50} = 229$ руб. 40 коп. (т. е. по нашей таблицѣ противу 50 лѣтъ находимъ въ столбцѣ для 5% цифру 11,47 отъ умноженія которой на 20 руб. получаемъ $= 20 \times 11,47 = 229,40$). Слѣдовательно, если отъ лѣса мы не можемъ ожидать, въ тотъ же срокъ времени, выручки такой же суммы денегъ, то выгоднѣе не употреблять 20 руб. на обновленіе лѣсомъ одной десятины, а лучше положить сумму эту въ кредитное учрежденіе и получать оттуда проценты въ формѣ денегъ, а не лѣснаго матеріала.

2) Однако, если мы нынѣ употребимъ на разведеніе одной десятины лѣса сумму c или напримѣръ, 20 руб. и чрезъ 50 лѣтъ выручимъ продажою на срубъ той же десятины лѣса сумму $= c \cdot 1,0p^n$ а по числовому примѣру 229 руб. 40 коп., то этого еще недостаточно, ибо мы такую выручкою покроемъ только нашъ расходъ на лѣсоразведеніе, сдѣланный нынѣ въ размѣрѣ c или 20 р. а между тѣмъ земля на той десятинѣ, на которой мы развели лѣсъ, въ теченіи n лѣтъ или 50 лѣтъ, не приносила бы никакого дохода, тогда какъ всякая земля имѣетъ какую либо цѣну, хотя бы и самую ничтожную. Положимъ, что десятина земли стоитъ B , хотя только одинъ рубль, то она, при учетѣ процентами p , напр., 5%, должна приносить каждый годъ процентовъ по $B \times 0,0p$ или $1 \times 0,05 = 0,05$ р.

или 5 к. Цѣна этой земли возрастающая сложными процентами, въ теченіи 50 лѣтъ достигнетъ суммы $= B \cdot 1,0p^n$ или въ нашемъ числовомъ примѣрѣ $= 1 \times 1,05^{50}$, что по нашей таблицѣ составитъ сумму 11 руб. 47 коп.; но такъ, какъ послѣ срубки лѣса, чрезъ 50 лѣтъ, земля остается въ нашемъ владѣніи, то исключивъ цѣну ея изъ сдѣланнаго вывода, оказывается, что *одни накапливающіяся проценты* будутъ равны $B \cdot 1,0p^n - B$ или $B \cdot (1,0p^n - 1)$, а по нашимъ цифрамъ $= 1 \cdot (11,47 - 1) = 10$ рублей 47 копѣекъ. Эта послѣдняя сумма должна быть погашаема цѣною продаваемого чрезъ 50 или n лѣтъ лѣса. Слѣдовательно, мы должны выручить продажею лѣса не только $s \cdot 1,0p^n$, но еще и $B \cdot (1,0p^n - 1)$, или въ числовомъ примѣрѣ $= 229,40 + 10,47$ руб.

3) Предыдущимъ все еще нельзя удовлетвориться, потому, что кромѣ цѣнности земли и расхода на культуру, намъ предстоятъ еще и другія расходы, именно: нужно въ продолженіи n или 50 лѣтъ охранять разведенный лѣсъ, вообще администрировать его и нужно еще платить поземельные подати. Всѣ эти затраты также должны быть съ процентами возвращены намъ доходами отъ лѣса. Положимъ, что вы каждый годъ будете тратить на администрацію одной десятины расходъ v или по 5 коп., и платить подати въ размѣрѣ s или 10 коп., а всего $v + s$ или 15 коп. Этотъ ежегодный расходъ, по учету процентами p или 5%, соответствуетъ капиталу $= \frac{v+s}{0,0p}$ или въ числовомъ примѣрѣ капиталу $\frac{0,15}{0,05} = 3$ рубля, который какъ бы былъ положенъ въ банкъ въ началѣ разведенія лѣса. Въ n лѣтъ, или 50 лѣтъ, тотъ капиталъ $\frac{v+s}{0,0p}$ или 3 рубля возрастутъ до суммы $= \left(\frac{v+s}{0,0p} \right) \times 1,0p^n$ или въ числовомъ примѣрѣ, съ помощью нашей таблицы, находимъ что 3 рубля въ 50 лѣтъ, при учетѣ 5%, возрастутъ до $3 \times 11,47 = 34$ руб. 40 коп.; а какъ самый капиталъ $\frac{v+s}{0,0p}$ или наши 3 рубля, въ концѣ оборота рубки останутся цѣлыми и нашею собственностью, то однихъ процентовъ въ теченіи n или 50 лѣтъ накопится только $\left(\frac{v+s}{0,0p} \right) \cdot 1,0p^n - \left(\frac{v+s}{0,0p} \right) = \left(\frac{v+s}{0,0p} \right) \cdot (1,0p^n - 1)$; или въ числовомъ примѣрѣ $3 \times 11,47 - 3 = 3 \times (11,47 - 1) = 31$ р. 41 к. Эта сумма также должна быть намъ возвращена цѣною срубаемаго лѣса. Стало быть, продажею на срубъ лѣса чрезъ n или 50 лѣтъ

должно, на основаніи всѣхъ предыдущихъ пунктовъ, выручить
 $= c. 1,0p^n + B. (1,0p^n - 1) + \frac{(v + s) \cdot (1,0p^n - 1)}{0,0p}$, или по нашимъ чи-
 сламъ $= 229,40 + 10,47 + 31,41 = 271$ руб. 28 коп., иначе намъ
 убыточно тратить деньги и землю на разведеніе лѣса, на его адми-
 нистрацію и уплату податей, а было бы выгоднѣе деньги отклады-
 вать въ банкъ, а землю тотчасъ продать.

4) Конечно, что если въ теченіе срока присиѣванія лѣса, т. е.
 въ теченіе лѣтъ оборота рубки поступятъ отъ земли, на той же
 разведенной десятинѣ лѣса, какія либо промежуточные доходы, то
 и они должны быть пролонгированы къ концу оборота рубки, по-
 тому, что они для того, чтобы могли служить для покрытія всѣхъ
 къ тому же сроку пролонгируемыхъ расходовъ, должны для этого
 представлять равнозначущія цѣнности. Напримѣръ, положимъ, что
 съ десятины поступали слѣдующіе промежуточные доходы:

Въ началѣ перваго года получено отъ сѣнокошенія
 чистаго дохода..... t ,
 или числами..... 3 руб.

Въ возрастѣ a , отъ проходной рубки, за покрытіемъ
 всѣхъ издержекъ заготовленія лѣса, выручено..... d_a ,
 или для примѣра числами:

На 10-мъ году..... 5 "

Въ возрастѣ b отъ такой же проходной рубки, выруч. d_b ,
 или числами:

На 20-мъ году..... 7 "

Въ возрастѣ e также отъ проходной рубки..... d_e ,

или числами:

На 30-мъ году..... 5 "

Въ возрастѣ k также отъ проходной рубки..... d_k ,

или числами:

На 40-мъ году..... 4 "

Въ этомъ случаѣ пролонгируя всѣ эти доходы процентами p
 или въ числовомъ примѣрѣ по 5%, образуются къ концу оборота
 рубки слѣдующія суммы:

$$t. 1,0p^n + d_a. 1,0p^{n-a} + d_b. 1,0p^{n-b} + d_e. 1,0p^{n-e} + d_k. 1,0p^{n-k},$$

или числами

$$3 \times 11,47 + 5 \times 7,04 + 7 \times 4,32 + 5 \times 2,653 + 4 \times 1,629.$$

или

$$34,41 + 35,20 + 30,24 + 13,26 + 6,52 = 119 \text{ руб. } 63 \text{ коп.}$$

Выручивъ эту сумму, мы уже можемъ безъ убытковъ продать на срубъ десятину n лѣтняго, или въ числовомъ примѣрѣ 50-ти лѣтняго лѣса, дешевле противу суммы всѣхъ пролонгированныхъ къ концу оборота рубки расходовъ, именно дешевле на сумму всѣхъ, также къ концу оборота рубки пролонгированныхъ, промежуточныхъ доходовъ. Въ нашемъ примѣрѣ мы уже можемъ безъ убытковъ продать на срубъ, при главной, окончательной рубкѣ, десятину n лѣтняго или 50 лѣтняго лѣса, за сумму $H_n =$

$$H_n = c. 1,0p^n + B_n. (1,0p^n - 1) + \frac{(v + s). 1,0p^n - 1}{0,0p} - \\ - (t. 1,0p^n + d_a. 1,0p^{n-a} + d_b. 1,0p^{n-b} + d_e. 1,0p^{n-e} + d_k. 1,0p^{n-k}); \\ \text{или въ числовомъ примѣрѣ} = \\ = 151 \text{ руб. } 65 \text{ коп.} = 271, 28 - 119, 63.$$

Когда удастся продать нашу десятину n лѣтняго лѣса за цѣну H_n или въ числахъ за 151 рубль 65 коп., то капиталъ въ нашемъ лѣсномъ хозяйствѣ работалъ безъ убытковъ на p или въ числахъ на 5-ти процентахъ; если же отъ продажи лѣса мы получимъ меньше, то и капиталы въ нашемъ производствѣ работали меньшими чѣмъ p или 5-ю процентами, и можетъ даже случится, что лѣсное производство поглотитъ значительную часть затратъ, сдѣланныхъ неумѣлою рукою.

Изъ всего сказаннаго видно, что въ лѣсномъ хозяйствѣ установится финансовое равновѣсіе между приходами и расходами, если всѣ пролонгированные къ концу оборота рубки приходы будутъ равны всѣмъ также пролонгированнымъ къ концу оборота рубки расходамъ. Слѣдовательно, лѣсное хозяйство работаетъ безъ убытковъ тамъ, гдѣ устанавливается слѣдующее финансовое равновѣсіе =

$$H_n + t_x. 1,0p^{n-x} + d_a. 1,0p^{n-a} + d_b. 1,0p^{n-b} + \dots = c. 1,0p^n + B_n. (1,0p^n - 1) + \\ + \frac{v + s}{0,0p}. (1,0p^n - 1).$$

или въ нашемъ числовомъ примѣрѣ =

$$= 151, 65 + 34, 41 + 35, 20 + 30, 24 + 13, 26 + 6, 52 = 229, 40 + 10, 47 + 31, 41; \\ 271, 28 \qquad \qquad \qquad = \qquad 271, 28$$

Изъ нашей формулы, представляющей собою простое уравненіе, совершенно очевидно, что если какая либо одна величина въ этомъ уравненіи неизвѣстна, а всѣ прочія величины извѣстны, то весьма легко можно вычислить неизвѣстную величину, оставивъ ее на од-

ной сторонѣ уравненія, а всѣ извѣстныя величины переводя на другую сторону уравненія.

Разсмотримъ въ частности приходы и расходы, входящіе въ нашу формулу финансоваго равновѣсія, а равно и капиталы соотвѣтствующіе тѣмъ приходамъ и расходамъ.

На лѣвой сторонѣ уравненія мы находимъ всѣ статьи прихода, на правой же всѣ статьи расхода. Начнемъ съ послѣднихъ.

Культурный капиталъ.

§ 153. Въ формулу входитъ *культурный расходъ*, пролонгированный къ концу оборота рубки ($c. 1, 0p^n$). Опредѣленіе культурнаго расхода *с* не представляетъ особенныхъ затрудненій. Для каждаго хозяйственнаго цѣлаго, легко можно вывести какой именно культурный расходъ потребуется для образованія насажденія на одной десятинѣ. Зная величину культурнаго расхода можно, на основаніи его, вычислить и величину соотвѣтствующаго ему *культурнаго капитала*, т. е. такого капитала, который долженъ быть разъ на всегда положенъ въ хозяйство, чтобы обезпечить, какъ бы на вѣчныя времена повторяющіяся расходы на разведеніе лѣса.

Величина культурнаго капитала можетъ быть вычислена или для каждой отдѣльной десятины лѣса, на которой культурный расходъ повторяется періодически, постоянно по истеченіи n лѣтъ, т. е. лѣтъ оборота рубки, — или для всей лѣсной дачи, либо для каждаго хозяйственнаго цѣлаго.

Въ первомъ случаѣ, когда для отдѣльной десятины вычисляется культурный капиталъ C , то величина его, очевидно, въ моментъ времени тотчасъ послѣ срубки сгѣлаго лѣса и предъ разведеніемъ новаго насажденія, должна быть такая, чтобы можно было тотчасъ удовлетворить потребность культурнаго расхода c , на образованіе новаго насажденія и чтобы сверхъ того оставалось изъ культурнаго капитала такая свободная часть, которая въ продолженіи всего срока оборота рубки, чрезъ наростаніе на нее процентовъ, составила бы опять такой же по размѣру капиталъ C , какъ нынѣшній культурный, т. е. если культурный расходъ на 1 десятину $= c$, оборотъ рубки заключаетъ въ себѣ n лѣтъ, то при учетѣ процентами p , — требуется предъ начатіемъ лѣсоразведенія культурнаго капитала $C =$

$$C = c + \frac{c}{1, 0p^n - 1} = \frac{c(1, 0p^n - 1) + c}{1, 0p^n - 1} = \frac{c \cdot 1, 0p^n - c + c}{1, 0p^n - 1} = \frac{c \cdot 1, 0p^n}{1, 0p^n - 1}.$$

или если возьмемъ числовой примѣръ, положивъ $c = 20$ руб., $n = 80$ годамъ, $p = 5\%$; тогда будетъ, съ помощью нашей таблицы =

$$C = 20 + \frac{20}{1, 05^{80} - 1} = \frac{20(49, 56 - 1) + 20}{49, 56 - 1} = \frac{20 \cdot 49, 56 - 20 + 20}{48, 56} = \frac{20 \cdot 49, 56}{48, 56} = 20 \text{ руб. } 41 \frac{1}{5} \text{ коп.}$$

Но въ этомъ размѣрѣ требуется культурнаго капитала только для тѣхъ десятинъ, на которыхъ предстоитъ тотчасъ немедленно произвести разведеніе лѣса, а кругомъ на всѣ десятины цѣлой лѣсной дачи или хозяйственного цѣлаго, требуется культурнаго капитала различной величины на каждую десятину, такъ что при правильномъ распредѣленіи возрастовъ насажденій, если образовать группу насажденія въ количествѣ n десятинъ, отъ младшаго до старшаго возраста, то въ такой группѣ будетъ

Число десятинъ:	Въ возрастѣ:	Требуется культура:	Для ней будетъ культурный капиталъ:
1 — n — 1	лѣтъ; чрезъ 1 годъ;	C_1	$= \frac{c \cdot 1, 0p^{n-1}}{1, 0p^n - 1}$;
1 — n — 2	» » 2 »	C_2	$= \frac{c \cdot 1, 0p^{n-2}}{1, 0p^n - 1}$;
1 — n — 3	» » 3 »	C_3	$= \frac{c \cdot 1, 0p^{n-3}}{1, 0p^n - 1}$;
и т. д.			
1 — n — n	» » n »	C_n	$= \frac{c \cdot 1, 0p^0}{1, 0p^n - 1}$;

Слѣдовательно сумма культурнаго капитала для всѣхъ n десятинъ, будетъ равняться суммѣ геометрической прогрессіи $C'' =$

$$C'' = C_1 + C_2 + C_3 + \dots + C_n; \text{ или}$$

$$C'' = \frac{c}{1, 0p^n - 1} \times (1 + 1, 0p + 1, 0p^2 + \dots + 1, 0p^{n-1}) =$$

$$C'' = \frac{c}{1, 0p^n - 1} \times \frac{1, 0p^n - 1}{1, 0p - 1} = \frac{c}{0, 0p}$$

т. е. для хозяйственного цѣлаго, при правильномъ его состояніи, которое включаетъ въ себѣ n десятинъ, культурный капиталъ равняется величинѣ культурнаго расхода одной десятины, капитализованнаго процентами p , а если вся дача включаетъ въ себѣ

болѣе или менѣе чѣмъ n десятиныхъ, положимъ Q десятиныхъ, то сдѣланный расчетъ о величинѣ культурнаго капитала для группы въ n десятиныхъ, надобно помножить на $\frac{Q}{n}$, такъ что для цѣлой лѣсной дачи культурный капиталъ долженъ имѣть величину =

$$= \frac{c}{0,0p} \times \frac{Q}{n}$$

Напр. если бы въ нашемъ предъидущемъ примѣрѣ дача имѣла величину 960 десятиныхъ, то на всю эту площадь, при 80 лѣтнемъ оборотѣ рубки, при 5 процентномъ учетѣ и культурномъ расходѣ на 1 десятину 20 рублей, потребуется культурнаго капитала =

$$= \frac{20}{0,05} \times \frac{960}{80} = \frac{240}{0,05} = 4800 \text{ рублей.}$$

По среднему расчету, получается тотъ же самый размѣръ культурнаго капитала, потому что изъ 20 руб. расхода причитается на каждый годъ при 80 л. оборотѣ по $\frac{20}{80} = 0,25$ руб., а капитализуя этотъ средній расходъ, онъ составитъ капиталъ $= \frac{0,25}{0,05} = 5$ рублей на каждую десятину, а на всѣ 960 десятиныхъ $= 960 \times 5 = 4800$ рублей.

Административный и податной капиталы.

§ 154. Они въ нашей формулѣ составляютъ членъ $\frac{v+s}{0,0p} \cdot (1,0p^n - 1)$. Годовой расходъ нужнѣй на администрацію каждой десятины лѣса, можетъ быть приведенъ въ извѣстность, не представляя особыхъ затрудненій. Такъ точно, извѣстно какія налагаются въ данной мѣстности подати. Капитализуя, принятыми къ учету процентами p , годовые на 1 десятину расходы по обоимъ статьямъ, получаютъ величину податнаго и административнаго капиталовъ для одной десятины, а для цѣлой дачи этихъ капиталовъ требуется во столько разъ болѣе, во сколько число десятиныхъ всей лѣсной дачи больше одной десятины.

Земельный капиталъ.

§ 155. Приведеніе въ извѣстность цѣны земли, находящейся подъ лѣсомъ, отдѣльно отъ выросшаго на ней лѣснаго матеріала.

представляетъ задачу нелегкую. Къ рѣшенію этой задачи представляются два способа:

1-й состоитъ въ приведеніи въ извѣстность существующихъ мѣстныхъ продажныхъ цѣнъ на землю;

2-й опредѣляетъ цѣну земли на основаніи величины ожидаемаго отъ ней дохода. Первымъ способомъ, у насъ въ Россіи, въ рѣдкихъ только случаяхъ, бываетъ возможнымъ пользоваться для оцѣнки лѣсной почвы. Покупка такой земли совершается у насъ вмѣстѣ съ возросшимъ на ней лѣсомъ и въ купчихъ крѣпостяхъ въ этихъ случаяхъ цѣна земли не является отдѣленною отъ цѣны лѣснаго матеріала, находящагося на той землѣ. Поэтому, если и можно вывести мѣстную продажную цѣну въ совокупности земли съ лѣсомъ, то весьма затруднительно отдѣлать, какая доля изъ такой общей средней цѣны приходится на одну землю.

Можно, конечно, привести въ извѣстность среднюю мѣстную продажную цѣну на пахатную землю и принявъ ее за норму, вычесть изъ такой средней цѣны всѣ расходы потребныя на разчистку и корчевку лѣса и обращенія изъ подъ лѣса земли въ состояніе соотвѣтствующее напѣ. Но этимъ способомъ въ большинствѣ случаевъ, если только счетъ вести правильно, получался бы выводъ, что земля подъ крупнымъ лѣсомъ никакой цѣны не имѣетъ, по крайней мѣрѣ тамъ, гдѣ цѣна пахотной земли не очень высока, т. е. не выше 50 — 60 рублей. Надо имѣть въ виду еще и то обстоятельство, что самая цѣна на пахатную землю значительно понизилась бы, если бъ изъ подъ лѣса разчистили всю пригодную для этой цѣли землю: явился бы избытокъ въ землѣ и измѣнился бы отношеніе между спросомъ и предложеніемъ пахати. Кромѣ того, многія площади, занятыя лѣсомъ, вовсе непригодны для хлѣбопашества, одни по отдаленному своему положенію, другія по качеству самой почвы, — такъ что площади тѣ только и могутъ быть производительными, пока они подъ лѣсами. Такія земли составляютъ *безусловно-лѣсную почву* и неимѣютъ никакой цѣны, если бы имъ вздумали дать другое назначеніе. Понятно, что многіе изъ подобныхъ лѣсныхъ пространствъ, впослѣдствіи могутъ потребоваться и тогда оказаться пригодными для сельскаго хозяйства, но до поры до времени они должны оставаться подъ лѣсомъ, какъ бы малъ ни былъ отъ нихъ доходъ, земли эти составляютъ *условно-лѣсную почву*, которая также пока еще неимѣетъ цѣны для полеводства. При такой обстановкѣ вопроса является единственнымъ правильнымъ спо-

собою оцѣнки земли подъ лѣсомъ, вычисленіе цѣны земли на основаніи ожидаемаго дохода отъ вырастающаго на почвѣ лѣса. Определенную такимъ способомъ цѣну земли мы можемъ назвать *хозяйственной цѣною земли*.

Формула для вычисленія такой *хозяйственной цѣны земли* складывается сама собою при ближайшемъ разсмотрѣніи помѣщенной нами выше формулы финансоваго равновѣсія. Последняя выражена была такъ (См. стр. 259).

$$H_n + t_x \cdot 1, 0p^{n-x} + d_a \cdot 1, 0p^{n-a} + d_b \cdot 1, 0p^{n-b} + \dots = c \cdot 1, 0p^n + B_n \cdot (1, 0p^n - 1) + \frac{v+s}{0, 0p} \cdot (1, 0p^n - 1);$$

или въ числахъ рублей нашего примѣра:

151, 65 + 34, 41 + 35, 20 + 30, 24 + 13, 26 + 6, 52 = 229, 40 + 10, 47 + 31, 41. Но въ нашемъ числовомъ примѣрѣ замѣтимъ, что цифра 10, 47 произошла, какъ объяснено въ § 152, пунктѣ 2, отъ умноженія $1 \times (11, 47 - 1)$, и этимъ последнимъ выраженіемъ, какъ равнымъ, мы и замѣнимъ 10, 47.

Переведемъ съ правой стороны уравненія на лѣвую сторону всѣ члены, кромѣ $B_n \cdot (1, 0p^n - 1)$, и тогда получаемъ

$$H_n + t_x \cdot 1, 0p^{n-x} + d_a \cdot 1, 0p^{n-a} + d_b \cdot 1, 0p^{n-b} - c \cdot 1, 0p^n - \frac{v+s}{0, 0p} \cdot (1, 0p^n - 1) = B_n \cdot (1, 0p^n - 1); \text{ и далѣе}$$

$$\frac{H_n + t_x \cdot 1, 0p^{n-x} + d_a \cdot 1, 0p^{n-a} + d_b \cdot 1, 0p^{n-b} - c \cdot 1, 0p^n - \left(\frac{v+s}{0, 0p}\right)}{1, 0p^n - 1} = B_n$$

Въ числахъ же

$$\frac{151, 65 + 34, 41 + 35, 20 + 30, 24 + 13, 26 + 6, 52 - 229, 40 - 31, 41}{11, 47 - 1} =$$

$$1 \text{ рублю, или } 271 - 260, 81 = 1 \times (11, 47 - 1) = 10 \text{ р. } 47 \text{ к.}$$

Вглядываясь внимательно въ наше уравненіе, мы увидимъ, что если всѣ поступающіе доходы пролонгировать къ концу оборота рубки, то одна десятина площади будетъ, — въ нашемъ числовомъ примѣрѣ, — доставлять въ теченіи каждаго 50 лѣтъ всего дохода 271 руб. 28 коп., и въ тотъ же срокъ времени, таже десятина, потребуетъ на разведеніе лѣса, администрацію его и на плату податей всего расходовъ, съ выросшими на нихъ процентами, 260 руб. 81 коп., стало быть доставить вамъ, за покрытіемъ всѣхъ расходовъ, чистаго барыша 10 руб. 47 коп.

Спрашивается: откуда могли образоваться эти 10 руб. 47 коп. въ теченіи 50 лѣтъ? Они могли образоваться только отъ скопленія въ этотъ срокъ времени процентовъ на какой либо капиталъ положенный въ хозяйство съ перваго года возникновенія лѣса на нашей десятинѣ; но такъ какъ наличныхъ денегъ положено не было, то начальнымъ капиталомъ, изъ котораго выросли въ 50 лѣтъ проценты 10 руб. 47 коп. могла быть только цѣнность земли: она въ формѣ ежегоднаго прироста древесныя отлагала свои проценты, которые съ года на годъ накапливались въ лѣсномъ насажденіи, пока послѣднее приспѣло къ срубкѣ и поступило въ продажу: тогда только всѣ эти проценты поступили въ распоряженіе землевладѣльца, а кромѣ того самый капиталъ, *земля*, доставившая тѣ проценты, остается во владѣніи хозяина для новаго производства.

Чтобы опредѣлить величину капитала, проценты съ котораго возрасли въ n лѣтъ до какой либо суммы, или въ нашемъ примѣрѣ въ 50 лѣтъ до 10 руб. 47 коп., надо сумму этихъ процентовъ раздѣлить на 1, $0p^n - 1$ или пользуясь нашей таблицей для взятаго числоваго примѣра надо раздѣлить соотвѣтствующимъ для пролонгированія капиталовъ *числомъ*, помѣщеннымъ противъ 50 лѣтъ, въ столбцѣ 5%, уменьшивъ это число на единицу, т. е. $11,47 - 1$.

Рента отъ земли.

§ 156. Земля доставляетъ каждый годъ какой либо доходъ, который называется *поземельною рентою* (r). Величина поземельной ренты составляетъ не иное что, какъ проценты на капитальную стоимость земли, слѣдовательно, если капитальная стоимость земли равняется B_n , то при учетѣ процентами p , будетъ

$$r = B_n \times 0,0p, \text{ а изъ этого слѣдуетъ}$$

$$\text{что } \frac{r}{0,0p} = B_n.$$

Формула чему равняется B_n нами только что выше помѣщена. Въ эту формулу мы вставимъ вмѣсто B_n равную величину $\frac{r}{0,0p}$, и тогда получаемъ:

$$\frac{r}{0,0p} = \frac{H_n + t_x \cdot 1,0p^{n-a} + d_a \cdot 1,0p^{n-a} + d_b \cdot 1,0p^{n-b} - c \cdot 1,0p^n}{1,0p^n - 1} - \left(\frac{r + s}{0,0p} \right);$$

и далѣе

$$r = \frac{H_n + t_x \cdot 1, 0p^{n-x} + d_a \cdot 1, 0p^{n-a} + d_b \cdot 1, 0p^{n-b} - c \cdot 1, 0p^n}{\frac{1, 0p^n - 1}{0, 0p}}$$

— $(v + s)$, а изъ этого

$$r \times \frac{1, 0p^n - 1}{0, 0p} = H_n + t_x \cdot 1, 0p^{n-x} + d_a \cdot 1, 0p^{n-a} + d_b \cdot 1, 0p^{n-b} - c \cdot 1, 0p^n - (v + s) \times \frac{1, 0p^n - 1}{0, 0p}.$$

Здѣсь рѣзко кидается въ глаза выраженіе $r \times \frac{1, 0p^n - 1}{0, 0p}$, которое прямо заявляетъ себя суммою геометрической прогрессіи, гдѣ 1-й членъ = r , число членовъ = n , множитель = $1, 0p$, а именно

$$r \times \frac{1, 0p^n - 1}{0, 0p} = r \times (1 + 1, 0p + 1, 0p^2 + 1, 0p^3 + \dots + 1, 0p^{n-1}).$$

Слѣдовательно, если представить себѣ ренту въ видѣ какой либо величины годового взноса, повтореннаго въ теченіи n лѣтъ n разъ и образующаго рядъ суммъ возрастающихъ процентамъ, p , то итогъ такого ряда суммъ будетъ равенъ величинѣ =

$$H_n + t_x \cdot 1, 0p^{n-x} + d_a \cdot 1, 0p^{n-a} + d_b \cdot 1, 0p^{n-b} - c \cdot 1, 0p^n - (v + s) \times \frac{1, 0p^n - 1}{0, 0p}.$$

Этотъ послѣдній рядъ извѣстныхъ величинъ стоитъ только раздѣлить чрезъ $\frac{1, 0p^n - 1}{0, 0p}$ (т. е. факторомъ ряда годовыхъ взносовъ, какъ мы назвали это выраженіе въ пунктѣ 4 § 148), чтобы найти неизвѣстное r .

Такимъ образомъ, чтобы узнать величину годовой ренты земли, вамъ слѣдуетъ:

а) Напередъ сосчитать всѣ поступающіе въ теченіи оборота рубки доходы, которые должны быть всѣ, смотря по времени ихъ поступленія, пролонгированы къ концу оборота рубки, а изъ общей суммы ихъ надо вычесть всѣ, также пролонгированные къ концу оборота рубки, расходы на разведеніе лѣса.

б) Затѣмъ, получаемую разницу надо раздѣлить *факторомъ ряда годовыхъ взносовъ* $\left(\frac{1, 0p^n - 1}{0, 0p}\right)$. Такой факторъ вычисляется съ помощью нашей таблицы и измѣняется съ продолжительностью оборота рубки и величиною принимаемаго къ учету процента. (Способъ вычисле

нія такого фактора по нашей таблицѣ уже объясненъ въ § 148, въ пунктѣ 4-мъ).

в) Наконецъ, изъ всего вывода, полученнаго по двумъ предшествующимъ пунктамъ, слѣдуетъ еще вычесть годовой расходъ на администрацію и поземельную подать.

Въ нашемъ числовомъ примѣрѣ рента оказывается слѣдующая:

$$r = \frac{151, 65 + 34, 41 + 35, 20 + 30, 24 + 13, 26 + 6, 52 - 229, 40}{\frac{11, 47 - 1}{0, 05}} \\ - (0, 05 + 0, 10) = 0, 05 \text{ руб. или 5 коп.}$$

Доходы отъ главнаго, промежуточнаго и побочнаго пользованія лѣсами.

157. Мѣстныя изслѣдованія могутъ, съ достаточною положительностью, выяснить для настоящаго времени величину каждой статьи доходовъ, входящихъ въ нашу формулу подѣ буквамъ H_n , d_a , d_b , t_x . Цѣны установившіяся при продажахъ лѣса десятинно и поштучно, какъ въ собственной дачѣ владѣльца, такъ и у сосѣдей, равно цѣны за пастыбу скота въ лѣсахъ, за сѣнокосеніе, охоту и т. п. узнать не особенно трудно, и дополняются еще вычисленіемъ пробныхъ площадей, и эти то цѣны вставляются въ формулу H_n — цѣна 1 десятины n -лѣтнаго лѣса при главной рубки; d_a , d_b — цѣны матеріала получаемаго при 1-й, 2-й проходныхъ рубкахъ; t_x — цѣна всякаго рода побочнаго пользованія, въ возрастѣ x насажденія.

Кромѣ того формула финансоваго равновѣсія и дальнѣйшія ея преобразованія, какъ мы сейчасъ увидимъ, даютъ намъ возможность, вычислить не только цѣну одной десятины главной рубки H_n въ возрастѣ n , но и цѣну одной десятины лѣса въ любомъ другомъ возрастѣ, напр. H_m , въ возрастѣ m ; конечно, что вычисляется такая цѣна въ какую обходится лѣсъ самому хозяйству, по количеству его затратъ.

Цѣна H_n получается изъ формулы финансоваго равновѣсія тѣмъ, что на лѣвой сторонѣ этой формулы оставляютъ только H_n , а всѣ остальные члены переводятся на правую сторону; тогда выходитъ, если вмѣсто $\frac{r+s}{0,0p}$ вставить равную величину $F+S$ (См. § 146 пунктъ б),=

$$H_n = B_n \cdot (1,0p^n - 1) + c \cdot 1,0p^n + (V + S) \cdot (1,0p^n - 1) - \\ - (t_x \cdot 1,0p^{n-x} + d_a \cdot 1,0p^{n-a} + d_b \cdot 1,0p^{n-b});$$

или по прежнему нашему числовому примѣру =

$$H_{50} = 1 \cdot (11,47 - 1) + 20 \cdot 11,47 + (1 + 2) \cdot (11,47 - 1) - \\ - (3 \times 11,47 + 5 \times 7,04 + 7 \times 4,32 + 5 \times 2,653 + 4 \times 1,629);$$

$$H_{50} = 10,47 + 229,40 + 31,41 - (34,41 + 35,20 + 30,24 + 13,26 + 6,52);$$

$$H_{50} = 271,28 - 119,63, \text{ т. е. } 151 \text{ руб. } 65 \text{ коп.}$$

Затѣмъ переводя нѣкоторые члены изъ одной половины уравненія на другую, а именно оставляя на правой сторонѣ только $B_n + V + S$ съ ихъ общимъ множителемъ $1,0p^n - 1$, а всѣ остальные члены перемѣщая на лѣвую сторону, мы получаемъ

$$H_n + t_x \cdot 1,0p^{n-x} + d_a \cdot 1,0p^{n-a} + d_b \cdot 1,0p^{n-b} - c \cdot 1,0p^n = \\ = (B_n + V + S) \cdot (1,0p^n - 1); \text{ или}$$

$$H_n + t_x \cdot 1,0p^{n-x} + d_a \cdot 1,0p^{n-a} + d_b \cdot 1,0p^{n-b} - c \cdot 1,0p^n = \\ = (B_n + V + S) \cdot 1,0p^n - (B_n + V + S);$$

т. е. выражаясь словами: валовой земельный капиталъ пролонгированный къ концу оборота рубки, за вычетомъ изъ полученной суммы нынѣшней цѣны того же валоваго капитала, *равняется* цѣнѣ главной рубки плюсъ пролонгированныхъ къ концу оборота рубки цѣнностей всѣхъ проходныхъ рубокъ, и *минусъ* пролонгированнаго къ концу оборота расхода на лѣсоразведеніе.

Изъ этого послѣдняго вывода можетъ быть сдѣлано еще и дальнѣйшее, весьма важное для насъ, заключеніе о цѣнѣ сплошной десятины лѣса въ любомъ возрастѣ. Для этого стоитъ только перевести съ лѣвой на правую сторону культурный расходъ и всѣ доходы отъ проходныхъ рубокъ и отъ постороннихъ пользованій. Въ такомъ случаѣ формула преобразится въ слѣдующій видъ:

$$H_n = (B_n + V + S + c) \cdot 1,0p^n - (t_x \cdot 1,0p^{n-x} + d_a \cdot 1,0p^{n-a} + \\ + d_b \cdot 1,0p^{n-b}) - (B_n + V + S).$$

Конечно, что если мы желаемъ знать цѣну десятины лѣса не въ возрастѣ n , а въ какомъ либо другомъ возрастѣ m , то мы всѣ величины должны пролонгировать не къ концу n года, а къ концу года m и получимъ величину H_m и вычитаемъ только тѣ проходные рубки, которые произведены до наступленія m года; напри-
мѣръ еслибы до m года произведена только одна проходная рубка d_a , то было бы

$$H_m = (B_n + V + S + c) \cdot 1,0p^m - (t_x \cdot 1,0p^{m-x} + d_a \cdot 1,0p^{m-a}) - \\ - (B_n + V + S).$$

Или выражаясь словами: цѣна лѣснаго матеріала, на одной десятинѣ земли, въ любомъ возрастѣ m , равна валовому земельному капиталу одной десятины *плюсъ* расхода культурнаго для той же десятины, пролонгированныхъ къ концу m года, и съ *вычетомъ* изъ полученнаго произведенія цѣнѣ всѣхъ бывшихъ на той же десятинѣ до возраста m побочныхъ пользованіи и проходныхъ рубокъ, пролонгированныхъ также къ концу m года, и съ вычетомъ еще нынѣшней величины валоваго земельного капитала.

Если бы въ прежнемъ нашемъ числовомъ примѣрѣ, пожелали знать цѣну одной десятины 35 лѣтняго лѣса, то при помощи нашей таблицы, получили бы слѣдующій результатъ

$$H_{35} = (1 + 3 + 20) \times 5,52 - (3 \times 5,52 + 5 \times 3,39 + 7 \times 2,078 + 5 \times 1,276) - (1 + 3) = 74,04 \text{ руб.}$$

Или другой примѣръ: если бы одна десятина представляла слѣдующіе цѣнности: земельного капитала 4 руб., административнаго капитала 6 руб. и податнаго 3 руб.; разведеніе лѣса на одной десятинѣ обходилось 10 руб., проходныя рубки доставляютъ доходу въ 30 лѣтнемъ возрастѣ 8 руб., въ 50 лѣтнемъ возрастѣ 12 руб., то какую цѣну должна имѣть одна десятина 70 лѣтняго лѣса, если учесть производить 3½%? *Отвѣтъ:*

$$(4 + 6 + 3 + 10) \times 11,11 - (8 \times 3,96 + 12 \times 1,99) - (4 + 6 + 3) = 187 \text{ р. 5 к.}$$

Мы видимъ изъ этого, что цѣна лѣснаго матеріала образуется отъ скопленія въ насажденіи, въ теченіи всѣхъ лѣтъ жизни его, процентовъ отъ всѣхъ дѣйствовавшихъ на данной десятинѣ лѣса капиталовъ; но самыя капиталы остаются въ цѣлости неприкосновенными. Последняя формула.

$$H_m = (B_n + V + S + c) \cdot 1,0p^m - (B_n + V + S) - t_x \cdot 1,0p^{m-x} - a_a \cdot 1,0p^{m-a} - d_b \cdot 1,0p^{m-b}$$

даетъ возможность вычислить убытокъ нанесенный владѣльцу самовольною порубкою лѣса на 1 десятинѣ, въ любомъ возрастѣ m .

Убытокъ равняется суммѣ процентовъ накопившихся въ m лѣтъ на валовой земельный капиталъ *плюсъ* издержекъ лѣсоразведенія съ причисленными къ нимъ за m лѣтъ процентами и *минусъ* всѣхъ поступившихъ въ теченіи m лѣтъ промежуточныхъ доходовъ съ той же десятины, съ прибавленіемъ къ тѣмъ доходамъ процентовъ до m -го года. Кромѣ того, таже формула, но только при годахъ оборота рубки n , если ее нѣсколько видоизмѣнить, представляетъ

намъ возможность вычислить, какую сумму владѣлецъ можетъ безубыточно употребить на администрацію десятины лѣса и на уплату податей.

Для этой цѣли сдѣлаемъ въ послѣдней формулѣ, послѣдовательно, перестановку нѣкоторыхъ членовъ и переведемъ нѣкоторые съ одной на другую сторону уравненія.

$$H_n = (B_n + V + S) \cdot (1, 0p^n - 1) + c \cdot 1, 0p^n - t_x \cdot 1, 0p^{n-x} - d_a \cdot 1, 0p^{n-a} - d_b \cdot 1, 0p^{n-b};$$

$$(B_n + V + S) \cdot (1, 0p^n - 1) = H_n + t_x \cdot 1, 0p^{n-x} + d_a \cdot 1, 0p^{n-a} + d_b \cdot 1, 0p^{n-b} - c \cdot 1, 0p^n;$$

$$(B_n + V + S) = \frac{H_n + t_x \cdot 1, 0p^{n-x} + d_a \cdot 1, 0p^{n-a} + d_b \cdot 1, 0p^{n-b} - c \cdot 1, 0p^n}{1, 0p^n - 1};$$

Напр. Если введенъ 70 лѣтній оборотъ рубки; десятина 70 лѣтняго лѣса имѣетъ цѣну 186 руб. 97 коп.; проходныя рубки доставляютъ съ 1 десятины доходу въ 30 лѣтнемъ возрастѣ 8 рублей, а въ 50 лѣтнемъ 12 рублей; разведеніе же лѣса на 1 десятинѣ обходится 10 рублей, то при учетѣ $3\frac{1}{2}\%$ процентами воловой земельный капиталъ имѣетъ цѣну.

$$(B_n + V + S) = \frac{187, 08 + 8 \cdot 3, 96 + 12 \cdot 1, 99 - 10 \cdot 11, 11}{11, 11 - 1} = 13 \text{ руб.}$$

Въ суммѣ 13 руб. заключается также цѣна 1 десятины земли, которая должна быть напередъ исключена, если земля въ данномъ мѣстѣ имѣетъ цѣну, но если, какъ большею частью у насъ земля подъ лѣсомъ почти никакой цѣны неимѣетъ, то всѣ 13 рублей составляютъ капиталъ, коего проценты могутъ быть употреблены на ежегодные расходы по администраціи и уплаты податей за одну десятину, т. е. при учетѣ $3\frac{1}{2}\%$, можно на каждую десятину расходовать $13 \times 0, 035 = 45\frac{1}{2}$ копѣекъ.

Древесный капиталъ.

§ 158. Мы уже знаемъ изъ § 118, что при правильномъ состояніи лѣсной дачи, можно ежегодно вырубать такой величины площадь, которая равняется частному числу, получаемому отъ раздѣленія всей площади лѣсной дачи на лѣта принятого оборота рубки и что такой же величины, какъ площадь годовой вырубki, должны находится въ дачѣ столько ровныхъ участковъ, сколько лѣтъ въ

оборотъ рубки и притомъ эти ровныя по площади участки земли должны быть заняты насажденіями различныхъ возрастовъ, различающихся другъ отъ друга на одинъ годъ, такъ чтобы въ началѣ какого либо года на одномъ участкѣ еще небыло лѣсу (или онъ какъ бы нулевого возраста), на другомъ участкѣ лѣсъ однолѣтній-на третьемъ двухлѣтній, и т. д. на послѣднемъ участкѣ лѣсъ самый старшій, котораго возрастъ, въ началѣ года, будетъ однимъ годомъ менѣе противу числа лѣтъ оборота рубки. Въ этомъ случаѣ каждый годъ поступать будетъ къ срубкѣ *одинъ старшій участокъ леса*; а если всѣ участки заняты одинаковою породою деревь, имѣютъ совершенно сходную почву, вырастаютъ при одинаковыхъ условіяхъ прозябанія и ухода, то каждый годъ на очередномъ, поступающемъ къ вырубкѣ, въ концѣ года, старшемъ участкѣ, будетъ находится и одинаковое количество и качество лѣсного матеріала, цѣна котораго, стало быть, будетъ также ровная до тѣхъ поръ, пока неизмѣнятся, условія рынка. Во всей же дачѣ, во всѣхъ участкахъ разнаго возраста, должно накопится нѣкоторое количество древесины, которая имѣетъ цѣну и представляетъ собою капиталъ, называемый въ лѣсной Technikѣ *древеснымъ капиталомъ*.

Капитала этого требуется накопить тѣмъ большее количество, чѣмъ продолжительнѣе оборотъ рубки; но не только количество древесины накапливается больше при долгихъ оборотахъ рубки, а также и цѣнность запасовъ древесины въ этихъ случаяхъ гораздо значительнѣе, такъ какъ крупныя размѣры лѣса бываютъ дороже мелкихъ.

Древесный капиталъ, скопленный въ дачѣ могъ бы быть срубенъ и проданъ (конечно если есть возможность къ сбыту), слѣдовательно, если владѣлецъ сохраняетъ этотъ капиталъ, не обращая его въ деньги, то весь сохраняемый на корнѣ древесный капиталъ, съ цѣлью производства болѣе крупнаго матеріала, долженъ доставлять владѣльцу проценты, ибо онъ сберегается не изъ прихоти и не изъ-за одной любви къ прелестямъ природы, а для производства цѣнности. Поэтому цѣна древеснаго капитала, работающаго въ хозяйствѣ, должна быть опредѣлена, если желаютъ вести правильный финансовый расчетъ.

Вычислить цѣну древеснаго капитала во всей лѣсной дачѣ *N* возможно, съ помощью указанной нами въ § 157 формулы для опредѣленія цѣны одной десятины лѣса любого возраста. Восполь-

зуемся этой формулой и оценим цѣлый рядъ участковъ, равной площади каждый.

Результатъ такой оцѣнки будетъ слѣдующій:

Насаждение:	Выловъ земельный капиталъ и культурный расходъ образуютъ цѣну:	Всѣ промежуточные пользованія образуютъ цѣну:
Олѣтнее	$= (B_n + V + S + c). 1,0p^0 - (B_n + V + S)$	
1 »	$= (B_n + V + S + c). 1,0p^1 - (B_n + V + S)$	
2 »	$= (B_n + V + S + c). 1,0p^2 - (B_n + V + S)$	
a »	$= (B_n + V + S + c). 1,0p^a - (B_n + V + S) - d_a. 1,0p^0$	
a+1 »	$= (B_n + V + S + c). 1,0p^{a+1} - (B_n + V + S) - d_a. 1,0p^1$	
a+2 »	$= (B_n + V + S + c). 1,0p^{a+2} - (B_n + V + S) - d_a. 1,0p^2$	
b »	$= (B_n + V + S + c). 1,0p^b - (B_n + V + S) - d_a. 1,0p^{b-a} - d_b. 1,0p^0$	
b+1 »	$= (B_n + V + S + c). 1,0p^{b+1} - (B_n + V + S) - d_a. 1,0p^{b+1-a} - d_b. 1,0p^1$	
n-1 »	$= (B_n + V + S + c). 1,0p^{n-1} - (B_n + V + S) - d_a. 1,0p^{n-1-a} + d_b. 1,0p^{n-1-b}$	

Общій итогъ цѣны древесной массы N_f въ цѣломъ рядѣ участковъ будетъ =

$$N_f = (B + V + S + c). (1,0p^0 + 1,0p^1 + 1,0p^2 + 1,0p^3 + \dots + 1,0p^{n-1}) - d_a. (1,0p^0 + 1,0p^1 + 1,0p^2 + 1,0p^3 + \dots + 1,0p^{n-1-a}) - d_b. (1,0p^0 + 1,0p^1 + 1,0p^2 + 1,0p^3 + \dots + 1,0p^{n-1-b}) - n. (B + V + S)$$

Такимъ образомъ мы въ нашей формулѣ имѣемъ нѣсколько геометрическихъ прогрессій (у насъ здѣсь три, но число ихъ измѣняется съ числомъ вводимыхъ въ счетъ промежуточныхъ и побочныхъ пользованій), а сумму каждой изъ прогрессій обозначимъ буквами M_1, M_2, M_3 .

$$M_1 = (B_n + V + S + c) \times \left(\frac{1,0p^n - 1}{0,0p} \right)$$

$$M_2 = d_a \times \left(\frac{1,0p^{n-a} - 1}{0,0p} \right)$$

$$M_3 = d_b \times \left(\frac{1,0p^{n-b} - 1}{0,0p} \right)$$

А кромѣ того, у насъ будетъ еще рядъ $n \times (B_n + V + S)$. Складывая эти четыре суммы въ общій итогъ, мы получаемъ общую цѣну всей древесной массы въ цѣлой лѣсной дачѣ, если эту цѣну помножимъ на $\frac{Q}{n}$ т. е.

$$N_f = \frac{Q}{n} \left[(B_n + V + S + c). \left(\frac{1,0p^n - 1}{0,0p} \right) - d_a. \left(\frac{1,0p^{n-a} - 1}{0,0p} \right) - d_b. \left(\frac{1,0p^{n-b} - 1}{0,0p} \right) - n. (B_n + V + S) \right]$$

Слѣдовательно *общая цѣна древеснаго капитала въ цѣлой лѣсной дачѣ* N_f *равняется* валовому земельному капиталу одной десятины *плюсъ* культурнаго расхода одной десятины, сумма коихъ *помножена* на соотвѣтствующій факторъ ряда годовыхъ взносовъ, съ вычетомъ изъ произведенія *цѣны* всѣхъ промежуточныхъ пользованій на одной десятинѣ, изъ коихъ каждое *помножено* на соотвѣтствующій годовымъ факторъ ряда годовыхъ взносовъ и съ вычетомъ еще *цѣны* валоваго земельного капитала ($B_n + V + S$) одной десятины *взятая* столько разъ, сколько лѣтъ въ оборотѣ рубки, а весь такимъ образомъ полученный выводъ *долженъ* быть еще *помноженъ* на число десятинъ, заключающихся въ площади нормальной годовой вырубкѣ. Обратимся опять къ нашему прежнему числовому примѣру, чтобы пояснить на немъ способъ вычисленія величины древеснаго капитала.

У насъ тамъ валовой земельный капиталъ 1 десятины = земельный 1 рублю, административный и податной 3 рублямъ, всего = 4 рублямъ; культурный расходъ одной десятины = 20 рубл.; а факторъ соотвѣтствующій ряду готовыхъ взносовъ, при 50 лѣтнемъ оборотѣ и 5 учетныхъ процентахъ мы находимъ въ нашей таблицѣ: противъ 50 лѣтъ — число 11,47 изъ котораго надо вычесть *единицу*, а разность капитализовать пятью процентами т. е. раздѣлить на $\frac{5}{100}$. Если это исполнимъ, то получимъ *первый членъ* ($B + V + S + c \cdot \left(\frac{1,0p^n - 1}{0,0p} \right)$), а въ числахъ = $(4 + 20) \times \left(\frac{11,47 - 1}{0,05} \right) = 24 \times 209,40 = 5025$ рубл. 60 коп.

Промежуточныя пользованія въ нашемъ примѣрѣ слѣдующія: въ самомъ началѣ, въ нулевомъ возрастѣ, сѣнокошение, доставляющее съ 1 десятины доходъ 3 руб., стало быть для него факторъ ряда готовыхъ взносовъ соотвѣтствуетъ 50 годамъ и будетъ, какъ только вывели = $\frac{10,47}{0,05}$, а весь членъ = $3 \times \frac{10,47}{0,05} = 628$ р. 20 к.

Второе, третье и т. д. промежуточныя пользованія заключаются въ проходныхъ рубкахъ: первый разъ въ насажденіи 10 лѣтнемъ съ доходомъ 5 руб., потомъ въ насажденіи 20 лѣтнемъ, 7 руб., далѣе въ насажденіи 30 лѣтнемъ съ доходомъ 5 руб., наконецъ въ насажденіи 40 лѣтнемъ съ доходомъ 4 рубл. Этими проходными рубкамъ соотвѣтствуютъ факторы ряда годовыхъ взносовъ, полученные изъ чиселъ нашей таблицы, помѣщенныхъ противу лѣтъ: для 1-й проходной рубки съ начатія ея до конца оборота рубки

проходить $50 - 10 = 40$ лѣтъ, для 2-й проходной рубки $50 - 20 = 30$ годамъ; 3 прорубка $50 - 30 = 20$ годамъ и послѣдняя прорубка $= 50 - 40 = 10$ годамъ. Слѣдовательно будетъ:

$$= 5 \times \left(\frac{7,04 - 1}{0,05} \right) + 7 \times \left(\frac{4,32 - 1}{0,05} \right) + 5 \times \left(\frac{2,653 - 1}{0,05} \right) + 4 \times \left(\frac{1,629 - 1}{0,05} \right),$$

или $604,50 + 464,80 + 165,35 + 50,32$.

Кромѣ того есть еще рядъ 50 совершенно равныхъ суммъ валоваго земельного капитала, каждая по 4 руб., а всего 200 рублей. Стало быть мы получаемъ

$$Nf = 5025,60 - 628,20 - (604,50 + 464,80 + 165,35 + 50,32) - 200, \text{ или } 2912,43 = 5025,60 - 2113,17; \text{ а если вся площадь дачи} = 960 \text{ десятинъ,}$$

$$\text{то } Nf = \frac{960}{50} \times (5025,60 - 2113,17) = \frac{960}{50} \times 2912,43 = 19,2 \times 2912,43 =$$

$$= 55918 \text{ руб. 66 коп.}$$

§ 159. Земля и выросшій на ней древесный матеріалъ, представляютъ тѣ два капитала, въ которые отлагаются проценты со всѣхъ прочихъ дѣйствующихъ въ лѣсномъ хозяйствѣ капиталовъ, такъ что въ концѣ концовъ всѣ дѣлаемые въ лѣсопроизводствѣ затраты должны быть покрыты одними процентами отъ этихъ двухъ капиталовъ: земельного и древеснаго, т. е. чистый доходъ отъ лѣса долженъ быть слѣдующій =

$$= (Q.B + Nf) \times 0,0p, \text{ или въ числовомъ нашемъ примѣрѣ } =$$

$$= (960 + 55918,66) \times 0,05 = 2843 \text{ руб. 93 коп.}$$

Этотъ выводъ о чистомъ доходѣ со всей лѣсной дачи, долженъ быть одинаковый съ расчетомъ по среднимъ числамъ чистаго дохода со всей дачи E , способъ опредѣленія котораго объясненъ въ § 149. На основаніи его должно быть

$$E = \frac{Q}{n} \times (H_n + d_a + d_b + \dots - c - n \times (v + s)).$$

Вставляя же въ эту послѣднюю формулу цифры нашего примѣра, получаемъ =

$$E = \frac{960}{50} \times [151,65 + 3 + 5 + 7 + 5 + 4 - 20 - 50 \times (0,05 + 0,10)] =$$

$$2844 \text{ руб. 48 коп. *)}.$$

*) Разница на 55 коп. происходитъ отъ упущенія нѣсколькихъ десятичныхъ знаковъ въ первомъ расчетѣ процентовъ на проходныя рубки, напр., взято по таблицѣ число 4,32 вмѣсто 4,3219, взято 2,653 вмѣсто 2,6533. Вообще для упрощенія счетовъ въ таблицѣ помѣщены только первые десятичные знаки и во всѣхъ результатахъ должны быть округляемы цифры, откидывая всѣ копѣйки менѣе 50, и принимая копѣйки болѣе 50 за 1 рубль.

Полное равенство выводовъ, какъ по среднему расчету, такъ и по финансовой теоріи, относительно чистаго дохода получаемаго съ цѣлой лѣсной дачи, безъ отдѣльнаго указанія доли дохода причитающагося съ земли и причитающагося съ древеснаго капитала, можетъ быть доказано математическимъ приѣмомъ, а именно:

$$Nf = (B_n + V + S + c) \times \left(\frac{1,0p^n - 1}{0,0p} \right) - d_a \cdot \left(\frac{1,0p^{n-a} - 1}{0,0p} \right) - d_b \cdot \left(\frac{1,0p^{n-b} - 1}{0,0p} \right) - n \times (B_n + V + S);$$

Въ этомъ выраженіи замѣнимъ одно первое B_n равною величиною, которая, какъ намъ изъ § 155 извѣстно *) =

$$B_n = \frac{H_n + d_a \cdot 1,0p^{n-a} + d_b \cdot 1,0p^{n-b} - c \cdot 1,0p^n}{1,0p^n - 1} - (V + S) **);$$

Вставляя послѣднюю величину, получаемъ =

$$Nf = \left[\frac{H_n + d_a \cdot 1,0p^{n-a} + d_b \cdot 1,0p^{n-b} - c \cdot 1,0p^n}{1,0p^n - 1} - V - S \right] \cdot (1,0p^n - 1) + (V + S + c) \cdot (1,0p^n - 1) - d_a \cdot (1,0p^{n-a} - 1) - d_b \cdot (1,0p^{n-b} - 1) : 0,0p - n \times (B_n + V + S);$$

$$Nf = \frac{H_n + d_a \cdot 1,0p^{n-a} + d_b \cdot 1,0p^{n-b} - c \cdot 1,0p^n - (V + S) \cdot (1,0p^n - 1) + (V + S + c) \cdot (1,0p^n - 1) - d_a \cdot (1,0p^{n-a} - 1) - d_b \cdot (1,0p^{n-b} - 1)}{0,0p} - n \times (B_n + V + S);$$

$$Nf = \frac{H_n + d_a \cdot 1,0p^{n-a} + d_b \cdot 1,0p^{n-b} - c \cdot 1,0p^n + c \cdot 1,0p^n - c \cdot d_a \cdot 1,0p^{n-a} + d_a - d_b \cdot 1,0p^{n-b} + d_b}{0,0p} - nB - n \cdot (V + S);$$

Но такъ какъ $V + S = \frac{v + s}{0,0p}$, то

$$Nf = \frac{H_n + d_a + d_b - c - n \cdot (v + s)}{0,0p} - nB; \text{ и далѣе}$$

$$0,0p \times (Nf + nB) = H_n + d_a + d_b - c - n \cdot (v + s);$$

*) Въ формулѣ выпущенъ, противу § 155 членъ $t_x \cdot 1,0p^n - x$ потому, что этотъ членъ не былъ включенъ въ формулу для опредѣленія Nf , такъ какъ его значеніе такое же какъ d_a, d_b и т. д.

**) Здѣсь помѣщено $(V + S)$ потому что это равняется $\left(\frac{v + s}{0,0p} \right)$.

Если этотъ выводъ раздѣлить на n , то получается величина чистаго годоваго дохода для одной десятины; т. е. проценты съ цѣны всего древеснаго капитала и съ цѣны всей земли равняются чистому годовому доходу съ цѣлой лѣсной дачи, вычисленному по способу средняго разсчета. Слѣдовательно, если только извѣстна цѣна земли, то цѣна древеснаго капитала можетъ быть вычислена гораздо проще, чѣмъ указано финансовымъ разсчетомъ, а именно цѣна древеснаго капитала равняется капитализованному чистому доходу лѣсной дачи, опредѣленному по способу средняго разсчета. съ вычетомъ пзъ результата цѣны земли, занятой дачею.

§ 160. На основаніи финансовой теоріи признають наивыгоднѣйшимъ такой оборотъ рубки, при которомъ рента земли подъ лѣсомъ достигаетъ высшую возможную въ данномъ мѣстѣ величину, и такой оборотъ рубки называютъ *финансовымъ*, — въ отличие отъ *меркантильнаго*, т. е. такого оборота рубки, при которомъ доходъ не отъ одной земли, а отъ всей вообще лѣсной дачи, со всѣми въ ней дѣйствующими капиталами, достигаетъ наибольшую возможную величину.

Финансовая теорія выставляетъ правильный выборъ продолжительности оборота рубки, именно въ значеніи финансоваго оборота, однимъ изъ существенно важныхъ условій для выгодности лѣснаго хозяйства, потому, что всякаго рода хозяйство, направленное къ извлеченію дохода отъ земли, должно имѣть главною задачею извлекать возможно большую чистую поземельную ренту, а всѣ другіе, кромѣ земли, дѣйствующіе въ хозяйствѣ капиталы, хотя и приносящіе проценты, всегда могутъ найти себѣ помѣщеніе, и притомъ съ большею прибылью, въ другихъ производствахъ помимо лѣснаго и сельскаго хозяйствъ, а потому во всѣхъ хозяйствахъ, обрабатывающихъ землю, надо завязывать капиталы лишь въ такомъ размѣрѣ, въ какомъ содѣйствіе ихъ необходимо для достиженія наибольшей возможной величины земельной ренты; всякое же привлеченіе капиталовъ въ большемъ количествѣ, чѣмъ сколько необходимо для поднятія ренты отъ земли, бываетъ убыточнымъ, какъ для общаго народнаго хозяйства, такъ и для всякаго частнаго землевладѣльца.

Основываясь на этихъ соображеніяхъ, предлагаютъ избирать такой оборотъ рубки, называемый финансовымъ, который доставляетъ наибольшую земельную ренту, а для опредѣленія на мѣстѣ какой именно продолжительности оборотъ долженъ быть, чтобы

доставлять наибольшую ренту земли, пользуются известною уже намъ формулою (§ 156).

$$r = \frac{H_n + d_n \cdot 1, 0p^n - a + d_b \cdot 1, 0p^n - b + \dots - c \cdot 1, 0p^n}{1, 0p^n - 1} - (v + s),$$

0, 0p

т. е. на мѣстѣ приводятъ въ известность цѣну лѣснаго матеріала, находящагося на одной десятинѣ въ различныхъ возрастахъ, соответствующихъ предполагаемымъ возможнымъ оборотамъ рубки, опредѣляютъ также цѣну лѣснаго матеріала, вырубяемаго съ 1-ой десятины при проходныхъ порубкахъ, въ различныхъ возрастахъ насажденій и расходъ на разведеніе лѣса на одной десятинѣ; всѣ эти данныя пролонгируютъ принятыми для учета процентами къ концу оборота рубки; изъ суммы пролонгированныхъ приходовъ вычитаютъ пролонгированный культурный расходъ, а разность раздѣляютъ факторомъ ряда годовыхъ взносов, соответствующимъ годамъ избираемаго оборота рубки; наконецъ изъ полученнаго частнаго вычитаютъ годовой расходъ на администрацію и уплату податей, по расчету на 1 десятину. Затѣмъ тотъ возрастъ насажденія, въ которомъ, по указанному вычисленію, можетъ быть извлечена наибольшая земельная рента будетъ выражать продолжительность финансоваго оборота рубки.

Объяснимъ это числовыми примѣрами: цѣны лѣснаго матеріала, за исключеніемъ всѣхъ затратъ заготовленія, существуютъ на мѣстѣ слѣдующія:

1 десятина	120 лѣтн. лѣса	доставляетъ при главной рубкѣ	900 руб.						
»	»	100	»	»	»	»	800	»	
»	»	80	»	»	»	»	»	500	»
»	»	60	»	»	»	»	»	350	»
»	»	40	»	»	»	»	»	150	»

Проходною рубкою можетъ быть извлечено съ каждой десятины доходу, также за исключеніемъ всѣхъ затратъ заготовленія:

Въ 30 лѣтнемъ возрастѣ лѣса	6 руб.
» 50	» 15 »
» 70	» 30 »
» 90	» 20 »
» 110	» 10 »

Культура 1 десятины лѣса, въ какомъ бы возрастѣ спѣлый лѣсъ ни былъ срубленъ, обходится по 20 рублей.

Ежегодно производятся расходы:

На администрацію одной десятины по 50 коп.

» уплату податей » » » 20 »

Учитывать капиталы, владѣлец рѣшилъ по 3 процента. При такихъ условіяхъ выводъ для финансоваго оборота рубки получается:

Для 40 лѣтняго:

$$\begin{aligned} r_{40} &= \frac{150 + 6 \cdot 1,03^{10} - 20 \cdot 1,03^{40}}{1,03^{40} - 1} - 0,70 = \\ &= \frac{150 + 8,064 - 65,24}{0,08} - 0,70 = \frac{92,824}{75,4} - 0,70 = \\ &= 1,231 - 0,70 = 0,531 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Для 60 лѣтняго:

$$r_{60} = \frac{350 + 6 \cdot 1,03^{30} + 15 \cdot 1,03^{10} - 20 \cdot 1,03^{60}}{1,03^{60} - 1} - 0,70 = 0,94 \text{ руб.}$$

Для 80 лѣтняго:

$$\begin{aligned} r_{80} &= \frac{500 + 6 \cdot 1,03^{50} + 15 \cdot 1,03^{30} + 30 \cdot 1,03^{10} - 20 \cdot 1,03^{80}}{1,03^{80} - 1} - 0,70 = \\ &= 0,502 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Для 100 лѣтняго:

$$\begin{aligned} r_{100} &= \frac{800 + 6 \cdot 1,03^{70} + 15 \cdot 1,03^{50} + 30 \cdot 1,03^{30} + 20 \cdot 1,03^{10} - 20 \cdot 1,03^{100}}{1,03^{100} - 1} - \\ &- 0,70 = 0,29 \text{ руб.} \end{aligned}$$

Для 120 лѣтняго:

$$\begin{aligned} r_{120} &= \frac{900 + 6 \cdot 1,03^{90} + 15 \cdot 1,03^{70} + 30 \cdot 1,03^{50} + 20 \cdot 1,03^{30} + 10 \cdot 1,03^{10} - 20 \cdot 1,03^{120}}{1,03^{120} - 1} - \\ &- 0,70 = -0,1626 \text{ руб. убытокъ.} \end{aligned}$$

И такъ въ данномъ мѣстѣ оказывается:

При 40 лѣтн. оборотѣ	ождается земельной ренты	53	к. съ 1 дес.
» 60 » » » » »	» » 94	» » 1 »	
» 80 » » » » »	» » 50	» » 1 »	
» 100 » » » » »	» » 29	» » » »	
» 120 » » » » »	» убытокъ по 16 ¹ / ₄ » » »		

Слѣдовательно тутъ финансовый оборотъ рубки = 60 годамъ.

Между тѣмъ наибольшій общій доходъ, по среднему расчету, получается съ 1 десятины при 100 лѣтнемъ оборотѣ рубки, по 7 р. 81 коп., а именно по слѣдующему счету:

$$e_{100} = \frac{800 + 6 + 15 + 30 + 20 - 20}{100} = 0,70 = 7 \text{ руб. 81 коп. (§ 149). Но}$$

въ числѣ этого дохода заключается:

поземельной ренты..... 0,50 руб.

3% съ древеснаго капитала $\frac{H_f}{100} = 7,31$ » (на основаніи § 159).

итого 7,81 руб.

Здѣсь доходъ 7 руб. 31 коп. получается въ видѣ процентовъ съ древеснаго капитала $= \frac{7,31}{0,03} = 243$ руб. 66 коп., который дол-

женъ быть накопленъ для того, чтобы можно было ввести 100 лѣтній оборотъ, тогда какъ для 60 лѣтняго оборота потребуется древеснаго капитала гораздо менѣе, а именно тамъ общій доходъ =

$$e_{60} = \frac{350 + 6 + 15 - 20}{60} = 0,70 = 5 \text{ руб. 15 к.; слѣдов. въ этомъ числѣ}$$

поземельная рента..... = 0,94 руб.

3% съ древеснаго капитала $\frac{H_f}{60} = 4,21$ »

итого 5,15 руб.

Значитъ здѣсь древесный капиталъ $\frac{H_f}{0,03} = \frac{4,21}{0,03} = 140,36$ руб.

для 1 десятины, такъ что для 100 лѣтняго оборота потребуется на каждую десятину накопить древеснаго капитала по 103 р. 30 коп. болѣе, чѣмъ для 60 лѣтняго оборота, и такой излишекъ, работающій въ данномъ хозяйствѣ всего на 3-хъ процентахъ, могъ бы найти себѣ помѣщеніе съ лучшею оплатою въ другомъ производствѣ, а потому его слѣдуетъ извлечь изъ лѣснаго хозяйства и на-

править въ болѣе прибыльное предпріятіе. Правда, что землевла-
дѣлец убавить чрезъ то доходъ съ каждой
десятины своего лѣса на..... 2 руб. 16 коп.
т. е. будетъ вмѣсто дохода при 100 л. оборотѣ. = 7 " 31 "
получать при 60 л. оборотѣ доходъ..... = 5 " 15 "

Но выгода будетъ въ концѣ концовъ въ ежегодномъ доходѣ
на 94 коп., если излишекъ древеснаго капитала въ 103 р. 30 коп.
можно помѣстить въ другомъ производствѣ по 5%. Счетъ тогда
представится слѣдующій:

При 60 л. оборотѣ будутъ получены доходы
изъ лѣса..... по 5 руб. 15 коп.

Съ вырученной суммы излишка древеснаго
капитала 103 руб. 30 коп. получать будутъ 5% по 3 руб. 10 коп.

всего 8 руб. 25 коп.

т. е. противу нынѣшняго дохода при 100 л. обо-
ротѣ..... = 7 руб. 31 коп.

избытокъ 0 руб. 94 коп.

Конечно, что для осуществленія подобнаго разсчета непременно
требуются прежде всего два условія:

во первыхъ, чтобы освобождающійся изъ лѣснаго хозяйства из-
бытокъ древеснаго капитала могъ быть безпрепятственно по
оцѣнкѣ реализованъ; и

во вторыхъ, чтобы реализованный такимъ образомъ древесный
капиталъ могъ находить прочное, не рискованное помѣщеніе, съ
высшимъ учетомъ процентовъ, чѣмъ въ лѣсномъ хозяйствѣ. Коль
скоро одно изъ этихъ условій будетъ отсутствовать, весь разсчетъ
становится фикціей, а вмѣстѣ съ тѣмъ и всѣ приемы разсчетовъ
финансоваго оборота рубки въ данной мѣстности несоотвѣтственны,
а въ практическомъ примѣненіи окажутся правильными разсчеты
меркантильнаго оборота рубки.

Въ настоящее время мы еще не можемъ руководствоваться фи-
нансовымъ оборотомъ рубки потому что у насъ еще не установи-
вилось правильное соотношеніе цѣнъ между различными продук-
тами земли, — цѣны на лѣсную матеріалъ подвержены еще силь-
нымъ колебаніямъ, идутъ въ гору неправильными скачками, такъ
что было бы слишкомъ рискованнымъ опредѣлять на долгій срокъ
впередъ какой либо процентъ вздорожанія древесины. Мы поэтому

погрѣшимъ предъ потомствомъ, если отъ незнанія истинной величины будущаго вздорожанія лѣснаго матеріала, изъ предосторожности примемъ его слишкомъ малымъ и чрезъ то, въ ущербъ потомству, сократимъ обороты рубки. Чтобы избѣгнуть подобную непростительную, трудно поправимую ошибку, благоразуміе насъ должно побудить пока довольствоваться опредѣленіемъ такъ называемаго меркантильнаго оборота рубки, доставляющимъ наибольшій общій доходъ. Впрочемъ если бы мы и захотѣли придерживаться теперь финансовыхъ оборотовъ, то силою обстоятельствъ вынуждены были бы приостановиться исполненіемъ, потому что пришлось бы двинуть на рынокъ громадныя массы древесины, паденіе цѣнъ которыхъ выяснило бы тотчасъ убыточность такого предпріятія.

ГЛАВА XXIII.

Учетный процентъ въ лѣсномъ хозяйствѣ.

§ 161. Размѣръ процентовъ, какими слѣдуетъ производить учетъ дѣйствующихъ въ лѣсномъ хозяйствѣ капиталовъ, составляетъ одинъ изъ тѣхъ вопросовъ, рѣшеніе которыхъ зависитъ, преимущественно, отъ личнаго взгляда каждаго лѣсовладѣльца, потому, что въ опредѣленіи величины процента участвуютъ въ значительной степени субъективныя причины.

Лѣсъ имѣетъ не только ту цѣнность, которая отражается въ кассѣ владѣльца положительнымъ числомъ рублей и копѣекъ, поступившихъ въ доходъ, но имѣетъ еще и иную цѣнность, хотя бы и аффектированную, которая не выражается цифрами прибылей, однако не менѣе того сознается. Вліяніе лѣсовъ на сохранность водныхъ источниковъ, на защиту мѣстности отъ заноса летучими песками, защиту отъ суровыхъ вѣтровъ, вліяніе на урожаи хлѣбовъ, на здоровье жителей и т. п. въ рѣдкихъ только случаяхъ поддаются вычисленію; равнымъ образомъ нельзя косточкамъ положить на счетахъ величину удовольствія, доставляемаго лѣсами, какъ владѣльцу, такъ и окрестнымъ жителямъ; также трудно, по крайней мѣрѣ у насъ во многихъ мѣстностяхъ, оцѣнить ту выгоду,

которая извлекается изъ лѣсовъ мелкими ихъ произведеніями, ягодами, грибами, сухимъ хворостомъ и т. п., пока предметы эти не обратятся въ доходныя статьи владѣльца. Нельзя также суммою денегъ оцѣнить то удобство для всякаго, тѣмъ болѣе крупнаго имѣнія, имѣть подъ рукою, сравнительно по дешевой цѣнѣ, лѣсъ на разныя потребности экономіи, потому что невозможно вообразить, во что бы обошелся лѣсной матеріалъ, когда бы его, послѣ сведенія всѣхъ лѣсовъ, надо было привозить изъ отдаленности. Соображенія подобнаго рода причиною, что повсюду большинство лѣсовладѣльцевъ вовсе не требуютъ отъ своего лѣснаго капитала высокихъ процентовъ, а довольствуются малыми. Конечно, есть и другаго рода лѣсовладѣльцы, которые обращаютъ лѣсъ въ предметъ спекуляціи; ихъ цѣль купить лѣсъ возможно дешево, а продать возможно дорого, чтобы большую разницу цѣнъ положить въ карманъ. Для такихъ владѣльцевъ лѣсъ, помимо извлекаемаго изъ него барыша, не имѣетъ никакаго значенія, и они поэтому не могутъ довольствоваться малыми процентами, — имъ и не слѣдуетъ вести лѣсное хозяйство, потому что лѣсъ, какъ предметъ хозяйства, представляетъ капиталу помѣщеніе прочное, солидное, но не оплачивающееся высокими процентами.

Какой же величины процентъ можетъ быть введенъ въ учеты лѣснаго хозяйства?

Лѣсъ, какъ предметъ хозяйства, конечно, подчиняется одинаковымъ экономическимъ законамъ, какъ всѣ другіе промыслы и коммерческія предпріятія, слѣдовательно и величина учетнаго процента въ лѣсномъ хозяйствѣ должна устанавливаться на однѣхъ и тѣхъ же основаніяхъ, управляющихъ капиталами при ихъ стремленіи найти себѣ помѣщеніе.

Величина роста капиталовъ существенно зависитъ отъ *безопасности, прочности, долгосрочности* помѣщенія, и отъ обилія *предложенія и спроса* капиталовъ.

Что касается до безопасности, прочности и долгосрочности помѣщенія, то эти условія выполняются лѣсоводствомъ въ высокой степени, такъ что въ этомъ отношеніи лѣсное хозяйство можетъ быть поставлено въ уровень со всѣми другими, наиболѣе прочными помѣщеніями. У насъ, какъ и вездѣ, наибольшимъ довѣріемъ пользуются государственныя займы, и съ ними поэтому сдѣлаемъ сравненіе.

Обладаніе государственными бумагами, безъ сомнѣнія, пред-

ставляетъ нѣкоторыя удобства въ отношеніи взиманія процентовъ, сравнительно съ владѣніемъ лѣсами: у цѣнныхъ бумагъ приходится только отрѣзать купоны и обмѣнять ихъ на деньги, — все это дѣлается безъ хлопотъ и труда; напротивъ лѣсовладѣльцу, для извлеченія процентовъ отъ своего капитала, надо хлопотать о продажѣ лѣса, приходится сердиться и браниться съ лѣсопромышленниками, контролировать лѣсничаго и т. д. Въ этомъ отношеніи пріятнѣе владѣть капиталомъ въ формѣ государственныхъ бумагъ, чѣмъ въ формѣ лѣса, но обстоятельство это не на столько важно, чтобы послужило причиною къ повышенію учетнаго процента въ лѣсномъ хозяйствѣ, такъ какъ нельзя же всѣ существующіе капиталы обратить въ государственныя бумаги. Притомъ хлопоты по взиманію процентовъ, кладутся въ расчетъ въ суммѣ административныхъ расходовъ.

Другое преимущество цѣнныхъ государственныхъ бумагъ состоитъ въ томъ, что онѣ безопаснѣе могутъ быть сохранены въ цѣлости подъ запорами и замками, чѣмъ лѣсъ отъ самовольныхъ порубщиковъ, пожаровъ, наѣдомыхъ и проч. Однако не надо придавать этимъ истребленіямъ лѣса преувеличенное значеніе, — они въ хорошо организованномъ хозяйствѣ вовсе не столь велики, какъ многіе воображаютъ, и могутъ быть доведены до сравнительно ничтожной цифры. Въ правильномъ хозяйствѣ разнаго рода лѣсоистребленія столь же мало вліяютъ на результаты доходовъ, какъ колебаніе курса бумагъ на полученіе отъ нихъ процентовъ. Долгосрочность же помѣщенія капитала въ лѣсномъ хозяйствѣ, большею частью, не уступаетъ, а часто превышаетъ долгосрочность государственныхъ займовъ. Поэтому, по солидности и долгосрочности помѣщенія, лѣсоводство представляетъ капиталу одинаковыя условія съ государственными займами, а слѣдовательно и учетный процентъ въ обоихъ помѣщеніяхъ долженъ бы установиться одинаковый. Но за то лѣсоводство представляетъ нѣкоторыя условія, которыя вліяютъ на пониженіе учетнаго процента для дѣйствующихъ тамъ капиталовъ, именно то общее для всѣхъ странъ, замѣчаемое повсюду явленіе, что земля и ея сырыя произведенія постепенно, съ теченіемъ времени, поднимаются въ цѣнѣ, вслѣдствіе чего нынѣшняя цѣна имущества, заключающагося въ землѣ и ея произведеніяхъ, по прошествіи нѣкотораго времени, становится дороже, а какъ такое вздорожаніе происходитъ безъ участія со стороны владѣльца какими либо новыми для того затратами, то разница между

нынѣшнюю и будущую цѣною имущества есть не иное что, какъ накопляемая въ теченіи нѣсколькихъ лѣтъ дополнительная доля къ тѣмъ процентамъ, которые въ тотъ же срокъ времени выручались и поступали въ кассу владѣльца. Слѣдовательно, лѣсоводство, какъ и вообще земледѣліе, представляетъ ту особенность, что проценты на дѣйствующіе капиталы поступаютъ не полностью однимъ разомъ, а разбиваются, какъ бы на двѣ доли, изъ коихъ одна, поддающаяся вычисленію, освобождается и поступаетъ въ распоряженіе владѣльца ранѣе, а другая доля процентовъ, какъ бы скрытая, нѣкорое время не отдѣляется отъ имущества, но сохраняется въ немъ, освобождаясь и переходя къ владѣльцу чрезъ болѣе или менѣе продолжительные сроки. Это обстоятельство имѣетъ капиталистъ въ виду, и оно служитъ вѣскимъ поводомъ къ пониженію учетовъ на одинъ и даже на два процента при вычисленіяхъ роста капиталовъ, помѣщаемыхъ въ лѣсномъ хозяйствѣ, въ тѣхъ случаяхъ, когда есть вѣроятность къ полученію впоследствии дополнительныхъ процентовъ отъ вздорожанія земли и лѣса.

Не безъ вниманія должно оставаться и то обстоятельство, что всѣ потребные расходы, въ существующей лѣсной дачѣ, владѣлецъ можетъ позаимствовать изъ ея же доходовъ, изъ ея же хозяйства, не прибѣгая къ займамъ со стороны.

По соображенію всего изложеннаго, владѣлецъ существующаго лѣса можетъ довольствоваться при учетахъ своего хозяйства болѣею частью 3-мя, и только при исключительныхъ обстоятельствахъ 4-мя процентами на дѣйствующіе капиталы. Величина этихъ учетныхъ для лѣснаго хозяйства процентовъ, если принять во вниманіе ожидаемые впоследствии къ поступленію дополнительные проценты отъ вздорожанія земли и лѣснаго матеріала, по всей вѣроятности, образуютъ въ концѣ концовъ прибыль, равняющуюся величинѣ по меньшей мѣрѣ 5-ти процентнаго учета.

§ 162. Если бы мы въ точности знали на сколько именно вздорожаютъ въ будущемъ времени земля и лѣсные матеріалы и на сколько упадутъ проценты, то могли бы вычислить, какую величину процентовъ мы должны нынѣ ввести въ учетъ, чтобы результаты нашихъ вычисленій вполне соответствовали обычнымъ процентамъ и цѣнамъ имущества къ данному моменту времени. Но предвидѣть всѣ могущія произойти въ будущемъ перемѣны въ размѣрѣ учетныхъ процентовъ и въ цѣнѣ имущества, превышасть силы человѣка. Даже тамъ, гдѣ собранъ обильный статистическій

матеріалъ о постепенномъ ходѣ вздорожанія цѣнъ на землю и лѣсъ и о паденіи курса процентовъ на капиталы,—время прошедшее не можетъ еще служить достаточнымъ основаніемъ для заключенія на будущее время о ходѣ вздорожанія лѣса и впредь въ прежнихъ размѣрахъ,—нѣтъ, можно только на основаніи прошедшаго утверждать, что и въ будущемъ послѣдуетъ вздорожаніе, но размѣръ вздорожанія можетъ идти или медленнѣе, или быстрѣе. У насъ же въ Россіи точныхъ данныхъ о ходѣ вздорожанія лѣсовъ почти нѣтъ,—мы только знаемъ вообще, объ нѣкоторыхъ мѣстностяхъ болѣе, о другихъ менѣе подробно, что земля и лѣсъ дорожаютъ. Въ С.-Петербургѣ со временъ Петра Великаго цѣна на дрова болѣе чѣмъ утроилась. Въ Глазовскомъ уѣздѣ, Вятской губерніи, можно было въ началѣ сороковыхъ годовъ покупать въ вѣчное и потомственное владѣніе десятину лѣса за 50 коп., нынѣ цѣна эта поднялась до 5 и 6 руб. Въ теченіи десятилѣтія съ 1861—1871 г. цѣны на одну кубическую сажень древесины возвышались почти во всѣхъ губерніяхъ и уѣздахъ чрезвычайно значительно, за исключеніемъ весьма малаго числа уѣздовъ, гдѣ цѣны даже упали *). Мы находимъ за этотъ срокъ времени чрезвычайно различную степень возвышенія цѣны на одну кубическую сажень древесины не только въ различныхъ губерніяхъ, но и въ одной и той же губерніи въ различныхъ уѣздахъ; напр. въ Владимірской губерніи есть уѣзды, гдѣ цѣна возвысилась только на 17%, но есть уѣзды гдѣ возвышеніе дошло до 300%, а рядомъ въ Гороховецкомъ уѣздѣ цѣна упала на 10%, въ Вязниковскомъ уѣздѣ упала на 25%. Самое громадное возвышеніе было въ губерніяхъ Воронежской, Курской, Подольской, нѣкоторыхъ уѣздахъ Тамбовской, въ Тульской, гдѣ цѣна возвысилась въ два, три и болѣе, даже до 6 разъ противу цѣны 1861 года. Конечно, что столь быстрые подъемы цѣнъ не могутъ быть не только постоянными, но и не могутъ долго продолжаться. Въ западной Европѣ замѣчено, что послѣ быстрого возрастанія цѣна пріостанавливалась, даже въ теченіи нѣкотораго времени стала падать, а за тѣмъ переставала дѣлать скачки, но тихо шла въ гору; такъ по всей почти Германіи въ нынѣшнемъ столѣтіи неизмѣнно быстро росла цѣна на древесину съ двадца-

*) См. труды высочайше утвержденной 26 мая 1872 года комиссіи для изслѣдованія нынѣшняго положенія сельскаго хозяйства и сельской промышленности, т. III, прил. IV.

тыхъ до начала сороковыхъ годовъ, затѣмъ въ одной части Германіи въ теченіи десяти, въ другой въ теченіи почти 15 лѣтъ. цѣна довольно значительно падала, а съ конца пятидесятихъ годовъ тихо стала опять подниматься. Всѣ подобнаго рода наблюденія приводятъ къ убѣжденію, что никакъ нельзя положительною цифрою опредѣлить для какого либо момента будущаго времени размѣръ до котораго возрастетъ цѣна лѣса, — можно только быть увѣреннымъ, что цѣна, не въ каждомъ отдѣльномъ году, но въ нѣкоторый періодъ времени, непремѣнно возвышается, и уже самое умѣренное повышеніе цѣны, напримѣръ около $\frac{1}{2}\%$ на годъ, достаточно чтобы при 3-хъ процентномъ учетѣ капиталовъ лѣснаго хозяйства, поднять общій итогъ доходовъ до размѣра равняющагося 5-ти процентному учету. Однако можетъ случиться и то, что возрастаніе цѣны на лѣсной матеріалъ, особенно крупныхъ сортиментовъ, послѣдуетъ въ будущемъ времени столь значительное, что намъ *въ настоящемъ времени* надо бы въ учеты касающіяся будущаго времени ввести только 2 или менѣе процентовъ, чтобы достигнуть финансовыхъ эффектовъ равносильныхъ съ 5-ю процентнымъ учетомъ. Это обстоятельство имѣетъ чрезвычайную важность при избраніи оборота рубки, когда расчетъ захватываетъ весьма долгій срокъ времени впередъ, и гдѣ съ увеличеніемъ учетнаго процента значительно сокращается финансовый оборотъ рубки. Въ этомъ случаѣ не трудно представить себѣ грустныя послѣдствія отъ введенія въ расчеты неправильной величины учетнаго процента. Цѣна cadaго товара зависитъ отъ энергіи спроса и предложенія его на рынкѣ: сильный спросъ, при маломъ предложеніи какой либо вещи, возвышаетъ ея цѣну. Слѣдовательно, какъ только значительная часть лѣсовладѣльцевъ сократитъ обороты рубки въ своихъ лѣсахъ, прямое послѣдствіе будетъ то, что количество крупныхъ размѣровъ лѣснаго матеріала явится на рынкахъ меньше, стало быть предложеніе уменьшится, и уменьшится значительно, тогда какъ спросъ развѣ что не многимъ убавится. И такъ, энергія спроса усилится, сравнительно съ предложеніемъ, а чрезъ то цѣна на крупный лѣсъ поднимется, и на какой высотѣ цѣна остановится предвидѣть никто не можетъ. Но это приводитъ къ тому убѣжденію, что не смотря на всю безупречность математическаго вывода о продолжительности финансоваго оборота рубки, мы не должны увлекаться именно этою формулою, потому что во всемъ объемѣ финансоваго ученія, наименѣе пригодна намъ теорія о фи-

нансовомъ оборотѣ, ибо формула его только тогда можетъ дать вѣрные выводы, если мы совершенно точно могли бы вставить величину процентовъ или знать будущія цѣны главной и проходныхъ рубокъ. Незная же это, и подставляя преувеличенный для этого случая процентъ, мы получаемъ краткіе обороты рубки, тогда какъ весьма вѣроятно, что въ дѣйствительности продолжительные обороты рубки будутъ доставлять большіе выгоды, и это тѣмъ вѣрнѣе, чѣмъ быстрѣе и одновременнѣе владѣльцы вздумали бы сокращать обороты: тогда предлагаемыя разомъ значительныя количества дерева быстро понизятъ цѣну лѣса, такъ что будутъ выручены ничтожные капиталы, которыхъ проценты далеко не покроютъ убыль въ прежнихъ доходахъ изъ лѣсныхъ дачъ.

§ 163. При вычисленіи величины процента, которымъ въ настоящее время работаютъ завязанные въ нашемъ лѣсномъ хозяйствѣ капиталы, на основаніи средняго разсчета (§ 150), мы получаемъ величину процента иную, именно большую противу финансового разсчета, если въ послѣднемъ введено нами пониженный учетный процентъ. Это кажущееся разногласіе объясняется тѣмъ, что въ финансовомъ разсчетѣ оцѣниваются всѣ, какъ младшіе, такъ и старшіе насажденія по издержкамъ, какія мы *въ настоящее время* производимъ на образованіе новыхъ насажденій и на администрацію и уплату податей, со включеніемъ поземельной ренты, такъ что нашъ финансовый разсчетъ, въ этомъ случаѣ, выводитъ *будущую* цѣну, во что намъ обойдется впредь каждый участокъ. Между тѣмъ, намъ достались отъ предковъ значительные запасы древесины, на производство которыхъ не было сдѣлано никакихъ или только ничтожныя издержки, такъ что купля ихъ совершалась, да и до сихъ поръ продолжается по цѣнамъ дешевле тѣхъ, по какимъ намъ теперь обходится образованіе вновь подобныхъ же запасовъ древесины. Напротивъ средній разсчетъ не обращаетъ вниманіе на будущія цѣны, а имѣетъ въ виду одну современную дѣйствительность: величину нынѣшняго дохода и расхода и стоимость того наличнаго лѣснаго матеріала, который имѣетъ на рынкѣ цѣну. Поэтому средній разсчетъ опредѣляетъ величину процента, какими работаютъ нынѣ существующіе реальные, а не фиктивные капиталы, по ихъ рыночной цѣнѣ.

Примѣръ выяснитъ намъ дѣло.

Положимъ у насъ лѣсная дача = 60 десятинамъ, и въ ней введенъ 60-ти лѣтній оборотъ рубки. Цѣна одной десятины 60-ти

лѣтнаго насажденія 350 руб.; проходныя рубки производятся: на одной десятинѣ 30-ти лѣтнаго насажденія выручается 6 руб. и на одной десятинѣ 50-ти лѣтнаго насажденія выручается 15 руб.; на разведеніе одной десятины лѣса расходуется 20 руб., и на администрацію каждой десятины издерживаютъ ежегодно 50 коп., а по дате платятъ съ десятины по 20 коп.

Финансовый разсчетъ, по 3-хъ процентному учету, приходитъ къ слѣдующему заключенію:

$$\text{рента } r = \frac{350 + 6 \cdot 1,03^{30} + 15 \cdot 1,03^{10} - 20 \cdot 1,03^{60}}{\frac{1,03^{60} - 1}{0,03}} - 0,70 = 0,94 \text{ р. слѣдов.}$$

$$B_{60} = \frac{r}{0,03} = \frac{0,94}{0,03} = 31,33 \text{ руб.};$$

$$Nf = \frac{H_n + d_a + d_b - c - n \cdot (v + s)}{0,0p} - n \cdot B_n = \frac{350 + 6 + 15 - 20 - 60 \cdot 0,70}{0,03} - 60 \cdot 31,33 = 8420 \text{ (по § 153).}$$

$$Nf + n \cdot B_n = \frac{H_n + d_a + d_b - c - n \cdot (v + s)}{0,0p} = \frac{350 + 6 + 15 - 20 - 60 \cdot 0,70}{0,03} = \frac{309}{0,03} = 10300 \text{ руб.},$$

$$8420 + 1880 = \frac{309}{0,0p};$$

$$p = \frac{309 \times 100}{8420 + 1880} = \frac{30900}{10300} = 3\%.$$

Напротивъ средній разсчетъ, пользуясь тѣми же данными о приходахъ и расходахъ, приходитъ къ слѣдующему результату:

$$\text{Чистый доходъ изъ дачи} = 350 + 6 + 15 - 20 - 42 = 309 \text{ рублей.}$$

Работаютъ же въ дачѣ древесный капиталъ и земельный капиталъ. Величина каждаго изъ этихъ капиталовъ отдѣльно неизвѣстна; въ совокупности бываетъ только тогда извѣстна, если сохранились свѣдѣнія о цѣнѣ покупки всей дачи и въ этомъ случаѣ всегда окажется, что покупная цѣна дачи гораздо ниже той, какая вычислена финансовымъ разсчетомъ по 3 процентному учету, — потому что никто не покупаетъ ни имѣнія, ни лѣса изъ 3-хъ процентовъ, хотя продавецъ и радъ бы былъ такимъ низкимъ учетомъ, но покупщикъ не согласится, — учетъ низкимъ процентомъ слиш-

комъ дорогъ для настоящаго времени. Среднія продажныя цѣны по купчимъ крѣпостямъ обнаружатъ даже цѣны, которыя выше, чѣмъ если бы чистый годово́й доходъ учесть изъ 6 процентовъ. Но умѣренный владѣлецъ, оцѣняя дачу свою не для продажи ея, а чтобы знать какими процентами работаютъ въ ней капиталы, произве́детъ подробную ея оцѣнку, — и если окажется, что вся ея цѣна = 6180 рублямъ, то выводитъ заключеніе:

$$p = \frac{309 \times 100}{6180} = 5\%. \text{ Тутъ вся разница противу прежняго финан-}$$

соваго разсчета, что послѣдній оцѣнилъ землю и древесный матеріалъ въ 10300 руб., а владѣлецъ оцѣнилъ по нынѣшнимъ цѣнамъ въ 6180 рублей.

§ 164. Для новаго лѣсоразведенія въ нашихъ безлѣсныхъ степяхъ приходится отводить землю, имѣющую цѣну, а расходы на культуру, (за неимѣніемъ готовой лѣсной дачи, изъ капиталовъ которой можно бы позаимствовать, съ учетомъ низкими процентами, нужныя суммы), должно занять со стороны; заемъ же внѣ своего хозяйства потребуетъ учета не менѣе 5%. Въ этомъ случаѣ надо хорошенько разсчитать не будетъ ли предпріятіе убыточнымъ и принять мѣры къ покрытію издержекъ сполна.

Формула которою пользуются для разсчета слѣдующая:

$$(B + V + S + c) \cdot 1,0p^n - (B + V + S) = H_n + d_a \cdot 1,0p^{n-a} + d_b \cdot 1,0p^{n-b} \dots;$$

Во первыхъ нужно выбрать землю не изъ лучшихъ, а ту которая по дешевлѣ, напр. въ оврагахъ, которая менѣе сподручна для земледѣлія; такую можно найти цѣною около 20 рублей. Во вторыхъ не должно разсчитывать на долгіе обороты рубки; въ степи уже 40 и 30 лѣтній лѣсокъ хорошъ, и такой лѣсокъ при срубкѣ сплошь доставитъ выручку рублей 300 и 350. Администрація и уходъ ежегодный, съ платою подати, обойдутся на десятину рубля по 3, а первое разведеніе около 50 рублей. Вводя всѣ эти цифры въ формулу, и капитализуя административный и податный капиталъ 5-ю процентами, мы получаемъ для 35 лѣтняго оборота рубки =

$$(20 + 60 + 50) \cdot 1,05^{35} - (20 + 60) = \\ = 130 \times 5,52 - 80 = 637 \text{ руб. } 60 \text{ коп.}$$

т. е. продажею лѣса въ теченіи 35 лѣтъ должно выручить 637 руб. 60 коп., но какъ чрезъ 35 лѣтъ сплошною на срубъ продажею десятины лѣса надо ожидать по нынѣшней цѣнѣ 350 рублей, то не-

достающія на покрытіе всѣхъ процентовъ 287 р. 60 коп. должны быть выручены проходною рубкою.

Сумма такая можетъ быть выручена только довольно усиленными и частыми прорубками. Напр. мы могли бы, — нисколько не разстраивая насажденіе, а напротивъ содѣйствуя его лучшему росту, произвести проходныя рубки, съ опилкою сучьевъ, въ слѣдующихъ возрастахъ и на слѣдующія суммы:

въ 5 л. возрастѣ	получить	5 рублей.
» 10 »	»	20 »
» 15 »	»	25 »
» 20 »	»	30 »
» 25 »	»	30 »
» 30 »	»	15 »

Вводя эти проходныя рубки въ формулу, оказывается, что онѣ къ концу оборота рубки составятъ слѣдующія суммы:

$5 \cdot 1,05^{30} + 20 \cdot 1,05^{25} + 25 \cdot 1,05^{20} + 30 \cdot 1,05^{15} + 30 \cdot 1,05^{10} + 15 \cdot 1,05^5 =$
 $5 \cdot 4,32 + 20 \cdot 3,39 + 25 \cdot 2,65 + 30 \cdot 2,08 + 30 \cdot 1,63 + 15 \cdot 1,27 =$
 $21,60 + 67,80 + 66,25 + 62,40 + 48,90 + 19,5 = 286$ рублей
 т. е. прибавивъ цѣну проходныхъ рубокъ 286 рублей къ цѣнѣ окончательной рубки 350 рублей, мы получимъ всего 636 рублей; стало быть покроемъ всѣ издержки лѣсоразведенія, со всѣми нарождающимися процентами.

Изъ этого видно, что если довольствоваться оплатою затрачиваемаго капитала 5-ю процентами, то лѣсоразведеніе въ степяхъ нашихъ, при нѣкоторой бережливости въ работахъ, можетъ вполне покрыть всѣ расходы, съ процентами, съ условіемъ однако, чтобы проходныя рубки были начаты весьма рано и повторяемы весьма часто. Если же довольствоваться 4-мя процентами, то и болѣе трудныя культуры лѣса вполне окупаются. Кромѣ того, въ предпріятіи по разведенію лѣса можно еще ожидать, что въ срокъ потребный на приспѣваніе лѣса обычный учетный процентъ на капиталы понизится, а цѣна лѣса возвысится и тогда владѣлецъ воспользуется еще барышемъ, не вошедшимъ въ счетъ.

