

Е.К. Арнольд

Русский лес

Том II. Часть вторая

**Москва
«Книга по Требованию»**

УДК 631
ББК 4
Е11

Е11 **Е.К. Арнольд**
Русский лес: Том II. Часть вторая / Е.К. Арнольд – М.: Книга по Требованию,
2021. – 601 с.

ISBN 978-5-458-15304-1

Русский лес. Том II. Часть вторая. С 425 гравюрами. Составил Е. К. Арнольд.

ISBN 978-5-458-15304-1

© Издание на русском языке, оформление
«YOYO Media», 2021

© Издание на русском языке, оцифровка,
«Книга по Требованию», 2021

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

www.samizday.ru/reprint

отъ него въ самомъ лѣсу тѣхъ частей, которыя впослѣдствіи, при дальнѣйшей обработкѣ въ мѣстахъ употребленія, составятъ отбросъ; въ этихъ случаяхъ обтеска, расколка и распиловка круглаго лѣса въ брусъ, шпалы, клепку и т. п. становятся неизбѣжными въ мѣстахъ заготовленія лѣсного товара. Могутъ встрѣчаться и такія мѣстности, изъ которыхъ вывозка тяжело-вѣсныхъ лѣсныхъ матеріаловъ или отбросовъ древесины вовсе не окупается, такъ что сбытъ лѣса становится возможнымъ лишь послѣ переработки его въ товаръ меньшаго объема и вѣса, напр.: пережогомъ въ уголь, извлеченіемъ изъ стволовъ деревь и пней смолы, сухой перегонкой древесины для полученія скипидара, уксусной кислоты, метилового алкоголя, переработкой лѣса въ древесную массу, целлюлозу и т. п. Конечно, въ странахъ, гдѣ среди населенія сильно развита коммерческая предприимчивость и техническія знанія, тамъ найдутся и непричастные къ лѣсовладѣнію люди, которые устроятъ вблизи лѣсовъ заводы и фабрики для болѣе сложной переработки лѣса, но въ странѣ малонаселенной, съ народомъ малообразованнымъ и при нуждѣ въ свободныхъ капиталахъ трудно найти предпринимателей на дѣло новое или незнакомое, и если иное производство и водворяется, то лишь въ видѣ кустарнаго, безъ широкаго знакомства съ совершенными способами работы и въ размѣрахъ, недостаточно обеспечивающихъ лѣсовладѣльца въ сбытѣ лѣсныхъ матеріаловъ. При такихъ обстоятельствахъ возвышеніе лѣсного дохода можетъ быть достигнуто или начатіемъ на счетъ самого владѣльца переработки лѣса въ товаръ, болѣе цѣнный и окупающій дальнюю перевозку, или наученіемъ мелкихъ предпринимателей и руководствомъ ихъ въ первыхъ же попыткахъ примѣненія совершенныхъ способовъ работы. Въ томъ и другомъ случаѣ лѣсохозяину требуется общее знакомство съ техникою вводимыхъ производствъ, независимо отъ приглашенія специалистовъ.

Въ условіяхъ сбыта лѣса весьма важное значеніе имѣютъ средства передвиженія товара къ мѣстамъ, представляющимъ сами по себѣ рынки, или же соединенныя съ ними путями общественнаго пользованія. Свѣдѣнія по этому предмету, строго говоря, не входятъ въ задачи технологіи, но безъ нихъ не могутъ обойтись лица, занятые лѣснымъ дѣломъ. Они должны знать, какимъ удобнымъ и выгоднымъ способомъ производится передвиженіе лѣсного товара, какъ устраиваются лѣсовозныя дороги, какіе давать имъ уклоны, какъ укладывать перевозимый товаръ, какими средствами достигаются удобства сплава, какое устройство имѣютъ плоты, запаны и т. д. Эти знанія необходимы занимающемуся лѣснымъ дѣломъ для соображенія и расчетовъ при эксплоатации лѣсовъ, удаленныхъ отъ рынковъ, отъ шоссеиныхъ, желѣзныхъ и водныхъ путей и мѣстный сбытъ которыхъ ограниченъ или же невыгоденъ.

Такъ я смотрѣлъ на задачи 2-й части II тома «Русскаго лѣса» и сообразно съ этимъ выработана мною программа книги и редактированъ текстъ ея. Составленіе же отдѣльныхъ частей книги приняли и исполнили по моему приглашенію мои молодые друзья, лѣсоводы Л. И. Яшновъ и Н. С. Нестеровъ и инженеръ-технологъ Н. А. Филипповъ, причемъ I, II, V и VI главы написаны Н. А. Филипповымъ, III, IV, VII главы и о фаутахъ древесины—Л. И. Яшновымъ, о производствѣ мочальныхъ товаровъ, древесной шерсти и объ американскомъ способѣ подсочки сосны—Н. С. Нестеровымъ. Означеннымъ лицамъ я сердечно благодаренъ за ихъ сотрудничество со мною.

Ө. Арнольдъ.

27 марта 1899 г.



ОГЛАВЛЕНИЕ.

Глава I. Технические свойства дерева

Стр.

1

Определение и разделение технических свойств (1).

Физические свойства дерева (2). Удельный вес твердого древесного вещества (2) и непосредственный удельный вес древесины (3). Влияние на величину уд. веса присутствия в древесине влаги. Таблица влажности дерева в свежесрубленном и воздушно-сухом состоянии (4) и колебание ее в зависимости от времени года, в которое произведена рубка леса (4). Потери влажности при сушении (6). Зависимость величины уд. веса от анатомического строения древесины (7), условий роста дерева (8). Абсолютный удельный вес древесины (9). Цвет (9), блеск, текстура (10) и прозрачность древесины (11). Теплопроводность, теплоемкость, электропроводность, звукопроводность древесины и способность ее усиливать звук (11).

Механические свойства дерева (12). Характеристика внешних сил (12). Понятие о временном сопротивлении и об упругости (13). Сопротивление дерева растяжению вдоль (14) и поперек волокон (15). Таблица Нердлингера (16). Расколимость дерева (18). Сопротивление дерева сжатию (19), сдвигу (20), излому (21) и кручению (22). Твердость древесины (23).

Химические свойства дерева (24). Элементарный состав древесины (24) и входящие в нее соединения: целлюлоза, лигнин (26) и изменение их под влиянием химических действующих (27). Бальсовые вещества, углеводы, жиры и пр., входящие в состав древесины (28). Количество минеральных веществ в различных породах (29) и в разных частях дерева (30). Теплопроизводительная способность дерева (32). Опытные определения теплопроизводительной способности (33). Удельная теплотворная способность (34). Зависимость

теплотворной способности дерева отъ его влажности (34) и другихъ условій (36). Жаропроизводительность (37) и лучеиспускательная способность древеснаго топлива (38). Практическое опредѣленіе качества дровъ (38).

Глава II. Фауты древесины. Усушка, разбуханіе и ихъ вліяніе на формоизмѣняемость дерева. Прочность дерева. Увеличеніе срока службы дерева

40

Что разумѣть подъ фаутами древесины. Техническое значеніе фаутовъ (40).

А. Группа фаутовъ здоровой древесины (41). Щели и трещины, сердцевинныя трещины, метикъ (41—42). Морозобоины (43—44). Отлупъ (45—46). Трещины отъ усыхания (46). Косослой (46—47). Свилеватость (47). Капы, наплывы, наросты (47—48). Суковатость. Жилы и отмершіе сучья (48). Вростаніе сучьевъ, заросшій сукъ, па-сынокъ (49—51). Крень (51—52). Водослой (53).

Б. Группа фаутовъ, выражающихся болѣзнью (гнилью) древесныхъ волоконъ (53). Процессъ гніенія древесины. Техническое значеніе гнили. Причины, вызывающія гніеніе (54). *Гниль, образующаяся безъ содѣйствія грибовъ* (55). Бурая гниль отъ пораненія дерева, на-пенная гниль (55). Гниль отъ затесокъ (56). Типическія формы распро-страненія бурой гнили (57). Гниль отъ заросшаго мертваго сука (58). Корневая гниль или смерть корней отъ удущья (58—59). *Гниль древесины, вызываемая грибами*: а) Гниль на растущихъ деревь-яхъ (59). Гниль отъ *Trametes radiciperda* (59). Гниль отъ *Trametes pini*, красная гниль отъ губки (60). Сухая красная гниль отъ *Polyporus variegatus* и *Polyporus schweinitzii* (61). Бѣлая гниль у ели отъ *Polyporus borealis* (62). Красная гниль дуба отъ *Polyporus sulphureus* (62). Бѣлая гниль дуба отъ *Polyporus igniarius* (63). Пестрая гниль дуба отъ *Polyporus dryadeus* и *Telephora perdix* (63). Гниль на березѣ и осинѣ (63). б) Гниль на заготовленныхъ лѣсныхъ мате-ріалахъ (63). Краснополосица (64). Гниль отъ полового гриба *Merulius lacrimans* (64). Синевя древесины (65).

Усушка, разбуханіе и ихъ вліяніе на формоизмѣняемость дерева. Опре-дѣленіе величины усыхания дерева (65). Дѣленіе породъ по степени усыхания (66). Таблица величины усыхания дерева въ разныхъ на-правленіяхъ (67—68). Разбуханіе древесины (69). Растрескиваніе (70) и коробленіе дерева (72).

Прочность дерева. Понятіе о прочности дерева и вліяніе на нее раз-личныхъ обстоятельствъ (73): обращенія съ лѣсомъ послѣ повалки (75), условій употребленія дерева (75). Классификація древесныхъ породъ и прочности (77).

Увеличеніе срока службы дерева. Конструктивные приемы (78). Суше-ніе (81). Сушка на корнѣ (81). Естественная сушка (82). Склады лѣса (82). Навѣсы и магазины (83). Искусственная сушка лѣса (84).

Сушильни съ огневымъ нагрѣвомъ (85). Сушильня для дровъ (85). Сушильня при вагонныхъ мастерскихъ во Франціи (87). Сушильня для строевого лѣса (88). Сушильня Guillome'a (91). Сушильни съ паровымъ нагрѣвомъ (92). Сушильня при двинской артиллерійской мастерской (92). Американская сушильня (98). Сушильня Sturtevant'a (91), Andrews'a (95). Сравненіе работы различныхъ сушиленъ (96). Контроль хода просушки лѣса (97). Консервированіе дерева (98). Выщелачиваніе холодной и горячей водой (99). Пропариваніе дерева. Обугливаніе (99) и вулканизация дерева (100). Пропитываніе растворами антисептиковъ (100): сулемой (100), мѣднымъ купоросомъ (101), хлористымъ цинкомъ (101) и креозотными маслами (101). Аппараты для пропитки дерева (102): ящикъ для вымачиванія, аппаратъ Бушери (103), аппаратъ для пневматического способа (105). Сравненіе стойкости пропитки по различнымъ способамъ (106).

Прибавленіе къ главѣ II (584).

Глава III. Орудія и способы валки и заготовки лѣса .

108

А. Орудія и машины. Лѣсорубочные топоры и колуны (108—109). Поперечныя пилы (110—111); работа и производительность пилы (112); форма зубцовъ (113). Лѣсопильные станки (115). Клинья (116). Взрывочные винты (118). Орудія для корчевки: лопата, мотыга, корчевальный топоръ, кирка, вертѣлка, домкратъ (119). Корчевальные машины (120). Нассаускій древовалъ (120). Швейцарскій древовалъ (120—121). Корчевальная машина Гауке (122—123).

Б. Валка лѣса съ корнями и безъ корней (124—125). Валка дерева съ корня топоромъ (126), пилой (127), топоромъ и пилой (128). Валка деревъ съ корнями (128). Правила валки лѣса (129 и 131). Снарядъ Ценфунда для взлѣзанія на деревья (130). Въ какое время слѣдуетъ валить лѣсъ (131—132).

В. Заготовка лѣса (132). Общій порядокъ заготовки лѣса на разрабатываемой лѣсосѣкѣ (132—135). Передвиженіе лѣсныхъ матеріаловъ на лѣсосѣкѣ (136). Складка лѣсныхъ матеріаловъ на лѣсосѣкѣ (137). Складка бревень, жердей (137). Кладка дровъ (138—141). Кладка хвороста; вязка его въ пучки (142—143). Очистка лѣсосѣкъ отъ остатковъ заготовки (144). Нумерация и клейменіе заготовленныхъ лѣсныхъ матеріаловъ (145). Дальнѣйшая разработка лѣсного матеріала (146). Обтеска бревень въ брусъ (146). Заготовка клепки (147—151).

Приложеніе къ III главѣ (151). Урочныя данныя о количествѣ рабочихъ, необходимыхъ для заготовки дровъ (152), для заготовки бревень (152—153), для заготовки брусевъ (154), для заготовки мелкаго лѣса (155), для корчеванія пней (156). Таблица, показывающая наибольшую толщину и ширину острокантнаго бруса, какой можетъ быть вытесанъ изъ бревна данной толщины (157). Примѣненіе этой таблицы для брусевъ съ тупымъ кантомъ (158).

Глава IV. Сортименты лѣса

109

А. Дровяной лѣсъ. Основанія для сортировки дровъ (159). Сорти-

ровка дровъ по толщинѣ и длинѣ (160). Учетъ дровъ. Складочныя мѣры, употребительныя въ различныхъ мѣстностяхъ (162). Сортировка дровъ по степени здоровья и сухости древесины (164). Значеніе и важность сортировки дровъ въ хозяйствѣ (165).

Б. Дѣловой лѣсъ. Подраздѣленія дѣлового лѣса (165—166).

Г. Круглый и брусовой лѣсъ. Бревна (166). Необходимыя качества строевыхъ бревенъ, фасонъ ихъ заготовки (166 и 167). Размѣры строевыхъ бревенъ и сортировка ихъ на главнѣйшихъ внутреннихъ рынкахъ (167). Размѣры и сортировка корабельнаго круглаго лѣса (170). Сорта бревенъ, вывозимыхъ за границу (171 — 173). Подфлочные крижи (173). Корабельный подфлочный лѣсъ (173). Подфлочные крижи для экипажнаго дѣла (173). Подфлочные крижи въ машинномъ дѣлѣ (174). Подфлочные крижи, употребляемые на разныя мелкія издѣлія (174—175). Подфлочные крижи, идущіе за границу (175). Тонкій строевой и подфлочный лѣсъ: жерди, колья, дючекъ, шахтовые подпорки, подфлочный хворостъ (176). Брусовой лѣсъ (177). Двухгранные брусья (178). Трехгранные брусья, вапчесы (179). Четырехгранные брусья (180). Корабельные брусья (182). Брусъ, употребляемые въ артиллерійскомъ и желѣзнодорожномъ дѣлѣ (185). Заграничные сорта четырехгранныхъ брусевъ (185—190). Англійскіе и голландскіе брусья. Плансоны (186). Сортировка и браковка экспортныхъ брусевъ (187—188). Учетъ ихъ (188—190). Шпальный товаръ (190). Шпалы, употребляемыя на русскихъ желѣзныхъ дорогахъ (190). Сорта шпалъ, вывозимые за границу, шпалеры (192).

II. Пиленый товаръ (195). Главныя основанія сортировки досокъ (195—196). Сорта досокъ на главныхъ внутреннихъ рынкахъ (196). Нѣкоторые отдѣльные типичные сорта досокъ (200). Столярныя доски (200—201). Пиленый бочарный лѣсъ (201). Учетъ досокъ во внутренней торговлѣ (201—202). Сорта досокъ, вывозимыхъ за границу, браковка ихъ и учетъ (202—206).

III. Колотый лѣсъ (206). Бочарный лѣсъ, сорта клепки (207). Сорта экспортной клепки (209). Щепной товаръ: гонтъ, кровельная дрань, штукатурная дрань, издѣльная дрань (213); финляндская стружка, строганныя левты, древесная шерсть (214).

Приложеніе къ главѣ IV. Таблица, показывающая, сколько погонныхъ футовъ доски причитается на 1 стандартную дюжину (214). Таблица, показывающая число штукъ пивной клепки въ одномъ лапштѣ (215).

Глава V. Механическая обработка дерева

Виды рѣзанія дерева (216).

Распиловка лѣса (219). Форма зубцовъ для продольной и поперечной распиловки (220). Форма зубцовъ у круглыхъ пилъ (222). Вставные зубцы (223). Толщина полотенца пилы (224). Отточка и разводъ пилъ (225). Расклепываніе концовъ зубьевъ (227). Ручная распиловка лѣса (227). Лѣсопильные станки (229). *Станки съ прямыми пи-*

лами, имѣющими возвратное движеніе (229). Лѣсопильный станокъ съ тѣлѣжками (229). Лѣсопильный станокъ съ платформою (232). Разные лѣсопильные станки: двойной шведскій станокъ (234), лѣсопильный станокъ съ верхнимъ приводомъ, станокъ прямого дѣйствія (234), переносный лѣсопильный станокъ, двойной станокъ Fга-zeг'a (235). Пилы для механическаго пиленія (235). Работа лѣсопильных станковъ (236) и потребная для лѣсопиленія сила (238). Горизонтальный лѣсопильный станокъ (241). *Станки съ круглыми пилами* (245). Станки для продольнаго распила: для шпаль (246). для обрѣзанія кромокъ досокъ (246). Поперечныя круглыя пилы (247): для брусевъ (247), маятниковая (248), американскій триммеръ (249). Работа круглыхъ пилъ (249). *Станки съ ленточными пилами* (250). Подвиганіе дерева къ пилѣ (254). Работа и двигательная сила для ленточныхъ пилъ (256). Станокъ Ransome'a (256). Столярная ленточная пила и вычисленіе ея работы (257). Аппараты для подъема и передвиженія лѣсныхъ матеріаловъ (258): воротъ (258), безконечная лѣпъ (259), живые ролики (259), паровой негръ (259). Способы распиловки лѣса (260) и примѣрные выходы пильныхъ сортиментовъ (261). Американскій лѣсопильный заводъ (263).

Строганіе дерева. Инструменты и орудія для строганія дерева (267). Строгальные станки съ вращающимися рѣзцами (269). Спиральные рѣзцы (271). Строгальный станокъ съ платформою (271). Станокъ для строганія брусевъ (272). Станки съ поступательнымъ движеніемъ рѣзца (273). *Сверленіе, долбленіе дерева* (274). *Точеніе дерева* (274). *Фрезера* (277).

Спеціальныя производства по механической обработкѣ дерева. Производство бовдарныхъ издѣлій (280). Экипажное производство (288). Производство гнутой мебели (293). Производство частей жилыхъ зданій и переносныхъ построекъ (295). Паркетное производство (296). Производство гонта (296). Выдѣлка сличечной соломы и коробокъ (298). Производство древесной стружки (300). Производство древесной массы (314). Мочальное производство (322) и выдѣлка мочальныхъ товаровъ (330). Добываніе лыка (335). Разные древодѣльные промыслы (336): ложкарный промыселъ (337), производство деревянной посуды (337), производство щепного и другого товара (338). Корзиноплетеніе (340).

Глава VI. Химическая обработка дерева.

345

Дѣйствіе высокой температуры на дерево (345).

Угленеженіе (348). Ямный способъ (350). Стоячіе костры и ихъ устройство (351). Лежачіе костры (357). Выходы угля при костровомъ угленеженіи (358). Приспособленія для улавливанія летучихъ продуктовъ (361). Углеобжигательныя печи (362): Соколовскаго (362), шведская (369), Шварца (364), Пятницкаго (365), Dromart'a (366). Приготовленіе порохового угля (368). Техническія свойства угля (369).

Добываніе жидкихъ продуктовъ сухой перегонки дерева (373). Кожуховая смолокурная печь (374). Скипидарная печь (377). Печь Рейхенбаха (378). Горизонтальныя реторты (379). Казаны (381). Реторта Галлидея (383). Вертикальныя реторты (384). Котлы для смолокуренія (386). Французскія переносныя реторты (387). Печь Брессона (388). Вертикальный аппаратъ для перегонки опилокъ (389). Холодильники (390). Процессъ сухой перегонки въ закрытыхъ сосудахъ (398). Матеріалы отъ хвойныхъ и лиственныхъ породъ лѣса (398). Составъ получаемыхъ жидкихъ и газообразныхъ продуктовъ (400). Общія приемы перегонки (403). Собираніе продуктовъ (405). Перегонка березовыхъ дровъ (405), осмола, смолы-подсочки (405), бересты (407). Выходы и сорта конечныхъ продуктовъ (408).

Обработка первичныхъ продуктовъ сухой перегонки дерева (413). *Обработка смолной воды* (413). Древесный порошокъ (413). Техническая уксусная кислота (418). Уксусная эссенція (423). Метиловый алкоголь (425). Полученіе ацетона (427). *Переработка смолы* (428). Полученіе легкихъ и тяжелыхъ маселъ (428). Очистка скипидара и легкихъ маселъ (429). Смазочныя масла (430). Полученіе креозота (431). Производство вара (432). Выходы (432). Планъ завода для сухой перегонки дерева.

Добываніе шадрина и поташа изъ древесной золы (434). Количество и составъ древесной золы (434). Пережиганіе дерева въ золу (435). Выщелачиваніе и очистка щелока (436).

Производство сажы (436). Обыкновенная сажекопильня (437). Сажекопильня Берша (438). Очистка сажы (439). Лампа Mortin'a и Grafton'a (439).

Производство целлюлозы (439). Сырой матеріалъ (440). Корообдирныя машины (442). Машины для измельченія дерева (443). Натронный способъ варки целлюлозы (447). Регенерація щелока (449). Сульфитный способъ варки целлюлозы (451). Печи для полученія сѣрнистаго газа (451). Турмы Митчерлиха (452). Турмы Kellner'a (454). Аппаратъ Frank'a (455). Электрический способъ полученія целлюлозы (460). Операция по промывкѣ, измельченію и окончательной обработкѣ целлюлозы (461). Крышечная папка (465).

Полученіе этилового алкоголя изъ дерева (466).

Фабрикація искусственнаго шелка изъ древесины (468).

Полученіе щавелевой кислоты (469).

Полученіе дубильной коры и производство дубильныхъ экстрактовъ (471). Дубильныя вещества (471). Добываніе и сушеніе коры (472). Измельченіе коры (478). Батарея Кольрауша для выщелачиванія дубильныхъ веществъ изъ коры. Способъ Gondolo (483). Выпарные аппараты для концентраціи дубильныхъ экстрактовъ (484). Составъ дубильныхъ экстрактовъ (488).

Приготовленіе красильныхъ экстрактовъ (489).

Добываніе естественныхъ смолъ. Живица и продукты ея переработки (490). Составъ и свойства живицы (490). Собираніе живицы и смо-

ляной сѣры на сѣверѣ Россіи (494), во Франціи (496) и въ Америкѣ (497). Заводская переработка живицы и сѣры (507): русскій (507), американскій (508) и французскій способы (510). Аппаратъ для перегонки живицы подъ пониженнымъ давленіемъ (511). Переработка канифоли на масла (515). Планъ завода смоляныхъ продуктовъ (518).

Добываніе эфирныхъ маселъ (522).

Глава VII. Транспортъ лѣсныхъ матеріаловъ

524

О лѣсовозныхъ грунтовыхъ дорогахъ (524). Проектированіе сѣти дорогъ въ дачѣ. Главныя дороги и побочныя (525). Направленіе и уклонъ дорогъ (525—526). Общія замѣчанія о проложеніи грунтовыхъ дорогъ на различнаго рода почвахъ (526). Замѣчанія объ устройствѣ водоспусковъ (528); объ уходѣ за дорогами (529). Зимники и ледяныя дороги (529). Способы перевозки лѣса по грунтовымъ дорогамъ (530). Спускъ лѣса по горнымъ грунтовымъ дорогамъ (530—532).

Деревянно-рельсовые или лежневые дороги (532). Американскія лежневые дороги съ паровой тягой (532). Лежневые дороги съ конной тягой (534). Лежневая дорога системы Полетаева (535). Австрійская лежневая дорога (536). Висячія лежневые дороги (539).

Лѣсныя желѣзныя дороги (541). Устройство переноснаго рельсового пути (542). Устройство вагонетокъ (545). Вагонетки для перевозки бревень, платформы для перевозки дровъ (546). Расчетъ продуктивности рельсового пути (548—550).

Лѣсопроводные желоба и канатные лѣсоспуски (550). Лѣсопроводные желоба изъ бревень (550). Лѣсопроводные желоба изъ досокъ, изъ брусьевъ (553). Паденіе, которое должны имѣть лѣсопроводные желоба (553). Процессъ спуска лѣса по желобамъ (554). Канатные лѣсоспуски (555). Примѣры канатныхъ лѣсоспусковъ съ расчетомъ ихъ продуктивности и стоимости (557).

Сплавъ лѣса (558). Сгонка лѣса. Условія, которымъ должны удовлетворять сгоночныя рѣки (558). Сборъ сгоняемаго лѣса. Устройство плавучей запани (560). Постоянныя запани (561). Сплавъ лѣса въ плоткахъ (564). Различныя способы сплотки лѣса (564). Грузовые многорядные плоты. Накатъ (566). Порядокъ образованія каравановъ, гонокъ (567). Размѣры плотовъ (568). Сплавъ въ рамкахъ. Устройство грузового плота для дровъ (569). Устройство рамнаго плота для шпигернаго товара (572). Грузовой плотъ для сплава клепки (573). Грузовые плоты для сплава лѣса по озерамъ, по морю (574). Видимые плоты для сплава бочекъ съ пекомъ или смолой (574). Потеря лѣса при сплавѣ (574). Перечисленіе главнѣйшихъ типовъ судовъ, служащихъ, между прочимъ, для перевозки лѣса (575—576).

Приложеніе къ VII главѣ (577). Смѣта на устройство грунтовой дороги съ корчеваніемъ пней (577). Таблицы вѣса и объемовъ разныхъ

древесныхъ породъ и продуктовъ лѣсного хозяйства (580): а) таблица вѣса въ пудахъ кубич. фута разной древесины въ полусухомъ состояннн, ихъ удѣльнаго вѣса и количества кубич. футовъ древесины въ 1000 пудахъ (580); б) таблица вѣса, въ пудахъ, сосновыхъ полусухихъ бревенъ, по ихъ длинѣ и толщинѣ въ отрубѣ (581); в) таблица вѣса, въ пудахъ, погонной сажени чистыхъ обрѣзанныхъ сосновыхъ полусухихъ досокъ, по ихъ ширинѣ и толщинѣ (582); г) таблица вѣса, въ пудахъ, погонной сажени сосноваго накатника, жердей и кольевъ (583), д) вѣсъ лѣсныхъ товаровъ и ихъ количество въ 1000 пудахъ (583); е) вѣсъ кубич. фута въ фунтахъ нѣкоторыхъ продуктовъ лѣсного хозяйства (584).

