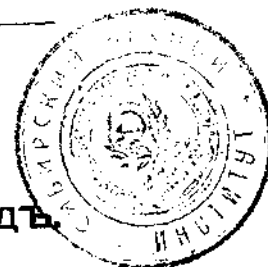


# РУССКІЙ ЛѢСЪ.

СОСТАВИЛЪ

Ө. К. Арнольдъ.



Томъ II-й, часть 2-я.

Съ 425 гравюрами.

1898 год.

Издание А. Ф. МАРКСА.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

630.614

А 841

## Предисловіе

ко второй части II тома „Русскаго лѣса“.

Дозволено цензурою. СПБ. 21 апрѣля 1899 г.

Выпуская изъ печати 3 августа 1898 года вторымъ изданіемъ начало II тома «Русскаго лѣса», я въ предисловіи объяснилъ уже какъ поводъ, вызвавшій значительныя дополненія, такъ и необходимость разбить II томъ на 2 части. Являющаяся нынѣ книга и составляетъ 2-ю часть II тома «Русскаго лѣса», а по содержанію своему она обнимаетъ ту отрасль лѣсохозяйственныхъ знаній, которую принято называть *лѣсной технологіей*. Составляя специальную часть общей технологіи, излагающей приемы превращенія сырыхъ матеріаловъ въ товары, лѣсная технологія учитъ способамъ переработки лѣса въ лѣсные матеріалы, готовые издѣлія и конечные продукты. При такомъ широкомъ опредѣленіи предмета лѣсной технологіи, въ нее, очевидно, должны быть включены и знанія, составляющія предметъ специального курса, а именно механической и химической *технологіи дерева*. Но, при общности предмета изученія, отношеніе къ этому предмету въ той и другой наукѣ неодинаково. Въ то время, какъ для специалиста-технолога при изученіи деревообрабатывающихъ производствъ на первомъ планѣ стоитъ самый механизмъ производства, детали употребляемыхъ конструкций или химизмъ совершающихся процессовъ, для лицъ лѣсной специальности главное вниманіе сосредоточивается на природѣ дерева, на требуемыхъ отъ него качествахъ для пригодности къ той или другой переработкѣ, на совершающихся въ деревѣ измѣненіяхъ при различныхъ способахъ превращенія его въ товаръ. Указанная разница въ точкѣ зрѣнія на предметъ опредѣляетъ и характеръ самаго изложенія настоящаго сочиненія. Хотя специалисту-лѣсоводу или лѣсному хозяину не приходится самому ни проектировать заводовъ по обработкѣ дерева, ни задумываться надъ усовершенствованіемъ



Типогр. А. Ф. МАРКСА, Ср. Подъяч., № 1.



ваніями въ машинахъ, печатъ, аппаратахъ и т. п., но для осмысленнаго хозяйствованія въ лѣсахъ, а главнымъ образомъ для наивыгоднѣйшаго использованія лѣсныхъ богатствъ, эти лица должны быть ознакомлены съ приемами обработки дерева. Возьмемъ ли мы самую отдаленную отъ лѣсной специальности производства, какъ, напр.: производство целлюлозы, дубильныхъ экстрактовъ—успѣхъ и выгодность этихъ производствъ имѣютъ начало еще въ лѣсу, когда умѣлымъ выращиваніемъ соответственныхъ породъ получаютъ наиболѣе пригодный для дѣла матеріалъ; съ другой стороны движеніе въ технику означенныхъ производствъ можетъ дать совершенно иное направленіе хозяйству въ лѣсу, выдвигая потребность въ такихъ качествахъ матеріала, которая ранѣе были безразличны. Пониманіе же того, какъ при современныхъ успѣхахъ деревообрабатывающей техники выгоднѣе эксплуатировать лѣсъ, а также и контроль устроеннаго предприятия, не могутъ быть доступными хозяину безъ общаго знакомства съ существующими специальными приемами переработки дерева.

Практическій характеръ настоящаго сочиненія выдвигаетъ и другую задачу въ изложеніи руководства по лѣсной технологіи. Въ странѣ, недавно вступившей на путь промышленнаго развитія, нужда въ техническихъ знаніяхъ не одинаково напряженна по отношенію къ различнымъ сторонамъ лѣсопромышленнаго дѣла. Нѣкоторыя изъ лѣсотехническихъ производствъ, составляя исконное давнишнее занятіе населенія, прочно основались въ странѣ, другія только-что начинаютъ возникать, а нѣкоторыя не имѣютъ даже примѣра попытки. Вслѣдствіе этого естественно при изложеніи лѣсной технологіи обратить вниманіе на болѣе подробное ознакомленіе читателей съ тѣми производствами, развитіе или привитіе которыхъ въ Россіи составляетъ своевременную задачу. Съ другой стороны, при изложеніи практическаго руководства нельзя не считаться съ хозяйственными, экономическими условіями данной отрасли промышленности. Въ этомъ отношеніи главенствующее значеніе имѣютъ условія сбыта лѣса. Эти послѣднія представляются весьма разнообразными, смотря по мѣстности, въ какой находится лѣсная дача. Если лѣсъ близокъ къ крупному рынку или къ центрамъ густаго народонаселенія, гдѣ сильно развита всякаго рода промышленная дѣятельность, или если существуютъ удобные пути для доставки лѣса къ мѣстамъ сбыта, тамъ лѣсъ и въ первоначальной его облѣлкѣ найдетъ покупателей и лѣсному хозяину не представится надобности заниматься дальнѣйшей переработкой заготовленнаго имъ простѣйшаго лѣснаго товара. Но коль скоро лѣсная дача удалена отъ крупныхъ рынковъ и расположена въ мѣстности съ малоразвитою фабрично-заводскою промышленностью и притомъ еще нѣтъ удобныхъ путей для перевозки громоздкаго лѣснаго товара, тогда выступаетъ необходимость уменьшить тяжесть груза отдѣленіемъ

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 неизбежными въ мѣстахъ заготовленія лѣснаго товара. Могутъ встрѣчаться и такіе 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, метиловаго 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 непрічастные 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 лѣснаго 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 руководителей ихъ въ первыхъ же опытахъ 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 лѣснаго 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 эксплуатации лѣсовъ, удаленныхъ отъ рынковъ, отъ шоссе, отъ жѣлезныхъ и водныхъ путей и мѣстныхъ 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.

В. Арнольдъ.

27 марта 1899 г.

## ОГЛАВЛЕНІЕ.

	Стр.
<b>Глава I. Технические свойства дерева . . . . .</b>	<b>1</b>
Опредѣленіе и раздѣленіе техническихъ свойствъ (1).	
Физическія свойства дерева (2). Удѣльный вѣсъ твердаго древеснаго вещества (2) и непосредственный удѣльный вѣсъ древесины (3). Вліяніе на величину уд. вѣса присутствія въ древесинѣ влаги. Таблица влажности дерева въ сѣжесрубленномъ и воздушно-сухомъ состояніи (4) и колебаніе ея въ зависимости отъ времени года, въ которое произведена рубка лѣса (4). Потери влажности при сушеніи (6). Зависимость величины уд. вѣса отъ анатомическаго строенія древесины (7), условій роста дерева (8). Абсолютный удѣльный вѣсъ древесины (9). Цвѣтъ (9), блескъ, текстура (10) и прозрачность древесины (11). Теплопроводность, теплоемкость, электропроводность, звукопроводность древесины и способность ея усиливать звукъ (11).	
Механическія свойства дерева (12). Характеристика вѣтшнихъ силъ (12). Понятіе о временномъ сопротивленіи и объ упругости (13). Сопротивленіе дерева растяженію вдоль (14) и поперекъ волоконъ (15). Таблица Нердлингера (16). Расколимость дерева (18). Сопротивленіе дерева сжатію (19), сдвигу (20), излому (21) и крученію (22). Твердость древесины (23).	
Химическія свойства дерева (24). Элементарный составъ древесины (24) и входящія въ нее соединенія: целлюлоза, лигнинъ (26) и пембнеіе ихъ подъ вліяніемъ химическихъ дѣтелей (27). Бѣлковыя вещества, углеводы, жиры и пр., входящіе въ составъ древесины (28). Количество минеральныхъ веществъ въ различныхъ породахъ (29) и въ разныхъ частяхъ дерева (30). Теплопроизводительная способность дерева (32). Опытныя опредѣленія теплопроизводительной способности (33). Удѣльная теплотворная способность (34). Зависимость	59