№ 340

XXXX-й годъ. 19 Сентябрь. / Октябрь. 10. Вып. 7—8-й.

СОДЕРЖАНІЕ 7—8-го ВЫПУСКА. СТРАН.

I. *Верховской, В. Н.* Бѣляна 841
II. *Сажинъ, Д. К.* Хозяйственно-лѣсоводственная и канцелярско-административная дѣятельность казеннаго лѣсничаго 871
III. *Кобрановъ, Н. П.* Изъ области лѣсного сѣменовѣдѣнія . . 895
IV. *Лукашевичъ. І. Б.* Описаніе лѣсной сѣялки «Самосѣвъ» . 920
V. Библіографія и новыя книги 923
VI. Письма въ редакцію: *1) Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія. 2) С. Барановъ. Открытое письмо къ русскимъ агрономическимъ силамъ. 3) Отъ состоящаго подъ Августѣйшимъ покровительствомъ Его Императ. Высоч. Вел. Князя Михаила Александровича строительнаго комитета по сооруженію храма въ С.-Петербургѣ въ память 300-лѣтія царствованія Дома Романовыхъ.* 942
От казначея Лѣсного Общества въ С.-Петербургѣ. . . 949
VII. Объявленія 950

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типогр. Спб. Градоначальст., Измайлов. п., 8 рота, д. № 20.
1910.

Лесн. Каб. № 7.

Scanned by TapScanner

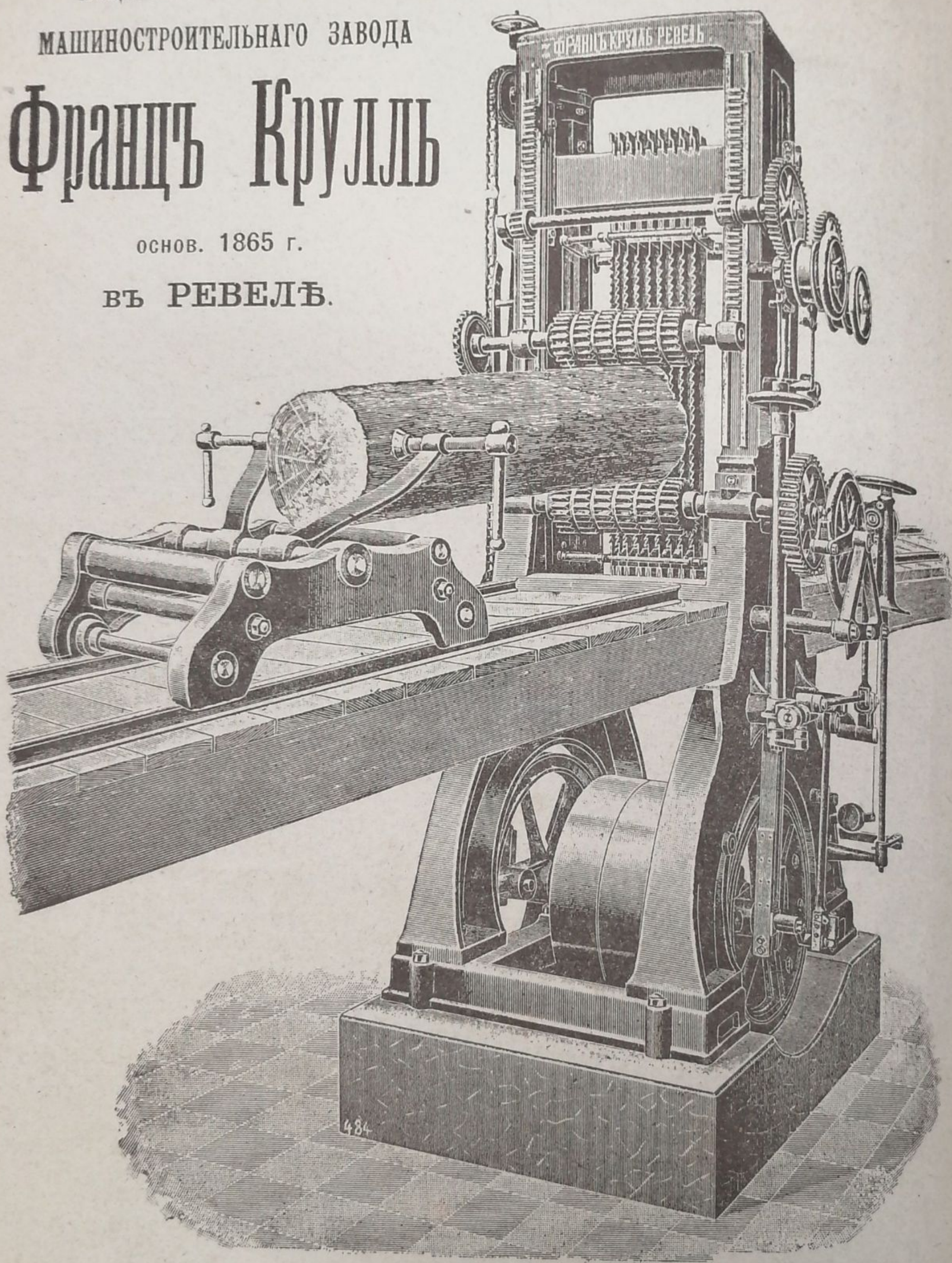
АКЦІОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

МАШИНОСТРОИТЕЛЬНАГО ЗАВОДА

ФранцЪ Круллъ

основ. 1865 г.

ВЪ РЕВЕЛѢ.



Спеціальность: ЛѢСО пильныя рамы разныхъ системъ, круглыя, ленточныя, окаймительныя и пр. пилы.

Scanned by TapScanner

Поправки къ статьѣ П. Виноградова-Никитина «Фотографированіе короѣдныхъ ходовъ».

По винѣ редакціи не были помѣщены своевременно нижеслѣдующія поправки къ статьѣ *П. Винаградова-Никитина «Фотографированіе короѣдныхъ ходовъ»* (см. Л. Журн. за 1910 г. вып. 6).

Въ концѣ статьи, гдѣ говорится: *о кривыхъ вѣтвяхъ*, послѣ словъ: *складываютъ вмѣстѣ, подгоняя рисунокъ, и гипсъ отливаютъ въ общую форму*, нужно включить слѣдующее:

Если же распилку произвести почему-либо не удобно или вѣтвь настолько толста, что ее затруднительно прокатывать, то поступаютъ слѣдующимъ образомъ:

Массѣ придаютъ видъ лепешки, размѣрами соотвѣтствующей снимаемому ходу, и, пока она еще не потеряла пластичности, накладываютъ на копируемый ходъ, плотно придавливая во всѣхъ точкахъ, начиная отъ центра къ периферіи. Затѣмъ массу, пока она не затвердѣла, снимаютъ и распластываютъ на чемъ-нибудь плоскомъ; тонкіе отпечатки ходовъ при сниманіи уже затвердѣваютъ и не деформируются, тогда какъ вся масса застываетъ нѣсколько позднѣе и позволяетъ изъ цилиндрической или кривой поверхности выровнять ее въ плоскость, въ какомъ видѣ она окончательно и застываетъ.

Затѣмъ:

Вмѣсто: «зубные врачи» называютъ ее «*Стенсъ*», нужно написать не «*Стенсъ*» а «*Стентсъ*» *(по имени изобрѣтателя).*

Наконецъ, что касается рисунковъ, то на нихъ надо сдѣлать надпись, на первомъ:

Табл. I. Ходы короѣда Phloephthorus Winogradowi Sem.

1) Вѣточка ракитника съ ходомъ короѣда (фот.).

2) Выпуклый отпечатокъ того же хода на пластической массѣ (негативъ).

3) Нормальный отпечатокъ тѣхъ же ходовъ, отлитый изъ гипса (позитивъ).

На второмъ:

Табл. II. Ходы короѣда Liparthrum Arnoldi Sem.

4) Вѣточка обвойника съ ходомъ короѣда Liparthrum Arnoldi Sem.

5) Выпуклый отпечатокъ того же хода на пластической массѣ (негативъ).

6) Нормальный отпечатокъ того же хода изъ гипса (позитивъ).

Scanned by TapScanner

Кабинет Лесоводства
Горецкого С.-Х. Института
№ .....

КАБИНЕТ
Общего Лесоводства
Белорусской Государственной
Сельскохозяйственной Академии
№ .....

I. Бѣляна.

Что такое бѣляна?

Если кому-нибудь съ научной или практической цѣлью пришлось-бы задаться этимъ вопросомъ, онъ одинаково оказался-бы въ затруднительномъ положеніи. Кое-какія свѣдѣнія, не безъ труда, можно отыскать въ спеціальныхъ сочиненіяхъ да въ энциклопедическихъ словаряхъ, притомъ крайне отрывочныя и зачастую прямо невѣрныя. Въ лѣсотехнической литературѣ Вы не встрѣтите интересующаго Васъ предмета. Почему? Маловаженъ-ли этотъ, исключительно нашъ русскій, способъ транспорта лѣсныхъ матерьяловъ или ужъ такъ простъ, что и въ спеціальныхъ курсахъ ему не должно удѣляться вниманья?

Отсутствіе интереса къ бѣлянѣ среди спеціалистовъ лѣсного хозяйства объясняется, повидимому, тѣмъ, что сплавъ бѣлянъ производится, какъ сказано, только въ Россіи, да и то большею частью изъ тѣхъ отдаленныхъ и богатыхъ лѣсомъ мѣстностей, гдѣ казна не интересуется пока массовымъ сбытомъ мелкаго лѣсного матерьяла,—«мелочей», каковыя, главнымъ образомъ, обусловливаютъ необходимость сплава бѣляной, почему, надлежащимъ способомъ обдѣланные, и называются «бѣлянными товарами»; не спеціалисты-же, люди практики, весьма рѣдко выступаютъ на литературное поприще.

Между тѣмъ важная роль бѣляннаго сплава не подлежитъ никакому сомнѣнію. Къ сожалѣнію сейчасъ невозможно подтвердить это положеніе какими-либо цифрами, но справедливость его ясна уже изъ того, что все низовое Поволжье съ прилегающими къ нему обширными степными раіонами по обѣ стороны Волги, сѣверный Кавказъ и, отчасти, Закавказье и Средняя Азія удовлетворяютъ свою потребность въ мелкихъ лѣсныхъ матерьялахъ, главнымъ образомъ, бѣлянными товарами.

Теперь представьте себѣ, что, обладая всѣми необходимыми научными знаніями, Вы нашли подходящимъ для своего лѣсного

Scanned by TapScanner

хозяйства бѣлянное дѣло. Въ какомъ положеніе Вы оказались-бы при рѣшительномъ отказѣ литературы дать Вамъ какія-либо указанія? А вотъ въ какомъ: Вы поневолѣ попали-бы въ безконтрольное распоряженіе доморощенныхъ учителей: приказчиковъ, подрядчиковъ, лоцмановъ, всякихъ поставщиковъ и т. п., а въ результатѣ этого почти всегда «первый блинъ комомъ» и, кромѣ безконечныхъ переплатъ,—плохо выстроенное судно, небрежно груженое (что едва ли не важнѣй постройки), съ оснасткой какую удобнѣй было сбыть поставщикамъ; и не одна аварія, не одинъ годъ вдумчивой работы пройдутъ пока неопытный хозяинъ дойдетъ самъ до дого, что ему могли-бы дать нѣсколько десятковъ часовъ, потраченныхъ на изученіе литературныхъ свѣдѣній, если бы... послѣднія были.

Приведенныя соображенія позволяютъ намъ считать не безполезнымъ изложить то, что уже накоплено опытомъ въ бѣлянномъ дѣлѣ, а также попытаться приблизить къ практикѣ нѣкоторыя теоретическія данныя, что всегда ведетъ къ наилучшему освѣщенію вопроса и возможности не ощупью, а яснымъ путемъ идти къ улучшенію дѣла, въ чемъ бѣлянное хозяйство очень и очень нуждается.

Задавшись цѣлью написать, такъ сказать, монографію бѣляны, мы будемъ излагать дѣло въ хронологическомъ порядкѣ отъ возникновенія бѣляны до ея уничтоженія; такимъ образомъ, работа будетъ заключать въ себѣ слѣдующія части: постройка бѣляны, нагрузка, оснастка, сплавъ и выгрузка.

Постройка бѣляны.

Прежде всего, разумѣется, опредѣляютъ размѣры будущей бѣляны, что дѣлаютъ при «рядѣ» съ подрядчикомъ плотничьей артели, такъ называемыхъ «барочниковъ». Длина и ширина бѣляны измѣряются по ея плоскому «днищу». На рѣкахъ Ветлугѣ, Волгѣ, Камѣ и Вяткѣ, гдѣ строятся почти всѣ бѣляны, приняты размѣры отъ 25 до 45 саженъ, въ исключительныхъ случаяхъ нѣсколько болѣе въ длину, ширина же опредѣляется около 1/4 части длины съ незначительными уклоненіями, причемъ чѣмъ меньше бѣляна, тѣмъ она относительно можетъ быть шире *).

*) Въ дальнѣйшемъ изложеніи размѣры матерьяловъ для судна и пр. будутъ сообразованы съ бѣляной средней величины, 35—40 саженъ по днищу, если нѣтъ особенной оговорки.

Scanned by TapScanner

Затѣмъ тутъ же опредѣляютъ высоту и отклоненіе бортовъ «нашивки»; первая обыкновенно не ниже $5^1/_2$ и не выше $7^1/_2$ аршинъ, а второе колеблется въ предѣлахъ 12—20 вершковъ на сажень отъ вертикали на плечахъ и на 2—3 вершка болѣе посрединѣ судна; обычно же 16—18 вершковъ. Въ недалекомъ прошломъ замѣчалась вообще тенденція къ увеличенію размѣровъ бѣлянъ. Оказывается, что управленіе бѣляною въ одинаковой мѣрѣ затрудняется, какъ при увеличеніи осадки ея, такъ и при увеличеніи размѣровъ въ длину и ширину; послѣднее же выгоднѣй тѣмъ, что и въ небогатую водой весну можно съ меньшимъ рискомъ отправить то же количество товаровъ, что и въ малой, но глубже сидящей бѣлянѣ. Однако, въ послѣднее время отказались и отъ увлеченія бѣлянами-колоссами (до 51 саж), остановившись на длинѣ близъ 40 саженъ (38—43).

Къ опредѣленію размѣровъ бѣляны относится также распредѣленіе ея «по третямъ». «Средняя треть» заключаетъ въ себѣ срединную, почти прямую часть судна, носовая и кормовая трети соотвѣтственные концы, начиная отъ загиба бортовъ *). Понятно, что въ грузоподъемной силѣ главную роль играетъ средняя треть, и хозяева при сдачѣ подряда всегда стараются выговорить, чтобы средняя треть была побольше, что имѣетъ свои предѣлы въ гибкости древесины: если среднюю треть сдѣлать пропорціонально очень большой, носовыя и кормовыя части будутъ коротки, и бортовыя пластины при обшивкѣ будутъ ломаться. Въ этомъ случаѣ бѣляный мастеръ-подрядчикъ, не смѣя по договору увеличить концевыя части судна за счетъ строго обусловленной длины средней его трети, самъ отъ себя (т. е. не требуя прибавки рядной суммы) удлинняетъ корму и носъ, а стало быть строитъ бѣляну большей противъ условія величины.

Длины носовой и кормовой частей по днищу обыкновенно бываютъ равныя, а, если и разнятся, то всего на 2—3 аршина въ пользу первой; отличается же носъ отъ кормы главнымъ образомъ, большей отлогостью постановки носового «пыжа» и высотою нашивки.

Концевыя трети дѣлаются обыкновенно на 2—5 аршинъ длиннѣе $^1/_2$ ширины судна. Для соображенія относительныхъ размѣровъ бѣлянъ можетъ служить придержкою такая таблица:

---

*) Мѣста загиба бортовъ при переходѣ отъ средней къ носовой и кормовой третямъ называются «плечами» бѣляны.

Scanned by TapScanner

Длина.	Ширина.	Высота нашивки.	Распредѣленіе длины по третямъ.			Уклонъ бортовъ и пыжей.		
по днищу.			Носовая.	Средняя.	Кормовая.	Носовой пыжъ.	Борта по срединѣ.	Кормовой пыжъ.
45 саж.	11 саж.	$7^1/_2$ арш.	7 саж.	31 саж.	7 саж.	$6^1/_2$ арш.	11 четв.	$1^1/_2$ арш.
40 »	$10^1/_2$ »	7 »	$6^1/_2$ »	27 »	$6^1/_2$ »	6 »	10 »	$1^1/_4$ »
35 »	$9^1/_2$ »	7 »	6 »	23 »	6 »	6 »	10 »	$1^1/_4$ »
30 »	$8^2/_3$ »	$6^1/_2$ »	$5^1/_2$ »	19 »	$5^1/_2$ »	$5^3/_4$ »	9 »	1 »
25 »	8 »	6 »	$4^2/_3$ »	$15^1/_3$ »	$4^2/_3$ »	$5^1/_2$ »	9 »	1 »

При этомъ надо добавить, что высота бортовъ («нашивки»), собственно говоря, не зависитъ отъ остальныхъ размѣровъ судна, а лишь отъ предполагаемой загрузки судна, каковая, разумѣется, возможна тѣмъ больше, чѣмъ ближе къ Волгѣ будетъ окончательная нагрузка судна.

Опредѣливъ такимъ образомъ величину судна, необходимо тщательно выбрать мѣсто для предполагаемой постройки.

Соображаясь съ размѣрами днища, подыскиваютъ по возможности ровную площадку на отлогомъ берегу при поворотѣ рѣки или въ устьѣ впадающей въ послѣднюю рѣчки, просторномъ истокѣ озера, а лучше всего, если имѣется подъ руками удобный затонъ, что вполнѣ гарантируетъ отъ поврежденія судна ледоходомъ. Намѣченное мѣсто во всякомъ случаѣ должно удовлетворять слѣдующимъ условіямъ: 1) оно не должно находиться на весенней «струѣ» *) во избѣжаніе напора льда, 2) по высотѣ мѣсто должно приближаться къ самой низкой меженной водѣ, (когда начинаютъ уже показываться изъ подъ воды опасныя для плаванья «каржи», «колодины» и т. п., а «перекаты» становятся трудно проходимы), чтобы бѣляну весною пораньше подняло прибылой водой, 3) мѣсто должно быть, по возможности, близко къ пристани—мѣсту грузки бѣляны, причемъ лучше выше по теченію, чѣмъ ниже, лучше, на томъ же берегу, чѣмъ на противоположномъ, а самое лучшее, конечно, когда бѣляна строится тамъ же, гдѣ можетъ впослѣдствіи и нагрузиться, что даетъ возможность начать грузку

**) «Струей» на языкѣ бѣлянщиковъ, лоцмановъ и т. п. называется мѣсто съ наибольшей быстротой теченія: струя при подъемѣ воды измѣняетъ свое положеніе.

Scanned by TapScanner

заблаговременно, даже до прибыли воды, когда судно еще стоитъ на землѣ.

Конечно, всѣ почти указанныя требованія не безусловны и на практикѣ часто приходится мириться съ гораздо меньшими естественными удобствами, замѣняя ихъ, гдѣ можно, искусственными приспособленіями; такъ, напримѣръ, для защиты ото льда ставятъ ледорѣзы или просто обводятъ судно рядомъ связанныхъ между собою бревенъ на манеръ запани, иногда выравниваютъ мѣсто подъ постройку, расчищаютъ затоны и т. п.

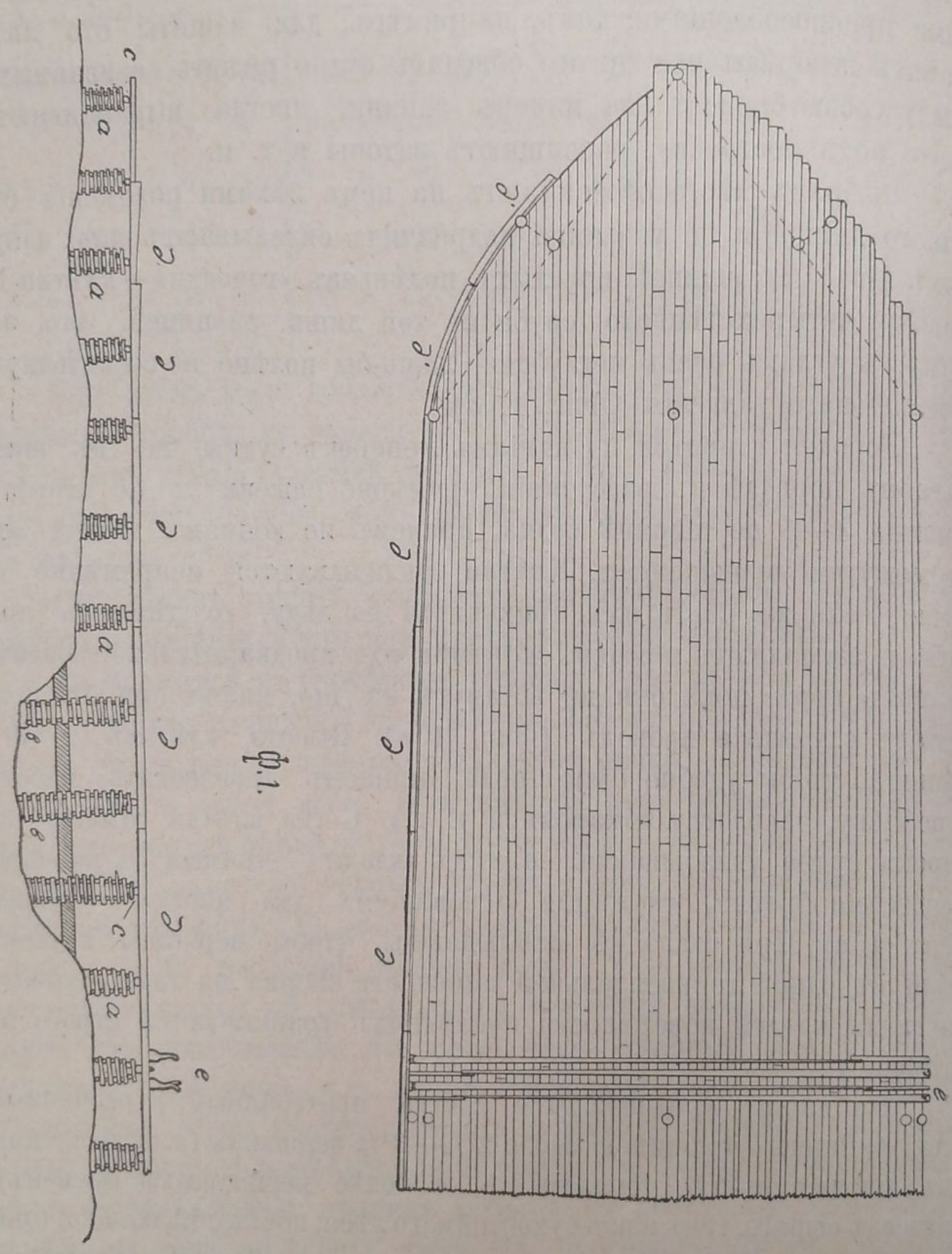
Выбравъ мѣсто, обозначаютъ на немъ вѣхами положеніе будущаго днища и по указанію подрядчика складываютъ изъ длинныхъ [до $1^1/_2$ аршина], круглыхъ полѣньевъ «городки»—клѣтки по образцу четырехстѣннаго сруба съ той лишь разницей, что зарубы въ углахъ очень неглубоки, лишь-бы полѣно не соскользнуло отъ сильнаго давленія (Фиг. 1, *a*).

Городки ставятся по линіямъ поперекъ судна, но въ шахматномъ порядкѣ въ разстояніи примѣрно сажени 2 по длинѣ и аршина 4—5 по ширинѣ судна, причемъ по концамъ днища эти промежутки уменьшаются. Клѣтки закладываются непремѣнно съ земли, если же часть ихъ приходится на льду, то дѣлаютъ прорубь и затопляютъ городки, скрѣпивъ ихъ предварительно гвоздями до тѣхъ поръ, пока они не встанутъ на дно, иначе при оттепели можетъ случиться провалъ (Фиг. 1 *в*). Высота клѣтокъ 2—$2^1/_2$ аршина, чтобы удобно было подъ днищемъ производить работы (пробивку, заколотку томаровъ и т. п.). Когда клѣтки готовы, поперекъ судна укладываютъ на нихъ «клади»—прямыя съ ровными протесами бревна, служащія основаніемъ для настилки днища. (Фиг. 1 *с*). При закладкѣ наблюдаютъ, чтобы вершины клѣтокъ были въ одной горизонтальной плоскости сперва на глазъ, а послѣ настилки кладей поверхности послѣднихъ уравниваются строго по ватерпасу.

На днище употребляется слегка протесанный и осоченный «половинникъ» толщиною около $2^1/_2$—$3^1/_2$ вершковъ (т. е. пластины изъ распиленныхъ пополамъ 5 и болѣе вершковыхъ бревенъ), какъ изъ сыраго, такъ и изъ сухостойнаго лѣса; послѣдній, однако, принимается въ постройку днища со строгимъ разборомъ; безусловно бракуется старый сухостой, сильно испещренный отверстіями благодаря разнымъ древоточцамъ. Допускается сухарникъ лишь свѣжій, лучше съ не вполнѣ еще облупившейся корой, не потерявшій всѣхъ жизненныхъ соковъ и вмѣстѣ съ ними упругости, не-

Scanned by TapScanner

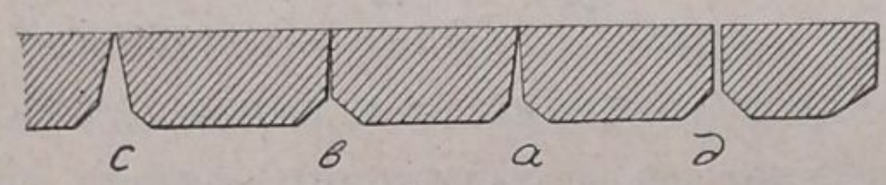
обходимой для того, чтобы днище хорошо противустояло разнаго рода случайнымъ ударамъ отъ подводныхъ выпуклостей (слои твердой земли, такъ называемыя «печины», «колодины», «каржи» и т. п.). Днище лучше еловое, такъ какъ оно гораздо



Ф. 1.

легче и упруже сосноваго. Разумѣется, чѣмъ длиннѣй пластины, употребляемыя на днище, тѣмъ послѣднее лучше—прочнѣй и менѣе водотечно, такъ какъ меньше такъ называемыхъ «перечней»—торцевыхъ соединеній—«стыковъ» пластинъ. «Выстилка» днища начинается со серединной линіи судна. Выбираютъ самыя прочныя

пластины и рядовъ въ 5—6 настилаютъ отъ носа и до кормы, это образуетъ такъ называемую «лыжню», отъ нея работа распространяется въ обѣ стороны вплоть до краевъ судна, причемъ фигура носовой и кормовой частей опредѣляется на глазъ, съ излишкомъ, который потомъ обрѣзается. Пластины днища плотно пригоняются—«причерчиваются» одна къ другой, причемъ обращается особенное вниманіе на форму промежутковъ между пластинами—«ладовъ». Правильный ладъ (Фиг. 2*а*) представляетъ изъ себя щель въ палецъ шириною, постепенно съужающуюся къ верхней сторонѣ днища, глубина щели не должна быть малою (не менѣе 1 вершка); все это для того, чтобы въ ладу прочно могли помѣститься двѣ «пряди» пробивки. Если ладъ слишкомъ широкъ (Фиг. 2 *с*), прядь выпадаетъ, если узокъ (Фиг. 2 *в*)—нельзя забить



Ф. 2.

хорошей пряди, если сверху неплотно смыкается (Фиг. 2 *д*) – прядь отъ ударовъ молота и «лебезды» *) проскакиваетъ насквозь. Изъ этого видно, что непрактично было-бы экономить въ матерьялѣ, допуская легкую протеску пластинъ съ боковъ, лады получатся неглубокіе и судно будетъ водотечно.

Правильность ладовъ –главное въ постройкѣ судна.

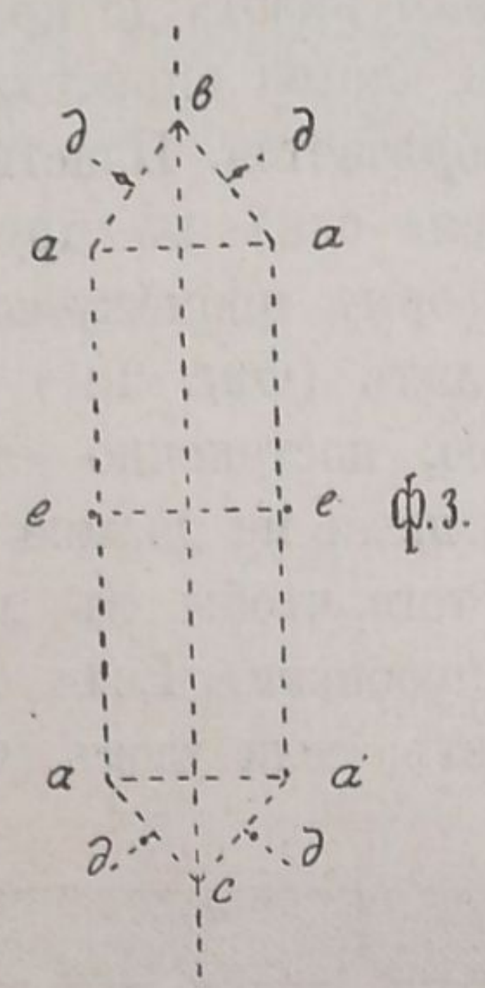
Когда настилка днища готова, приступаютъ къ обчерчиванію носовой и кормовой частей. Сперва размѣряютъ и опредѣляютъ окончаніе средней трети, откуда должно начаться закругленіе бортовъ, также отмѣчаютъ и точки носа и кормы. Такимъ образомъ получается шесть точекъ; четыре плечевыхъ (Фиг. 3 *а*), одна—носовая (Фиг. 3 *в*), и одна кормовая (Фиг. 3 *с*).

Затѣмъ плечевыя точки соединяютъ шнуромъ съ кормовой и носовой и изъ срединъ полученныхъ такимъ образомъ четырехъ линій, возставляютъ перпендикуляры наружу. На перпендикулярахъ этихъ, начиная отъ шнура, отмѣриваютъ столько четвертей, сколько саженъ заключается въ ширинѣ днища, такимъ образомъ получаются еще четыре точки бортовъ (Фиг. 3 *д*), чѣмъ и заканчивается точное опредѣленіе закругленія, остальное дѣлается, какъ сейчасъ увидимъ, почти на глазъ; на глазъ же прибавляютъ отъ

*) Небольшая желѣзная лопатка вродѣ широкаго, тупого долота.

Scanned by TapScanner

$^3/_4$ до $1^1/_2$ аршина въ ширину по срединѣ средней трети днища. (Фиг. 3 *е*).

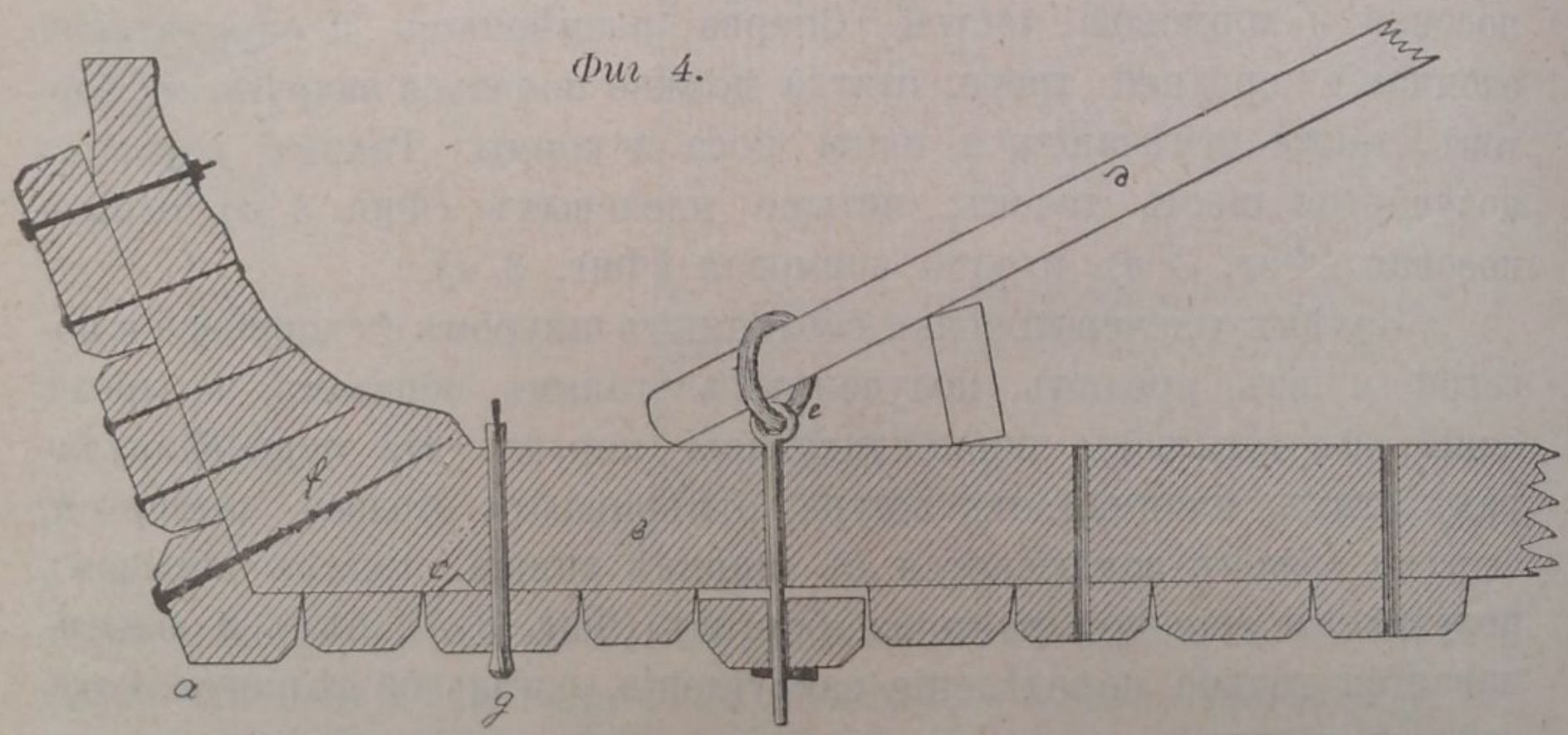


Ф. 3.

Получивъ такимъ образомъ двѣнадцать точекъ, ограничивающихъ днище, приступаютъ къ пригонкѣ вокруъ него «желобьевъ».

Желобья (Фиг. 1 *д*, фиг. 4 *а*, фиг. 5 *а*) какъ бы опоясываютъ днище и представляютъ изъ себя довольно солидныя бревна (вершковъ около семи въ діаметрѣ); для желобьевъ, расположенныхъ по концамъ судна, выбираются отрѣзки бревенъ съ естественной кривизною, подходящей къ изгибу въ данномъ мѣстѣ днища; они плотнымъ ладомъ пригоняются къ краевымъ пластинамъ днища и со стороны, обращенной внутрь судна, имѣютъ же-

Фиг 4.



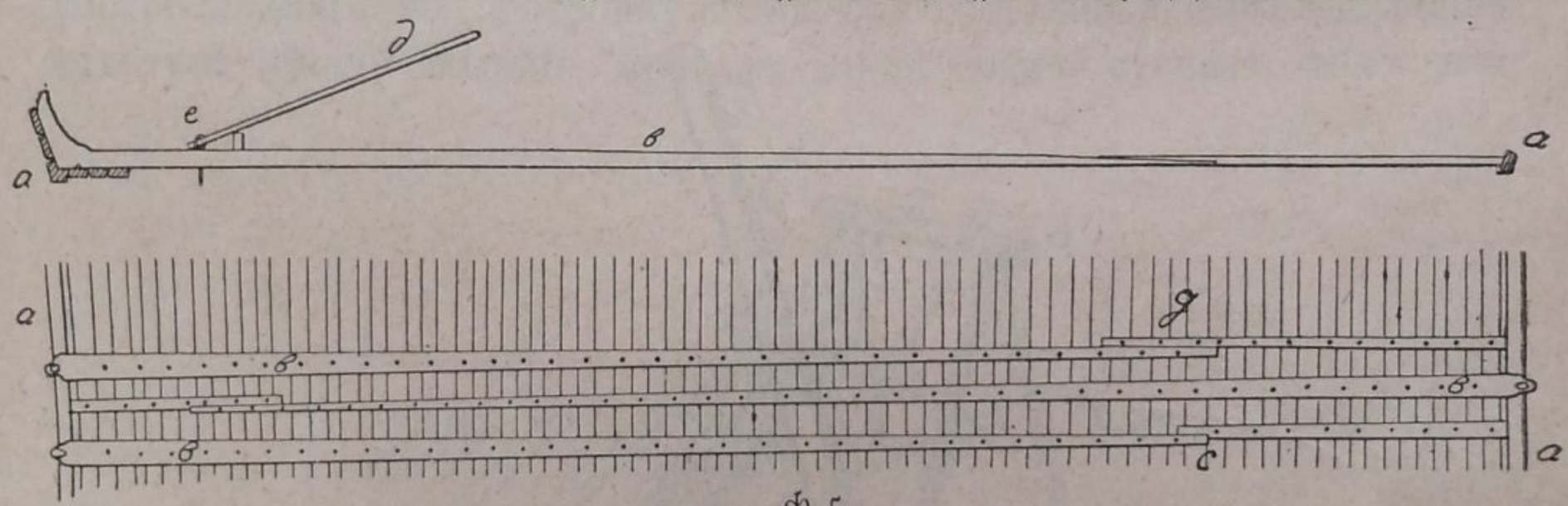
лобокъ, состоящій изъ двухъ пересѣкающихся плоскостей: одна плоскость горизонтальная и служитъ продолженіемъ поверхности

днища, другая—нѣсколько наклонная (по лекалу, сдѣланному сообразно принятому отклоненію бортовъ) и представляетъ изъ себя начало внутренней поверхностей бортовъ судна (Фиг. 4 *а*).

Кривизна этихъ углубленій въ кормовыхъ и носовыхъ желобьяхъ, какъ и самыхъ желобьевъ, опредѣляется почти на глазъ по разсчету стрѣлки прогиба гдѣ «два пальца на сажень», гдѣ «одинъ палецъ на сажень». Такимъ образомъ желобья служатъ переходомъ отъ днища къ бортамъ. На носовой и кормовой частяхъ, начиная отъ плечъ и до соотвѣтственнаго конца судна, съ каждой стороны укладываются по три здоровыхъ кривыхъ желоба (Фиг. 1 *д'*) безъ «кантовки» (стесыванья комлевой части до толщины вершинной), комлевой частью къ концу судна, такъ что, начиная отъ плеча, образуются три уступа, роль которыхъ мы укажемъ впослѣдствіи.

Разумѣется, желобья причерчиваютъ самымъ тщательнымъ образомъ и затѣмъ, съ помощью нажимныхъ клиньевъ, плотно прижимаютъ къ пластинамъ днища; этимъ и заканчивается настилка послѣдняго.

Когда днище готово, приступаютъ къ укладкѣ копани. «Копань» представляетъ изъ себя еловое дерево съ однимъ сильнымъ корневымъ отросткомъ (фиг. 1*е*, фиг. 4*в*, фиг. 5*в*). Для бѣляны вы-



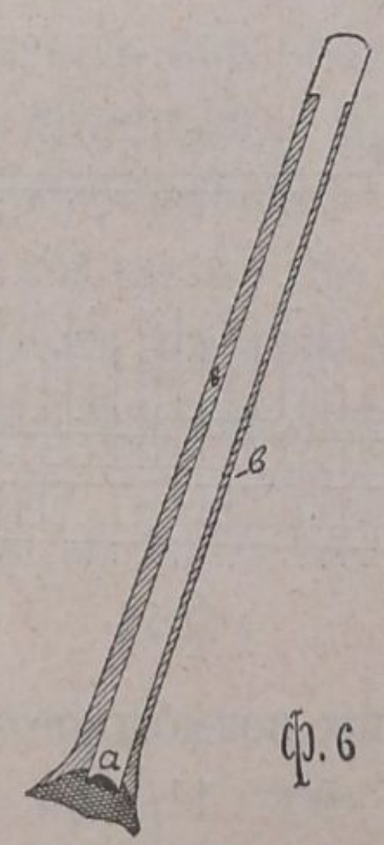
Ф. 5.

бираютъ здоровыя копани, по возможности хватающія чрезъ всю ширину днища, съ корнемъ отъ $1^1/_2$ до 2 аршинъ длиною, какъ можно болѣе отлогимъ, что въ природѣ встрѣчается рѣже, чѣмъ «крутая копань» (идущая на постройку судовъ съ вертикальными бортами, напримѣръ баржей), корень которой образуетъ почти прямой уголъ со стволомъ. Копань вырабатывается двояко: «на срубъ» и «на вывалъ». Второй способъ труднѣй, но результаты его лучше, при немъ ель тщательно окапывается со всѣхъ сторонъ всѣ корни, кромѣ главнаго, обрубаются возлѣ ствола и дерево, такимъ образомъ, валится. При валкѣ «на срубъ» работаютъ больше топоромъ, чѣмъ лопатой, причемъ не только обрубаются лишніе корни, но сильно стесывается комлевая часть дерева, почему торецъ копани, такъ

Scanned by TapScanner

сказать ея «пятка», получается гораздо уже, что ослабляетъ и самую копань и уменьшаетъ площадь ея соприкосновенія съ суднoмъ какъ разъ въ самомъ нужномъ мѣстѣ—у желоба,—въ мѣстѣ сопряженія дна съ бортомъ.

Передъ укладкой копань обдѣлывается такимъ образомъ: нижняя сторона, противоположная корню, слегка протесывается, чтобы плотно прилегала къ плоскости днища, и невдалекѣ отъ корня дѣлается неглубокій поперечный надрубъ для свободнаго протока воды подъ копанями по днищу (фиг. 4*c*), верхняя сторона протесывается не такъ аккуратно—лишь бы общая поверхность копаней была не слишкомъ волниста и не мѣшала бы укладкѣ товара. Корень копани протесывается по тому же, заранѣе сдѣланному согласно условленному уклону бортовъ, лекалу, что и выемки въ желобьяхъ. Обдѣланныя такимъ образомъ копани настилаютъ поперекъ днища отъ 4 до 6 штукъ на сажень (на срединѣ порѣже, на плечахъ чаще, на большихъ судахъ чаще, чѣмъ на малыхъ) корнями вверхъ и, притомъ, «въ разно-комелицу»,—то есть комлями попеременно то къ одному, то къ другому борту, плотно прижимая пятки копаней въ выемки желобьевъ.

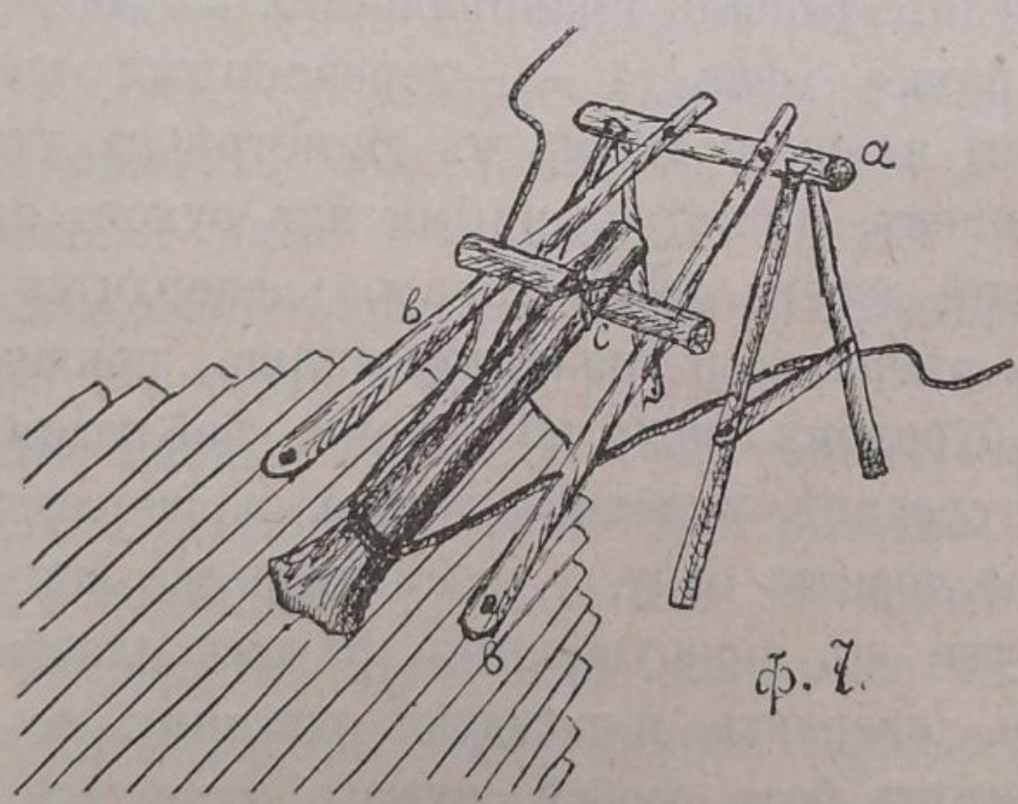


Фр. 6

Когда на средней трети копани уже настланы, приступаютъ къ постановкѣ носоваго и кормового «пыжей». Пыжи — крупныя, безусловно здоровыя, безъ значительныхъ «вѣтряницъ» и «роскачи» т. е. не щеловатыя сосновыя или елевыя бревна (вершковъ 10 — 12 и толще) съ сильно развитой прикорневой частью—ставятся наклонно по концамъ судна и служатъ для соединенія противоположныхъ бортовъ. Кормовой пыжъ короче (10—12 аршинъ. сообразно съ высотой нашивки) и ставится почти отвѣсно для прикрѣпленія руля съ уклономъ на всей вы-

Scanned by TapScanner

шинѣ $^3/_4$—$1^1/_2$ аршина отъ вертикали; носовой (14—15 аршинъ)—съ сильнымъ уклономъ 5—$5^1/_2$ четвертей на сажень въ цѣляхъ удобнаго помѣщенія якорьевъ, какъ увидимъ впослѣдствіи. Пыжи также подвергаются предварительной обдѣлкѣ (Фиг. 6). Сперва по лекалу, опредѣляющему уголъ пыжа съ поверхностью днища, стесывается наискось его нижняя торцевая часть, прилегающая къ днищу, но не вся,—оставляется небольшой выступъ спереди—«шипъ» высотою равный толщинѣ пластинъ конца лыжни (фиг. 6 *а*), роль его—не давать пыжу соскальзывать, а, главное, защищать торцевыя срѣзы среднихъ пластинъ лыжни, не закрытыя желобьями, такъ какъ послѣдніе не доходятъ до концовъ судна какъ разъ на толщину пыжа, прилегая къ нему съ двухъ сторонъ плотнымъ ладомъ. При постановкѣ пыжей комлевыя ихъ расширенія даютъ площадь опоры на большее число пластинъ лыжни. Затѣмъ съ боковъ пыжей отъ низу и до предполагаемой высоты обшивки вынимаются топоромъ желобки—«выдры» (фиг. 6*в*), на манеръ таковыхъ же въ желобьяхъ, для укрѣпленія въ нихъ концовъ пластинъ праваго и лѣваго борта. Глубина выдръ размѣряется сообразно толщинѣ лѣса, употребляемаго на постройку судна. Для постановки пыжей дѣлаютъ нехитрое приспособленіе: противъ конца судна ставятъ, такъ на-



Ф. 7.

зываемую, «кобылу» (фит. 7*а*) (тоже родъ «козелъ», что и «стелюга» у пильщиковъ, но гораздо выше; состоитъ изъ горизонтальнаго бревна 3—4 аршинъ, поддерживаемаго четырьмя крѣпкими и длинными ногами), по высотѣ и мѣсту постановки расчитанную на правильное положеніе пыжа. Къ горизонтальному бревну кобылы прибиваются два нетолстыхъ гладкихъ—скользкихъ или «слизкихъ», какъ говоритъ народъ, наклонныхъ бревна (фиг. 7*в*), называемыхъ вѣроятно поэтому «слюзами», комлевые концы которыхъ опираются

Scanned by TapScanner

на днище по бокамъ лыжни и пришиваются гвоздями; между ними на днищѣ уже лежитъ совсѣмъ готовый пыжъ, накрѣпко привязанный у верхняго конца къ особой поперечинѣ (фиг. 7*c*), послѣдняя нѣсколько длиннѣй разстоянія между слюзами. Когда все это готово, пыжъ крѣпко обвязывается у корневой шейки длинной и прочной веревкой, концы которой расправляются по бокамъ пыжа и кобылы и по командѣ натягиваются народомъ; при этомъ поперечина доходитъ до слюзовъ и затѣмъ ползетъ по нимъ вверхъ, унося на себѣ вершину пыжа. Пятка пыжа («шипъ») тащится направляемая рабочими по самой срединѣ лыжни пока не дойдетъ до ея конца; здѣсь съ помощью рычаговъ изъ простыхъ кольевъ шипъ спускается осторожно съ конца лыжни, при чемъ подъ весь торецъ пыжа подкладываютъ въ 2—3 ряда просмоленый войлокъ. Пыжъ поддерживается кобылой до тѣхъ поръ пока, не закрѣпится на своемъ мѣстѣ обшивкой бортовъ. Кормовой пыжъ, какъ было уже сказано, ставится съ уклономъ $^3/_4$—$1^1/_2$ аршина на всю высоту, а носовой 5—$5^1/_2$ четвертей на каждую сажень.

Пыжи лучше всего заготовлять за годъ, такъ какъ сырой да еще сосновый пыжъ очень тяжелъ и сильно одавливаетъ конецъ лыжни. Послѣ постановки пыжей укладываютъ копань и на крайнихъ третяхъ судна. Копань прикрѣпляется къ днищу такъ называемыми «томарами» (фиг. 4 *g*.)—деревянными гвоздями около $^3/_4$ аршина длины и около дюйма въ діаметрѣ съ утолщеніемъ на одномъ изъ концовъ, приготовленными изъ сухого прямослойнаго. колкаго сосноваго дерева. Для томаровъ сверлятся дыры сверху насквозь черезъ копань и пластину днища, причемъ работникъ подвигается съ буравомъ вдоль по копани, наблюдая, чтобы дыры приходились по срединѣ пластинъ днища и сверлитъ не въ каждую пластину, а черезъ одну, у сосѣднихъ же копаней тоже черезъ одну, но уже въ пропущенныя рядомъ пластины (фиг. 4). Можно, конечно, сверлить и каждую пластину, но частыя дыры слишкомъ, и притомъ безъ особой нужды, ослабляли бы копани и пластины днища. Когда дыры готовы, въ нихъ бьютъ томары, но уже не сверху, а снизу днища и при этомъ строго наблюдаютъ, чтобы днище плотно прилегло къ копанямъ. Если пластина отстала отъ копани, ее сейчасъ же прижимаютъ «подтягой». Подтяга (фиг. 4), рычагъ второго рода, представляетъ изъ себя желѣзное кольцо вершка три діаметромъ, на которомъ виситъ желѣзный стержень съ дырой для чеки на концѣ (фиг. 4 *e*), длиною стержень вершковъ около 12 и толщины такой, чтобы свободно

Scanned by TapScanner

проходилъ въ отверстія (для томаровъ), внизу которыхъ, подъ днищемъ, конецъ стержня закрѣпляется желѣзною чекою. Когда подтяга, такимъ образомъ, закрѣплена, въ кольцо вдѣваютъ конецъ толстой оглобли или «дрючка» (фиг. 4 *д*) и, подставивъ рядомъ подпорку, гнутъ черезъ нее оглоблю. Когда пластина прижата къ копани, въ сосѣднія дыры той же пластины вбиваютъ томары, закрѣпляя ее, такимъ образомъ, въ желаемомъ положеніи, затѣмъ вынимаютъ подтягу и вколачиваютъ томаръ и въ эту дыру. Если же ничто не поможетъ, то прибѣгаютъ къ помощи шпигрей *). Особенно важно хорошо подтянуть стыки пластинъ днища—«перечни». Томары сверху надъ копанями выдаются своими тонкими концами, послѣдніе нѣсколько раскалываютъ, загоняютъ клинышки и срубаютъ вровень съ копанью. Впослѣдствіи въ водѣ сухой томаръ разбухаетъ и держится крѣпко. Разумѣется, было бы прочнѣй укрѣплять днище желѣзными шпигрями, но это гораздо дороже и не вызывается необходимостью, такъ какъ вода съ одной стороны и грузъ съ другой сильно прижимаютъ днище и копани другъ къ другу

Если копань нехватаетъ поперекъ всего судна (несмотря на то, что вершинные концы копани допускаются даже до 2 вершковъ, то ее продолжаютъ какимъ-нибудь обрѣзкомъ нетолстаго (4—5 вершковъ) бревна, причемъ послѣднее дѣлаютъ очень нераціонально, наставляя, напримѣръ, какъ показано на фиг. 5 *с*. Во-первыхъ, двухъ вершковый и даже 3-вершковый конецъ копани да еще ослабленный дюймовой дырой совсѣмъ плохая поддержка сравнительно толстымъ (3 вершковъ толщиною и $4^1/_2$—6—8 вершковъ шириною) пластинамъ днища, такъ что лучше копань отрубить покороче и наставить болѣе длиннымъ прочнымъ отрѣзкомъ. Затѣмъ указанное на рисункѣ соединеніе съ вырубкою на концѣ наставки ровно ни къ чему не ведетъ, такъ какъ нисколько не уменьшаетъ въ этомъ мѣстѣ сопротивленія изгибу днища; гораздо лучше было бы дѣлать такъ, чтобы концы копани и наставки взаимно заходили другъ за друга на разстояніе по крайней мѣрѣ четырехъ пластинъ днища и укрѣплялись здѣсь томарами въ шахматномъ порядкѣ (фиг. 5 *д*).

По окончаніи настилки копани и укрѣпленія ея томарами весьма полезно укрѣпить носовой пыжъ особою копанью. Выбравъ для этого особенно хорошій экземпляръ съ сильнымъ корнемъ кла-

*) Шпигри, костыли—желѣзные гвозди большихъ размѣровъ.

Scanned by TapScanner

дутъ его вдоль днища, слѣдовательно поперекъ настланныхъ уже копаней, корнемъ къ пыжу и вверхъ. Корень подтесываютъ, чтобы онъ плотно приходился къ пыжу, послѣ чего крѣпко «пришиваютъ» «костылями» (вершковъ 14—16-ти) корень къ пыжу, а стволъ копани къ нѣсколькимъ копанямъ, на которыхъ она лежитъ; такимъ образомъ площадь опоры пыжа значительно увеличивается. При недостаткѣ толстаго, прочнаго матерьяла для днища и при слабой копани, съ чѣмъ вѣроятно придется считаться впослѣдствіи, не мѣшаетъ точно также укрѣпить и кормовой пыжъ и даже, наконецъ, связать днище тремя полосами бревенъ: одна по срединѣ и двѣ другія аршина на $2^1/_2$ отъ бортовъ. Каждая полоса должна составляться изъ двойныхъ линій (рядомъ лежащихъ) бревенъ плотно прилаженныхъ и пришитыхъ шпигрями къ комлевымъ концамъ копаней, причемъ торцевые стыки бревенъ не должны приходиться другъ противъ друга.

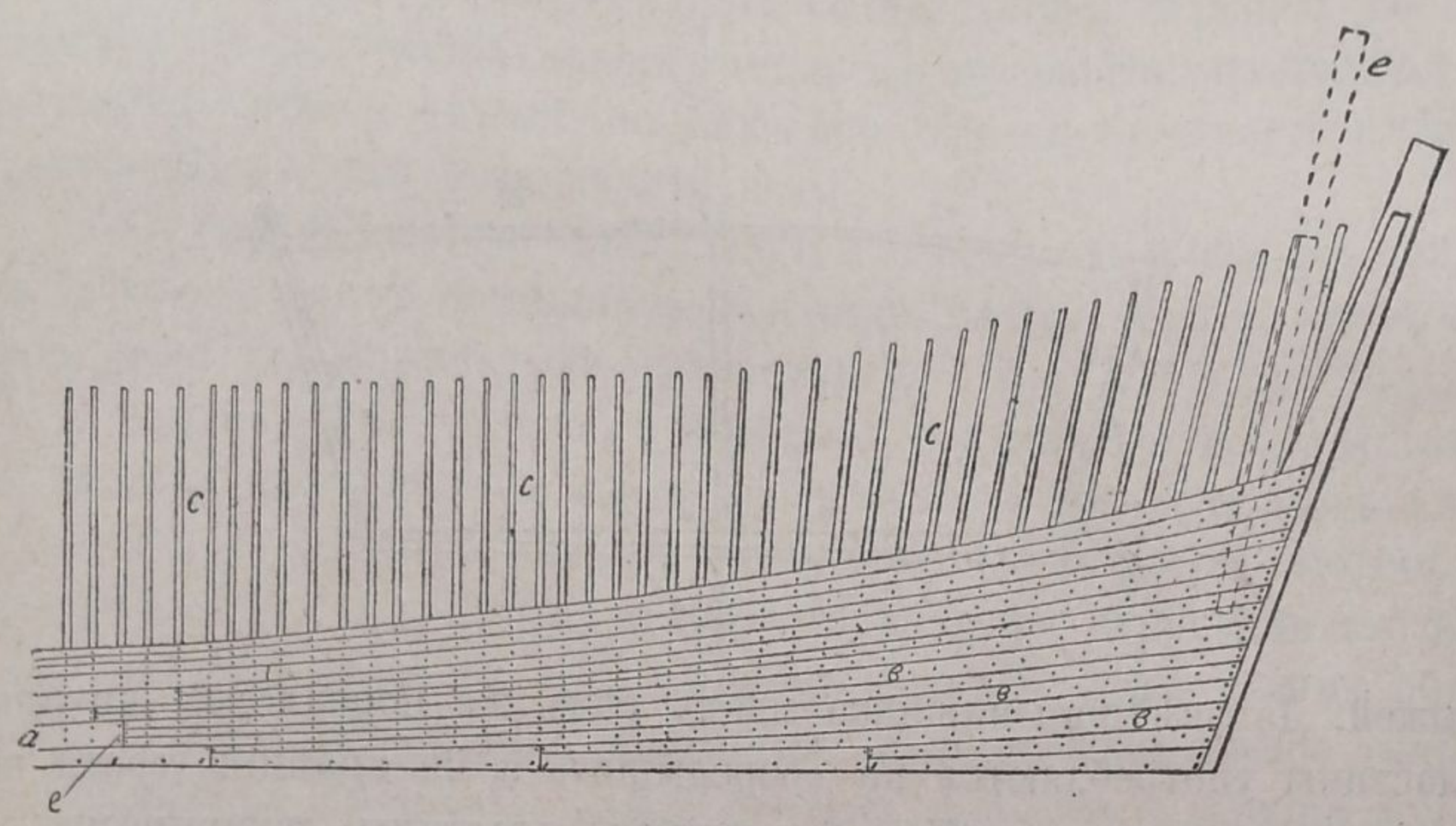
Желобья пришиваютъ къ корнямъ копаней «въ выдрахъ» пыжей тоже костылями; это самые большіе гвозди изъ употребляющихся на бѣлянѣ, они, какъ сказано, 14—16 вершковъ длиною и вѣсомъ 4—6 фунтовъ каждый и непремѣнно «ершеные», то есть на двухъ противоположныхъ углахъ граней сдѣланы зарубки «ерши» (фиг. 4 *f*), препятствующіе гвоздю вылѣзать изъ дерева обратно при расшатываніи частей судна, ударахъ и т. п.

Когда, такимъ образомъ, основаніе бѣляны устроено, приступаютъ къ нашивкѣ бортовъ. На борта выбираютъ здоровый лѣсъ, по возможности сухой, чтобы судно было «подъемистѣй», толщиною отъ 6 вершковъ и выше за исключеніемъ «клиньевъ» и «концовъ», и чѣмъ длиннѣй, тѣмъ лучше. Каждое бревно отесываютъ съ двухъ противоположныхъ боковъ до 6—7 вершковой толщины такъ, чтобы распиленое пополамъ оно давало двѣ пластины $3-3^1/_2$ вершка толщины каждая, причемъ одна пластина идетъ на правый бортъ, другая на симметричное ей мѣсто лѣваго борта. На среднюю треть выбираются самыя толстыя бревна «середыши», а на крайнія помельче, такъ-какъ крупныя пластины трудно, а иногда и невозможно было бы, согнуть. Сперва нашиваютъ ряда два или три (сколько помѣстится, глядя по длинѣ корней и по ширинѣ пластинъ) середышей на корни копаней, пришивая пластину къ каждому корню двумя ершеными шпигрями. (Фиг. 8 *a*).

На концахъ судна обшивка ведется нѣсколько иначе. Для того, чтобы борта бѣляны на носу и кормѣ постепенно повышались, надъ желобьями нашиваются три ряда такъ называемыхъ

Scanned by TapScanner

«клиньевъ». (Фиг. 8 *в*). Клиньями называются такія же бортовыя пластины, но изъ деревъ съ тонкой вершиной (3—4 вершка) и толстымъ комлемъ, причемъ при нашивкѣ тонкій конецъ пластины



Фиг. 8.

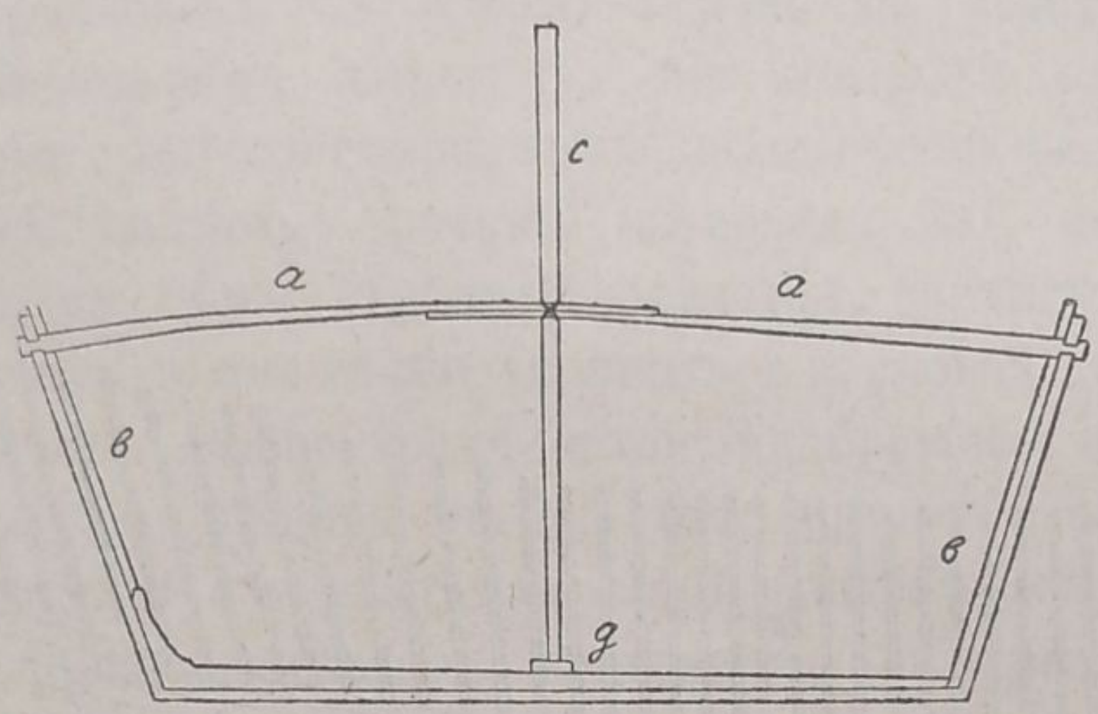
упираютъ въ одинъ изъ уступовъ (смотри выше), образуемыхъ желобьями, и наравнѣ съ нимъ, а толстый пришиваютъ въ выдру пыжа, что и начинаетъ придавать судну лодкообразный видъ.

Для большей укрѣпы первыхъ основныхъ рядовъ обшивки иногда сквозь пластины второго ряда и корни копаней пропускаютъ болты штукъ до десяти на каждый бортъ; болты хороши тѣмъ, что, по мѣрѣ расшатыванья, ихъ можно подкрѣплять, завертывая гайку, обращенную внутрь судна и всегда доступную для осмотра.

Пластины первыхъ рядовъ обшивки иногда не просто притыкаютъ другъ къ другу, а «сращиваютъ въ замокъ» двумя способами, но оба они не выдерживаютъ критики, въ силу того простого соображенія, что замокъ служитъ сопротивленію только силѣ растяженія, а послѣдняя и безъ того совершенно парализуется сосѣдними пластинами, стыки которыхъ никогда не дѣлаются другъ противъ друга на одной вертикали. Для дальнѣйшей обшивки ставятъ въ вершинныхъ концахъ копаней (между торцемъ вершины копани и желобомъ) такъ называемые «накурки», (шпангауты)—протесаныя съ двухъ сторонъ бревнышки 4—5 вершковъ толщиною и высотою равныя предположенной высотѣ нашивки съ нѣкоторымъ запасомъ. (Фиг. 8 *с*, фиг. 9 *в*).

Scanned by TapScanner

Накурки прислоняются и пришиваются шпигрями къ первымъ рядамъ обшивки, образуя какъ бы ребра бѣляны, остальныя пластины бортовъ пришиваются уже къ накуркамъ и въ выдры



Ф. 9.

пыжей. Дальнѣйшая нашивка идетъ тѣмъ же порядкомъ: крупныя пластины употребляются на «середыши», а на крайнія трети выбираютъ не толстыя гибкія и длинныя пластины вершинами, за рѣдкими исключеніями, обращенныя къ середышамъ, а комлевыми широкими концами въ выдры пыжей; эти гибкія пластины называются «концами». (Фиг. 8 *в*). Для лучшаго сгибанія концы распиливаютъ почти во всю длину (не доходя аршина 3 до комля) на двѣ доски: одна (внутренняя) вершка $1^1/_2$—2, другая (наружная) 1—$1^1/_2$ вершка. Вершины концовъ 4—5 вершковъ шириною упираются, такимъ образомъ, въ торцы середышей 10—12 вершковъ ширины, такъ что къ каждому концу середыша притыкаются два—три конца, это называется «карговые стыки». (Фиг. 8 *е*).

Благодаря тому, что всѣ почти комли концовъ обращены къ пыжамъ, корма и носъ бѣляны приподнимаются надъ средней частью еще болѣе, разница эта доходитъ до 2—$2^1/_2$ аршинъ для кормы и аршинъ 4—6 для носа. По окончаніи обшивки оставшіеся сверху кончики накурковъ не срѣзаютъ, чтобы въ случаѣ большой воды и сильнаго загруженія бѣляны нашить на нихъ тонкія доски для защиты отъ волнъ—«приплеска» на Волгѣ, особенно если предполагается бѣляну тамъ догружать.

Между двумя верхними рядами бортовыхъ пластинъ передъ нашивкою послѣдняго ряда кладутъ «озды» (родъ бимсовъ), скрѣпляющія борта бѣляны между собою; каждая озда состоитъ изъ пары нетолстыхъ бревенъ, врубленныхъ комлями лапою въ борта бѣляны съ вершинами, наложенными одна на другую на разстояніи

Scanned by TapScanner

одной сажени и болѣе, и скрѣпленными прочно шпигрями. (Фиг. 9 *а*). Оздамъ придаютъ небольшой выгибъ вверхъ (стрѣлка прогиба около 5—8 вершковъ).

Двѣ короткихъ толстыхъ озды, но каждая изъ цѣльнаго бревна, кладутся въ разстояніи аршинъ четырехъ отъ вертикали, падающей на корень носоваго пыжа, на нихъ впослѣдствіи будетъ утверждено приспособленіе для откачиванія воды.

Въ средней трети озды кладутся черезъ $2^1/_2$—$3^1/_2$ сажени,*) на носовомъ плечѣ помѣщаютъ три озды на разстояніи одной сажени одна отъ другой (для «ухватовъ»).

Когда борта укрѣплены носовыми оздами, берутъ пару гладко остроганныхъ бревенъ 7—8 вершковъ толщиною и аршинъ 12—15 (глядя по бѣлянѣ) длиною, протесываютъ съ одной стороны и прикрѣпляютъ ихъ стоймя и немного наклонно шпигрями къ бортамъ изнутри судна по обѣ стороны носового пыжа такимъ образомъ: нижніе вершинные концы на одну сажень выше днища закрѣпляются къ угламъ между бортомъ и пыжемъ, верхніе комлевые отводятся по бортамъ аршина на три отъ пыжа въ ту и другую сторону и торчатъ выше бортовъ аршинъ на пять. Эти бревна называются «сопляками» (Фиг. 8 *е*) и, представляя изъ себя какъ бы развѣтвленія пыжа, служатъ для укрѣпленія всей носовой части («кички»); между ними, какъ увидимъ ниже, кладутся главныя «кронбалки» для снастей, лотовъ и якорей.

Этимъ собственно оканчивается постройка самаго судна, однако, къ строительной же части слѣдуетъ отнести установку разныхъ приспособленій для снастей и якорей, для откачиванья воды, пробивки судна и проч.

Для закрѣпленія «завертыванья» якорныхъ и лотовыхъ снастей еще на дно порожняго судна ставятъ такъ называемые «ухваты»,—обыкновенно березовыя (какъ болѣе крѣпкія и упругія) бревна длиною аршина на два болѣе предполагаемой высоты груза 6—7 саженъ и отъ 3 до 5 вершковъ толщиною въ вершинѣ, главное же со здоровыми толстыми комлями.

Для постановки ухватовъ подъ тремя оздами посреди носовыхъ плечъ прямо на копани кладутъ вдоль судна четыре широкія (вершковъ шесть и болѣе) пластины и пришиваютъ шпигрями къ копанямъ, въ каждой изъ пластинъ вырублено подъ соотвѣт-

*) По разсчету, чтобъ у каждой «версты» была озда и по одной въ промежуткахъ между верстами, что будетъ ясно въ дальнѣйшемъ изложеніи.

Scanned by TapScanner

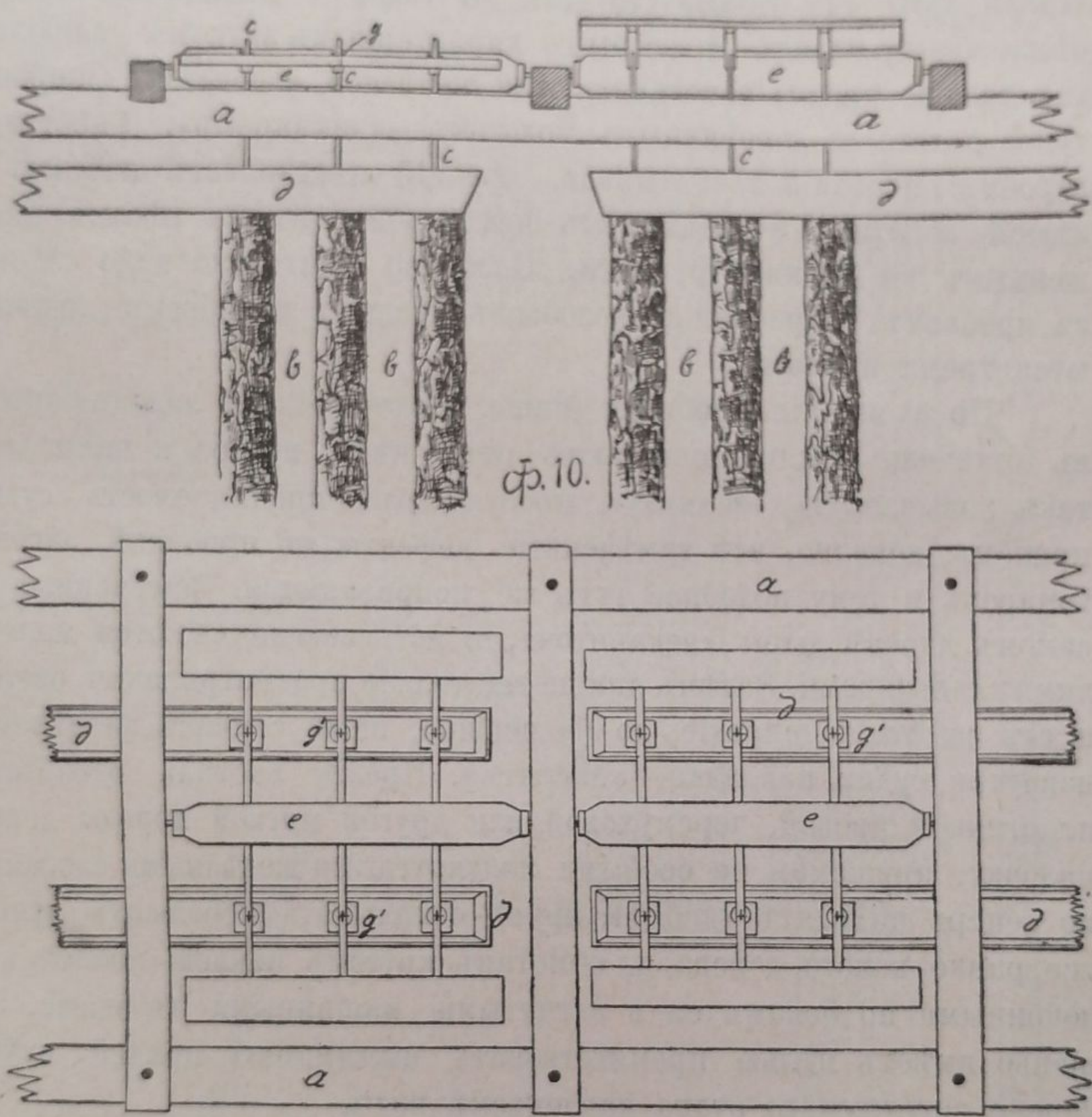
ственною оздою сквозное отверстіе (вершка три шириною), слѣдовательно по три, такъ называемыя, «гнѣзда»; въ эти то гнѣзда и ставятъ ухваты комлями вверхъ, слегка наклонно къ срединѣ судна, и до укрѣпленія ихъ самимъ грузомъ привязываютъ пока къ оздамъ „сторожками“ (мочальными веревками). Эти первые двѣнадцать ухватовъ размѣщаются на разстояніи около одной сажени другъ отъ друга у средней линіи судна между носовыми плечами (фиг. 18 *а*). У самыхъ же носовыхъ плечъ, вплотную почти къ желобьямъ становятъ еще по два такъ называемыхъ «возжевыхъ» ухвата (фиг. 18 *в*), такимъ же способомъ, какъ и первые двѣнадцать; они расположены вдоль судна, но на разстояніи около двухъ аршинъ другъ отъ друга. Послѣ ухватовъ вдоль по лыжнѣ, по всей средней трети судна ставятъ «версты» (фиг. 9 *с*, фиг. 15 *а*, фиг. 18*д*), это уже сосновыя или елевыя деревья 6—7½ саженъ длиною и тоже выбираются, главное, со здоровыми толстыми комлями; впослѣдствіи, какъ увидимъ, они будутъ служить для укрѣпленія «воробъ». Воробъ бываетъ обыкновенно трои—четверы, и въ такомъ случаѣ верстъ требуется четыре—пять, такъ какъ каждыя воробы заключаются между двумя верстами. Разстояніе между верстами дѣлается сообразно желаемой длинѣ рычаговъ («ручекъ») воробъ, а послѣдняя въ свою очередь зависитъ отъ числа ихъ и длины средней трети бѣляны. Такъ, на бѣлянѣ саженъ 40 длиною, при средней трети около 27 саженъ ставятъ обыкновенно четверы воробы, слѣдовательно, надо укрѣпить пять верстъ съ разстояніями 6¾ сажени другъ отъ друга. Нижній вершинный конецъ верстъ обдѣлываютъ толстымъ шипомъ и вставляютъ въ гнѣзда заранѣе положенныхъ, укрѣпленныхъ поперекъ копаней, пластинъ (фиг. 9*g*), а комлевой конецъ привязываютъ къ оздамъ сторожками.

Если руль бѣляны предполагается устроить на «рунталяхъ» (объяснено ниже), то надо поставить въ кормовой трети бѣляны еще три версты поперекъ судна для укрѣпленія двухъ рулевыхъ воробъ, эти версты ставятся такимъ же способомъ и порядкомъ, но нѣсколько ближе: сажени на 4—4½ другъ отъ друга.

Приспособленіе для откачиванія воды изъ бѣляны состоитъ изъ помѣщенныхъ между двумя носовыми оздами (фиг. 10 *а*) двухъ группъ такъ называемыхъ «помпъ» (фиг. 10 *в*) размѣщенныхъ въ каждой группѣ, состоящей изъ шести штукъ, въ два ряда, слѣдовательно по три помпы въ каждомъ ряду. Для помпъ выбираются ровные и прямые безъ сучьевъ комлевые концы

Scanned by TapScanner

лучшихъ сосенъ 7—8 вершковъ толщиною, 6—7 аршинъ длины и не очищенные отъ коры во избѣжаніе трещинъ. По сердцевинѣ кряжа особыми мастерами просверливается отверстіе съ гладкими стѣнками вершка три въ діаметрѣ. Ставятся помпы такимъ образомъ, чтобы скапливающаяся на днищѣ вода имѣла свободный



доступъ въ нижніе концы отверстій; затѣмъ въ помпы вкладываютъ самодѣльные поршни, сотоящіе изъ полыхъ деревянныхъ стакановъ изъ осины съ кожанными клапанами внутри, отъ поршней идутъ вверхъ деревянныя же тяги (фиг. 10 *c*) и закрѣпляются дубовыми чеками (фиг. 10 *g*) въ качающейся на горизонтальномъ валу (фиг. 10 *e*.) рамѣ, представляющей изъ себя обыкновенный ножной приводъ. Вершины помпъ обдѣланы квадратомъ (фиг. 10 *g'*) и охвачены деревянными желобьями (фиг. 10 *д*), проводящими воду наружу сквозь борта бѣляны въ обѣ стороны.

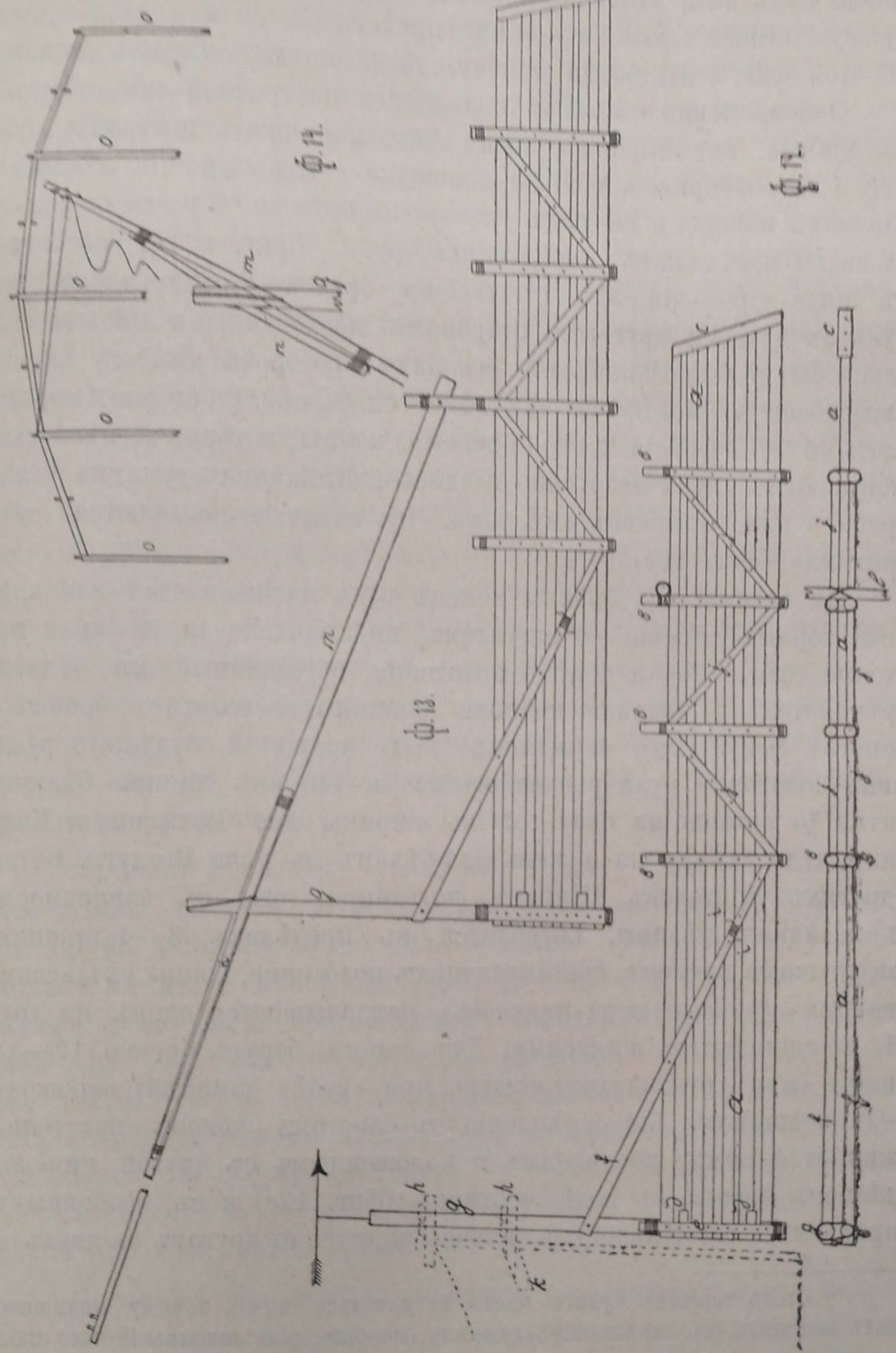
Одновременно съ нашивкой бортовъ особой артелью произ-

водится конопатка—«пробивка» сперва днища, потомъ нижнихъ ладовъ бортовъ бѣляны. Сначала загоняется нетолстый (около 1 дюйма въ діаметрѣ) жгутъ—«прядь» свитая изъ мочала, а затѣмъ изъ мочала съ паклей, которая расщипывается изъ старыхъ отработавшихъ смольныхъ снастей, или же прядь изъ одной пакли. Пряди туго «до отбою» (то есть до такой степени, что молотъ отскакиваетъ назадъ съ особымъ характернымъ звукомъ не продвигая дальше пряди) заколачиваются желѣзной «лебездой» (широкое тупое долото) съ деревяннымъ молотомъ—«чекмаремъ». Работаютъ втроемъ: передній вьетъ прядь, средній наставляетъ лебезду, а задній колотитъ ее чекмаремъ фунтовъ въ десять вѣсомъ, насаженнымъ на длинной рукояти. Особенно тщательно надо слѣдить за пробивкой перечней и желобьевъ. Лады у желобьевъ пробиваются тремя прядями.

По окончаніи пробивки днища и одного-двухъ ладовъ бортовъ въ оттепель бѣляну очищаютъ отъ снѣга, мусора и начинаютъ такъ называемую «заливку», пробуя водонепроницаемость судна, причемъ, конечно, всѣ замѣченные дефекты въ пробивкѣ, загонкѣ томаровъ и тому подобное тутъ же исправляются. Замѣченныя въ самомъ деревѣ дыры «чеканятся», то есть заколачиваются маленькими клинышками. Затѣмъ днище тщательно просматриваютъ сверху, и гдѣ замѣтятъ широкіе, до 1/8 вершка, щели сейчасъ же дѣлаютъ извнутри судна накладки—«ластятъ». Прежде ластили расколотой пластинкой ивовой, черемуховой или другой мягкой породы дерева палочки, прижимая ее особыми полукруглыми желѣзными скобками, но теперь находятъ удобнѣй прямо откалывать небольшую лучину все равно какого дерева и, обмотавъ кругомъ паклей, нажать вколоченными по бокамъ ея и загнутыми машинными гвоздями. Лащенье имѣетъ цѣлью препятствовать выжиманью прядей внутрь сильно загруженаго судна давленьемъ воды.

Когда обшивка бортовъ закончена, на пыжахъ, плечахъ, а иногда еще и посрединѣ бортовъ бѣляны сажей, разведенной въ льняномъ маслѣ, крупными цыфрами отмѣчаютъ четверти аршина, начиная отъ нижней поверхности днища. Дѣленія наносятся всѣ одинаковыя ровно въ четыре вершка, не взирая на разные уклоны бортовъ. Для кормового пыжа, съ его почти отвѣсной постановкою, такой способъ даетъ еще приблизительно вѣрныя показанія осадки судна, носовой же пыжъ, благодаря его значительному уклону, можетъ показать осадку отъ 1/4 до 3/4 аршина большую чѣмъ слѣдуетъ—въ зависимости отъ величины груза и отклоненія пыжа отъ

Scanned by TapScanner


Ф.11.
Ф.12.
Ф.13.

вертикали; въ среднемъ ошибку надо считать около 1/2 аршина. Однако замѣтимъ, что ошибка эта направлена, такъ сказать, въ хорошую сторону: эти 1/2 аршина представляютъ изъ себя запасный слой воды искупающій ошибку или излишнюю смѣлость лоцмана.

Одновременно съ заканчивающейся постройкой самого судна, гдѣ нибудь въ сторонѣ близь воды, начинаютъ постройку руля (фиг. 12). Выбираютъ ровную площадку сажень въ 10 длиною и становятъ поперекъ ея рядъ козелъ высотою до 1/2 роста человѣка. На козлы настилаютъ «полотенце» руля, (фиг. 12 *a*), состоящее изъ ряда протесанныхъ съ боковъ бревенъ, соприкасающихся другъ съ другомъ круглыми сторонами, подтесанными лишь слегка, только бы не было слишкомъ большихъ прозоровъ. Затѣмъ черезъ каждую сажень полотенце схватывается съ обѣихъ сторонъ парами толстыхъ (5—6 вершковъ) бревенъ, концы которыхъ нѣсколько выступаютъ за края полотенца и здѣсь стягиваются «гужами» *) изъ веревокъ или обрывковъ канатовъ. Эти схватки называются «чертенятами» (фиг. 12*в*).

На дальній отъ бѣляны конецъ руля насаживается для крѣпости короткое бревно со шпунтомъ, не выдающееся за края полотенца (фиг. 12*c*), а обрѣзъ полотенца, обращенный къ бѣлянѣ, скрѣпляется съ нижнимъ концомъ длиннаго и толстаго бревна— «сапога» (фиг. 12*g*), служащаго осью вращенія будущаго руля. Длина полотенца руля расчитывается по ширинѣ днища бѣляны, считая 3/4 сажени на одну сажень ширины для Волжскихъ, Камскихъ и до сажени на сажень для бѣлянъ съ рѣки Ветлуги, Вятки и другихъ притоковъ. Ширина полотенца, тоже въ зависимости отъ величины бѣляны, колеблется въ предѣлахъ 3—4 аршинъ, При стыкахъ бревенъ, составляющихъ полотенце, концы ихъ «ссамливаются» (срѣзываются наискось), накладываются одинъ на другой и сшиваются шпигрями. Для сапога берутъ бревно 12—14 аршинъ (при «рунталяхъ» короче, при «губѣ» длиннѣй) вершковъ 9—11 толщиною. Для скрѣпленія съ сапогомъ конецъ полотенца зажимается между послѣднимъ и наложеннымъ съ другой стороны обрѣзкомъ бревна въ родѣ чертенка (фиг. 12*e*) и съ особеннымъ стараньемъ и тщательностью свиваются другъ съ другомъ въ двухъ—

*) Этотъ терминъ будетъ часто встрѣчаться ниже, почему нелишнее будетъ пояснить, что крѣпленіе «гужами», вообще, есть связываніе чего либо веревками и, обыкновенно, старыми снастями, которыя не жаль разрубить на части. Передъ обвязываніемъ веревки сушатъ, такъ какъ извѣстно, что въ сыромъ состояніи онѣ дѣлаются короче; концы ихъ прибиваютъ гвоздями.

Scanned by TapScanner

трехъ мѣстахъ гужами и сшиваются желѣзными костылями. Кромѣ этого полотенце скрѣпляется съ сапогомъ еще двумя «стрѣлами» (фиг. 12*г*), это 5—6 саженныя деревья, накладывающіяся симметрично съ двухъ сторонъ руля, комлями слегка врубленныя въ сапогъ на $1^1/_2$—2 аршина выше верхняго обрѣза полотенца, а вершины ихъ уходятъ къ нижнему краю послѣдняго и зарубаются лапой подъ первую пару чертенятъ. Стрѣлы въ обоихъ концахъ и къ полотенцу крѣпко пришиваются шпигрями; кромѣ того, для большей прочности туго свиваются гужами сквозь полотенце, для чего въ немъ прорѣзаны свободныя отверстія (фиг. 12*і*). Чертенятъ дѣлаютъ 3—4 и до 7 паръ, первая пара обыкновенно на разстояніи 12—13 аршинъ отъ сапога, чтобы не мѣшать стрѣламъ, слѣдующія черезъ 5—6 аршинъ другъ отъ друга; ихъ плотно притесываютъ къ полотенцу и кромѣ схватокъ гужами пришиваютъ къ полотенцу шпигрями или томарами. Условія службы руля совершенно не походятъ на таковыя же днища, и здѣсь рѣшительно слѣдуетъ предпочесть желѣзные шпигри деревяннымъ томарамъ, такъ какъ послѣдніе представляютъ слишкомъ малое сопротивленіе на изломъ, особенно при внезапныхъ ударахъ (въ днищѣ же они должны сопротивляться лишь разрыву). Между остальными чертенятами для прочности съ обѣихъ сторонъ накладываются «укосы» (фиг. 12*j*),—обрѣзки бревенъ, идущіе въ косомъ направленіи отъ нижней кромки полотенца руля до верхней, они тоже зарубаются лапой подъ чертенята и пришиваются шпигрями къ полотенцу.

Окончивъ постройку приступаютъ къ «осадкѣ» бѣляны. Съ этою цѣлью начинаютъ постепенно одна за другой, «разорять» клѣтки, на которыхъ судно было заложено. Разоривъ одну клѣтку тотчасъ же на ея мѣстѣ складываютъ новую, но нѣсколько пониже, затѣмъ тоже самое повторяютъ съ сосѣдними клѣтками и такъ далѣе. Къ окончанію осадки подъ срединой бѣляны оставляется уже меньшее число очень низенькихъ клѣтокъ, которыя нельзя выбить не рискуя жизнью людей, да и не представляется особенной надобности. Во все время осадки въ судно льютъ воду, а снизу рабочіе слѣдятъ за мѣстами пропускающими ее, исправляютъ дефекты пробивки, загонки томаровъ и т. п..

Операціей осадки заканчивается строительная часть и далѣе уже начинается нагрузка, которая, однако, не въ примѣръ прочимъ судамъ, какъ бы продолжаетъ постройку бѣляны, восполняя недостатки конструктивныхъ данныхъ этого огромнаго, но слабаго судна.

Scanned by TapScanner

Нагрузка бѣляны.

Насколько раціональная нагрузка укрѣпляетъ, настолько же дурная, невнимательная грузка ослабляетъ бѣляну и даже можетъ ее прямо разломить, чему и бывали примѣры. Въ дальнѣйшемъ изложеніи мы постараемся подробно выяснить это важное обстоятельство.

Грузка начинается, такъ называемой, «выстилкой»—размѣщеніемъ первыхъ рядовъ груза, образующихъ изъ себя цѣлую систему «пролетовъ»—туннелей по дну судна. Число пролетовъ, ширина ихъ и разстоянія между ними расчитываются такимъ образомъ, чтобы, въ случаѣ поломки днища, образованія течи, до любого мѣста днища, хотя съ трудомъ, но все же можно было бы добраться для починки. Чѣмъ больше бѣляна, тѣмъ больше дѣлается пролетовъ вдоль, а иногда и поперекъ судна.

Самый широкій, такъ называемый «горянскій», пролетъ дѣлается вдоль всего днища по лыжнѣ, затѣмъ для прохода же оставляется до $1^1/_2$ аршина свободнаго пространства у бортовъ, а между бортами и горянскимъ пролетами дѣлаютъ еще два или три продольные пролета. Высота ихъ около одного аршина надъ копанью, ширина, $1^1/_4$—$2^1/_2$ аршина глядя по ширинѣ бѣляны. Поперечные пролеты дѣлаютъ обыкновенно лишь въ дровяныхъ и вообще, съ мелкими товарами бѣлянахъ, но нѣтъ рѣшительно никакой причины ихъ избѣгать; присутствіе же поперечныхъ проходовъ облегчая доступъ къ днищу, можетъ при случаѣ оказаться весьма нужнымъ. Помимо того, поперечные пролеты сильно способствуютъ циркуляціи воздуха внизу бѣляны, отчего товаръ провѣтривается и не плѣснѣетъ. Достаточно 3—4 пролета на средней величины бѣляну; ширина ихъ около 6 четвертей. Высокій горянскій пролетъ, достигающій роста человѣка, дѣлаютъ на Вятскихъ бѣлянахъ и подчалкахъ, груженныхъ мочаломъ, липкой, обручами и проч. мелкимъ товаромъ. Гдѣ есть возможность, то конечно, можно лишь посовѣтовать воспользоваться этимъ примѣромъ. Въ промежуткахъ между намѣченными пролетами размѣщаютъ бѣлянные товары, чередуя слоями длинные сорта вдоль, короткіе поперекъ или наискось судна, и выбирая похуже, такъ какъ отъ сырости внизу бѣляны наружный видъ товаровъ портится: темнѣетъ, часто появляется плѣсень.

Лучше выстилать шпалой, тесаной плашкой, хуже дрючкомъ, оглоблей и т. п., такъ какъ первые, опирающіеся на большія

Scanned by TapScanner

плоскія поверхности, меньше сжимаются подъ тяжестью дальнѣйшаго груза. Когда высота пролетовъ достигнетъ $1^1/_2$—$1^3/_4$ аршина отъ днища такъ, что человѣкъ можетъ пробираться согнувшись, ихъ закрываютъ длинными товарами и въ этомъ же первомъ, закрывающемъ пролеты, слоѣ дѣлаютъ «первые упоры». Въ этихъ-то «упорахъ» и заключается суть вышеуказаннаго укрѣпленія судна нагрузкой. Дѣло въ томъ, что бѣлянный грузъ, какой бы онъ ни былъ (бревна, шпалы, дрова, уголь и т. п.) нигдѣ по всей бѣлянѣ не допускается до бортовъ аршина на $1^1/_2$ для свободнаго ихъ досмотра и починки въ случаѣ надобности. Если же между грузомъ и бортами бѣляны не сдѣлать распорокъ, то вслѣдствіе давленія воды при сколько-нибудь значительномъ загруженіи судна борта не выдержатъ этой сжимающей силы, и бѣляна будетъ какъ бы сплюснута съ боковъ, а пыжи отклонятся наружу; но такое, хотя бы небольшое, перемѣщеніе частей, даже въ счастливомъ случаѣ, наврядъ ли позволитъ пользоваться бѣляной для сплава. Въ силу этихъ соображеній принято во всякой бѣлянѣ аршина черезъ два другъ отъ друга (по вертикали) дѣлать три ряда, такъ называемыхъ «упоровъ», которые представляютъ изъ себя комлевые концы какихъ-нибудь крупныхъ бѣлянныхъ сортиментовъ (обыкновенно полубрусъ или подтоварникъ), выдвинутые изъ общей боковой поверхности груза почти до соприкосновенія съ каждымъ изъ накурковъ, это «почти» (около $^1/_2$ вершка) дѣлается въ томъ расчетѣ, что благодаря осадкѣ груза отъ усышки, а главное отъ давленія верхнихъ слоевъ, осядутъ вмѣстѣ съ тѣмъ и упоры и вслѣдствіе наклоннаго положенія накурковъ вплотную подойдутъ къ послѣднимъ. Если же сразу допустить упоры до накурковъ, то при осадкѣ первыхъ борта бѣляны будутъ распираться и могутъ даже совсѣмъ разломиться. Величина «недопуска» каждой упорки до накурка соображается эмпирически и на глазъ сообразно съ матерьяломъ нагрузки, его способностью къ сдавливанью, также сообразно уклону бортовъ бѣляны; изъ простого геометрическаго построенія понятно, что чѣмъ болѣе уклонъ, тѣмъ болѣе долженъ быть и недопускъ упорки до накурка.

Для погрузки нижнихъ слоевъ, чтобы не поднимать матерьялъ черезъ бортъ бѣляны, въ послѣднемъ оставляется «окошко»—небольшое, незадѣланное отверстіе аршина два длины и высотою равное ширинѣ середыша; по минованіи надобности его заколачиваютъ и конопатятъ, а грузка продолжается по мосткамъ, наведеннымъ черезъ бортъ бѣляны. Для мостковъ (обыкновенно устраи-

Scanned by TapScanner

ваютъ двои), берутъ двѣ длинныя и толстыя «елки» кладутъ комлями на берегъ, а вершинами на бортъ бѣляны и снизу подвязываютъ къ нимъ дрючки (березовый сортиментъ 6 и 7 аршинъ длиною, 2—3 вершка толщины), на которые стелютъ тесъ. Часто по причинѣ неудобствъ берега приходится устраивать еще береговые, постоянные мостки, укладывая клѣткою менѣе цѣнные товары и на нихъ уже класть нижніе концы елокъ. Третій рядъ упоровъ дѣлается на уровнѣ обрѣза бортовъ бѣляны, второй между нимъ и первымъ.

Все время грузки внимательно слѣдятъ по размѣченнымъ четвертямъ за правильной осадкой бѣляны, причемъ принято носъ загружать примѣрно на $2^1/_2$—3 четверти болѣе кормы, почему средина должна загрузиться на 5—6 вершковъ болѣе кормы и менѣе носа, чтобы не было прогиба. При этомъ надо принять въ соображеніе, что на носу кромѣ товара должны размѣститься лота якорья и снасти. Загрузка носа глубже кормы, необходимая прежде всего для стока воды къ помпамъ, имѣетъ кромѣ того важное значеніе при сплавѣ и управленіи судномъ. Нерѣдко узкій фарватеръ притоковъ Волги едва вмѣщаетъ даже прямо по струѣ поставленную бѣляну, между тѣмъ на поворотахъ русла, крутыхъ «сголовяхъ», чтобы судно не бросило къ «нажимному» берегу, приходится отворачивать отъ послѣдняго корму (обращенную, какъ сказано, впередъ) настолько, что бѣляна становится почти поперекъ рѣки; при такомъ положеніи глубже загруженый носъ и направляется по фарватеру, а корму пускаютъ, какъ говорятъ, «сухимъ пескомъ», то есть болѣе мелкимъ мѣстомъ, куда въ малую (меженную) воду дѣйствительно подходятъ песчаныя косы. Такимъ образомъ задній—носовой конецъ бѣляны глубже сидящій и, такъ сказать, связанный въ свободѣ бокового передвиженія опущенымъ съ него на дно рѣки лотомъ (объяснено будетъ ниже), лоцманъ все время ведетъ по фарватеру, а болѣе легкую и свободную корму направляетъ, смотря по надобности, прямо или въ ту и другую сторону отъ линіи наибольшей глубины.

По мѣрѣ загруженія бѣляны идетъ пробивка бортовыхъ ладовъ съ небольшого плотика, плавающаго вокругъ судна; при этой пробивкѣ загоняются двѣ пряди съ соблюденіемъ тѣхъ же пріемовъ, что и въ пробивкѣ днища. Вообще принята пробивка какъ Волжскихъ, такъ Камскихъ, Ветлужскихъ и Вятскихъ бѣлянъ въ двѣ пряди, мелкіе же промышленники иногда конопатятъ въ одну прядь, но зато много переплачиваютъ за откачиваніе воды. Когда

Scanned by TapScanner

грузка доходитъ до оздъ, вокругъ послѣднихъ, а главное надъ ними, непремѣнно оставляются небольшіе свободные промежутки, чтобы давленіемъ товара на озды не распирало борта.

Когда бѣляна уже совсѣмъ почти нагружена, можно приступить къ постановкѣ руля. Его спускаютъ на воду по «слюзамъ» (гладкимъ бревнамъ, кладущимся по возможности менѣе покато) и подводятъ къ кормовому пыжу, здѣсь берутъ мочальную снасть, (а иногда и спеціальныя цѣпи, но очень рѣдко), такъ называемыя «пятныя» (такъ какъ вчаливаются невдалекѣ отъ пяты руля) и зачаливаются каждая своей срединою вокругъ сапога, продѣвая сквозь нарочно оставленныя отверстія въ полотенцѣ руля: «ноздри» (фиг. 12 *d*), концы же (числомъ четыре) подаются на тотъ и другой бортъ по два и завертываются за оставшіеся выступы накурковъ (смотри «Бѣляна близь Самары»). Для закрѣпленія верхней свободной части сапога устраиваютъ двѣ пары такъ называемыхъ «ножницъ» (фиг. 12 *h*). Верхнія ножницы кладутся прямо на борта бѣляны: два дерева съ правой и два дерева съ лѣвой стороны кормового пыжа, а нижнія просовываются тоже рядомъ съ пыжомъ аршина на два ниже верхнихъ въ нарочно оставленныя для нихъ отверстія (фиг. 12 *k*). Для ножницъ выбираютъ деревья изъ крупныхъ сортовъ бѣляннаго товара (полубрусъ или подтоварникъ) со здоровыми комлями, которые выпущены на 2—2½ аршина впередъ пыжа. На той и другой парахъ ножницъ, поперекъ ихъ укрѣпляютъ по здоровой плахѣ, аршина три длины и 9—12 вершковъ шириною, противъ промежутка ножницъ каждая плаха имѣетъ съ краю полукружный вырѣзъ.

Когда эти приспособленія готовы, полотенце руля повертывается на водѣ такъ, чтобы стало въ положеніе перпендикулярное къ средней линіи судна, а сапогъ вдоль по ней, пята же уперлась бы въ пыжъ. Зачаливъ снастью за верхній конецъ сапога поднимаютъ послѣдній съ воды, вводятъ въ промежутки ножницъ и сейчасъ же закрѣпляютъ въ обѣихъ ножницахъ другой парой пластинъ, совершенно подобныхъ первымъ. Для задержанія руля отъ загруженія подъ тяжестью сапога поступаютъ двояко: на сапогъ надѣвается свободный желѣзный кругъ изъ толстаго полосового желѣза, который ложится на пластины ножницъ, а надъ нимъ сквозь сапогъ пропускаютъ толстый до 1½ вершка желѣзный стержень, который, такимъ образомъ, играетъ роль чеки, а кругъ служитъ для болѣе удобнаго вращенія послѣдней; послѣднее же время чеку и

Scanned by TapScanner

кругъ стали замѣнять цѣпью или просто снастью, которою подвѣшиваютъ руль, зачаливая черезъ ножницы и подъ стрѣлы.

Ухваты и версты во все время послѣдующей грузки плотно зажимаются разными матерьялами и. кромѣ того, время отъ времени схватываются особыми зажимами, которые дѣлаются такъ: берутъ пару малоцѣнныхъ обрѣзковъ бревенъ нужной длины и прилаживаютъ съ двухъ сторонъ каждой линіи ухватовъ, вырубая соотвѣтственныя гнѣзда, и затѣмъ бревна скрѣпляются между собой деревянными шпонками. (Фиг. 18 *г*). Схвативъ въ одномъ слоѣ товара вдоль судна, въ слѣдующій разъ черезъ нѣсколько слоевъ схватываютъ поперекъ и такъ далѣе. Бревнышки эти подтесываютъ до толщины немного больше даннаго слоя погружаемыхъ сортиментовъ, чтобъ ихъ лучше зажало слѣдующими слоями. Грузъ сперва не доходитъ до самаго носа и выводится стѣною рядомъ съ качками пока не выйдетъ выше ихъ аршина на три вровень съ бортами, тогда на послѣдніе надъ качками кладутъ поперекъ два толстыхъ бревна такъ называемые «разносные брусья».

Для бѣлянъ большого размѣра брусья берутъ 6—7 сажень и отъ 10 вершковъ и выше толщиною, для бѣлянъ меньшаго размѣра 5—6 сажень. Первый, длиною около 7 сажень, кладется на борта бѣляны обязательно надъ валкомъ, устроенной для откачиванія воды машины, такъ, чтобы концы бруса выходили за борта до одного аршина каждый. Второй брусъ долженъ быть нѣсколько покороче и допускается тоньше, кладется ближе къ носу съ промежуткомъ $2^1/_2$ аршина. Есть еще поперечный брусъ—«подогнивный» (длиною до 6 сажень для большой бѣляны отъ 10 и выше вершковъ толщиною, совершенно здоровый, прочный), онъ кладется къ самымъ соплякамъ съ наружной ихъ стороны, этимъ брусомъ опредѣляются ширина послѣдующаго груза въ носовомъ концѣ бѣляны. *) Чтобы разносные и подогнивный брусья не одавливали бортовъ бѣляны предварительно ихъ укладки съ внутренней стороны бортовъ необходимо приложить къ накуркамъ, глубоко зарубая въ нихъ, 4—5 вершковыя бревна и крѣпко пришить шпигрями къ каждому накурку параллельно и на одной высотѣ съ обрѣзомъ борта; а для того, чтобы давленіе послѣдующаго груза не распирало борта врозь, разносные брусья слѣдуетъ слегка зарубить, какъ въ борта, такъ и въ помогающія послѣднимъ вышеупомянутыя бревна. Под-

*) Верхняя часть бѣляннаго груза заканчивается на носу и кормѣ не острымъ, а срѣзаннымъ поперечною линіею «тупымъ мысомъ».

Scanned by TapScanner

шивка послѣднихъ практикуется не всегда, а если и дѣлается, то неаккуратно, почему даже нѣтъ особаго для нихъ названія.

До сихъ поръ грузъ, не доходя до качковъ, выкладывался рядомъ съ ними вертикальною стѣнкой, по укладкѣ же разносныхъ брусьевъ бѣлянные товары закрываютъ качки, настилаясь на всѣ три бруса, длина которыхъ, такимъ образомъ, опредѣляетъ ширину груза въ носовой части бѣляны. Здѣсь важна преимущественно ширина самого конца груза, опредѣляемая подогнивнымъ брусомъ и расчитываемая эмпирически по соображенію удобнаго размѣщенія всѣхъ, находящихся на носовой части, лотовыхъ и якорныхъ снастей съ приспособленіями для нихъ. Колебанія впрочемъ, незначительны: отъ 5 сажень для малыхъ и до 6 для большихъ бѣлянъ, но и эти величины не обязательны и представляютъ лишь условія большаго или меньшаго простора и, слѣдовательно, удобствъ при управленіи судномъ. Далѣе, если, судя по водѣ, грузить осталось немного, укладку товаровъ продолжаютъ обычнымъ порядкомъ, чередуя продольные слои съ поперечными; если же вода позволяетъ грузить еще много, то носовой части груза мало по малу придаютъ слегка покатую форму, начиная отъ плечъ къ носу бѣляны, такъ какъ высокій носъ неудобенъ для надлежащаго укрѣпленія приспособленій оснастки и дѣлаетъ, какъ увидимъ, слишкомъ сильнымъ перегибъ снастей у «огнива».

На высотѣ $2^1/_2$—3 аршинъ надъ бортами бѣляный грузъ образуетъ вертикальныя стѣнки, но далѣе мало по малу начинаетъ «напускаться» наружу (расширяться), образуя такъ называемый «разносъ», который у большихъ бѣлянъ достигаетъ до двухъ сажень съ каждой стороны, считая отъ вертикали, проходящей черезъ край днища; такимъ образомъ при десяти саженномъ днѣ ширина груза въ верхней части бѣляны доходитъ до 14 саженей. Дойдя до опредѣленнаго максимальнаго расширенія далѣе грузъ опять кладется вертикальною «прямой стѣнкой» и доходитъ до высоты трехъ-четырехъ саженъ надъ водой *). Такое расширеніе груза весьма цѣлесообразно: при уменьшеніи высоты «бунта» (бунтъ верхняя надъ-бортовая часть груза бѣляны) центръ тяжести оказывается ниже, и бѣляна менѣе подвержена вліянію вѣтровъ; съ другой стороны расширеніе даетъ большій просторъ для работы бурлаковъ и размѣщенія снастей, воробъ и другихъ приспособленій; благодаря уменьшенію высоты облегчается

*) Профиль разноса хорошо виденъ на фотографіи «Бѣляны близь Самары».

Scanned by TapScanner

нагрузка и выгрузка; благодаря расширенію же бѣляна лучше поддается дѣйствію „возжей“, лучше «рѣжется» какъ увидимъ впослѣдствіи.

На уровнѣ бортовъ въ средней трети бѣляны закладываются широкіе и высокіе корридоры, проходящіе насквозь поперекъ бѣляны, они называются тоже «пролетами», ширина ихъ 5—6 аршинъ, высота 4—4½ аршина. Сперва они выкладываются прямыми стѣнками, а вверху съужаются на подобіе свода. Разстоянія между пролетами обусловливаются общею длиною бѣляныхъ товаровъ, обычно 13 или 15 аршинъ, почему болѣе длинные товары укладываютъ или въ поперечныхъ рядахъ или по концамъ судна. Средняя бѣляна имѣетъ три-четыре пролета, но бываютъ отъ 1 и до 6. Хотя нижніе промежутки, идущіе по дну бѣляны, также называются пролетами, но когда употребляется это слово безъ поясненія, то надо подразумѣвать большіе верхніе пролеты; послѣдніе часто служатъ для приблизительнаго опредѣленія размѣровъ судна, такъ напримѣръ говорятъ: бѣляна «о трехъ», «о пяти» пролетахъ и такъ далѣе. Бѣляны пяти-шести пролетныя строятъ рѣдко и то лишь на Волгѣ, Камѣ или близко отъ нихъ, такимъ колоссамъ трудно поворачиваться въ извилистыхъ притокахъ Волги и Камы. Когда бунтъ, постепенно расширяясь, достигнетъ наибольшей своей ширины на большихъ тесовыхъ бѣлянахъ закладываютъ иногда еще маленькія (1½—2 арш. ширины) пролеты поперекъ всего груза въ цѣляхъ лучшаго провѣтриванія плотно складывающихся досокъ *). Эти пролеты располагаются по одному между большими пролетами и, конечно, выше ихъ. Если бы эту систему дополнить внутренними вертикальными каналами отъ самыхъ нижнихъ пролетовъ и къ только что описаннымъ верхнимъ, то получилась бы правильная циркуляція воздуха совершенно устраняющаяся всякую плѣсень товара; для бѣлянъ же съ р. Ветлуги и Вятки, гдѣ невозможны такіе высокіе бунты, можно рекомендовать тѣ же верхніе пролеты, но начинать выкладку ихъ тотчасъ же по закрытіи большихъ пролетовъ, вышину же имъ можно придать въ 1 аршинъ и даже менѣе.

(*Продолженіе слѣдуетъ*).

В. Верховскій.

---

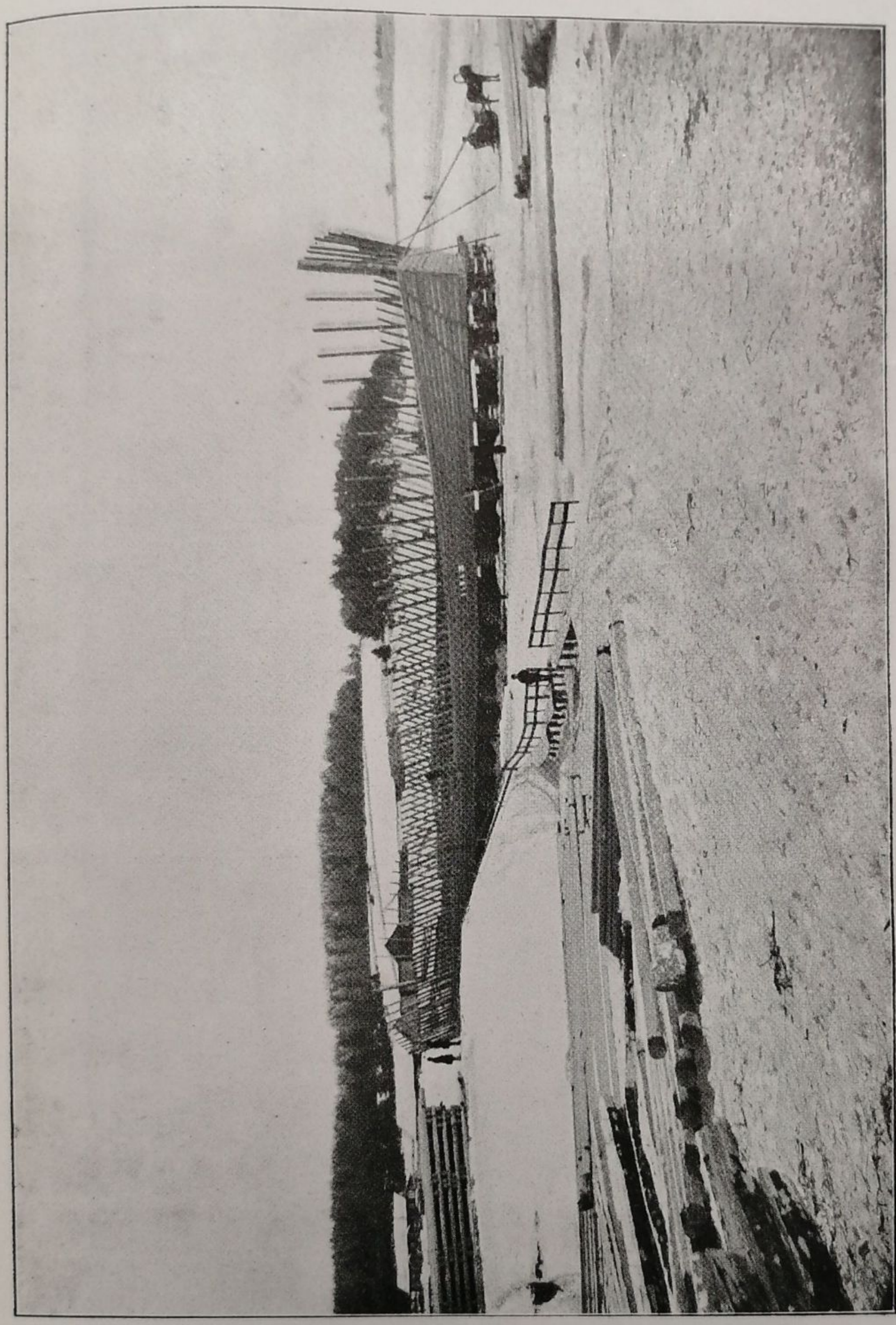
*) См. фотографіи тесовой бѣляны.

Scanned by TapScanner

Къ стр. 870.

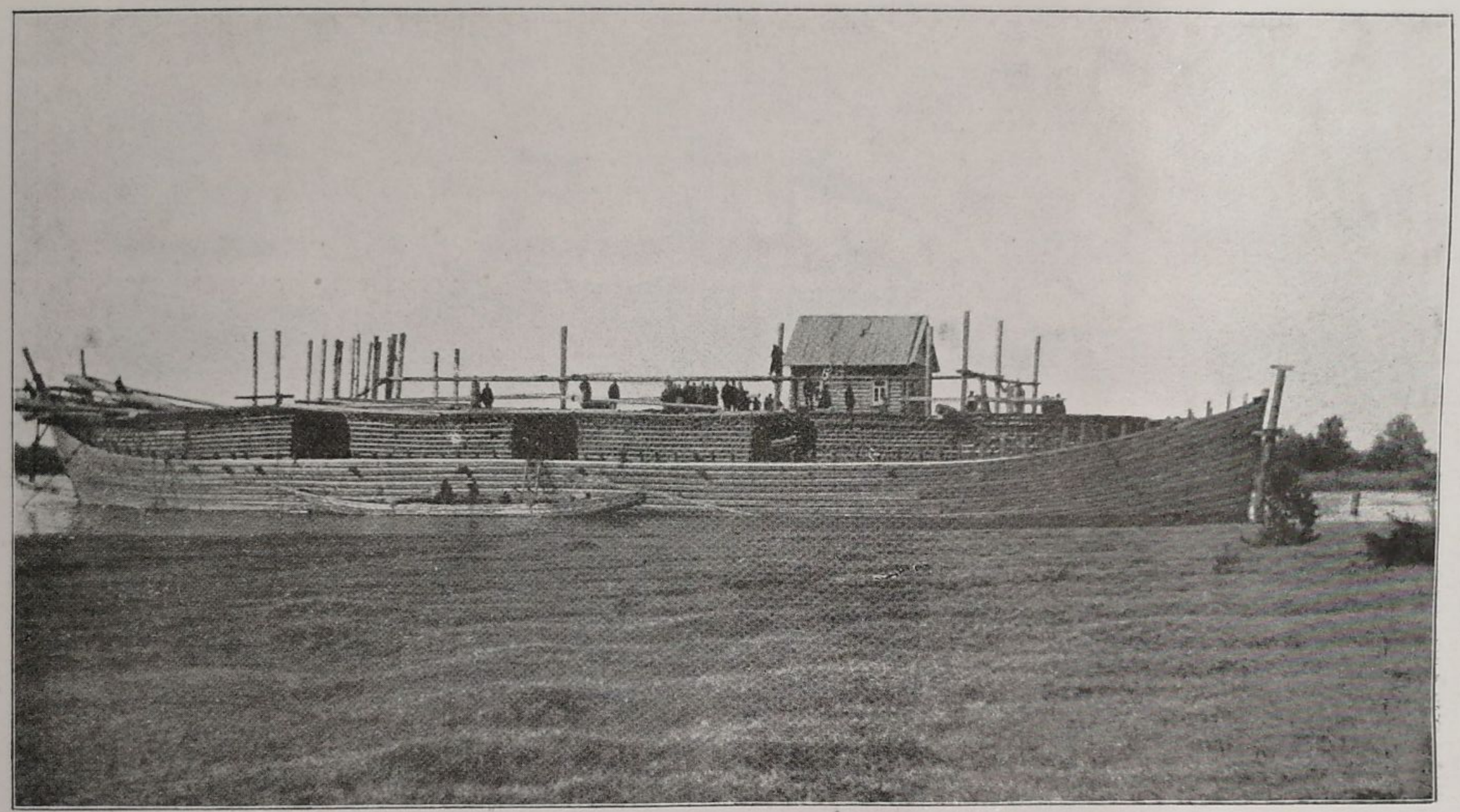
Настилка днища.

Scanned by TapScanner



Нашивка бортовъ.

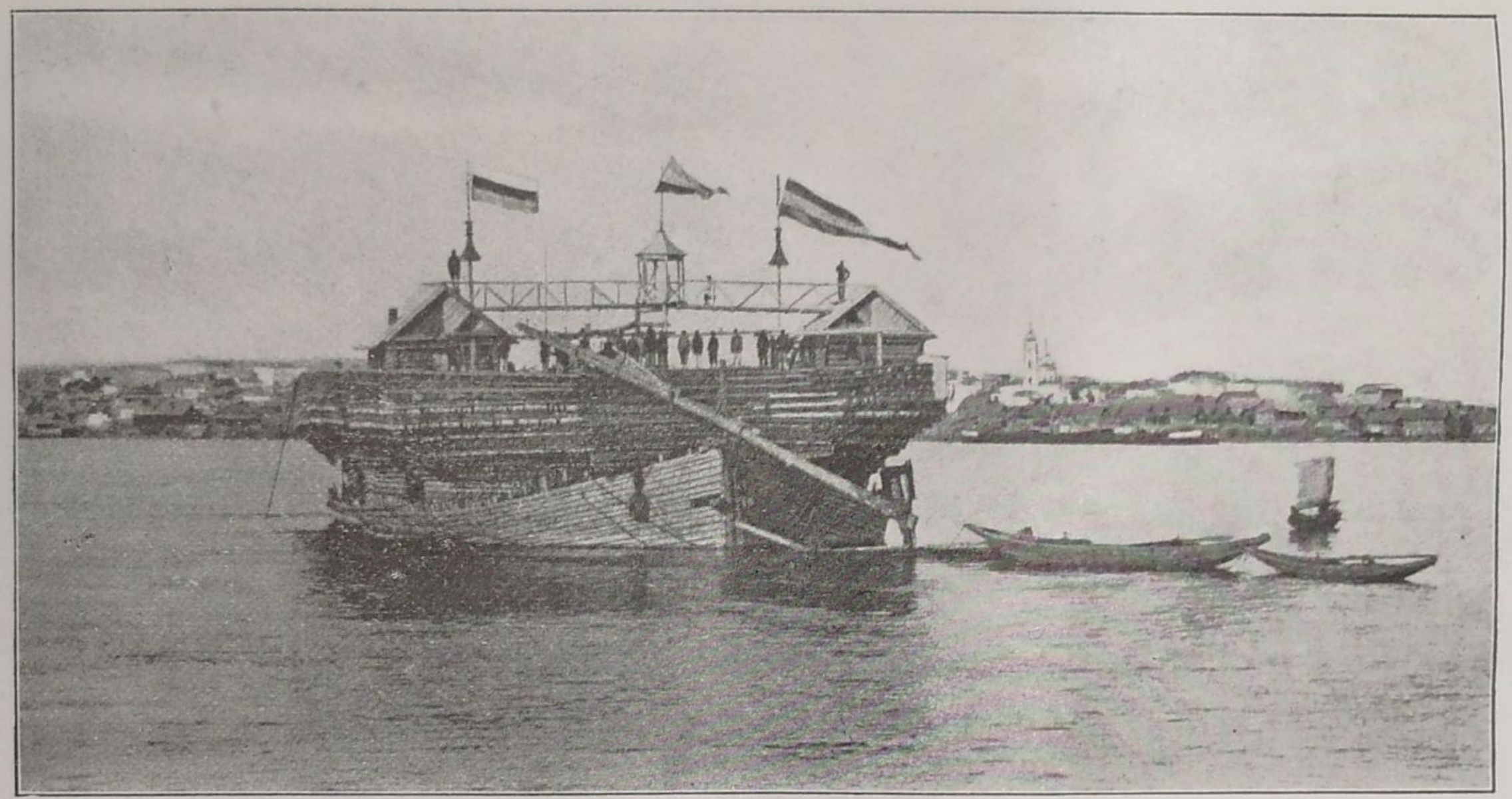
Scanned by TapScanner



Къ стр. 870.

Недогруженная бѣляна.

Scanned by TapScanner



Бѣляна подъ Самарой.

Scanned by TapScanner

II. Хозяйственно-лѣсоводственная и канцелярско-административная дѣятельности казеннаго лѣсничаго.

Начну цитатой. «Существуетъ большая разница между нѣмецкимъ лѣсничимъ и нашимъ; первый спеціально занятъ своимъ лѣсомъ, на небольшомъ пространствѣ, тогда какъ на обязанности второго (въ особенности въ казенныхъ лѣсахъ) лежитъ масса канцелярской работы, отвлекающей завѣдующихъ лѣсомъ отъ непосредственной обязанности *).

И другая. «Рубили дачу сильно, сплошь и выборочно, извлекали до 300 тыс. рублей годового дохода, пасли въ ней скотъ, рубили и рубятъ самовольно, благодаря слабой охранѣ по недостатку стражи, плохого ея обезпеченія, разводилась и разводится въ лѣсничествѣ громадная канцелярская переписка, благодаря 700—800 въ настоящее время разнымъ протоколамъ; въ перепискѣ этой и теперь приходится захлебываться какъ лѣсничему, такъ и всѣмъ его сотрудникамъ» **).

Можно привести цѣлый рядъ цитатъ на эту тему. Но новаго въ нихъ не будетъ; всѣ онѣ будутъ говорить о томъ, что лѣсничій стонетъ подъ гнетомъ канцелярской работы, «захлебывается» въ ней; что ему не остается времени на приложеніе своихъ спеціальныхъ знаній по ихъ прямому назначенію; что дѣятельность лѣсничаго сосредоточивается въ одной канцеляріи, въ лѣсу же онъ бываетъ рѣдко, случайно и урывками.

Вопросъ этотъ не новый. Онъ уже имѣетъ свою спеціальную литературу. Значеніе этого вопроса глубокое и въ настоящее время особенно сильно обостренное. Поэтому, можетъ быть, будутъ не лишними и тѣ нѣсколько соображеній, которыя составляютъ цѣль дальнѣйшаго изложенія.

---

*) А. А. Радцигъ. Лѣсъ и лѣсное хозяйство въ разныхъ государствахъ.

**) Лѣсничій Вр. Культура въ корабельномъ лѣсничествѣ и буравъ Лѣсничаго Н. А. Розанова. Лѣсопромышленный Вѣстникъ, 1909 г., № 48.

Scanned by TapScanner

Прежде всего, какія же причины создаютъ столь печальныя условія дѣятельности лѣсничаго? Ихъ нѣсколько; одни изъ нихъ общаго, другія—частнаго характера. Къ послѣднимъ, между прочимъ, принадлежитъ отсутствіе у лѣсничаго матеріальныхъ средствъ на выполненіе какой-либо хозяйственной работы, на постановку опыта или изслѣдованія лѣсоводственнаго характера. Вспоминаю, какъ одинъ изъ участниковъ, съ какою горячностью лѣсничіе всей Россіи отозвались на установленіе губернскихъ съѣздовъ *). Какъ охотно собирались на эти съѣзды, сколько на нихъ, въ первые годы, было разсмотрѣно различныхъ лѣсоводственныхъ и хозяйственныхъ вопросовъ, намѣчено задачъ. Но не только войны требуютъ денегъ, денегъ и денегъ, какъ сказалъ великій полководецъ; въ наше время и лѣсоводственныя работы требуютъ той же пищи. Между тѣмъ въ рукахъ лѣсничихъ ея не оказалось. Съѣзды, подъ вліяніемъ разочарованій, постепенно перешли на вопросы административные и болѣе узкіе—непосредственно канцелярскіе, напр., «О пересылкѣ казначействами талоновъ квитанцій» и т. п. **), благо—разрѣшеніе этихъ вопросовъ не нуждается въ денежныхъ средствахъ. Но эти вопросы не могли замѣнить собою вопросовъ перваго порядка, не могли создать «пищи для ума». Съѣзды начали постепенно затихать и въ настоящее время уже умерли «естественною смертью». Это грустное явленіе было своевременно отмѣчено въ лѣсной литературѣ ***).

Эта причина—отсутствіе денежныхъ средствъ—всегда и постоянно убивала иниціативу лѣсничаго, ставила его въ невозможность проявлять хозяйственную дѣятельность (въ собственномъ смыслѣ) и тѣмъ самымъ ограничивала эту дѣятельность кругомъ канцелярскаго дѣлопроизводства. Лѣсничій дѣлается физически-безпомощнымъ человѣкомъ, и ему остается только болѣть душой и сердцемъ за нестроенія въ порученномъ ему хозяйствѣ или «обростать мохомъ», привыкать и дѣлаться равнодушнымъ къ требованіямъ лѣса; свои же силы и время отдавать канцеляріи. Здѣсь поле широкое; можно и время занять и реформы творить, не завися отъ денежныхъ средствъ. Впрочемъ, за послѣднее десятилѣтіе произошло въ данномъ отношеніи отрадное явленіе. Въ рукахъ лѣсничихъ появились солидныя средства на лѣсныя культуры.

---

*) Одновременно съ правилами 14 марта 1896 года.

**) Лѣсной Журналъ; 1906 г., вып. 9 и 10, стр. 1080 и 1081.

***) Ан. Гуд. Къ вопросу о губернскихъ съѣздахъ казенныхъ лѣсныхъ чиновъ. Лѣсопромышленный Вѣстникъ, 1904 г. № 51.

Scanned by TapScanner

Средства эти оказались настолько велики, что лѣсничіе въ первое время растерялись и не успѣвали использовать ихъ полностью. Этого и нужно было ожидать. Лѣсничіе, не располагавшіе почти никакими средствами, вообще, къ проявленію хозяйственной дѣятельности, оказались неподготовленными и къ культурнымъ работамъ и не имѣли приспособленнаго къ этимъ работамъ личнаго персонала. О томъ, насколько сложно культурное дѣло и насколько нужно быть къ нему подготовленнымъ, прекрасно изложено В. Н. Штурмомъ въ докладѣ XI Съѣзду лѣсовладѣльцевъ и лѣсохозяевъ «Различные виды ухода за культурами дуба и молодняками». Въ настоящее время, повидимому, періодъ подготовки проходитъ и культурныя работы исполняются въ широкихъ размѣрахъ. Такъ, по отчету Лѣсного Департамента за 1907 годъ на культуры въ этомъ году израсходовано свыше 1 милл. рублей.

Разсмотрѣнная здѣсь причина сосредоточенія дѣятельности лѣсничаго въ канцеляріи есть только частичная. Главное же условіе создавшагося «управленія лѣсомъ изъ канцеляріи» *) коренится въ другомъ, именно въ смѣшеніи въ лицѣ лѣсничаго слишкомъ разнородныхъ и несвязанныхъ между собою функцій: хозяйственно-лѣсоводственныхъ и административно-канцелярскихъ. Въ доброе старое время дѣятельность лѣсничаго ограничивалась довольно узкимъ кругомъ обязанностей второго порядка. Въ лѣсахъ недостатка не ощущалось, росъ онъ и возобновлялся самъ по себѣ и по Божьей волѣ, а лѣсничій былъ лишь спеціальнымъ сборщикомъ казенныхъ доходовъ и блюстителемъ казеннаго имущества. Отъ этого для должности лѣсничаго не требовалось спеціальнаго образованія; часто на этомъ поприщѣ подвизались люди самыхъ разнообразныхъ профессій. Въ настоящее время обстоятельства измѣнились, притомъ очень рѣзко. Выдвинулся лозунгъ заботъ о лѣсѣ, о его возвращеніи и возобновленіи. Не только для лѣсничаго сдѣлалось обязательнымъ широкое спеціальное образованіе, но даже для низшаго персонала—лѣсной стражи—становится необходимой извѣстная техническая подготовка. Раздаются голоса объ учрежденіи курсовъ для лѣсной стражи; издаются популярныя брошюры по уходу за лѣсомъ, о вредныхъ насѣкомыхъ; назначаются въ объѣздчики окончившіе курсъ лѣсныхъ школъ и т. д. И такое направленіе создалось подъ давленіемъ естественныхъ и, въ то же время, неизбѣжныхъ обстоятельствъ. Лѣса начали истощаться,

*) А. С. «Объ улучшеніи канцелярскаго дѣла въ лѣсничествахъ». Лѣсопромышленный Вѣстникъ, 1907 г. № 8.

Scanned by TapScanner

пользованіе ими стало превышать приростъ; лѣсъ оказался живымъ организмомъ, пользоваться и управлять которымъ оказалось возможнымъ, только зная его природу, понимая его законы. Отсюда и возникло требованіе отъ лѣсничаго быть не только фискально-полицейскимъ чиновникомъ, но и добрымъ хозяиномъ, въ прямомъ смыслѣ этого слова. Для лѣсничаго возникли, такимъ образомъ, двѣ даже три задачи: возобновленіе и возращеніе лѣса, сбытъ древесины и канцелярія. «Лѣсничій—лѣсоводъ, пока воспитываетъ деревья; онъ коммерсантъ—когда приступаетъ къ рубкѣ ихъ» *). Но служебныя условія лѣсничаго таковы, что онъ не можетъ избѣгнуть канцелярской работы, не можетъ оказаться въ этой области неисполнительнымъ, ибо вся она основана на срочности, на системѣ: «предписаніе—донесеніе». Въ силу этихъ условій канцелярія выступаетъ на первый планъ, заслоняетъ собою всѣ остальныя заботы, исключаетъ почти всякую возможность проявленія какой-либо хозяйственной дѣятельности въ прямомъ смыслѣ.

Это можетъ показаться голословнымъ. Къ сожалѣнію, человѣчество еще не измыслило единицы мѣры и метода измѣренія, позволившаго бы сопоставить общее количество канцелярской работы съ протяженностью 24-хъ часовъ въ суткахъ. Но подобное сопоставленіе можно сдѣлать косвенно, сравнивъ канцелярскую работу лѣсничаго теперь съ тѣми, что было, напр., двадцать лѣтъ назадъ **).

Въ 1888 году былъ изданъ лѣсоохранительный законъ. Позволю обратиться къ личнымъ воспоминаніямъ. Какъ разъ вскорѣ послѣ изданія этого закона мнѣ пришлось служить младшимъ запаснымъ лѣсничимъ въ лѣсоохранительномъ комитетѣ одной изъ губерній средней полосы Россіи. Исполняя здѣсь обязанности секретаря, мнѣ пришлось однажды подобрать матеріалъ для отвѣта на вопросы, почему лѣсничій N, всегда исправный, не исполняетъ порученій комитета. Оказалось, что сему N поручено произвести до 150 мѣстныхъ изслѣдованій по различнымъ вопросамъ, возникшимъ въ связи съ примѣненіемъ въ губерніи лѣсоохранительнаго закона. Подобныя изслѣдованія дѣлаются въ строго-оффиціальной обстановкѣ, съ соблюденіемъ цѣлаго ряда формальностей. День изслѣдованія назначается опредѣленно; объ этомъ извѣщается лѣ-

*) Н. Шольцъ-фонъ-Ашерслебенъ. Естественное и искусственное возобновленіе дубравъ. Докладъ XI Съѣзду лѣсовладѣльцевъ и лѣсохозяевъ въ г. Тулѣ.

**) Этотъ періодъ въ предѣлахъ памяти пишущаго настоящія строки.

Scanned by TapScanner

совладѣлецъ не позднѣе 7 дней до изслѣдованія; при самомъ изслѣдованіи присутствуютъ понятые; владѣльцу вручается подъ расписку копія протокола изслѣдованія съ точнымъ обозначеніемъ времени врученія. Но это только формальности. Самое изслѣдованіе также достаточно сложно. Необходимъ осмотръ и описаніе болѣе или менѣе значительныхъ площадей лѣса, приходится дѣлать перечеты, закладывать пробныя площади и т. п. При такихъ условіяхъ, по самому минимальному расчету нужно положить на одно изслѣдованіе: одинъ день на переѣздъ съ одного мѣста на другое и одинъ день на изслѣдованіе, составленіе протокола и пр. Слѣдовательно, при 150 изслѣдованіяхъ, лѣсничій N долженъ былъ затратить на одно лѣсоохраненіе $^5/_6$ года, лѣсничество же совершенно забросить, такъ какъ на послѣднее остается всего 60 дней вмѣстѣ съ праздниками, большими и малыми. Конечно, не вездѣ лѣсничіе такъ заняты лѣсоохранительнымъ закономъ, но въ тоже время и приведенный случай—не рѣдкое исключеніе. А сколько возникло, въ связи съ лѣсоохранительнымъ закономъ, будничной канцелярской работы: повѣстки, извѣщенія, протоколы, переписка съ судебными мѣстами и т. п.

Но эта была только первая ласточка.

Съ 1894 года на лѣсничихъ возлагаются лѣсоустроительныя работы, главнымъ образомъ по ревизіямъ хозяйства. Правда, эти работы предлагалось производить постепенно, даже путемъ частичныхъ осмотровъ насажденій и составленіемъ черновыхъ замѣтокъ въ теченіе всего ревизіоннаго періода. Довольно широкій опытъ показалъ, что ревизія хозяйства «мѣстными силами» возможна съ наибольшею быстротою одной дачи въ 6—8 тыс. десятинъ въ два года; первый годъ (лѣто)—на съемочныя и таксаціонныя работы; второй годъ (тоже лѣто)—на составленіе отчета *). При средней площади лѣсничества въ 30—40 т. десятинъ **) лѣсоустроительныя работы становились постоянною обязанностью лѣсничаго, а не работою «въ свободное отъ служебныхъ занятій время», какъ это предполагалось вначалѣ. Съ изданіемъ инструкціи 1908 года лѣсоустроительныя работы «мѣстными силами» упразднены, но облег-

*) Далѣе будетъ указано, что въ лѣсничествахъ сѣверной половины Россіи, обширныхъ по площади и съ большими отпусками лѣса, наибольшая работа лѣсничаго въ лѣсу и въ канцеляріи совпадаетъ съ зимнимъ временемъ.

**) По отчету Лѣсного Департамента за 1907 годъ средняя площадь лѣсничества Европейской Россіи, исключая Архангельскую и Вологодскую губерніи, составляетъ почти 35 тыс. десятинъ.

Scanned by TapScanner

ченія отъ этого лѣсничій получилъ немного. До послѣдней инструкціи лѣсничій занимался лѣсоустроительными работами постепенно, въ «свободное отъ служебныхъ обязанностей время» и за вознагражденіе отъ 3 до 5 коп. за десятину (т. е. отъ 100 до 200 руб. въ лѣто). Всѣ подготовительныя работы: съемка лѣсосѣкъ, проведеніе просѣкъ и др., исполнялось не срочно, и главное, для себя. Теперь же, при лѣсоустроительныхъ работахъ по новой инструкціи, лѣсничій обязанъ, но уже къ опредѣленному и независимому отъ «служебныхъ обязанностей» сроку и безъ вознагражденія: расчистить границы дачи и квартальныя просѣки, снять и нанести на планшеты оброчныя статьи, служебныя земли и лѣсосѣки; при исполненіи этихъ работъ должно руководиться техническими указаніями инструкціи, указанія же эти въ достаточной мѣрѣ требовательны. Работы приходится дѣлать не для себя, адля таксаціонной партіи, кдторая можетъ каждый промахъ, каждый случайный и ничтожный пропускъ выставить на видъ. Количество подготовительныхъ работъ по инструкціи 1908 года увеличилось, такъ какъ часть ихъ при старомъ порядкѣ могла быть растянута на два года (если площадь дачи велика) или отложена на послѣдующее за лѣсоустройствомъ время. Теперь же всѣ работы должны быть закончены лѣсничимъ до прибытія лѣсоустроительной партіи. Лѣсничій освободился отъ повѣрки и исправленія таксаціоннаго описанія дачи, наименѣе обременительной для него части работы, и составленія отчета. Послѣднее, впрочемъ, отчасти замѣняется подробною и мотивированною запискою по основнымъ вопросамъ хозяйства въ дачѣ, которую лѣсничій долженъ представить, по инструкціи 1908 года, въ первую совѣщательную комиссію, и такимъ же подробнымъ и мотивированнымъ письменнымъ отзывомъ, представляемымъ во вторую совѣщательную комиссію по вопросамъ плана хозяйства, намѣченнаго лѣсоустроительной партіей. Такимъ образомъ, хотя съ изданіемъ инструкціи 1908 года лѣсничій и освободился отъ части лѣсоустроительныхъ работъ, но за то поставленъ въ болѣе суровыя, болѣе требовательныя условія, почему облегченія въ кругу своей дѣятельности почти не получилъ.

Въ 1896 году, по закону 26 февраля, крестьяне получили право отсрочки платежей за купленный лѣсъ. Отсроченные платежи поступаютъ, съ самаго начала примѣненія закона, очень неаккуратно; по взысканію этихъ отсрочекъ у лѣсничаго возникла большая переписка съ волостными старшинами, становыми приставами, земскими начальниками и др., а иногда съ контрольными

Scanned by TapScanner

палатами, ставившими эти отсрочки въ начеты на лѣсничихъ; съ нынѣшняго года, по разъясненію Сената, по такимъ дѣламъ возникло новое осложненіе; сдѣлалось необходимымъ возбуждать противъ неиспарвныхъ плательщиковъ гражданскіе иски въ окружномъ судѣ. Попутно же возникла новая отчетная вѣдомость о движеніи долговъ и недоимокъ по отсроченнымъ платежамъ, (ранѣе лѣсничій даже не различалъ долговъ отъ недоимокъ), о переходѣ ихъ изъ одной категоріи въ другую и т. д.

Въ 1897 году на плечи лѣсничаго легло сразу нѣсколько новыхъ канцелярскихъ грузовъ.

Въ этомъ году была проведена реформа канцелярскаго дѣлопроизводства. Цѣль ея—сокращеніе работы. Въ дѣйствительности же оказалось другое. Реформа достигла одного—устарѣвшія формы канцелярскаго дѣлопроизводства привела въ соотвѣтствіе съ запросами времени, установила въ канцеляріи извѣстный порядокъ, систему, но работу сильно увеличила. Въ видѣ примѣра, укажу на тетрадь о расходѣ лѣса. До реформы лѣсничій велъ учетъ отпускаемаго лѣса только въ моментъ его продажи, дѣлая объ этомъ соотвѣтствующую запись въ названной тетради. Послѣ реформы лѣсничій учитываетъ отпускъ лѣса уже въ три момента: «назначено къ отпуску», «разрѣшено отпустить» и «дѣйствительно отпущено» *). Соотвѣтственно этому содержаніе тетради утроилось, утроилась и канцелярская работа. Другой примѣръ. До реформы ежемѣсячная отчетная вѣдомость о доходахъ умѣщалась на одной страницѣ, послѣ реформы—уже на пяти страницахъ. Работа упятерилась. Третій примѣръ. Сличительныя вѣдомости о смѣтныхъ доходахъ и о партикулярныхъ суммахъ и залогахъ ранѣе представлялись три раза въ годъ, теперь—4 раза. Можно безъ конца продолжать эти примѣры...

Въ томъ же году была создана возможность широкаго примѣненія мѣръ ухода за насажденіями (установленъ оборотный

*) При составленіи годовыхъ отчетовъ съ этими моментами получаются большія затрудненія и путаница. Дѣло въ томъ, что «разрѣшается отпустить» обыкновенно осенью, въ концѣ одного года, а «дѣйствительно отпускается» весною слѣдующаго года. Поэтому, въ отчетѣ за гражданскій годъ (съ 1 января по 31 декабря) всѣ «разрѣшенныя» отпуски еще не отпущены, а «отпущенныя» были разрѣшены въ предшествующемъ году. Получается несравнимость данныхъ отчета. Слѣдовало бы измѣнить срóкъ матеріальной отчетности и привести его въ совпаденіе съ хозяйственнымъ оборотомъ операцій. Подробнѣе объ этомъ можно найти въ Лѣсномъ Журналѣ, 1902 годъ, вып. 3 и 5.

Scanned by TapScanner

фондъ *) и изданы правила для производства прорѣживаній за часть матеріаловъ). Несомнѣнно, въ этомъ была настоятельная надобность; и фондъ и Правила принесли большую пользу и самому лѣсу и мѣстному населенію, получившему новый источникъ удовлетворенія своихъ потребностей въ предметѣ первой необходимости, притомъ по вполнѣ доступнымъ цѣнамъ и мелкими продажными партіями. Но вмѣстѣ съ тѣмъ, какъ неизбѣжное слѣдствіе подъотчетнаго положенія лѣсничаго, создалась и новая канцелярская работа въ видѣ смѣтъ, предположеній, отчетовъ, счетовъ, актовъ и т. д. Единственнымъ утѣшеніемъ является сознаніе, что это неизбѣжно. Жизненныя требованія растутъ какъ снѣжный комъ; вмѣстѣ съ ними растетъ, какъ лавина, и канцелярія.

Въ это же время получили развитіе двѣ новыя обязанности лѣсничаго: подеревная продажа и хозяйственная разработка лѣса. Первая изъ нихъ, будучи очень и очень кропотливой по своему выполненію въ лѣсу, связана сравнительно съ небольшою канцелярскою работою. Совершенно противоположное приходится сказать о второй работѣ. Хозяйственная заготовка—очень сложная по своему выполненію работа, связанная съ весьма серьезною отвѣтственностью и сопряжена съ громадною канцелярскою работою. Здѣсь расчетныя рабочія книжки (въ безчисленномъ количествѣ), цѣлая серія шнуровыхъ книгъ, безъ конца счета, акты и другіе оправдательные документы; все это завершается сложною и многообразною отчетностью. Перечисляя эту канцелярскую работу, я имѣлъ въ виду только заготовку матеріаловъ въ самомъ лѣсничествѣ, не касаясь транспорта ихъ на рынки и сбыта (поставки и продажи). Денежная сторона дѣла измѣряется десятками тысячъ рублей, личный же персоналъ лѣсничества увеличивался только на 1—2 временныхъ приказчиковъ, съ жалованьемъ 25 руб. въ мѣсяцъ и на 1-го писаря—въ 10 руб. въ мѣсяцъ. Частное коммерческое предпріятіе съ такимъ оборотомъ, обыкновенно, создаетъ чуть не цѣлую контору.

Но наиболѣе тяжелымъ грузомъ 1897 года, сразу удвоившимъ и даже утроившимъ канцелярскую работу лѣсничаго, слѣдуетъ признать законъ 7 апрѣля объ административномъ преслѣдованіи порубокъ и другихъ нарушеній правъ казны. До этого закона на обязанности лѣсничаго лежало только составленіе протокола и направленіе его въ соотвѣтствующую судебную инстанцію. Затѣмъ,

*) Въ циркулярѣ о порядкѣ примѣненія этого фонда подчеркнуты строго-коммерческія основанія этого дѣла.

Scanned by TapScanner

все дальнѣйшее движеніе дѣла: полученіе приговора суда, выраженіе на него согласія или обжалованіе, переписка по взысканію и замѣнѣ арестомъ, погашеніе дѣлъ, счетоводство недоимокъ, отчетность—все это сосредоточивалось въ управленіи земледѣлія. Лѣсничему приходилось только въ нѣкоторыхъ случаяхъ (напр., по разысканію имущества должника) принимать участіе въ перепискѣ. Съ изданіемъ же упомянутаго закона все дѣлопроизводство оказалось перенесеннымъ въ канцелярію лѣсничаго. Правда, вся переписка очень шаблонна, дѣлается на печатныхъ бланкахъ. Но, такъ какъ эта переписка касается гражданской и уголовной отвѣтственности частныхъ лицъ, сопряжена съ выраженнымъ въ прямыхъ числахъ (въ руб и коп.) интересомъ казны, основана на срокахъ и извѣстномъ соотношеніи инстанцій, то эта переписка всегда требуетъ громаднаго вниманія и аккуратности. Кромѣ того, и количество этихъ бумажекъ, этихъ печатныхъ бланковъ очень ужъ велико. Насколько сильно обремененіе лѣсничаго дѣлопроизводствомъ по нарушеніямъ правъ казны, видно изъ слѣдующихъ цифровыхъ данныхъ, вычисленныхъ по свѣдѣніямъ годового отчета Лѣсного Департамента за 1907 годъ. Въ среднемъ по Европейской Россіи (не считая Кавказа) у каждаго лѣсничаго было въ производствѣ по 391 дѣлу о нарушеніяхъ Лѣсного устава. Въ 33-хъ губерніяхъ этихъ дѣлъ приходилось свыше 300 на каждаго лѣсничаго, а именно:

въ 16-ти губерніяхъ—	отъ	300	до	500	дѣлъ.	
» 8	»	»	»	500	»	1000 »
» 6	»	»	»	1000	»	2000 »

наконецъ, въ 3-хъ губерніяхъ—свыше 2000 дѣлъ на каждаго лѣсничаго. Дѣла все срочныя, съ формальностями и формами, установленными закономъ. Приходится быть внимательнымъ, сидѣть въ канцеляріи и слѣдить за перепискою. Лѣсъ же, изъ-за облака бумагъ, сиротливо остается въ туманной дали, такъ какъ у него нѣтъ сроковъ, нѣтъ интересовъ казны, точно на бумагѣ выраженныхъ въ копейкахъ, нѣтъ формальностей. Жизнь исчезла изъ лѣсу»? *) И это не смотря на то, что интересы лѣса неизмѣримо крупнѣе интересовъ порубочныхъ дѣлъ.

Въ 1899 году былъ созданъ культурный фондъ. Въ рукахъ лѣсничихъ появились солидныя денежныя средства на лѣсовозобновленіе. Это событіе въ исторіи лѣсного хозяйства болѣе, чѣмъ

*) Гай. Какой путь избрать? Лѣсопромышленный Вѣстникъ, 1909 г. № 20.

Scanned by TapScanner

отрадно; созданіе этихъ средствъ было жизненно-необходимымъ. Но, какъ нѣтъ худа безъ добра, такъ, вѣроятно нѣтъ и добра безъ худа. По крайней мѣрѣ, у культурнаго фонда оказалась «оборотная сторона»—канцелярская работа по счетоводству и отчетности. Работа эта, можетъ быть, и не очень велика по своему объему, но оказалась очень сложной и запутанной по своему содержанію. До такой степени сложной и запутанной, что когда Лѣсному Департаменту понадобились статистическія свѣдѣнія по движенію этихъ суммъ (поступленію, расходованію и пр.) и о наличности ихъ, то лѣсничіе оказались не въ состояніи ихъ доставить. Пришлось прибѣгнуть къ героическому средству: собрать свѣдѣнія у лѣсничихъ лично чрезъ лѣсныхъ ревизоровъ, а у ревизоровъ,—чрезъ начальниковъ управленій. Можно давать различныя объясненія происшедшей запутанности счетоводства по культурному фонду. Но всегда будетъ на лицо тотъ фактъ, что въ канцеляріяхъ лѣсничихъ съ 1899 года создалась новая работа, оказавшаяся трудно-выполнимой.

Даже такія, повидимому, постороннія и незначительныя явленія съ лѣсохозяйственной точки зрѣнія, какъ изданіе въ 1900 г. новаго закона объ оброчныхъ статьяхъ, и то отозвалось на канцелярской работѣ лѣсничаго. Напр., до этого закона оброчныя статьи сдавались въ аренду съ торговъ, а при неуспѣшности таковыхъ—хозяйственнымъ распоряженіемъ. Теперь же ежегодно приходится производить трое торговъ и только послѣ этого—сдавать въ аренду хозяйственнымъ распоряженіемъ. Интереснѣе всего то, что всѣ эти торги и хозяйственное распоряженіе заранѣе обречены на неудачу. Тѣ статьи, которыя по своимъ условіямъ могутъ быть сданы въ аренду, будутъ заарендованы на первыхъ же торгахъ. Вся же длинная процедура совершается для статей вполнѣ безнадежныхъ въ смыслѣ ихъ арендованія. Поэтому и приходится повторять ее каждогодно. Между тѣмъ, каждые торги сопряжены съ составленіемъ сложнаго документа—торговаго производства. Я пропускаю различную другую переписку по назначенію торговъ, объявленію, наконецъ, поѣздки въ волостное правленіе съ единственною цѣлью убѣдиться, что и на этотъ разъ статьи никто не заарендуетъ.

Мнѣ остается упомянуть еще объ одномъ источникѣ крупной канцелярской работы, сверхъ большой и сложной работы въ натурѣ. Я разумѣю здѣсь вопросъ широкой государственной важности, одинаково затрагивающій чиновниковъ всѣхъ вѣдомствъ—

Scanned by TapScanner

работы по землеустройству. Въ виду большого и всеобщаго значенія этого вопроса, яснаго для всѣхъ, я считаю лишнимъ вдаваться здѣсь въ подробности.

Въ приведенномъ здѣсь перечнѣ явленій въ канцелярской жизни я ограничивался наиболѣе крупными изъ нихъ, имѣвшими мѣсто за послѣднее двадцатилѣтіе. Нѣкоторыя изъ этихъ явленій имѣютъ узко-вѣдомственное значеніе, другія—болѣе широкое, наконецъ, третьи весьма важное общегосударственное. Наряду съ этими явленіями въ канцеляріяхъ лѣсничаго постоянно возникали и возникаютъ и болѣе мелкія, случайныя и чисто-мѣстнаго значенія. Возникаютъ они съ тѣмъ же постоянствомъ и неуклонностью, какъ и первыя; и въ тѣхъ и другихъ одинъ и тотъ же характеръ одно и то же направленіе: всѣ они неизбѣжно связаны съ нарастаніемъ канцелярскаго дѣлопроизводства. И вотъ, если окинуть мысленнымъ взоромъ приведенный перечень и оцѣнить хотя приблизительно всю сумму возникшей вновь за послѣдніе 20 лѣтъ канцелярской работы, и сравнить ее съ тѣмъ, что было, то можно довольно ясно представить, насколько безбрежно и глубоко то бумажное море, внѣдрившееся въ канцеляріи лѣсничаго и затопившее всѣ остальныя его хозяйственныя обязанности.

Я буду невѣрно понятъ, если мнѣ припишутъ отрицательное отношеніе, вообще, ко всѣмъ задачамъ и запросамъ жизни, врывающимся въ кругъ дѣятельности лѣсничаго на томъ основаніи, что всѣ они создаютъ канцелярскую работу. Также невѣрно буду понятъ, если увидятъ во мнѣ сторонника уничтоженія канцеляріи. Въ дѣйствительности я держусь прямо противоположныхъ взглядовъ. Всѣ запросы и задачи не только желательны и неизбѣжны, но прямо необходимы или съ общегосударственной точки зрѣнія, или въ цѣляхъ развитія хозяйства. Жизнь во всѣхъ сферахъ дѣятельности человѣка постоянно и прогрессивно усложняется, подчиняясь всеобъемляющему закону эволюціи. Отсюда возникаютъ все новыя и новыя требованія, все новыя и новыя задачи. Остановить ихъ (если бы это было можно)—значитъ уничтожить основу жизни, ея сущность, значитъ прекратить самую жизнь. Лѣсоводственная дѣятельность не составляетъ исключенія, и лѣсничему постоянно приходится считаться съ усложненіемъ своей дѣятельности. Но всякая практическая дѣятельность неизбѣжнс связана съ канцелярской работой, такъ какъ безъ записей, предварительныхъ плановъ, смѣтъ, окончательныхъ сводокъ и пр. не мыслимо вообще веденіе хозяйства. Но для лѣсничаго имѣются еще особыя

Scanned by TapScanner

условія, весьма сильно усложняющія и увеличивающія канцелярское дѣлопроизводство.

Лѣсничій есть довѣренное лицо государства; въ управленіе ему ввѣрено имущество громадной (милліонной) цѣнности. Поэтому канцеляріи лѣсничаго должны содержать матеріалы и документы, во первыхъ, для отчетности, во-вторыхъ для контроля и, въ третьихъ, для ревизій. Эти задачи канцеляріи усложняются еще и тѣмъ, что имущество, находящееся на рукахъ лѣсничаго при своей громадной, какъ я уже сказалъ, цѣнности обладаетъ весьма крупнымъ отрицательнымъ свойствомъ — оно не поддается точному учету. Отсюда ясною становится неизбѣжность канцелярской работы и неудержимость ея роста. Въ то же время служебное положеніе лѣсничаго рѣшительно выдвигаетъ эту работу на первый планъ, заставляетъ лѣсничаго отдавать предпочтеніе предъ остальными своими обязанностями. На долю послѣднихъ остаются только немногія свободныя отъ канцеляріи минуты. Объ этомъ свидѣтельствуютъ не только тѣ цитаты, которыя приведены въ началѣ настоящей статьи; объ этомъ уже давно начали раздаваться голоса въ спеціальной печати, въ собраніяхъ, въ товарищескихъ бесѣдахъ... Объ этомъ же свидѣтельствуютъ и тѣ средства и предложенія, которыя постоянно предлагаются и рекомендуются этими голосами для исправленія существующаго зла.

Всѣ предлагаемыя средства можно подраздѣлить на двѣ крупныя группы. Одни изъ нихъ основываются на дробленіи лѣсничествъ, на доведеніи послѣднихъ до такой величины, чтобы лѣсничій былъ въ состояніи сдѣлаться дѣйствительнымъ хозяиномъ. Основой другой группы является раздѣленіе функцій лѣсничаго, освобожденіе его отъ канцеляріи. Мнѣ хотѣлось бы нѣсколько остановиться на этихъ предложеніяхъ и средствахъ, выяснить, что можетъ быть достигнуто въ томъ и другомъ направленіяхъ.

Первое изъ этихъ направленій—дробленіе лѣсничествъ—въ свою очередь можетъ быть подраздѣлено на два вида. Во первыхъ, предлагается разбить большія лѣсничества на нѣсколько частей, поручить каждую изъ нихъ въ самостоятельное завѣдываніе помощнику лѣсничаго, лѣсничаго же поставить въ положеніе руководителя ихъ дѣятельности. Мысль эта, между прочимъ, подробно развита въ статьѣ А. К. Покалюка. «Къ вопросу о реорганизаціи управленія казенными лѣсничествами» *). Самостоятельность по-

*) Лѣсопромышленный Вѣстникъ, 1909 г. № 7.

Scanned by TapScanner

мощниковъ, выражающаяся въ опредѣленіи точнаго круга ихъ обязанностей съ отвѣтственностью за ихъ выполненіе выставлены въ статьѣ съ цѣлью измѣнить служебное положеніе нынѣшнихъ помощниковъ «чиновниковъ особыхъ порученій при лѣсничемъ».

Отъ проведенія подобной реформы можно ждать немногаго и, какъ разъ, обратнаго тому, что должно быть цѣлью реформы. Оттого, что лѣсничество будетъ раздроблено на нѣсколько районовъ, канцелярія лѣсничаго не уменьшится; а оттого, что этими частями будутъ завѣдывать самостоятельные помощники, канцелярія лѣсничаго увеличится *). Слѣдовательно, лѣсничій еще болѣе будетъ отстраненъ отъ непосредственной работы въ лѣсу; центръ хозяйственнаго управленія перемѣстится въ руки помощниковъ, т. е. лицъ, или менѣе опытныхъ или менѣе подготовленныхъ. Хозяйство отъ этого только проиграетъ.

Если уже итти въ этомъ направленіи, то раціональнѣе просто увеличить въ лѣсничествахъ штатъ помощниковъ, не дробя самаго лѣсничества на самостоятельныя подъ-лѣсничества.

Дѣла въ лѣсу найдется для всѣхъ, и лѣсничій въ состояніи будетъ создать планомѣрность дѣйствій своихъ и своихъ помощниковъ; чиновники особыхъ порученій могутъ быть и сотрудниками въ общемъ дѣлѣ, работающими въ полномъ согласіи, функціи же каждаго изъ сотрудниковъ будутъ постоянно сообразовываться съ безконечно мѣняющимися условіями времени и мѣста. Въ тоже время почва для филіальныхъ канцелярій не будетъ создана, и онѣ не появятся. Но прежде всего необходимо освободить лѣсничаго отъ канцеляріи. Иначе онъ по прежнему будетъ прикованъ къ своему столу, а помощники будутъ ли они самостоятельны или несамостоятельны, останутся, какъ и теперь, безъ руководителя и организатора (въ прямомъ смыслѣ останется только руководство изъ канцеляріи).

Вторая разновидность предложеній первой группы заключается въ болѣе рѣшительной реформѣ—въ полномъ дробленіи обширныхъ лѣсничествъ на болѣе мелкія съ лѣсничимъ въ каж-

*) Помощники, будучи самостоятельны въ своихъ участкахъ и отвѣтственны за свои дѣйствія, не могутъ обойтись безъ своей канцеляріи, вступятъ въ переписку со своимъ руководителемъ—лѣсничимъ (хотя бы напр., по доставленію матеріаловъ для мѣсячной и др. отчетности). Кромѣ одной канцеляріи лѣсничаго получаются еще нѣсколько филіальныхъ ея отдѣленій

Отрицательныя стороны разбираемаго здѣсь проекта прекрасно указаны въ статьѣ: «Какой путь избрать» Гай; Лѣсопромышленный Вѣстникъ, 1909 г. № 20.

Scanned by TapScanner

домъ изъ нихъ. Въ лѣсной литературѣ встрѣчаются указанія на максимумъ площади, на которой можетъ удовлетворительно хозяйничать одно лицо. Въ докладѣ XI Съѣзду лѣсовладѣльцевъ и лѣсохозяевъ —«Тульскія засѣки» В. Н. Штурмъ пишетъ, что хотя лѣсничества Тульской губерніи, площадью отъ 4 до 6 тыс. дес. «съ русской точки зрѣнія мелки», но это только въ томъ случаѣ, если въ нихъ «хозяйничать на манеръ сѣверныхъ лѣсовъ или лѣсокультурнымъ дѣломъ считать распихиваніе сѣянцевъ и саженцевъ по вырубкамъ, забывая впослѣдствіи объ ихъ существованіи». Но такая площадь лѣсничествъ даетъ имъ возможность «исполнить свое показательное значеніе культурныхъ хозяйствъ въ практическомъ дѣловомъ видѣ». Въ другомъ докладѣ тому же Съѣзду «Различные виды ухода за культурами дуба и молодняками» В. Н. Штурмъ намѣчаетъ районъ помощника лѣсничаго, въ условіяхъ хозяйства Тульскихъ засѣкъ, въ 2 тыс. десятинъ.

Можно безусловно считать, что настоящій путь—дробленіе лѣсничествъ на мелкія самостоятельныя лѣсничества—есть наиболѣе идеальный въ дѣлѣ упорядоченія нашего лѣсного хозяйства. Но объ этомъ пока приходится только мечтать, именно какъ объ идеалѣ. И кромѣ того, какъ бы далеко ни шло дробленіе, этимъ излѣчивалась бы только одна половина недуга; другая же—канцелярское дѣлопроизводство — уменьшеніемъ площади лѣсничествоказалась бы затронутою только въ слабой степени. Позволю привести примѣръ изъ личнаго наблюденія. Немного болѣе 10 лѣтъ тому назадъ, одно изъ лѣсничествъ давало 30—35 тыс. руб. дохода; канцелярія имѣла 300 лѣсорубочныхъ билетовъ, 300 протоколовъ, около $1^{1}/_{2}$ тыс. входящихъ и столько же исходящихъ бумагъ. Теперь это лѣсничество раздѣлено на части. Одна изъ нихъ—$^{2}/_{5}$ прежняго лѣсничества—даетъ 30 тыс. руб. дохода; канцелярія имѣетъ: 600 лѣсорубочныхъ билетовъ, 200 приказаній (замѣняющихъ билеты), 600—700 протоколовъ, болѣе 2 тыс. входящихъ и столько же исходящихъ бумагъ. Въ той же прогрессіи увеличилась канцелярія и въ другихъ частяхъ прежняго лѣсничества. Какъ видно, дробленіе лѣсничества не облегчило канцелярской работы. Да оно и понятно. Канцелярская работа не пропорціональна площади лѣсничества. Во-первыхъ, потому что лѣсничій доставляетъ массу различныхъ свѣдѣній и отчетностей независимо отъ площади своего лѣсничества; происходитъ это оттого, что какъ отчнетность, такъ и вообще текущая переписка у насъ организована строго однообразно для всѣхъ случаевъ, важныхъ и

Scanned by TapScanner

неважныхъ, на большую сумму и на малую. Во-вторыхъ, при уменьшеніи площади лѣсничества лѣсничій ближе къ населенію дѣлается болѣе доступнымъ, что неизбѣжно вызываетъ наплывъ, новой канцелярской работы. Наконецъ, въ-третьихъ, лѣсничіи становится ближе къ самому лѣсу; болѣе мелкія нужды послѣдняго становятся замѣтными. Разрѣшеніе же ихъ опять связано съ канцелярскою работою. Изъ приведеннаго мною примѣра—дробленія лѣсничества—видно, что въ первоначальномъ лѣсничествѣ дѣлалось не все, что было необходимо въ хозяйственныхъ цѣляхъ, а только малая часть, которую былъ въ силахъ выполнить лѣсничій; при раздѣленіи лѣсничества на двѣ части, уже два лѣсничихъ стали выполнять двойную работу, но опять-таки не все, что необходимо. При дальнѣйшемъ дробленіи повторится то же. Каждый лѣсничій выполнитъ только посильную для себя малую часть прямой работы въ лѣсу, и только потому, что эта малая часть связана съ большою канцелярскою работою. Эта же послѣдняя въ каждой части лѣсничества будетъ доходить до своего предѣла—полнаго использованія силъ лѣсничаго. Оттого при дробленіи лѣсничествъ и не уменьшается канцелярская работа.

«Вполнѣ можно согласиться, что въ русскомъ лѣсномъ дѣлѣ не столько нужно образованіе очень мелкихъ лѣсничествъ, сколько освобожденіе лѣсничаго отъ нехозяйственной дѣятельности (во всѣхъ смыслахъ) въ сферѣ бумагъ», пишетъ В. Н. Штурмъ въ упоминаемомъ ранѣе докладѣ «Различные виды ухода и т. д.». И это вполнѣ справедливо. Никакое дробленіе (мыслимое при настоящихъ условіяхъ) лѣсничествъ не освободитъ лѣсничаго отъ канцелярскаго бремени.

Вторая группа средствъ леченія канцелярскаго недуга лѣсничаго и неустройства его хозяйственной дѣятельности основывается на раздѣленіи функцій лѣсничаго, на прямомъ освобожденіи его отъ канцелярской работы. Какъ и въ первой группѣ, здѣсь можно видѣть два направленія. Первое изъ нихъ заключается въ учрежденіи отвѣтственныхъ (штатныхъ) письмоводителей въ канцеляріи лѣсничаго *). Мѣра эта, несомнѣнно, въ значительной мѣрѣ дѣйствительная. Отвѣтственный письмоводитель во многомъ освободитъ лѣсничаго отъ мелкой, будничной работы въ канцеляріи. Но все-таки эта мѣра, не смотря на всю свою полезность,

*) А. С. «Объ улучшеніи канцелярскаго дѣла въ лѣсничествахъ и объ освобожденіи лѣсничихъ отъ излишней обремененности письмоводствомъ». Лѣсопромышленный Вѣстникъ, 1907 г. № 8.

Scanned by TapScanner

есть только палліативъ, не идущій въ своемъ дѣйствіи до конца, до корня болѣзни. Все-таки канцелярія, со всѣмъ своимъ обширнымъ кругомъ обязанностей, остается на плечахъ лѣсничаго, будетъ поглощать значительное количество его времени.

Болѣе дѣйствительнымъ средствомъ, наиболѣе полно достигающимъ цѣли, будутъ служить предложенія второго направленія. Заключаются онѣ въ прямомъ и полномъ раздѣленіи функцій лѣсничаго. Послѣднему оставляется собственно хозяйственная дѣятельность съ непосредственно связаннымъ минимумомъ канцеляріи; для всей же остальной массы канцелярскаго дѣлопроизводства предполагается учредить особые органы. Выразителемъ этого направленія можетъ служить докладъ Н. А. Михайлова въ Лѣсномъ Обществѣ—«Къ вопросу о нуждахъ русскаго лѣсного хозяйства» *).

Судя по преніямъ, возникшимъ по поводу этого доклада (самый докладъ въ печати не появился), онъ затрагиваетъ, главнымъ образомъ, одну изъ сторонъ дѣятельности лѣсничаго – сбытъ лѣса. Основная мысль доклада—расчленить функціи лѣсничаго на двѣ составныя части, выдѣлить изъ его обязанностей коммерческо-торговую сторону хозяйства, создавъ для нихъ дополнительный институтъ административнаго персонала. Эта основная мысль доклада безспорна. Дѣятельность лѣсничаго въ настоящее время распадается на двѣ части (оставляя узко-административную въ сторонѣ): производство продукта и его сбытъ. Въ тѣхъ предпріятіяхъ, гдѣ обѣ составныя части хозяйственной дѣятельности не сложны и не обширны, тамъ соединеніе ихъ въ одномъ лицѣ еще можетъ быть оправдано экономическимъ расчетомъ. Но для предпріятій болѣе сложныхъ еще Адамъ Смитъ на своемъ классическомъ примѣрѣ изготовленія булавокъ доказалъ экономическую выгодность принципа раздѣленія труда. Правда, примѣръ касается области чисто физическаго труда и пріобрѣтенія въ немъ навыка и ловкости; но не думаю, чтобы этотъ законъ оказался невѣрнымъ и въ области труда интеллектуальнаго. Окружающая насъ дѣйствительность также подтверждаетъ это. Во всякомъ мало-мальски крупномъ и благоустроенномъ предпріятіи имѣются и тѣ и другіе спеціалисты: одни производятъ продуктъ, другіе — сбываютъ его. Только при такомъ раздѣленіи труда дѣло будетъ итти успѣшно, будетъ возможна конкуренція на міровомъ рынкѣ; только раздѣленіе труда создаетъ почву для полной утилизаціи силъ и способностей работниковъ. Поэтому и въ лѣсномъ хозяйствѣ раздѣленіе

*) Лѣсной Журналъ, 1909 г. вып. 7.

Scanned by TapScanner

функцій лѣсничаго, выдѣленіе изъ круга его обязанностей коммерческо-торговой части, будетъ только полезно.

Въ преніяхъ по поводу доклада Н. А. Михайлова указывалось на возможность достичь удовлетворительнаго хозяйства въ лѣсахъ путемъ дробленія лѣсничествъ. Но этотъ путь, выражаясь современно, находится въ другой плоскости и не отрицаетъ полезности раздѣленія функцій. Не повторяя уже сказаннаго выше о дробленіи лѣсничествъ, можно указать, что идя въ обоихъ направленіяхъ (дробленіе и раздѣленіе), можно только скорѣе и вѣрнѣе достичь цѣли, напр., въ Германіи, при дробности лѣсничествъ, имѣются «фискальные чиновники».

Далѣе въ преніяхъ высказывалось, что работы въ лѣсу идутъ 5—6 мѣсяцевъ въ году, когда лѣсничій долженъ заниматься разработкой и продажей лѣса; руководство спеціальными лѣсными работами и продажею матеріаловъ, напр. сѣмено-лѣсосѣчныхъ рубокъ, должно находиться въ однѣхъ рукахъ и отдѣленіе лѣсовода отъ хозяина будетъ вредно. Только отъ дробно-торговой заготовки можетъ быть совершенно отстраненъ лѣсничій, но отъ хозяйственной заготовки, какъ соотвѣтствующей мѣры ухода за лѣсомъ, лѣсничій не можетъ быть отстраненъ, тѣмъ болѣе, что эти работы производятся въ свободное отъ другихъ занятій время и не обременяютъ лѣсничаго. Въ зимнее время безъ торговаго дѣла лѣсничій можетъ даже скучать, ибо онъ далеко не такъ ужъ обремененъ работой. Наконецъ, лѣсничій долженъ заниматься продажей лѣса въ цѣляхъ поддержанія съ населеніемъ добрососѣдскихъ отношеній.

Но всѣ эти соображенія не противорѣчатъ принципу раздѣленія труда; онѣ только до нѣкоторой степени затрагиваютъ границу между лѣсохозяиномъ и лѣсоторговцемъ. Онѣ указываютъ на то, что въ сферу дѣятельности лѣсничаго, какъ лѣсовода, входитъ *полное* изготовленіе продукта сбыта, т. е. не только образованіе древесины (культуры, уходъ за насажденіями), но и срубка ея и первоначальная обдѣлка въ полуфабрикатъ. Необходимо только добавить, что все нестроеніе нашего лѣсного хозяйства только оттого и происходитъ, что лѣсничій занимается въ лѣсу въ свободное отъ другихъ (канцелярскихъ) занятій время. Затѣмъ, кромѣ выращиванія древесины и превращенія ея въ полуфабрикатъ, въ кругъ обязанностей лѣсничаго долженъ входить и мѣстный сбытъ. Это послѣднее обусловливается пока еще малою, сравнительно, доходностью лѣса и невозможностью отдѣлить мѣстный сбытъ отъ остальныхъ лѣсохозяйственныхъ работъ. Но подъ собственно ком-

Scanned by TapScanner

мерческо-торговою дѣятельностью, мнѣ кажется, и нельзя понимать ни работы по срубкѣ лѣса, ни работы по хозяйственной заготовкѣ, какъ мѣрѣ ухода за насажденіями, ни по мелочному, сравнительно, сбыту мѣстному населенію. Въ кругъ помянутой дѣятельности войдутъ болѣе широкія операціи: хозяйственная заготовка для разныхъ поставокъ, продажа на корнѣ крупными партіями *), завѣдываніе лѣсопильными заводами, биржами, складами и т. д. Вотъ отъ подобной коммерческо-торговой дѣятельности слѣдуетъ освободить лѣсничаго; если же его освободить еще и отъ большей части канцеляріи, то у него дѣйствительно окажется свободное время, которое и будетъ использовано по прямому назначенію— работою въ лѣсу. Занятія же по мѣстному сбыту, въ томъ числѣ и въ видѣ ухода за насажденіями, приходящіяся главнымъ образомъ на зимніе мѣсяцы, не дадутъ скучать лѣсничему и въ это время. Въ лѣсничествахъ сѣвернаго типа хозяйства, обширныхъ по территоріи и сложныхъ по количеству отпусковъ лѣса, организація границъ лѣсныхъ дачъ, наконецъ, съ большимъ числомъ порубокъ, именно зимою и сосредоточивается наибольшая работа, какъ въ лѣсу, такъ и въ канцеляріи. Тутъ будутъ: продажа дѣлянокъ, лѣсорубочные билеты, мелочныя прорѣживанія силами населенія, массовыя самовольныя порубки, безконечный рядъ обмѣровъ, заготовокъ мелочного сбыта и пр.; различная отчетность, переписка. Объемъ канцеляріи я уже приводилъ: 2 тыс. входящихъ, 2 тыс. исходящихъ бумагъ; 600—700 протоколовъ, 600 лѣсорубочныхъ билетовъ; однихъ квитанцій денежной книги до 1500 шт. и чуть не къ каждой по три оправдательныхъ документа. Одной этой работы достаточно для цѣлаго штата; бываютъ періоды, когда съ канцеляріей можно справиться только при 13-14 часовой работѣ. Лѣтомъ сравнительно спокойнѣе. Порубки затихаютъ, отпуски лѣса прекращаются; уменьшается и канцелярская работа.

Я уже сказалъ, что докладъ Н. А. Михайлова, судя по возникшимъ при его обсужденіи преніямъ, затронулъ только одну сторону дѣятельности лѣсничаго — коммерческо-торговую. Другая же сторона—канцелярско-административная—если и была затронута, то только всколзь. Между тѣмъ, именно въ этомъ послѣднемъ направленіи возможны наиболѣе плодотворныя реформы въ цѣляхъ устроенія нашего лѣсного хозяйства. Я далекъ отъ мысли дать здѣсь, хотя бы въ слабыхъ и краткихъ чертахъ, программу по-

*) На такія партіи иногда торги производятся не въ лѣсничествахъ, а въ губернскихъ городахъ.

Scanned by TapScanner

добной реформы. Но въ общей формѣ попытаюсь намѣтить нѣкоторыя наиболѣе замѣтныя точки, попытаюсь нарисовать схему того круга канцелярскихъ обязанностей, которыя не связаны непосредственно съ хозяйственною дѣятельностью лѣсничаго и которыя, на этомъ основаніи, съ большою пользою для лѣса могли бы быть сняты съ плечъ лѣсничаго и переданы особому органу, вновь учрежденному для этой цѣли. Разсмотримъ канцелярію лѣсничаго по отдѣльнымъ ея частямъ.

Во-первыхъ, лѣсничій ведетъ учетъ лѣсничества (учетъ лѣсныхъ дачъ, инвентарь движимаго и недвижимаго имущества) и завѣдуетъ личнымъ его составомъ (лѣсничій, помощникъ, лѣсная стража). Въ этой части канцеляріи облегчить лѣсничаго нельзя. И имущество и личный составъ лѣсничества должны находиться въ непосредственномъ вѣдѣніи лѣсничаго и на прямой его отвѣтственности. Поэтому и вся переписка въ этой области остается всецѣло обязанностью лѣсничаго.

Во-вторыхъ, въ составъ канцелярскаго дѣлопроизводства входитъ переписка по лѣснымъ, строительнымъ и культурнымъ работамъ. Въ этой области также почти ничего нельзя сдѣлать въ пользу облегченія лѣсничаго отъ канцелярскаго бремени. Всѣ перечисленныя работы или цѣликомъ входятъ въ кругъ прямыхъ обязанностей лѣсничаго или весьма тѣсно соприкасаются. Если и можно освободить, то только отъ производства торговъ и исполненія особо крупныхъ лѣсныхъ работъ. Но это встрѣтится только въ рѣдкихъ случаяхъ.

Въ-третьихъ, лѣсничій расходуетъ штатныя и нештатныя суммы (на содержаніе личнаго состава, различныя работы), ведетъ счета этимъ суммамъ и представляетъ отчетности въ управленіе земледѣлія и въ контрольную палату. Здѣсь уже значительная часть работы можетъ быть изъята изъ вѣдѣнія лѣсничаго. Напр., всѣ кредиты можно ассигновать въ распоряженіе того органа, которому будетъ передана снятая съ лѣсничаго канцелярская работа. Этотъ органъ велъ бы счета всѣмъ суммамъ, слѣдилъ за своевременнымъ ихъ ассигнованіемъ, составлялъ общую отчетность; при наступленіи сроковъ для штатныхъ суммъ и по мѣрѣ надобности для нештатныхъ суммъ выдавалъ бы лѣсничимъ ассигновки (посылая лѣсничимъ талоны ассигновокъ, а самыя ассигновки—прямо въ казначейства). На обязанности лѣсничаго осталась бы только документальная отчетность (требовательныя вѣдомости, авансовые счета)

Scanned by TapScanner

по каждой отдѣльной ассигновкѣ, вся же остальная работа перешла бы въ другія руки.

Въ четвертыхъ, у лѣсничаго большая канцелярская работа по подготовкѣ лѣса къ отпуску (оцѣночныя вѣдомости), по продажѣ лѣса съ торговъ (торговыя вѣдомости, контракты и пр.), по продажѣ лѣса безъ торговъ и хозяйственнымъ распоряженіемъ (крупныя продажныя единицы), по мелочной продажѣ (валежникъ, сухостой, прорѣживанія и пр.). Хозяйственную заготовку пропускаю, такъ какъ это совершенно самостоятельная область дѣятельности лѣсничаго и объ ней уже говорилось выше. Во всѣхъ этихъ перечисленныхъ работахъ лѣсничій можетъ быть освобожденъ отъ весьма значительной части канцеляріи. На обязанности лѣсничаго слѣдуетъ оставить: весь мелочной сбытъ, въ томъ числѣ и какъ мѣры ухода за насажденіями (для этихъ отпусковъ нужно установить упрощенные лѣсорубочные билеты) и продажу крупныхъ единицъ безъ торговъ и хозяйственнымъ распоряженіемъ мѣстному населенію; подготовку къ отпуску ограничить только работами въ натурѣ (отводъ лѣсосѣкъ и перечетъ), отъ составленія же оцѣночныхъ вѣдомостей освободить *). Принять участіе въ оцѣнкѣ (въ согласованіи ариѳметически вычисленныхъ таксовыхъ цѣнъ съ фактическою цѣнностью продажныхъ единицъ) лѣсничій могъ бы уже по составленіи оцѣночныхъ вѣдомостей подобно тому, какъ это практикуется теперь лѣсными ревизорами по отношенію къ ежегоднымъ планамъ хозяйства (по Правиламъ 14 марта 1896 г.). По продажамъ лѣса съ торговъ лѣсничій могъ бы цѣликомъ устраниться; на немъ должно остаться только наблюденіе за правильностью рубки и освидѣтельствованіемъ мѣстъ рубокъ и матеріаловъ. Вся же канцелярская работа по производству торговъ, заключенію контрактовъ, выдачѣ билетовъ, расчетовъ, счетоводству залоговъ и пр. можетъ быть передана спеціальному органу. Я подчеркиваю, что разумѣю здѣсь болѣе крупную продажу съ торговъ, всю же мелкую продажу мѣстному населенію оставляю на обязанности лѣсничаго.

Къ тому же спеціальному органу перейдетъ и веденіе мате-

---

*) Только одна эта работа заставляетъ лѣсничаго сидѣть въ канцеляріи сплошь чуть не цѣлый мѣсяцъ. Если въ лѣсничествѣ годовая смѣта состоитъ изъ 300 дѣлянокъ, то только на однѣ вычисленія понадобится 150 рабочихъ часовъ, т. е. 15 дней десятичасовой работы; и затѣмъ надо время еще на повѣрку вычисленія и составленіе вѣдомости.

Scanned by TapScanner

ріальныхъ книгъ (тетрадь о расходѣ лѣса и др.) и отчетность (административная и документальная), счетоводство недоимокъ, отсроченныхъ платежей, переписка по ихъ взысканіямъ. Изъ канцелярской работы по поступленію доходовъ къ спеціальному органу можетъ перейти отдѣлъ «за-кассовыхъ» доходовъ, доходы же «кассовые» остаются на обязанности лѣсничаго.

Въ-пятыхъ, въ канцеляріи лѣсничаго имѣется переписка по управленію оброчными статьями и по различнымъ побочнымъ пользованіямъ. Нѣкоторая часть работы и здѣсь можетъ уйти изъ рукъ лѣсничаго: окладныя книги, счетоводство платежей и недоимокъ по долгосрочнымъ контрактамъ, переписка по взысканіямъ недоимокъ, сдача статей въ аренду съ торговъ (см. объ этомъ раньше) и др.

Въ-шестыхъ, по перепискѣ не связанной непосредственно съ лѣснымъ хозяйствомъ (по лѣсоохранительному закону, землеустройству, различнымъ запросамъ и др.) возможно извѣстное облегченіе канцеляріи лѣсничаго.

Наконецъ, въ седьмыхъ, самое серьезное облегченіе, равное суммѣ облегченій по всѣмъ предшествующимъ пунктамъ, если даже не больше, лѣсничій можетъ получить въ дѣлопроизводствѣ по лѣсонарушеніямъ. Здѣсь можно больше половины всей канцелярской работы снять съ отягченныхъ плечъ лѣсничаго. Вся переписка по административному разбирательству (по закону 7 апрѣля 1897 года), по судебному преслѣдованію, по взысканію недоимокъ и отсроченныхъ платежей, счетоводство, отчетность,— все это съ одинаковымъ удобствомъ какъ для порубщиковъ, такъ и для интересовъ казны, но въ то же время съ большою пользою для лѣсного хозяйства можетъ быть выполнено спеціальнымъ органомъ. Обязанность лѣсничаго должна ограничиться составленіемъ протокола и передачею его этому органу. Отъ такого перемѣщенія дѣлопроизводства ничего не измѣнится. И порубщику и земскому начальнику все равно, откуда поступитъ протоколъ для судебнаго разбирательства; недоимка одинаково неуспѣшно (какъ и теперь) будетъ взыскиваться приставомъ или волостнымъ старшиною, получатъ ли они о томъ требованіе отъ лѣсничаго или отъ особаго органа. Все останется по старому, ничто не сдвинется съ мѣста. Произойдетъ лишь одно. Лѣсничій будетъ освобожденъ болѣе, чѣмъ отъ половины своей канцеляріи; появится у него свободное время. Это заставитъ лѣсничаго, иногда отъ скуки, иногда за совѣсть, бывать въ лѣсу, а не смотрѣть на него изъ далекаго

Scanned by TapScanner

окна своей канцеляріи, познакомиться съ его особенностями, узнать его требованія. Лѣсничій станетъ дѣйствительнымъ «хозяиномъ-лѣсоводомъ», а не стоящимъ внѣ распорядителемъ-администраторомъ, каковъ онъ въ настоящее время.

Я только въ самыхъ общихъ чертахъ имѣлъ въ виду намѣтить тѣ части канцелярской работы, которыя могутъ быть переданы особому органу. Организація этого послѣдняго мнѣ представляется въ видѣ окружной (для уѣзда или опредѣленнаго района) канцеляріи, состоящей въ завѣдываніи лицъ, стоящаго въ служебномъ положеніи наравнѣ съ лѣсничимъ или нѣсколько выше его. Это будетъ нѣчто въ родѣ проектируемыхъ за послѣднее время окружныхъ лѣсничихъ. Для занятій въ такую канцелярію назначается дѣлопроизводитель и нѣсколько писцовъ. Эта канцелярія можетъ быть организована также при лѣсныхъ ревизорахъ, но только старой формаціи, свободныхъ отъ «хозяйственной дѣятельности» по правиламъ 14 марта 1896 г. Но какова бы ни была организація этого особаго органа, должно быть установлено, какъ общее основное правило, что вся административная переписка подлежитъ передачѣ этому учрежденію, на обязанности же лѣсничаго остается только безусловно связанная съ хозяйственною дѣятельностью канцелярская работа (неизбѣжная переписка и возможно минимальная отчетность). Одновременно съ освобожденіемъ отъ канцеляріи лѣсничій долженъ быть отстраненъ и отъ коммерческо-торговой дѣятельности (въ прямомъ значеніи этого понятія, не подразумѣвая здѣсь отпускъ лѣса мѣстному населенію вообще и какъ мѣры ухода за насажденіями), отъ крупныхъ хозяйственныхъ заготовокъ (въ видѣ поставокъ) и различныхъ, не связанныхъ съ собственно лѣснымъ хозяйствомъ административныхъ функцій.

Въ видѣ итоговъ могутъ служить слѣдующія положенія.

1. Кругъ обязанностей лѣсничаго въ настоящее время распадается на двѣ части: хозяйственно-лѣсоводственную и канцелярско-административную.

2. Жизнь неуклонно выдвигаетъ все новыя и новыя задачи въ первой части дѣятельности лѣсничаго; соотвѣтственно съ этимъ неудержимо растетъ и вторая часть, главнымъ образомъ канцелярское дѣлопроизводство.

3. Служебныя условія, въ какихъ находится лѣсничій, ставятъ канцелярію на первый планъ; собственно хозяйственная дѣятельность свелась до минимума—исчезла изъ лѣса.

Scanned by TapScanner

4. Ненормальность такого положенія, такой тяготы канцеляріи всеобще признана. Уже не первое время раздаются многочисленныя предложенія (въ печати, въ собраніяхъ, въ частныхъ бесѣдахъ) устранить эту ненормальность. Эти предложенія могутъ быть разбиты на двѣ группы. Первая изъ этихъ группъ кладетъ въ основу дробленіе лѣсничествъ, вторая—раздѣленіе функцій лѣсничаго.

5. Въ обѣихъ группахъ можно подмѣтить два типа. Первый типъ заключаетъ предложенія палліативнаго характера, (увеличеніе числа помощниковъ, штатные письмоводители) второй типъ—радикальный: дробленіе лѣсничествъ на мелкія самостоятельныя лѣсничества (въ I-й группѣ) и полное освобожденіе лѣсничаго отъ несвойственной его призванію части обязанностей (канцеляріи и коммерческо-торговыхъ операцій, во II-й группѣ).

Такимъ образомъ, передъ нами намѣчаются четыре пути. По которому же изъ нихъ слѣдуетъ отправиться въ надеждѣ отыскать то средство, котóрое вылѣчило бы наше лѣсное хозяйство отъ его сильнаго недуга. Какъ всѣ дороги ведутъ въ Римъ, такъ и каждое изъ лежащихъ передъ нами направленій стремится къ одной и той же цѣли. Нужно рѣшить только, которая изъ дорогъ будетъ короче и удобопроходимѣе. Мнѣ кажется, что при условіяхъ настоящаго времени, весьма разнообразныхъ въ ризличныхъ частяхъ нашего обширнаго отечества, нельзя ожидать какого-либо одного рѣшенія. Мнѣ кажется, что наиболѣе короткимъ и удобнымъ путемъ окажется удачная комбинація изъ всѣхъ четырехъ направленій; комбинація своеобразная для каждой мѣстности, для каждаго типа хозяйственныхъ условій. Но во всѣхъ этихъ комбинаціяхъ на первомъ планѣ должно стоять освобожденіе лѣсничаго отъ его узко-канцелярской дѣятельности. Помимо этого всякія усилія устранить ненормальность хозяйственныхъ условій окажутся малопроизводительными, а нерѣдко и напрасными.

Выработать планъ предстоящей реформы можно только путемъ широкаго и подробнаго ознакомленія съ особенностями мѣстныхъ условій. Кое-чѣмъ можно позаимствоваться въ Западной Европѣ и въ нашихъ удѣльныхъ лѣсахъ, гдѣ до извѣстнаго предѣла осуществлены и дробность хозяйственныхъ единицъ и раздѣльность функцій.

Я позволилъ присоединить свой слабый голосъ къ давно уже раздающемуся стону задавленныхъ тяжестью канцеляріи, не имѣя

Scanned by TapScanner

цѣлью изложить что-либо въ совершенной и окончательной формѣ, но лишь только потому, что больно и горько видѣть, какъ «ученый лѣсоводъ» тонетъ въ безбрежномъ и бездонномъ морѣ бумажной дѣятельности, безпомощно барахтается и выбивается изъ силъ, тратя ихъ совсѣмъ не на то, къ чему долго и упорно готовился.

Д. К. Сажинъ.

Scanned by TapScanner

III. Изъ области лѣсного сѣменовѣдѣнія.

1. Вліяніе величины и вѣса шишекъ на качество и количество сѣмянъ у горной сосны.

Въ лѣсоводственной литературѣ, для нѣкоторыхъ древесныхъ породъ, есть указанія о прямой зависимости между величиной шишекъ и качествомъ сѣмянъ. Въ этомъ отношеніи особенно много сдѣлано для ели. Изслѣдованія Фридриха [1]) надъ еловыми шишками позволили ему сдѣлать заключеніе, что «сѣмя, полученное изъ большихъ шишекъ значительно раньше проростаетъ, чѣмъ то, которое получено изъ маленькихъ», «у шишекъ добытыхъ съ одного дерева вѣсъ сѣмянъ уменьшается съ вѣсомъ шишки». Далѣе проф. А. Н. Соболевъ [2]) и его ассистентъ А. В. Ѳомичевъ [3]) при изслѣдованіи плодоношенія еловыхъ насажденій пришли къ такому же выводу: тяжелыя сѣмена даютъ большій процентъ всхожихъ, имѣютъ короткій сѣменной покой и получаются изъ болѣе тяжелыхъ шишекъ, почему необходимо производить при сборѣ шишекъ сортировку на крупныя и мелкія (А. В. Ѳомичевъ стр. 7). Въ отношеніи сосны подобнаго рода наблюденія были произведены г. Курдіани [4]) въ окрестностяхъ Новой Александріи Люблинской губ.; они привели къ тѣмъ же результатамъ, что и для ели. Такъ г. Курдіани приводитъ небольшую табличку изъ которой выводитъ слѣдующее заключеніе: «Въ отношеніи величины (слѣдовательно и вѣса) сѣмянъ наблюдается прямая зависимость отъ величины ши-

---

[1]) J. Friedrich. «Ueber den Einfluss des Gewichtes der Fichtenzapfen und des Fichtensamens auf das Volumen der Pflanzen» Centr. f. d. ges. Forstwesen H. 6 ex 1903.

[2]) Проф. А. Н. Соболевъ «Плодоношеніе лѣсныхъ насажденій». Отдѣльный оттискъ изъ Извѣстій Императорскаго Лѣсного Института Вып. XVIII стр. 27.

[3]) А. В. Ѳомичевъ «Детальное изслѣдованіе урожая сѣмянъ 1904 г. въ еловомъ насажденіи охтенской дачи. Тамъ-же стр. 7.

[4]) С. З. Курдіани. «Дѣленіе Pinus sylvestris на расы». Лѣсопр. Вѣстникъ 1908 г. № 26 стр. 238.

Scanned by TapScanner

шекъ». Всѣ приведенныя мною изслѣдованія дали право проф. А. Н. Соболеву [1]) въ своемъ докладѣ XI Всероссійскому съѣзду лѣсовладѣльцевъ и лѣсохозяевъ въ Тулѣ, сдѣлать такой обобщающій выводъ: «Для сосновыхъ сѣмянъ, также какъ и для еловыхъ, общимъ положеніемъ является прямая зависимость величины сѣмянъ отъ крупности шишекъ». Такимъ образомъ для двухъ главнѣйшихъ древесныхъ породъ вопросъ о вліяніи величины шишекъ на величину сѣмени является вполнѣ выясненнымъ.

Настоящій очеркъ, не претендуя на исчерпывающую полноту, имѣетъ своей задачей выяснить подобнаго рода соотношенія для горной сосны (Pinus montana f. Mugus). Матеріаломъ для изслѣдованія послужили шишки горной сосны, собранныя 10 октября 1908 г. съ экземпляровъ, росшихъ въ питомникѣ и дендрологическомъ саду при Лисинскомъ Лѣсничествѣ С.-Петербургской губ. Царскосельскаго уѣзда.

Всю зиму шишки пролежали въ нетопленной комнатѣ и не замѣчалось ихъ раскрыванія. Весною 1909 г., передъ посѣвомъ сѣмянъ въ питомникѣ, было отобрано нѣкоторое количество шишекъ для подробнаго анализа. Отобранныя шишки были расклассифицированы по величинѣ. За основаніе классификаціи была принята длина шишки, и классы установлены при разницѣ въ длинѣ 5 m/m. Обозначая группы по величинѣ буквами алфавита, будемъ имѣть:

классъ a	— 50	— 45	m/m	длины
» b	— 45	— 40	»	»
» c	— 40	— 35	»	»
» d	— 35	— 30	»	»
» e	— 30	— 25	»	»
» f	— 25	— 20	»	»

Каждая группа шишекъ характеризовалась на основаніи подробнаго анализа типичныхъ для этой группы шишекъ въ числѣ пяти штукъ. Анализъ шишекъ состоялъ въ томъ, что первоначально шишки взвѣшивались, затѣмъ послѣ сушки, (необходимой для того только, чтобы чешуйки начали раскрываться, но не раскрылись бы совсѣмъ) послѣдовательно одна за другою отгибались чешуйки и вынимались сѣмена. Сѣмена взвѣшивались сначала крылатыя, а затѣмъ обезкрыленныя, послѣ чего они сортировались по цвѣту; добротность сѣмянъ господствующаго цвѣта испытывалась

---

[1]) Пр. А. Н. Соболевъ. «О лѣсныхъ сѣменахъ» къ XI съѣзду лѣсовладѣльцевъ и лѣсохозяевъ въ г. Тулѣ 1909 г. стр. 6.

Scanned by TapScanner

проращиваніемъ въ приборѣ Либенберга, а добротность сѣмянъ примѣси—взрѣзываніемъ.

Трудность ручного вылущиванія, а съ другой стороны необходимость его, для исключенія изъ опытовъ вліянія высокой температуры при вылущиваніи, заставило ограничиться изслѣдованіемъ лишь 5 типичныхъ для данной группы шишекъ. Къ разсмотрѣнію результатовъ анализа, сопоставленныхъ въ таб. I и обратимся.

Прежде всего остановимся на вопросѣ: насколько длина шишекъ будетъ признана характерной, и въ какой зависимости находится измѣненіе другого фактора, а именно вѣса шишки отъ длины? Изъ приведенныхъ въ таблицѣ цифръ видно, что уменьшеніе длины шишки вызываетъ и паденіе въ вѣсѣ въ среднемъ на каждыя $^1/_2$ сант. длины 1.154 гр. (max. 1.751 и min. 0.063); но если не принимать во вниманіе разницы между классами *b* и *c*, какъ носящей случайный характеръ, то разница въ вѣсѣ между представителями отдѣльныхъ классовъ будетъ въ среднемъ 1.43 гр.

Таблица 1.

Литеры клас.	Число изслѣдован. шишекъ.	Средній вѣсъ шишки.	Среднее число сѣмянъ въ шишкѣ.			Вѣсъ 1000 сѣмянъ въ грам.		Вѣсъ крыл. въ mlgr.	Вѣсъ 1000 сѣмянъ въ грам. обезкрылонныхъ.		%% отношеніе вѣса крылышка къ вѣсу сѣмени.	%% отношеніе вѣса черныхъ обезкр. сѣмянъ къ вѣсу шишекъ.	Изъ 1 klgr шишекъ выйдетъ сѣмянъ въ грам.
			Черн.	Бѣл.	Всего.	Крыл.	Обезкр.		Черн.	Бѣл.			
a	5	7.740	24.0	21.2	45.2	8.416	6.951	1.4	10.075	3.415	17%	3.20%	31.2
b	5	6.006	45.8	12.6	58.4	7.983	7.065	0.9	8.358	2.365	12%	6.38%	63.8
c	5	5.943	37.4	10.0	47.4	5.975	5.278	0.7	6.203	1.740	12%	3.92%	39.2
d	5	4.192	43.8	7.2	51.0	6.114	5.553	0.6	6.064	2.444	10%	6.32%	63.2
e	5	2.817	15.4	4.2	19.6	6.612	6.112	0.5	7.234	2.000	8%	3.95%	39.5
f	5	1.869	9.8	3.2	13.0	6.900	6.461	0.4	7.551	3.125	7%	3.98%	39.8

Причина, которой обусловлена незначительная разница между классами «b» и «c», заключается въ томъ, что шишки класса «c» были менѣе заостренныя и болѣе яйцевидныя; увеличеніе же толщины шишки, въ самомъ широкомъ мѣстѣ, всего лишь на 1 mm., ведетъ, какъ это выяснено изъ многочисленныхъ обмѣровъ въ классѣ «c», къ увеличенію вѣса въ среднемъ на 0.3 грам. Это

Scanned by TapScanner

обстоятельство всегда приходится имѣть въ виду, и при сортировкѣ шишекъ по величинѣ необходимо принимать во вниманіе не только ихъ длину, но и ширину въ наибольшемъ мѣстѣ.

Длина и ширина вполнѣ могутъ охарактеризовать величину шишки.

Такимъ образомъ, подраздѣляя шишки по величинѣ, въ то же время раздѣляемъ ихъ по вѣсу, хотя и не вполнѣ точно. Предпославъ эти замѣчанія, относящіяся къ методикѣ изученія вопроса, перехожу къ разсмотрѣнію того, какъ сказалась величина шишекъ на выходѣ изъ нихъ сѣмянъ.

Количество сѣмянъ въ шишкѣ не находится въ полномъ соотвѣтствіи съ величиной и вѣсомъ шишки и развѣ, въ двухъ крайностяхъ по величинѣ, въ крупныхъ шишкахъ (кл. a, b, c и d) и мелкихъ (кл. e и f) находимъ существенныя разницы, позволяющія сдѣлать тотъ выводъ, *что въ мелкихъ шишкахъ горной сосны меньше сѣмянъ, чѣмъ въ крупныхъ*. Въ крупныхъ шишкахъ найдено, въ среднемъ 50.5 сѣмянъ, въ мелкихъ 16 3. Если обратиться къ разсмотрѣнію количества сѣмянъ въ шишкѣ лишь основного тона окраски, въ данномъ случаѣ чернаго, то выводъ будетъ тотъ же; надо добавить, что самыя крупныя шишки даютъ меньшее количество сѣмянъ чернаго цвѣта.

Переходя къ выясненію внѣшнихъ признаковъ, характеризующихъ сѣмя, остановлюсь прежде всего на цвѣтѣ сѣмянъ, сдѣлавъ нѣсколько указаній изъ литературы предмета. Въ послѣднее время цвѣту сѣмянъ, особенно послѣ работы G. Schotte (Ueber die Variation des Schwedischen Kieferzapfens und Kiefernsamens) придается, особенно у сосны, большое значеніе. Проф. А. Н. Соболевъ *) установилъ для обыкновенной сосны зависимость окраски отъ индивидуальности дерева и высказалъ предположеніе о постоянствѣ окраски у каждаго индивидуума сосны. Г-нъ Курдіани **) на основаніи своихъ изслѣдованій пришелъ къ слѣдующимъ выводамъ относительно цвѣта сѣмянъ у сосны.

---

*) Пр. А. Н. Соболевъ, Л. Ж. 1908 г., вып. 2 «О свойствахъ лѣсныхъ сѣмянъ».

**) С. З. Курдіани «Дѣленіе P. sylvestris на расы». Лѣсопр. Вѣст. 1908 г. № 26, стр. 237—240.

С. З. Курдіани «Расы сосны въ предѣлахъ Россійской Имперіи». Къ отчету Ново-Александрійской лѣсной опытной станціи за 1908 г. Труды по лѣсному опытному дѣлу. Отчетъ по лѣсному опытному дѣлу за 1908 г. СПБ. 1909 г., стр. 187—194.

Scanned by TapScanner

1. «У каждаго сосноваго дерева нормально всхожія сѣмена окрашены настолько однообразно, что можно по сѣменамъ одной шишки и даже по 2—3 нормальнымъ сѣменамъ судить объ окраскѣ сѣмянъ у даннаго дерева . . . . . Пустыя сѣмена свѣтлѣе всхожихъ и легко удаляются сортировкой, какъ по цвѣту, такъ и по вѣсу».

2. Цвѣтъ сѣмянъ не находится въ зависимости отъ внѣшнихъ факторовъ и возраста».

3. «Пестроту и разнообразіе въ окраскѣ сѣмянъ у различныхъ деревьевъ можно объяснить помѣсью черносѣменныхъ со свѣтло-бурыми или буро-сѣменными».

Таблица 2.

Классы шишекъ по величинѣ.	Распредѣленіе сѣмянъ по цвѣту.				Число сѣмянъ.		%% отношеній.		Вѣсъ 1000 сѣмянъ.	
	%% по числу сѣмян.		По вѣсу сѣмянъ.							
	Черн.	Бѣл.	Черн.	Бѣл.	Полнозернистыхъ.	Пустыхъ.	Полнозернистыхъ.	Пустыхъ.	Черныхъ.	Бѣлыхъ.
a	53.1	49.7	77.1	22.9	2	104	1.9	98.1	10.075	3.415
b	78.4	21.6	92.2	7.8	0	63	0.0	100.0	8.358	2.365
c	79.0	21.0	92.9	7.1	0	50	0.0	100.0	6.203	1.740
d	86.0	14.0	93.7	6.3	1	35	2.9	97.1	6.064	2.444
e	78.6	21.4	93.3	6.7	0	21	0.0	100	7.234	2.000
f	76.8	23.2	88.1	11.9	0	16	0.0	100	7.551	3.125
Сред.	75.1	24.9	89.35	10.65	3	289	0.8%	99.2%	—	—

Авторъ предлагаетъ, если будетъ доказана наслѣдственность цвѣта сѣмянъ и постоянство его, принять цвѣтъ сѣмянъ, какъ систематическій признакъ для установленія особыхъ расъ сосны.

Совокупность изложеннаго ясно показываетъ, какое большое значеніе придается въ настоящее время цвѣту сѣмянъ.

При раздѣленіи сѣмянъ горной сосны по цвѣту выяснилось интересное обстоятельство, а именно: *въ одной и той же шишкѣ встрѣчаются сѣмена трехъ цвѣтовъ—черныя, бѣлыя и бѣлыя съ черными пятнами.*

Scanned by TapScanner

Сосчитывались сѣмена лишь вполнѣ развитыя на взглядъ; неразвитыя, рудиментирныя въ счетъ не принимались. Всѣ *недоразвитыя* сѣмена имѣли оболочку, окрашенную въ *бѣлый цвѣтъ*. Какъ извѣстно, подъ сѣменной чешуйкой шишки всегда находятся двѣ сѣмяночки, слѣдовательно, при отгибаніи чешуйки должно получить два сѣмечка, какъ и наблюдается; но интересно при этомъ отмѣтить, что *въ большинствѣ случаевъ одно изъ сѣмянъ бываетъ бѣлаго цвѣта, другое чернаго.*

Распредѣленіе сѣмянъ въ шишкѣ въ зависимости отъ цвѣта приведено въ таб. 2, изъ которой видно: 1) *относительное число бѣлыхъ сѣмянъ не зависитъ отъ величины шишки* (какъ это можно было бы думать на основаніи таб. 1); 2) *соотношеніе числа сѣмянъ разныхъ цвѣтовъ въ шишкахъ горной сосны колеблется въ незначительныхъ предѣлахъ* (исключая, какъ не типичный, классъ «а») *черныхъ* въ среднемъ 80%, бѣлыхъ 20%.

3. *Вѣсовыя отношенія сѣмянъ разныхъ цвѣтовъ въ шишкѣ довольно постоянны и въ среднемъ, за исключеніемъ класса «а», для черныхъ сѣмянъ—93%, а для бѣлыхъ—7%.*

Такова внѣшняя характеристика сѣмянъ по цвѣту, но она мало даетъ, и для полученія данныхъ по которымъ можно было бы судить о качествѣ бѣлыхъ сѣмянъ, послѣднія были подвергнуты взрѣзыванію.

Результаты поразили своей неожиданностью: оказалось, что *бѣлыя и бѣлыя съ черными пятнами сѣмена горной сосны всѣ пустыя*; такъ какъ нельзя принимать во вниманія три полнозернистыхъ сѣмени изъ 300 шт. взрѣзанныхъ.

Итакъ, дурная слава свѣтлыхъ сѣмянъ у обыкновенной сосны, какъ обладающихъ меньшей всхожестью *), вполнѣ подтвердилась для сѣмянъ горной сосны.

Слѣдовательно, у сѣмянъ горной сосны, также какъ и у сѣмянъ обыкновенной сосны (Курдіани) побѣленіе оболочки ведетъ за собой ухудшеніе качествъ и служитъ хорошимъ признакомъ для практики, указывая на пустыя сѣмена. Тѣ факты, что нами были обнаружены въ шишкахъ горной сосны сѣмена различ-

---

*) По А. П. Молчанову («Вліяніе нагрѣванія сосновыхъ сѣмянъ на проростаніе». Извѣстія Петровской Академіи ч. III, Вып. I—1880 г.) «чѣмъ темнѣе сосновыя сѣмена, тѣмъ большій % изъ нихъ проростаетъ». Изъ всего количества сѣмянъ, (болѣе 50.000 шт.) которыя были изслѣдованы, проросло: 1 сорта (темныя) до 40 %; 2 сорта (среднія)—37% и 3 сорта (свѣтлыя) 23%.

Scanned by TapScanner

наго цвѣта и при томъ сѣмена бѣлыхъ тоновъ были всѣ пустыя, затѣмъ всѣ рудиментарныя сѣмена окрашены въ бѣлый цвѣтъ, приводятъ къ такому заключенію: *только вполнѣ нормально развитыя сѣмена у горной сосны достигаютъ черной окраски, всѣ же партенокарпически *) развившіяся оболочки будутъ окрашены въ бѣлый цвѣтъ.*

Присутствіе темныхъ пятенъ указываетъ, что и у пустыхъ сѣмянъ этотъ процессъ какъ бы наступаетъ, но въ самомъ зародышѣ уже прекращается. По моему мнѣнію, процессъ измѣненія окраски есть явленіе патологическое, подобное хлорозу и др. явленіямъ изъ животнаго и растительнаго міра.

Присутствіе въ сѣверной зонѣ, какъ бы свѣтлосѣменной расы сосны, а въ южной—черно-сѣменной нельзя ли объяснить такъ: на сѣверѣ въ шишкахъ получается большее количество пустыхъ, слѣдовательно, болѣе свѣтлыхъ сѣмянъ, а на югѣ обратно. Причину этого надо видѣть въ неблагопріятныхъ условіяхъ опыленія, свойственныхъ нашему сѣверу, гдѣ сплошь и рядомъ пыльца подвергается весьма рѣзкимъ колебаніямъ температуры при условіяхъ большой влажности атмосферы. Поэтому утвержденія г. Курціани о томъ, что на цвѣтъ не вліяютъ внѣшнія условія, должно быть обосновано или прямыми опытами или же имѣть за собой большее число наблюденій.

Во всякомъ случаѣ, при изученіи сѣменошенія у нашихъ древесныхъ породъ, дѣлался до сихъ поръ весьма крупный промахъ: изучали лишь отсортированный на вѣялкахъ матеріалъ, не обращая вниманія на отвѣянныя части. Съ точки зрѣнія практики это правильно, но съ точки зрѣнія выясненія сущности явленія это грубѣйшая ошибка. Нѣсколько анализовъ шишекъ болотныхъ и суходольныхъ сосенъ въ Лисинскомъ лѣсничествѣ, о которыхъ мною будетъ сообщено своевременно, подтвердили въ общихъ чертахъ приведенные выше выводы касательно цвѣта сѣмянъ у горной сосны, съ той лишь разницей, что у обыкновенной сосны имѣется въ Лисинѣ не одинъ основной цвѣтъ окраски, а три: черный, рыжевато-бурый, сѣровато-бѣлый; къ сѣменамъ основного тона окраски примѣшиваются пустыя сѣмена съ пятнистой оболочкой и бѣловатымъ оттѣнкомъ.

Измѣненіе вѣса обезкрыленныхъ сѣмянъ не находится въ полной зависимости отъ величины шишки. Для черныхъ обезкры-

---

*) Подъ партенокарпіей подразумѣвается развитіе стѣнокъ плода безъ оплодотворенія, подъ вліяніемъ различнаго рода возбудителей.

Scanned by TapScanner

ленныхъ сѣмянъ это измѣненіе имѣетъ такой характеръ: до класса «d» вѣсъ 1000 сѣмянъ постепенно падаетъ, начиная же съ класса «e» возрастаетъ. Подобное соотношеніе обусловлено тѣмъ, что процентное содержаніе крупныхъ сѣмянъ относительно всего ихъ числа въ шишкѣ, начинаетъ постепенно падать вмѣстѣ съ величиной шишки до извѣстнаго предѣла, послѣ чего снова начинаетъ подниматься, а вмѣстѣ съ тѣмъ наступаетъ увеличеніе средняго вѣса 1000 сѣмянъ.

Разница въ вѣсѣ между бѣлыми и черными сѣменами достигаетъ 66,8% въ пользу черныхъ; понятно, при этихъ условіяхъ отборъ бѣлыхъ сѣмянъ легко можетъ быть осуществимъ на любой вѣялкѣ. Колебанія вѣса бѣлыхъ сѣмянъ въ зависимости отъ величины шишки совершенно таковы, какъ у черныхъ.

Вѣсъ крылышекъ уменьшается пропорціонально величинѣ шишки; также измѣняется процентное отношеніе крылышекъ къ вѣсу сѣмянъ.

Выходъ сѣмянъ изъ шишекъ горной сосны, т. е. процентное отношеніе вѣса воздушно-сухихъ сѣмянъ къ вѣсу воздушно-сухихъ шишекъ, будетъ разсмотрѣнъ лишь относительно черныхъ обезкрыленныхъ сѣмянъ. Оказывается, что выходъ сѣмянъ находится въ зависимости отъ числа сѣмянъ въ шишкѣ и не зависитъ отъ величины шишки; такъ max. выхода сѣмянъ падаетъ на классы b и d, т. е. какъ разъ на классы съ наибольшимъ числомъ сѣмянъ въ шишкахъ, для трехъ остальныхъ классовъ разница не превосходитъ 0.2%, и только самыя крупныя шишки даютъ слабый выходъ сѣмянъ.

Въ среднемъ выходъ сѣмянъ у горной сосны, не принимая во вниманіе, какъ исключительные классы b и d, будетъ 3.73%.

Конечно, цифра выведена на основаніи небольшого числа данныхъ, и интересно было бы ее повѣрить при болѣе значительныхъ вылущиваніяхъ. Такая повѣрка была произведена при вылущиваніи сѣмянъ изъ шишекъ горной сосны, урожая 1908 г., всего вылущено 4,09 klg. шишекъ, изъ которыхъ получено 158,5 грам. (3.89%) черныхъ обезкрыленныхъ сѣмянъ. Сравненіе того и другого числа, выражающаго выходъ сѣмянъ, показываетъ его разницу 0,16%, что, конечно, служитъ доказательствомъ вѣрности средняго числа, выведеннаго хотя изъ небольшого числа наблюденій, но точно разработанныхъ.

Вопросъ о качествахъ сѣмянъ изъ разной величины шишекъ отчасти уже рѣшенъ, такъ какъ абсолютный вѣсъ тысячи сѣмянъ

Scanned by TapScanner

указываетъ, что наилучшими сѣменами являются сѣмена, добытыя изъ крупныхъ шишекъ. Но не всегда вѣсъ сѣмянъ служитъ надежнымъ признакомъ, и для испытанія ихъ качествъ необходимо проращиваніемъ опредѣлить всхожесть и получающіяся изъ сѣмянъ растенія. Съ этой цѣлью изъ каждой партіи сѣмянъ было отобрано по 100 шт., за исключеніемъ группъ «e» и «f», въ которыхъ не хватило по 100 шт. и пришлось довольствоваться всего лишь 50 шт., для сравнимости и эти данныя были перечислены но 100. 5 іюля 1909 г. сѣмена были взвѣшены и заложены въ приборъ Либенберга, покрытый темнымъ стекломъ и наполненный колодезной водой.

При выборѣ сѣмянъ обращалось главное вниманіе на то, чтобы они были бы типичными средними для каждаго класса. Насколько это удалось можно видѣть изъ сравненія вѣса сотни сѣмянъ, взятыхъ для проращиванія, со среднимъ вѣсомъ 1000 сѣмянъ типичныхъ для данной группы.

	I. Вѣсъ 1000 сѣмянъ проращивавшихся.	II. Типичныхъ.	Отклоненіе.	%%
a . . .	10.370 гр.	10.075	+ 0,295	+ 3
b . . .	8.500 »	8.358	+ 0,142	+ 2
c . .	6.320 »	6.203	+ 0,117	+ 2
d . . .	5.880 »	6.064	— 0,184	— 3
e . . .	6.560 »	7.234	— 0,674	— 9
f . . .	7.380 »	7.551	— 0,171	— 2

Оказывается отступленія отъ средняго вѣса колеблются въ предѣлахъ 1.7—3% и лишь въ классѣ «e» достигли 9%, а потому можно признать, исключая классъ «e», всѣ остальныя пробы характерными для шишекъ изъ которыхъ они получены.

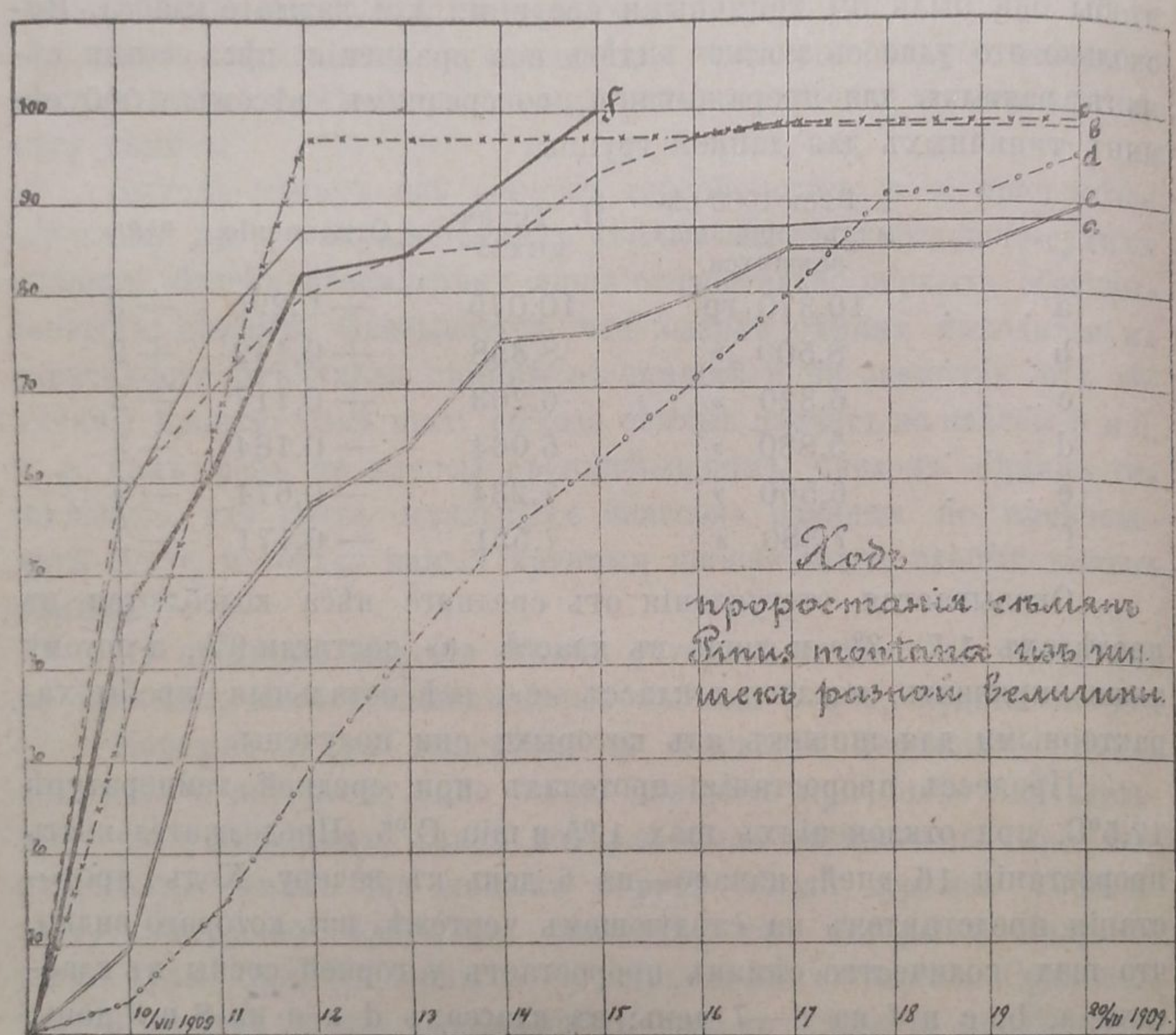
Процессъ проростанія протекалъ при средней температурѣ 17,5°C, при отклоненіяхъ max 1.°5 и min C.°5. Продолжительность проростанія 16 дней, начало—на 6 день къ вечеру. Ходъ проростанія представленъ на слѣдующемъ чертежѣ, изъ котораго видно, что max. количество сѣмянъ проростаетъ у горной сосны въ классахъ a, b, c и f на 6—7 день; въ классахъ d и e на 8 и 9 день, т. е. сѣмена изъ болѣе крупныхъ, а также изъ самыхъ мелкихъ шишекъ горной сосны проростаютъ гораздо скорѣе, чѣмъ сѣмена изъ среднихъ шишекъ (см. рис. 1). Этотъ выводъ, находящійся какъ бы въ противорѣчіи съ приведенными выше результатами изслѣдованій надъ елью и сосной, на самомъ дѣлѣ, нисколько имъ не противо-

Scanned by TapScanner

рѣчитъ, а лишь указываетъ, что на свойство сѣмени большее вліяніе оказываетъ величина самого сѣмени, чѣмъ величина шишки. Послѣднее особенно ярко выступаетъ, если проращиваемыя сѣмена расположить относительно средняго сѣменного покоя, не по величинѣ шишекъ, а по вѣсу сѣмянъ.

Классы шишекъ по велич.	a	b	f	e	c	d
Средній вѣсъ проращ. сѣм.	1.037	0.850	0.738	0.656	0.632	0.588
Средній сѣменной покой . .	6.5	7.3	7.3	9.5	7.0	10.4
Энергія проростанія (на 10 день).	99%	86%	96%	85%	99%	56%

Исходя изъ приведенныхъ чиселъ, можно сказать: *что средній сѣменной покой обратно пропорціоналенъ величинѣ сѣмени.*



Рисунокъ № 1.

Разсмотрѣніе чиселъ всхожести, каковая оказалась у сѣмянъ изъ разныхъ шишекъ: a=88%, b=99, c=98, d=96, e=92 и f=100, приводитъ къ слѣдующему. Всхожесть наименьшая у сѣ-

мянъ изъ самыхъ крупныхъ шишекъ и наибольшая у сѣмянъ изъ самыхъ маленькихъ шишекъ, разница во всѣхъ остальныхъ случаяхъ незначительна и едва превышаетъ точность при проращиваніяхъ двухъ партій сѣмянъ, опредѣляемую проф. Шваппахомъ*) въ 5%. Средняя всхожестъ *95.9*% очень высока и за весьма немногими исключеніями превышаетъ до сихъ поръ наблюдаемыя. Такъ въ работѣ, посвященной хвойнымъ и хвойниковымъ**) находимъ слѣдующія свѣдѣнія о всхожести сѣмянъ горной сосны: «сѣмена значительной всхожести 70% и выше по Hauch'у и Opperman'у; 74% по Stebler'у; 95—98% по Gerhardt'у; Rafn нашелъ у P. montana f. uncinata датскаго происхожденія сбора 1902 г.—97%, 1903 г.—80.3% и 79.34% всхожихъ сѣмянъ черезъ 30 дн. у Pimus montana gallica датскаго происхожденія 1902 г.—64%. Hess въ своей работѣ, посвященной древеснымъ породамъ*), указываетъ для горной сосны всхожесть 50—70%; имъ же приводятся данныя слѣдующихъ сѣменныхъ контрольныхъ астнцій.

въ Barres—Vilmorin . . .	72%	
» Вѣнѣ.	60—75%	(f. pumilio).
» Гиссенѣ	58%	(f.uncinoto).

Изъ всѣхъ приведенныхъ цифръ можно видѣть, что max. всхожесть сѣмянъ горной сосны 98%, min. 58% и средняя всхожесть 73%. Колебанія очень значительны, и полагаю, что они происходятъ благодаря неоднородности проращиваемаго матеріала, а не находятся въ зависимости отъ внутреннихъ свойствъ сѣмени, которыя одинаковы у всѣхъ сѣмянъ одной и той же породы, сохранявшихся въ однихъ и тѣхъ же условіяхъ и одно и тоже время.

Въ самомъ дѣлѣ, очень часто случается, что сравниваемыя партіи проращиваемыхъ сѣмянъ содержать далеко не одинаковое число способныхъ къ проростанію (полнозернистыхъ) сѣмянъ; почему при самыхъ наилучшихъ условіяхъ прорастанія всхожесть будетъ величиной зависящей не отъ внутреннихъ свойствъ сѣмени, а отъ степени участія въ данной партіи сѣмянъ—пустыхъ сѣмянъ. Во избѣжаніе подобнаго рода недоразумѣній, мною за *всхожесть сѣмянъ* принималось *дѣйствительное число проросшихъ*

*) Лѣсн. Журналъ 1904 г. Вып. I. стр. 167 проф. Шваппахъ «Испытательная станція сѣмянъ въ Эберсвальде». Реф. Тольскаго.

**) «Die Coniferen und Gnetaceen Mitteleuropas» untér Mitwirkung von Dr. Rikli Privatdozent am eldg. Polytechnicum Zürich herausgegebenen von Dr. Kirshner, Dr. E. Zoew und Dr. C Schröter Stuttgart 1906 г. p. 215—216.

***) Hess. «Holzarten» стр. 264.

Scanned by TapScanner

сѣмянъ, выраженное въ % % отъ числа полнозернистыхъ сѣмянъ. Такого рода всхожесть, представляющую собою дѣйствительную способность сѣмянъ къ проростанію, предлагаю называть *абсолютною всхожестью сѣмянъ*, въ отличіе отъ *относительной или потребительской всхожести*, опредѣляемой числомъ взошедшихъ сѣмянъ отъ всего числа сѣмянъ.

Абсолютную всхожесть необходимо опредѣлять при всѣхъ сравнительныхъ изысканіяхъ и изслѣдованіяхъ, относительную—для цѣлей практики. При выводѣ до сихъ поръ среднихъ нормъ всхожести у сѣмянъ различныхъ породъ почти всегда становились передъ непреодолимыми препятствіями, такъ какъ у каждаго автора получалась своя средняя всхожесть, чего надо было ожидать. Только установленіе среднихъ нормъ абсолютной всхожести можетъ дать вполнѣ надежные результаты. Несомнѣнно, что въ томъ случаѣ, когда сѣмена положенныя прорастать однородны, тогда и то и другое понятіе совпадаютъ. Такъ произошло въ нашемъ случаѣ, полнозернистость сѣмянъ всѣхъ группъ было сто, а слѣдовательно, и та и другая всхожесть совпали. Но могло быть и иначе, такъ какъ полнозернистость вообще всѣхъ сѣмянъ горной сосны 75%*), слѣдовательно, можно было получить среднюю вехожесть не 96%, а 72% $\left(\frac{75.96}{100}\right)$.

Плохая сортировка лѣсныхъ сѣмянъ и отсутствіе точно выработанныхъ принциповъ отдѣленія пустыхъ сѣмянъ отъ полнозернистыхъ способствуютъ тому, что матеріалъ, поступающій на сѣменныя контрольныя станціи, en masse, не однороденъ и таковы же выводы. Вотъ почему необходимо по окончаніи проращиванія производить анализъ непроросшихъ сѣмянъ и опредѣлять дѣйствительное количество сѣмянъ, способныхъ къ проростанію, какъ это производится на Саксонской сѣменной контрольной станціи**).

Общій результатъ изслѣдованія, вытекающій изъ всего изложеннаго тотъ, что величина шишки оказываетъ существенное вліяніе на качество выходящихъ изъ нихъ сѣмянъ. Изъ *большихъ шишекъ у горной сосны получается больше крупныхъ сѣмянъ, обладающихъ меньшимъ сѣменнымъ покоемъ и сравнительно хорошей всхожестью энергіей проростанія.*

---

*) Въ данномъ случаѣ, подъ полнозернистостью понимается среднее число черныхъ сѣмянъ въ шишкахъ горной сосны.

**) В. Д. Огіевскій. «Испытаніе сѣмянъ на саксонской сѣменной контрольной станціи». Лѣсн. Ж. 1896 г. Вып. 4.

Scanned by TapScanner

II. Вліяніе величины и вѣса сѣмени на его свойства у горной сосны.

Сѣмена разнятся между собою не только въ разныхъ по величинѣ шишкахъ, но даже въ одной и той же шишкѣ они весьма разнообразны по величинѣ, какъ объ этомъ упоминаетъ проф. Nobbé (Samenkunde) и доказалъ для еловыхъ шишекъ проф. Cieslar *). Въ шишкахъ горной сосны урожая 1909 г., въ результатѣ анализа 20 шт. обнаружилось, что въ первой четверти шишки отъ основанія совсѣмъ нѣтъ сѣмянъ; а въ слѣдующихъ они располагаются такъ:

Четверти начиная отъ основанія . . .	I	II	III	IV
Число черныхъ сѣмянъ	0	8	18	32
Число бѣлыхъ сѣмянъ	0	4	4	22
Вѣсъ 1000 черныхъ сѣмянъ	0	6.687	7.500	7.047 gr.
Вѣсъ 1000 бѣлыхъ сѣмянъ	0	2,375	2.375	2.367 gr.

Къ сожалѣнію, незначительное количество развившихся сѣмянъ въ шишкахъ урожая 1909 г. не позволяетъ сдѣлать окончательнаго вывода, но все же надо сказать, что при самыхъ плохихъ условіяхъ опыленія наибольшія сѣмена развиваются въ 3-ей четверти отъ основанія шишки; самыя плохія во второй четверти. Иными словами положеніе сѣмени въ шишкѣ горной сосны вліяетъ на его величину.

Очевидно поэтому, что проращивая среднюю пробу сѣмянъ, соотвѣтствующихъ данной величинѣ шишкѣ, всегда будемъ имѣть результатъ, зависящій отъ %% содержанія въ шишкѣ сѣмянъ той или иной величины; а, слѣдовательно, при выясненіи вопроса о вліяніи величины шишекъ на качества выходящихъ изъ нихъ сѣмянъ, прежде всего надо выяснить то вліяніе, какое оказываетъ величина сѣмени на его свойства. Съ приведенной цѣлью мною былъ предпринятъ небольшой опытъ, должный выяснить зависимость у горной сосны между величиною сѣмени и нѣкоторыми его свойствами.

Для изслѣдованій было отобрано по 50 шт. сѣмянъ пяти сортовъ величины. Выборъ производился такъ: сперва, на глазъ, выбрано было пять штукъ сѣмянъ, рѣзко отличавшихся своей величиной; каждое изъ этихъ сѣмянъ считалось за образецъ, по которому подыскивались другія сѣмена. Подыскиваніе сѣмянъ производилось помощью вѣсовъ. На чашку химическихъ вѣсовъ,

*) Dr. A. Cieslar. «Aphorismen aus Gebiete der forstlichen Samenkunde» Centr. f. d. g. Fortsw. Wien 1893.

Scanned by TapScanner

гдѣ обыкновенно кладутся разновѣски, клалось типичное для данной группы сѣмя; на другую чашку клались послѣдовательно сѣмена и тѣ, которыя подходили по вѣсу считались принадлежащими къ набираемой партіи. Такимъ образомъ было набрано триста штукъ сѣмянъ, изъ которыхъ образовалось по величинѣ и вѣсу пять классовъ. Затѣмъ, по способу проф. В. Я. Добровлянскаго *), опредѣлялись средніе размѣры сѣмени. Послѣ опредѣленія размѣровъ сѣмени, 25 шт. изъ каждаго класса подверглись взрѣзыванію, а остальные 25 шт. были заложены въ приборъ Либенберга для проростанія.

Небольшое, повидимому, число изслѣдованныхъ сѣмянъ нисколько не умаляетъ значенія дѣлаемыхъ выводовъ въ виду тщательности обработки и выбора матеріала, благодаря чему удовлетворяются главнѣйшія требованія сравнительнаго метода изслѣдованія.

При взрѣзываніи сѣмени отдѣлялся эндоспермъ отъ оболочки и опредѣлялся сперва воздушно сухой вѣсъ того и другого, а послѣ высушиванія при 100° до постояннаго вѣса опредѣлялся вѣсъ сухого вещества, какъ оболочки, такъ и эндосперма.

Къ обсужденію полученныхъ данныхъ, сведенныхъ въ таб. 3 и обратимся.

Соотношеніе между вѣсомъ сѣмени и его размѣрами выступаетъ вполнѣ ясно. Разница въ вѣсѣ сѣмянъ примѣрно 2 mlgr. обусловливается разницей 0.7—0.2 mm по длинѣ и 0.1—03 nr-m по толщинѣ. Изученіе цифръ полнозернистости показываетъ, что она не зависитъ отъ величины и вѣса сѣмени и во всѣхъ пяти классахъ равна 100%. Этотъ фактъ объясняется выборомъ для опыта сѣмянъ лишь совершенно одноцвѣтныхъ, окрашенныхъ въ черный цвѣтъ, и въ немъ находимъ еще одинъ лишній доводъ за то, что черный цвѣтъ сѣмянъ горной сосны можетъ быть хорошимъ признакомъ для опредѣленія ихъ добротности по внѣшнему виду.

Вопросъ о соотношеніи различныхъ частей сѣмени (оболочки, эндосперма и зародыша), не затрагивался почти, какъ спеціально въ лѣсной, такъ и въ сельскохозяйственной литературѣ. А значеніе его, при постановкѣ опыта и обсужденіи результатовъ, имѣя разной величины сѣмена, очень важно. Посмотримъ же какъ измѣняется вѣсъ эндосперма и оболочки сѣмени? Оказывается полный параллелизмъ, и слѣдовательно, вѣсъ сѣмени съ оболочкой до извѣстной

*) Проф. В. Я. Добровлянскій «О нѣкоторыхъ признакахъ древесныхъ сѣмянъ» Сельское хозяйство и Лѣсоводство. Октябрь 1892 г. стр. 4—5.

Scanned by TapScanner

степени можетъ служить мѣриломъ запасныхъ веществъ. Если опредѣлить для каждой величины сѣмянъ $^0/_0{}^0/^0$ отношеніе въ сѣмени оболочки и эндосперма, то наблюдается слѣдующее важное соотношеніе. *Отношеніе вѣса оболочки къ вѣсу сѣмени не находится въ зависимости отъ величины его и одинаково, какъ для крупныхъ такъ и для мелкихъ сѣмянъ; въ среднемъ 27$^0/_0$ въ воздушно сухомъ состояніи и 26$^0/_0$ въ сухомъ.*

Это обстоятельство указываетъ на прапорціональное развитіе частей каждаго сѣмени, въ силу котораго при увеличеніи его размѣровъ соотвѣтственно увеличиваются и всѣ его части. Исходя изъ этого положенія, можно заключить о равноцѣнности запаса питательныхъ веществъ, какъ въ маломъ, такъ и въ большомъ сѣмени въ смыслѣ развитія будущаго растенія въ первый періодъ его роста.

Не въ запасѣ питательныхъ веществъ дѣло, а въ томъ, что въ крупномъ сѣмени соотвѣтственно крупнѣе и зародышъ, вмѣстѣ съ тѣмъ больше его потребность въ питательныхъ веществахъ, въ силу чего *развитіе зародыша изъ большого и малаго сѣмени должно происходить относительно совершенно одинаково.* Вотъ почему происходившее, въ опытахъ надъ сельско-хозяйственными растеніями проф. Габерландта и проф. Марека съ искусственнымъ уравниваніемъ зеренъ въ отношеніи запаса питательныхъ веществъ, развитіе одинаковой величины растеній представляло своего рода рахитическое развитіе у большихъ зеренъ, тогда какъ у маленькихъ —это развитіе происходило вполнѣ нормально.

Понятно, дѣлать какой либо выводъ и сравнивать подобныя данныя представляется едва-ли возможнымъ. Это небольшое отклоненіе сдѣлано для выясненія общаго значенія разбираемаго здѣсь вопроса.

Все изложенное указываетъ, что развившееся изъ сѣмени растеніе должно быть соотвѣтственно величинѣ сѣмени, больше или меньше, по крайнѣй мѣрѣ въ первый періодъ своего развитія, пока среда не могла оказать на него никакого вліянія. Этотъ факторъ есть первый, нарушающій равновѣсіе при всѣхъ одинаковыхъ прочихъ условіяхъ, и естественно принять его во вниманіе, употребляя, какъ посѣвной матеріалъ, сѣмена наибольшей величины.

Количество гигроскопической воды въ сѣменахъ горной сосны, какъ въ большихъ, такъ и въ маленькихъ будетъ почти одно

Scanned by TapScanner

и тоже; въ среднемъ 7,46о/о (отъ вѣса сухого вещества) max. 7,8о/о, min 6,6о/о.

ТАБЛИЦА 3.

Классы сѣмянъ по величинѣ.	Средніе размѣры сѣмени.			Изъ 25 шт. сѣм. оказалось:		Вѣсъ 25 шт. воздуш. сух. сѣмянъ.			%% отнош. вѣса оболочки къ вѣсу сѣмени	Вѣсъ 1000 сѣм.		Вѣсъ 25 шт. сѣм. сухихъ			Гигроскопич. въ %% отъ сухого.			%% отношеніе оболоч. къ вѣсу сѣмени,
	Длина въ m/m.	Ширина въ m/m.	Средн. вѣсъ сѣмени въ melg.	Полнозерн.	Пустыхъ.	Семени.	Эндосп.	Оболоч.		Семена съ оболочкой.	Сѣмена безъ оболоч.	Сѣмени.	Оболоч.	Эндосп.	Сѣмени.	Эндостра.	Оболочка.	
						въ mlgr.				въ gm.		въ mlgr.						
1	5.2	2.6	12.28	25	0	307	225	82	26.7	12.280	9.000	284	211	73	7.5	6.2	9.0	26%
2	5.0	2.7	10.28	25	0	257	188	69	26.8	10.280	7.520	237	178	59	7.8	5.3	8.5	25
3	4.3	2.3	8.48	25	0	212	157	55	25.9	8.480	6.280	198	148	50	6.6	5.7	9.0	25
4	3.8	2.2	6.16	25	0	154	113	41	26.6	6.160	4.520	143	105	38	7.7	7.6	9.0	27
5	3.4	1.9	4.16	25	0	104	75	29	27.9	4.160	3.000	96	70	26	7.7	6.7	9.0	27

При опредѣленіи гигроскопической воды у оболочки и эндосперма оказалось, *что въ оболочкѣ больше гигроскопической воды именно*; въ среднемъ 9о/о (9—8,5о/о), тогда какъ для эндосперма 6,3%/о (5,3—7,6о/о). Это обстоятельство представляетъ тотъ интересъ, что имъ можно объяснить способность сѣмени выдерживать безъ потери всхожести значительное нагрѣваніе. Если бы этой разницы не существовало, то малѣйшее уменьшеніе влажности оболочки вело бы за собой немедленно нарушеніе запасы гигроскопической воды самого сѣмени; въ данномъ же случаѣ имѣется около 3о/о влаги, потеря которой не должна отразиться на свойствахъ сѣмени. Конечно, подобный выводъ сдѣланъ на основаніи небольшого числа наблюденій и относится лишь къ одной горной соснѣ, но думаю, что дальнѣйшіе опыты въ этой области подтвердятъ его и для другихъ древесныхъ породъ.

Вѣсъ тысячи сѣмянъ колеблется въ весьма широкихъ предѣлахъ, даже при условіи сбора сѣмянъ въ однихъ и тѣхъ же условіяхъ произрастанія.

Принявъ вѣсъ 1000 наибольшихъ сѣмянъ за 100, всѣ остальныя образуютъ такой рядъ:

Scanned by TapScanner

классы величины	I	II	III	IV	V
относит. вѣсъ. сѣм.	100	84	69	51	34
» » эндоспер. . .	100	83	70	50	33

Поэтому средній вѣсъ тысячи сѣмянъ, хотя бы выведенный и изъ большого числа наблюденій, врядъ ли можетъ служить хорошимъ признакомъ для характеристики сѣмянъ опредѣленной области роста, какъ это предлагаетъ Dr. Cieslar.

Въ такихъ случаяхъ необходимо дополнять цифры средняго вѣса тысячи сѣмянъ цифрами min. и max. отклоненій отъ средняго числа.

Тогда возможно будетъ обнаружить насколько вліянія климата и мѣстоположенія больше, чѣмъ колебанія, вызванныя индивидуальностью растенія.

Теперь перейдемъ къ выясненію вопроса о томъ, связана ли всхожестъ сѣмянъ у горной сосны съ ихъ величиной. Прежде всего надо замѣтить, что мнѣнія лѣсоводовъ въ этомъ отношеніи несогласны между собою. А. П. Молчановъ *) и Постниковъ **) указываютъ, что не существуетъ зависимости между всхожестью и величиною сѣмени, тогда какъ проф. Baur ***), Badoux ****) проф. К. Гейеръ *****) и проф. Соболевъ ******) наоборотъ указываютъ, что большей величины сѣмена даютъ и большій o/o всхожихъ сѣмянъ. Принимая во вниманіе только что изложенное, надо думать, что правы скорѣе первые изслѣдователи, отрицающіе вліяніе величины сѣмени на всхожесть. Противоположныя наблюденія легко могутъ быть объяснены плохой сортировкой мелкихъ сѣмянъ, среди которыхъ конечно, всегда больше можетъ встрѣтиться пустыхъ сѣмянъ. Предпославъ эти указанія, перехожу къ изложенію произведенныхъ мною наблюденій. Сѣмена горной сосны были заложены въ приборъ Либенберга 24 октября 1909 г.

---

*) А. П. Молчановъ «Вліянія нагрѣванія сосновыхъ сѣмянъ на проростаніе».

**) А. В. Постниковъ «Русскія древесныя сѣмена» СПБ. 1896 г. Прилож. къ Ежегодн. СПБ. Лѣсного Института стр. 33.

***) Gr. „Untersuchungen über den Einfluss der Grösse der Eicheln auf die Entwickelung der Pflanzen“. Forstwiss. Centr. 1880. Hef 11.

****) Badoux (Mitteilungen der Schweiz. «Zentr. für forstl. Versuchwesen 1895) цитировано по книгѣ проф. Mayr'a «Waldbau» из. 1908 г. стр. 368.

*****) К. Гейеръ «Лѣсовозращеніе» Переводъ проф. В. Д. Добровянскаго СПБ. 1898 г. стр. 177.

******) Проф. Соболевъ «О свойствахъ лѣсныхъ сѣмянъ».

Scanned by TapScanner

въ 5 ч. пополудни, проростаніе началось на 8 день, закончилось на 12 день и происходило подъ темнымъ стекломъ при средней температурѣ 17,5 с., т. е. температурѣ оптимальной для горной сосны по нѣкоторымъ указаніямъ. *)

Сѣмена, положенныя проращиваться, были разложены не на фильтровальной бумагѣ пластинокъ, но въ продолженіи 7 дней держались въ смоченныхъ водой пакетикахъ изъ фильтровальной бумаги, послѣ чего были разложены на бумагу пластинокъ. Подобный методъ былъ принятъ, чтобы обезпечить наилучшимъ образомъ снабженіе сѣмянъ водой.

Результаты проращиванія таковы:

Классы сѣмянъ	I	II	III	IV	V
Всхожесть абсолют. . . .	100	100	100	96	96
Средній сѣменной покой .	9.0	8.8	8.7	8,5	8.5

Слѣдовательно, всхожесть не зависитъ отъ величины сѣмени. Средній сѣменной покой нѣсколько меньше у мелкихъ сѣмянъ, сравнительно съ крупными, но разницы столь несущественны, что ихъ нельзя принимать во вниманіе.

Сравненіи цифръ всхожести, приведенныхъ въ первомъ очеркѣ, только подтверждаетъ мысль объ отсутствіи связи между величиною сѣмени и его всхожестью. Разница въ среднемъ сѣменномъ покоѣ въ этихъ двухъ опытахъ зависитъ отъ различныхъ условій набуханія сѣмянъ. Въ первомъ опытѣ сѣмя вбирало лишь своею нижней поверхностью, и очевидно, что крупныя сѣмена въ одинъ и тотъ же промежутокъ времени набухали значительно сильнѣе, слѣдовательно, проростаніе ихъ шло быстрѣе, чѣмъ мелкихъ сѣмянъ. Во второмъ опытѣ, когда водою было окружено все сѣмя, очевидно условія измѣнились въ пользу маленькихъ сѣмянъ, какъ это докажемъ въ слѣдующемъ опытѣ.

Всѣ произведенныя разными лицами изслѣдованія съ сѣменами разной величины были направлены, главнымъ образомъ, къ тому, чтобы выяснить дастъ ли большое сѣмя и бóльшое растеніе современемъ или нѣтъ. Работы проф. Baur'a**) и Dr A-Cieslar'a ***)

*) «Coniferen und Gnetaceen» «ibid, стр. 216» Температуры отъ 17°,5 с до 20° благопріятна, какъ у P. Sylvestris для полученія наивысшей всхожести.

**) Gr. Baur Untersuchungen über den Einfluss etc.

***) Dr. A. Cieslar Ueber den Einfluss der Grösse der Fichtensamen auf die Entwickelung der Pflanzen nebst einigen Bemerkungen über schwedischen Fichten und Weisföhrensamen» Centr f. d. ges. Forstw. XIII Iahrgang 4. Heft). и другія работы о наслѣдственности у лѣсныхъ древесныхъ породъ.

Scanned by TapScanner

привели къ выводамъ, что въ первый періодъ жизни растенія до 8 лѣтъ (Cieslar) подобныя соотношенія наблюдаются, затѣмъ они сглаживаются.

Фонгаузенъ *) и проф. Mayr **) наоборотъ утверждаютъ, что величина сѣмени оказываетъ вліяніе до той поры пока растеніе не достигнетъ минеральнаго слоя почвы (Фонгаузенъ), иногда даже имѣетъ отрицательное значеніе (опыты Mayr'а съ благородными каштанами). Съ послѣднимъ мнѣніемъ едва ли можно согласиться.

Заинтересовавшись этимъ вопросомъ, я произвелъ небольшой опытъ о вліяніи величины сѣмени на развитіе подсѣмядольнаго колѣна у горной сосны. Съ этой цѣлью изъ проросшихъ въ теченіе первыхъ двухъ дней сѣмянъ было отобрано по 10 шт. съ равной величины ростками и посажено въ ящикѣ съ огородной землей (въ квадратъ 4×4 сант.). Когда сосенки сбросили колпачки, то онѣ были обмѣрены, и вотъ какія получились данныя:

классы сѣмянъ	I	II	III	IV	V
средняя длина подсѣм. колѣна .	51.5	46.2	42.8	35.7	30.3
относительная длина под. кол. .	100	89.0	83,0	69.0	59.0
относительный вѣсъ сѣмянъ . . .	100	84.0	69.0	51.0	34.0

Изъ этихъ цифръ съ несомнѣнною очевидностью вытекаетъ, что *развивающіяся изъ болѣе мелкихъ сѣмянъ растеньица будутъ мельче таковыхъ же, получившихся изъ крупныхъ сѣмянъ горной сосны.*

Подводя итогъ изложенному, надо сказать:

1. Качественной разницы между крупными и мелкими сѣменами у горной сосны, не касаясь ихъ химическаго состава, не существуетъ.

2. Разница въ величинѣ сѣмянъ горной сосны обусловливаетъ пропорціонально величинѣ сѣмени абсолютную разницу въ отношеніи гигроскопической воды, количества запасныхъ веществъ и развитіи оболочки.

3. Относительно сѣмена крупныя и мелкія равноцѣнны.

4. Возникающія изъ болѣе крупныхъ сѣмянъ, горныя сосны имѣютъ большее подсѣмядольное колѣно, чѣмъ возникшія изъ болѣе мелкихъ.

---

*) Aelgemeine Forst und jagd Zeitungd 1882. 69 цитировано по выше приведенной работѣ Dr. A. Cieslar'á Ueber den Einfluss etc. стр. 2.

**) Mayr «Waldbau auf naturgesetzlicher Grundlage» 1908 г. ст. 142. «изъ большихъ и тяжелыхъ сѣмянъ конскихъ каштановъ выростало больше маленькихъ трехъ лѣтнихъ растеній, чѣмъ изъ маленькихъ и легкихъ сѣмянъ.

Scanned by TapScanner

Послѣднее обстоятельство указываетъ на то, что, вѣроятно, и у горной сосны, какъ у ели и дуба въ теченіе первыхъ пяти—восьми лѣтъ жизни будетъ вліять на ростъ величина посѣвного матеріала; а потому, кто желаетъ крупныхъ сѣянцевъ горной сосны, тотъ долженъ позаботиться о сортировкѣ сѣмянъ и сѣять отборный матеріалъ.

III. Процессъ набуханія сѣмянъ горной сосны и количество потребной для проростанія влаги.

При изслѣдованіяхъ древесныхъ сѣмянъ мало обращалось вниманія на тѣ внутренніе процессы, которые происходятъ въ періодъ проростанія. Среди этихъ процессовъ самую видную роль играетъ набуханіе сѣмени. Извѣстно, что сѣмя для своего развитія обязательно должно поглотить нѣкоторое количество влаги, опредѣленное для каждой древесной породы. Если потребность разныхъ древесныхъ породъ въ водѣ изучена довольно подробно, то въ отношеніи потребности древесныхъ сѣмянъ во влагѣ для проростанія, почти ничего не сдѣлано, а вопросъ этотъ важенъ.

Въ самомъ дѣлѣ, появленіе самосѣва во многомъ зависитъ отъ качества сѣмянъ, но еще больше отъ тѣхъ условій, въ какія попадаетъ сѣмя. До сихъ поръ считалось, что лишь бы сѣмя попало въ почву, а влаги въ почвѣ будетъ всегда достаточно, однако, это утвержденіе апріористическое и его необходимо доказать, что ставитъ изученіе процесса набуханія и потребности проростающаго сѣмени во влагѣ въ первую очередь; ибо сѣмя только тогда начнетъ проростать и достигнетъ полнаго развитія, когда его имбибиціонная способность будетъ удовлетворена избыткомъ почвенной влаги.

Приведенныя соображенія послужили толчкомъ къ производству опытовъ надъ набуханіемъ сѣмянъ горной сосны. Матеріаломъ для изслѣдованія набуханія я воспользовался тѣмъ же, что и для выясненія зависимости между величиною сѣмени и элементами проростанія (характеристика сѣмянъ въ табл; 3).

Проростаніе происходило въ условіяхъ, описанныхъ выше при средней температурѣ 17°5 С. (Max. 19°/₀ Min. 16°5).

Набуханіе опредѣлялось срочными взвѣшиваніями, вначалѣ черезъ 6 ч., затѣмъ чрезъ 12 ч., 24, и 30 ч. Срочныя взвѣшиванія прекратились черезъ 120 ч., когда вѣсъ сѣмянъ измѣнялся въ предѣлахъ погрѣшности наблюденій. Передъ всякимъ взвѣши-

Scanned by TapScanner

ваніемъ съ сѣмянъ тщательно удалялись фильтровальной бумагой приставшія къ нимъ частицы воды.

По окончаніи проростанія, всѣ проросшія сѣмена взвѣшивались, разница въ вѣсѣ сѣмянъ до и послѣ проростанія служила мѣриломъ потребности въ водѣ для проростанія. Въ виду того, что опыты проф. Богданова *) выяснили зависимость между стадіей развитія зародыша и количествомъ поглощенной сѣменемъ воды, то, во избѣжаніи погрѣшностей, сѣмя считалось проросшимъ тогда, когда его оболочка лопалось и зародышъ чуть-чуть выдвигался наружу. Всѣ сѣмена, считавшіяся всхожими, для контроля, оставлялись въ приборѣ до окончательнаго развитія зародыша, но помѣщались на другихъ пластинкахъ. Проращиваніе велось въ колодезной водѣ, имѣющей слабую щелочную реакцію и содержащей известь. Послѣдовательный ходъ процесса поглощенія воды проростающимъ сѣменемъ Pinus montana представленъ въ табл. 4. Для наглядности данныя о поглощеніи воды представлены въ %% отъ воздушно-сухого вѣса сѣмени; это сдѣлано потому, что сѣмена каждой группы по величинѣ были между собою уравнены именно въ воздушно сухомъ состояніи.

Сроки взвѣш. ч.	Измѣненіе вѣса у сѣмянъ въ mlgr.					%% поглощенія воды.					Абсолютная скорость поглощенія воды сѣменемъ въ 1 часъ. въ mlrg.					Скорость поглощенія въ %.				
	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV	V
0	307	257	212	154	104	0	0	0	0	0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	342	292	243	178	119	10.4	13.6	14 6	15.6	14.4	2.40	2.33	2.08	1.60	1.0	2.00	2.03	2.50	2.56	1.40
18	390	325	277	205	140	27.0	26.5	30.7	33.15	34.6	1.60	1.10	1.13	0.90	0.70	1.30	0.96	1.36	1.44	1.68
30	404	335	286	211	140	31.6	30.4	34.9	36.4	34.6	0 47	0.33	0.29	0.20	0.02	0.38	0.29	0.35	0.32	0.05
42	410	344	289	211	140	33.5	33.8	36.3	37.0	34.6	0.20	0.15	0.10	0.01	0.02	0.16	0.13	0.12	0.02	0.05
66	412	349	292	212	142	34.2	35 8	37.7	37.7	36.5	0.06	0.08	0 05	0.02	0.02	0.05	0.07	0.06	0.03	0.05
90	416	354	293	217	142	35.5	37.7	38.2	40.9	36.5	0.06	0.08	0.02	0.00	0.00	0.05	0.07	0.02	0.00	0.00
120	419	354	293	217	142	36.5	37.7	38.2	40.9	36.5	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00
При проростаніи.						64.4	60.5	64.6	75.7	70.7										

На основаніи приведенныхъ здѣсь данныхъ процессъ набуханія прорастающихъ сѣмянъ горной сосны протекаетъ такъ; вна-

*) Проф. С. Богдановъ «Отношеніе проростающихъ сѣмянъ къ почвенной влагѣ» Кіевъ 1889 г. ст. 51.

Scanned by TapScanner

чалѣ сѣмена весьма быстро поглощаютъ влагу; достигнувъ нѣкотораго предѣла, поглощеніе воды почти прекращается, усиливаясь снова съ появленіемъ роста и его развитіемъ. Интересно отмѣтить зависимость между критической точкой поглощенія воды и величиной сѣмени: чѣмъ крупнѣе сѣмя горной сосны, тѣмъ дольше не наступаетъ этотъ моментъ и наоборотъ, чѣмъ меньше, тѣмъ скорѣе. Иллюстраціей этого положенія могутъ служить слѣдующія цифры.

Величина сѣмянъ	I (крупн.)	II	III	IV	V (мелк.)
Время, по истеченіи котораго набухающее сѣмя достигаетъ критической точки . .	60	44	28	21	17 часовъ.

За критическую точку поглощенія сѣменемъ воды, какъ видно изъ таблицы, надо принять поглощеніе, соотвѣтствующее 34%, къ этому моменту и относятся приведенныя здѣсь цифры.

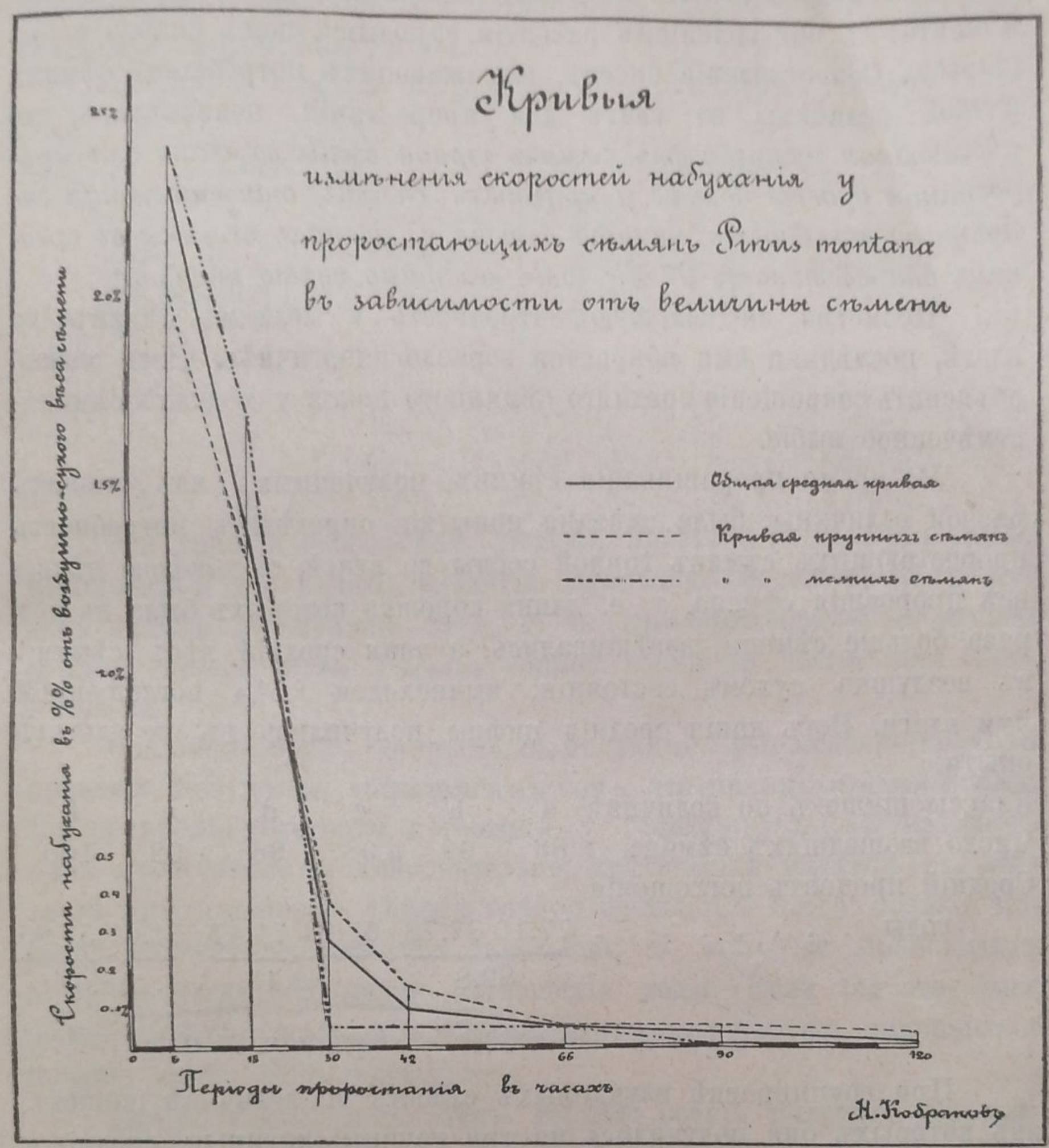
Абсолютное поглощеніе влаги сѣменами разной величины будетъ пропорціонально величинѣ сѣмени. Нельзя того же сказать про относительныя числа поглощенія, показывающія обратныя соотношенія. Слѣдовательно *сѣмена горной сосны крупныя набухаютъ значительно медленнѣе мелкихъ, поглощая абсолютно больше влаги и относительно меньше чѣмъ мелкія.*

Быстрота съ которой происходитъ поглощеніе влаги сѣменами горной сосны, въ разные періоды проростанія, представлена наглядно на прилагаемомъ чертежѣ, гдѣ нанесены на абсциссахъ времена наблюденій, а на ординатахъ скорость поглощенія воды, выраженная въ %% отъ воздушно-сухого вѣса сѣмени и соотвѣтствующая поглощенію сѣменемъ воды въ продолженіи одного часа. (см. черт. № 2).

Изъ чертежа видно, что болѣе значительно поглощеніе воды совершается лишь въ предѣлахъ 30 ч., а затѣмъ оно сводится почти на нѣтъ. Мах. поглощенія находится въ теченіе первыхъ 6 ч. набуханія, когда скорость будетъ колебаться въ предѣлахъ 2—2.6%. Сравненіе скоростей поглощенія у сѣмянъ разной величины даетъ право заключить, что *сѣмена мелкія въ первый періодъ проростанія поглощаютъ значишельно быстрѣе влагу, чѣмъ крупныя сѣмена; черезъ 25 ч. скорости поглощенія сравниваются и тогда отнотеніе получаются обратныя.*

Отсюда становится яснымъ вся польза предварительнаго вымачиванія сѣмянъ, хотя бы въ продолженіи однихъ сутокъ, особенно для сѣмянъ крупныхъ размѣровъ.

Scanned by TapScanner



Черт. № 2.

Потребность сѣмянъ горной сосны разной величины во влагѣ для проростанія, опредѣленная вышеизложеннымъ способомъ и выраженная въ %% отъ воздушно-сухого вѣса получилась такова:

Классы величины сѣмени	I	II	III	IV	V	
Вѣсъ сѣмени до прорастанія	12.28	10.28	8.48	6.16	4.16	mlgr.
» » послѣ проростанія	20.43	16.50	13.96	10.82	7.02	mlgr
Потребность во влагѣ въ %%	66.4	60.5	64.6	75.7	70.7	

среднее 67.4%.

Сравненіе цифръ потребности съ поглощеніемъ воды черезъ

120 ч. показываетъ, что затихшее набуханіе, послѣ критическаго момента, съ наступленіемъ развитія зародыша снова сильно повышается. Сопоставленіе чиселъ, выражающихъ потребность сѣмянъ разной величины во влагѣ для проростанія, показываетъ, что *абсолютная потребность сѣмянъ горной сосны во влагѣ для проростанія будетъ больше у крупныхъ сѣмянъ, относительная же потребность будетъ немного больше у мелкихъ сѣмянъ; въ среднемъ она составитъ 67.4% (отъ воздушно сухого вѣса).*

Несмотря на большую потребность у мелкихъ сѣмянъ во влагѣ, послѣдняя ими вбирается гораздо энергичнѣе, чѣмъ можно объяснить сокращеніе средняго сѣмянного покоя у мелкихъ сѣмянъ, отмѣченное выше.

Во время проращиванія сѣмянъ, полученныхъ изъ шишекъ разной величины, была сдѣлана попытка опредѣлить потребность проростающихъ сѣмянъ горной сосны во влагѣ, съ каковою цѣлью всѣ проросшія сѣмена, т. е. длина корешка которыхъ была въ два раза больше сѣмени, взвѣшивались, а зная средній вѣсъ сѣмянъ въ воздушно сухомъ состояніи, вычислялся %% поглощенной ими влаги. Вотъ какія среднія цифры получились въ результатѣ опыта.

Классы шишекъ по величинѣ	a	b	c	d	e	f
Число взошедшихъ сѣмянъ .	88	99	98	96	92	100
Средній процентъ поглощенія воды	77.10	87.78	67.84	71.47	54.61	57.85
	82.8		69.1		56.3	
			Средняя 71.9%			

При группировкѣ изучаемыхъ сѣмянъ по величинѣ шишекъ, изъ которыхъ они получились на три группы: крупныя, среднія и мелкія, получили какъ бы зависимость, что потребность во влагѣ для проростанія зависитъ отъ величины шишки. Это обстоятельство, однако, надо объяснить иначе. Столь большія разницы зависятъ не отъ величины шишки, а отъ величины ростка. Сѣмена, полученныя изъ большихъ шишекъ, дали ростки значительно больше, чѣмъ сѣмена изъ мелкихъ, а въ силу этого поглощеніе воды у первыхъ получилось болѣе значительное.

Сравненіе среднихъ потребностей во влагѣ проростающихъ сѣмянъ, опредѣленныхъ въ первомъ и во второмъ опытахъ, показываетъ на большую среднюю потребность во 2-мъ случаѣ, что несомнѣнно зависитъ отъ поглощенія воды уже развившимся

Scanned by TapScanner

зародышемъ. Общая средняя потребность сѣмянъ горной сосны во влагѣ для проростанія 70.9%.

Набуханіе сѣмянъ непроросшихъ опредѣлялось такими числами:

Опытъ I.			Опытъ II.		
Классы сѣмянъ по величинѣ.	Число непросш.	Набухшій въ %%.	Классы шишекъ по величинѣ.	Число непросш.	Среднее поглощеніе въ %%.
1	—	—	a	12	14.9%
2	—	—	b	1	17.6%
3	—	—	c	2	2.9%
4	1	30%	d	4	36.0%
5	1	20%	e	4	37.0%

Эти данныя позволяютъ указать предѣлъ поглощенія воды, необходимый для начала развитія зародыша. Этотъ предѣлъ будетъ никакъ не меньше 37%, т. е. *приблизительно половины средней потребности сѣмянъ горной сосны во влагѣ для проростанія.*

Сравненіе этихъ данныхъ съ числамии, выражающими ходъ процесса набуханія, убѣждаетъ въ томъ, что принятая нами норма, для сравненія быстроты набуханія у сѣмянъ разныхъ величинъ 34%, представляетъ, дѣйствительно, критическій моментъ въ развитіи проростающаго сѣмени горной сосны. Съ этого только момента наступаетъ развитіе зародыша; до того же происходитъ лишь физическій процессъ поглощенія воды. Если бы это было иначе, то непроростающія сѣмена могли бы поглотить значительно больше влаги, чѣмъ обнаружено.

Итакъ, только тогда сѣмя горной сосны получитъ возможность начать развиваться, когда окружающая почва будетъ въ состояніи дать 35% влаги (относительно вѣса сѣмени) и разовьется тогда въ растеніе, когда въ почвѣ будетъ избытокъ влаги, соотвѣтствующій 70% вѣса сѣмени. Слѣдовательно, *мелкое сѣмя горной сосны имѣетъ больше шансовъ взойти и развиться въ растеніе на сухихъ почвахъ.*

Н. Кобрановъ.

Scanned by TapScanner

IV. Описаніе лѣсной сѣялки „Самосѣвъ“.

Младшаго Лѣсного Ревизора І. Б. Лукашевича, для посѣва сосновыхъ и еловыхъ сѣмянъ гнѣздами по взрыхленнымъ площадкамъ; модель 1 мая 1910 года (№ 3).

(Охранительное свидѣтельство № 41776).

Эта лѣсная сѣялка, совершенно отличной конструкціи отъ моей сѣялки «Автоматъ», состоитъ изъ цилиндрическаго пріемника *А* на $1^1/_4$ фунта сосновыхъ сѣмянъ, съ воронковиднымъ дномъ, переходящимъ въ цилиндрическую съ двойными стѣнками и кожаною прокладкою шейку *Б*, подъ которой помѣщается овальная коробка *С*, переходящая въ четырехгранный полый штативъ *К*, заканчивающійся коническимъ раструбомъ *Л* съ желѣзною лентою *М* по нижнему его краю.

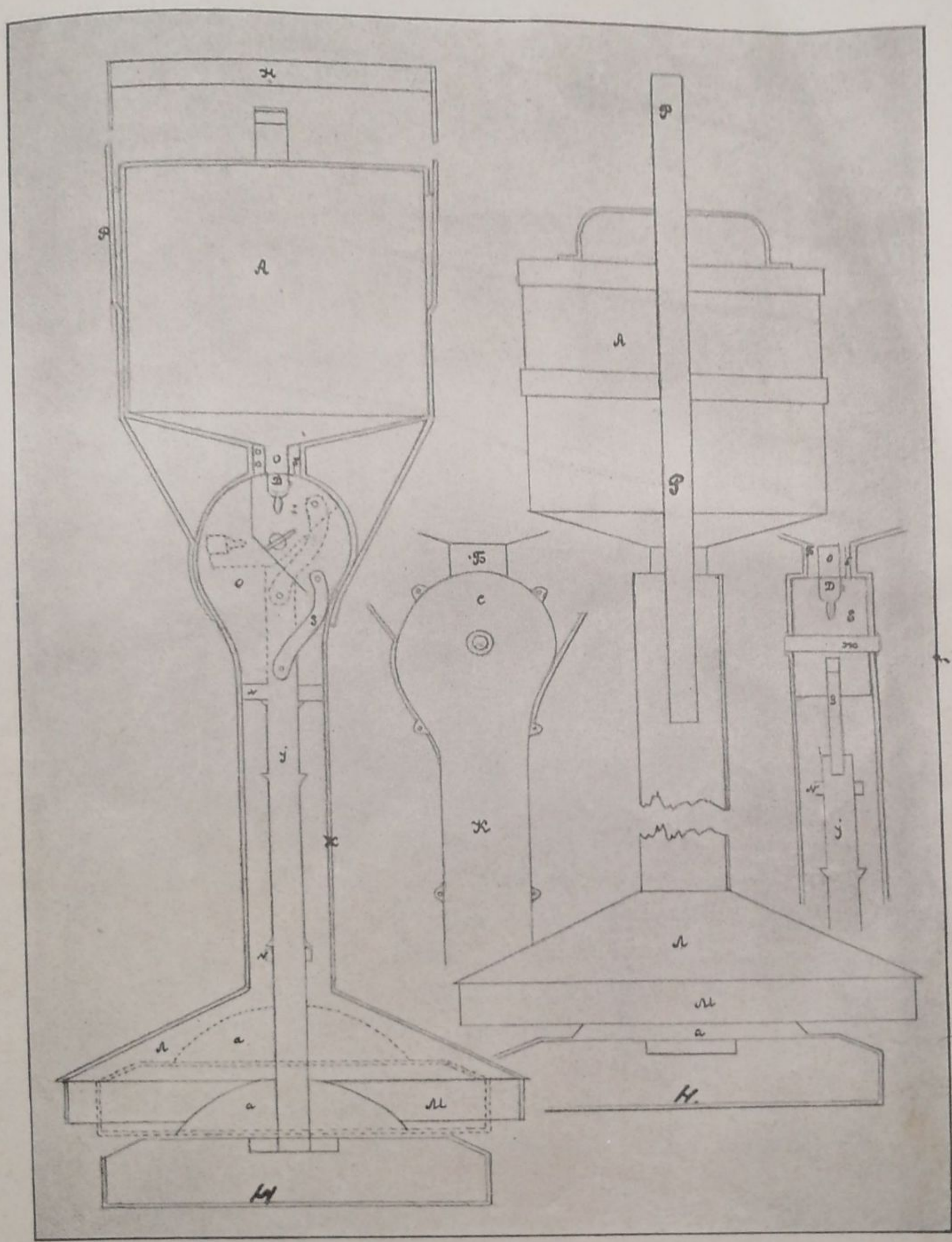
Въ коробкѣ *С* на желѣзной оси *ж* укрѣплена деревянная колодка *б* съ ячейкою для сѣмянъ; на днѣ послѣдней укрѣплена неподвижная гайка, черезъ которую проходитъ труба $д^1$, головка которой и составляетъ, собственно, подвижное дно сѣмянной ячейки, позволяющее регулировать ея емкость до произвольной величины, въ предѣлахъ отъ 5 до 30 шт. чистыхъ сосновыхъ сѣмянъ.

Колодка *б* при помощи шатуна *з* соединена со стержнемъ *J*, который, проходя сквозь 2 гнѣзда въ штативѣ *к*, заканчивается подъ раструбомъ *Л* сферическимъ разсѣивателемъ *а*, подъ которымъ на крестовинѣ укрѣплено желѣзное кольцо *Н*, немного меньшаго діаметра, чѣмъ цилиндрическая лента *М*. Пріемникъ для сѣмянъ обхваченъ толстымъ желѣзнымъ обручемъ, охраняющимъ его отъ поврежденія; обручъ прочно спаянъ со складною ручкою *Р.Р*, съ двухъ сторонъ обхватывающею всю сѣялку.

Вся сѣялка высотою въ $9^1/_4$ верш.; при ширинѣ въ 4 вер; при разложенной-же ручкѣ рукоятка находится на разстояніи 17 вершковъ отъ земли. Составныя части сѣялки «Самосѣвъ» разсчитаны такимъ образомъ, что, когда ее держатъ за рукоятку, на вѣсу,

Scanned by TapScanner

Къ стр. 921.



Лѣсная сѣялка «Самосѣвъ».

Scanned by TapScanner

то ячейка приходится какъ разъ подъ шейкою *Б*, и наполняется порціею сѣмянъ; въ то же время желѣзное кольце *Н* выступаетъ ниже ленты *м* на 1/2 вершка; когда же сѣялку поставятъ на засѣваемую площадку, то она становится на землю прежде всего кольцемъ *Н*, а затѣмъ дѣйствіемъ своей тяжести осѣдаетъ и остальною своею частью, вслѣдствіе чего стержень *J* перемѣщается въ штативѣ *К* кверху, а колодка *б* поворачивается около своей оси на 95°, причемъ, а равно и вслѣдствіе центробѣжной силы, порція сѣмянъ выпадаетъ изъ ячейки въ коробку *с*, изъ нея по штативу *К* она попадаетъ на разсѣиватель *а*, и, наконецъ, на посѣвную площадку, распредѣляясь здѣсь на площади кольца съ діаметрами въ 2 и 4 вершка.

При подъемѣ сѣялки за рукоятку, для переноски ея на другую площадку, механизмъ приходитъ въ первоначальное положеніе.

Колодка *б* сообщается съ шейкою *Б* при помощи кожаной прокладки, устраняющей возможность засоренія механизма. Сѣмена механизмомъ не повреждаются.

Такимъ образомъ задача рабочаго при посѣвѣ этою сѣялкою сводится лишь къ переноскѣ ея съ одного посѣвного мѣста на другое, и потому она вполнѣ оправдываетъ свое названіе.

Кабинет Песоводства Горецкого С.-Х. Института №

Вполнѣ оригинальнымъ устройствомъ сѣмянной ячейки достигается не только весьма важная сама по себѣ экономія сѣмянъ, доведенная въ ней до возможной степени, но въ то-же время и желаемая густота посѣва, составляющая главное условіе его успѣха.

Удобство и простота посѣва этою сѣялкою позволяютъ довѣрять эту работу, легкимъ на ногу, подросткамъ.

Сѣмена и весь механизмъ сѣялки совершенно укрыты отъ дѣйствія сырости и дождя.

Въ сѣялкѣ нѣтъ ни одной пружинки, и весь ея механизмъ очень простъ, весьма проченъ и легко доступенъ для чистки и ремонта.

Исправность работы легко контролируется стукомъ шпеньковъ, регулирующихъ движеніе механизма.

Короткій путь пробѣга (6 верш.) падающихъ сѣмянъ и отсутствіе какой бы то ни было особой манипуляціи при посѣвѣ, чрезвычайно ускоряютъ процессъ самаго посѣва.

При нормальныхъ условіяхъ сѣверныхъ лѣсовъ, сѣялка «Са-

Scanned by TapScanner

мосѣвъ» должна проработать безъ какого либо ремонта не менѣе 5-ти лѣтъ.

Одна сѣялка должна успѣть за 25—30 рабочими съ лопатами или мотыгами.

Сѣялка продается только у меня, цѣна ея 7 руб.; упаковка и пересылка одной шт. по почтѣ 1 р. 15. к., за наложенный платежъ—особо 20 коп.

Съ заказами слѣдуетъ обращаться заблаговременно.

Младшій Лѣсной Ревизоръ VI района Вятской губ.

І. Лукашевичъ.

Scanned by TapScanner

V. Библіографія.

PROF. Dr. CIESLAR. Die Bedeutung Klimatischer Varietäten unserer Holzarten für den Waldbau. Centralblatt für das gesamte Forstwesen 1907).

Предлагаемая статья о разновидностяхъ или расахъ древесныхъ породъ представляетъ живой интересъ какъ съ научной, такъ и съ практической точки зрѣнія.

Исходя изъ общепризнаннаго положенія эволюціонной теоріи, что растительные виды непостоянны, что растеніе, какъ и всякій организмъ, является пластическимъ матеріаломъ, на которомъ отражается вліяніе среды, обусловливая его организацію, проф. Cieslar приходитъ къ слѣдующимъ выводамъ.

Среди факторовъ, характеризующихъ то или иное мѣстопроизрастаніе на первомъ мѣстѣ стоитъ климатъ. Каждый растительный видъ приспособленъ къ опредѣленнымъ климатическимъ условіямъ, измѣненіе которыхъ влечетъ за собой измѣненіе потребностей растенія, а вмѣстѣ съ ними и отклоненіе отъ первоначальной формы. Морфологическія и біологическія отклоненія, вызванныя въ растеніи измѣненіемъ климатическихъ условій, передаваясь потомству, съ теченіемъ времени могутъ быть настолько рѣзкими, очевидными, что одинъ и тотъ же растительный видъ, обитая долгое время при различныхъ климатическихъ условіяхъ, легко принимается за разновидность. Такую разновидность, происходящую подъ вліяніемъ климата, проф. Cieslar называетъ «климатическою».

Нѣтъ никакого сомнѣнія, что біологическія свойства нашихъ древесныхъ породъ не всегда были такими, какими они являются въ настоящее время. Съ одной стороны, области распространенія древесныхъ породъ измѣняли свои предѣлы. Ледниковый періодъ вызвалъ переселеніе растеній, которое наблюдается и по настоящее время. Такъ, Гессельманъ и Шоттъ констатируютъ переселеніе ели на югъ въ южной Швеціи. Съ другой стороны, въ различныя геологическія эпохи климатъ естественныхъ областей распространенія древесныхъ породъ подвергался существенному измѣненію. Такимъ образомъ или во время переселенія или на мѣстѣ древесныя породы подвергались различнымъ климатическимъ вліяніямъ и измѣняли свои біологическія свойства. Такъ опредѣленный растительный видъ—обыкновенная ель (Picea excelsa), переселившись послѣ ледниковаго періода изъ Средней Европы въ Швецію (черезъ Финляндію), въ настоящее время настолько рѣзко обособилась отъ средне-европейской, что можетъ быть принята за ея разновидность.

Scanned by TapScanner

Пріобрѣтенныя подъ вліяніемъ продолжительнаго дѣйствія опредѣленныхъ климатическихъ условій свойства др. породъ: быстрота роста, habitus, время распусканія почекъ, цвѣтенія и т. п., не являются переходящими, какъ показываютъ многочисленныя наблюденія, они наслѣдственны. Такимъ образомъ «климатическія» разновидности обладаютъ вполнѣ опредѣленными біологическими свойствами, знакомство съ которыми, поэтому, имѣетъ весьма существенное практическое значеніе, такъ какъ тѣ или иныя достоинства разновидности могутъ быть приняты во вниманіе при искусственномъ лѣсовозобновленіи.

Вопросу о «климатическихъ» разновидностяхъ наиболѣе распространенныхъ древесныхъ породъ: ели, лиственницы и сосны и посвящены многолѣтнія наблюденія проф. Cieslar'a на Маріабрунской опытной станціи.

Принимая во вниманіе, что повышеніе мѣста надъ ур. моря сопровождается измѣненіемъ климатическихъ условій, Cieslar приходитъ къ слѣдующему заключенію: одна и та же порода, растущая въ данномъ районѣ на разныхъ высотахъ, т. е. при различныхъ климатическихъ условіяхъ, должна обладать и различными біологическими свойствами, т. е. является климатической» разновидностью. Для доказательства своего предположенія имъ производились наблюденія надъ культурами ели изъ сѣмянъ, собранныхъ въ разныхъ мѣстахъ Средней Европы (преимущественно въ Австріи) на различныхъ высотахъ надъ ур. моря.

14 лѣтнія наблюденія дали Cieslar'у возможность установить для средне европейской ели двѣ разновидности съ характерными отличительными признаками: ель высокогорная (Hochgebirgsfichte) и ель долинная (Tieflandsfichte). Эти разновидности связаны между собою цѣлымъ рядомъ переходныхъ формъ.

Особенность высокогорной ели отъ долинной сказывается уже въ вѣсѣ сѣмянъ и шишекъ. Многочисленныя наблюденія надъ сѣменами, собранными съ разныхъ мѣстоположеній средней Европы, дали возможность установить слѣдующую закономѣрность:

Вѣсъ еловыхъ шишекъ и сѣмянъ съ повышеніемъ мѣстопроизрастанія материнскаго дерева надъ ур. моря уменьшается (повышеніе нужно считать относительное, а не абсолютное, такъ въ зависимости отъ климатическихъ условій отдѣльныхъ мѣстностей и верхняя граница распространенія измѣняется). Въ среднихъ положеніяхъ измѣненіе въ вѣсѣ незначительно, но по мѣрѣ приближенія къ границѣ распространенія быстро увеличивается. Такимъ образомъ вѣсъ сѣмянъ и шишекъ высокогорной ели гораздо ниже долинной. Характерныя отличія разновидностей особенно рельефны при воспитаніи ихъ при идентичныхъ условіяхъ. Такъ въ культурахъ въ лѣсной дачѣ Loimannshager (420 mt надъ ур. моря ель изъ высокихъ мѣстоположеній средней Европы поражаетъ своимъ крайне слабымъ ростомъ. Въ то время, какъ долинная ель изъ различныхъ мѣстностей (Эдлингъ 325 mt надъ ур. моря, Эйзенкаппель (въ Каринтіи) 570 mt и др.). въ 11 лѣтнемъ возрастѣ въ среднемъ достигла 110—140 ст. высоты, высокогорная ель (изъ Предаццо (въ Южномъ Тиролѣ) 1650 mt надъ ур. моря, изъ Эйзенкаппеля—1500 mt надъ ур. моря) въ среднемъ только отъ 50 до 70 cm. Сѣянцы изъ среднихъ положеній заняли по росту среднее мѣсто отъ 70—95 cm. Крайне слабый ростъ высокогорной ели является наслѣдственнымъ, обусловленнымъ суровымъ климатомъ высокогорныхъ мѣстоположеній.

Scanned by TapScanner

Самый habitus высокогорной ели рѣзко отличается отъ долинной. Приземистая, кустистая, богато обвѣтвленная высокогорная ель прямо бросается въ глаза рядомъ съ прямой, стройной, рѣдко обвѣтвленной долинной елью

Болѣе богатое обвѣтвленіе, а вмѣстѣ съ нимъ и охвоеніе высокогорной ели доказывается и опытными данными. Проф. Cieslar бралъ отношеніе вѣса хвои къ вѣсу древесины (стволъ+вѣтви). Оказалось, что у высокогорной ели это отношеніе больше, чѣмъ у долинной (у долинной изъ Эдлинга $^{38}/_{62}$, у высокогорной) (Коральпе въ Каринтіи 1625 mt)—$^{54}/_{46}$). Такимъ образомъ 1 gr. хвои высокогорной ели соотвѣтствуетъ меньшее количество древесины. Отсюда весьма возможно, что и ассимиляціонная способность высокогорной ели ниже долинной, такъ что рядомъ съ различіемъ въ организаціи существуетъ различіе и въ біологическихъ свойствахъ.

Корневая система высокогорной ели развита относительно сильно, но въ сравненіи съ долинной она крайне ничтожна. Время распусканія почекъ и одеревенѣнія побѣговъ у высокогорной ели начинается раньше, чѣмъ у долинной. Такимъ образомъ высокогорная ель наслѣдуетъ и продолжительность вегетаціоннаго періода.

Даже при такой краткой характеристикѣ разновидностей ели ясны всѣ преимущества долинной ели при разведеніи лѣса въ долинныхъ мѣстоположеніяхъ.

Вслѣдствіе быстроты роста долинная ель раньше смыкается и такимъ образомъ скорѣе вытѣсняетъ сорную растительность. Въ то время, какъ смыканіе у долинной ели началось уже на 8 году, высокогорная ель стоитъ одиночно и въ 14 лѣтнемъ возрастѣ. Вслѣдствіе болѣе сильнаго развитія корневой системы долинная ель меньше выжимается морозомъ и меньше страдаетъ отъ засухи. Во время засухи 1904 года богато охвоенная и вслѣдствіе этого сильно испаряющая высокогорная ель, снабженная къ тому же ничтожной корчевой системой, почти вся погибла (болѣе 80%); долинная же ель потеряла лишь 20%. Вслѣдствіе болѣе ранняго распусканія высокогорная ель больше страдаетъ отъ весеннихъ заморозковъ; вообще же % гибели ея отъ мороза значительнѣе, чѣмъ у долинной еще потому, что при крайне медленномъ ростѣ она дольше не выходитъ изъ морозобойнаго пояса.

При воспитаніи ели на опытномъ полѣ Hasenkogl (1380 mt. надъ ур. моря) различіе въ ростѣ высокогорной и долинной ели менѣе бросается въ глаза. Это объясняется тѣмъ, что высокогорная ель находитъ здѣсь optimum для своего существованія, долинная же ель въ 12 лѣтнемъ возрастѣ въ среднемъ достигла 35.5 cm. высоты, а высокогорная 29 cm.

Неприспособленность долинной ели къ высокогорнымъ мѣстоположеніямъ сказывается и въ меньшей успѣшности культуръ. Потери въ среднемъ для долинной вдвое больше, чѣмъ для высокогорной: для первой 42.7% для второй только 20.6%. Характерный habitus долинной и высокогорный ели наблюдается и здѣсь, только состояніе долинной менѣе удовлетворительно чѣмъ на родинѣ. Охвоеніе крайне слабо, хвоя поражаетъ блѣднозеленой окраской; у молодыхъ деревецъ (12 лѣтнемъ возрастѣ) уже замѣчается отмираніе сучьевъ; но что особенно характерно—наблюдается сильное поврежденіе отъ навала снѣга и ожеледи. Высокогорная ель, сохраняя свою кустистость, богатое обвѣтвленіе и охвоеніе, характеризуется прекраснымъ ростомъ, темнозеленой окраской хвои; отъ навала снѣга она совсѣмъ не по-

Scanned by TapScanner

вреждается. Отсюда ясны всѣ преимущества высокогорной ели при разведеніи лѣса въ подобныхъ мѣстоположеніяхъ.

Упомянутая выше сѣверная ель (изъ Швеціи и Финляндіи) по своему habitus'у и нѣкоторымъ біологическимъ свойствамъ: времени разверзанія почекъ и одеревенѣнія побѣговъ близка къ высокогорной, но отличается отъ нея еще болѣе слабымъ ростомъ. Такъ на опытномъ полѣ Hasenkogl 13 лѣтняя ель изъ шведскихъ сѣмянъ достигла въ среднемъ 29.1 cm., тогда какъ наиболѣе медленно растущая высокогорная ель изъ Предаццо достигла 52 ст. Обладая крайне слабымъ развитіемъ корневой системы, сѣверная ель сильно страдаетъ отъ засухи и выжиманія морозомъ и потому совершенно не годится для воспитанія въ высокогорныхъ мѣстоположеніяхъ.

Такимъ образомъ наблюденія проф. Cieslar'а свидѣтельствуютъ о существованіи разновидностей ели и о приспособленности ихъ къ опредѣленнымъ климатическимъ условіямъ.

Лиственница.

Для средне-европейской лиственницы путемъ многочисленныхъ наблюденій, начатыхъ въ 1887 году и продолжающихся по настоящее время, проф. Cieslar установилъ двѣ характерныхъ разновидности: лиственница судетская и альпійская. Первая (въ молодости) является тонкимъ стройнымъ деревцемъ съ незначительной кроной, образованной тонкими, направленными вверхъ вѣтвями. Альпійская характеризуется болѣе крѣпкимъ, коренастымъ сложеніемъ и широкой кроной съ саблевидными, направленными прямо въ стороны крѣпкими вѣтвями. Приростъ въ высоту у судетской значительно выше альпійской, и стволъ ея полнодревеснѣе, чѣмъ у послѣдней, для которой характерны корневые наплывы. Альпійская лиственница обладаетъ большей устойчивостью, необходимою для высокихъ мѣстоположеній, среди которыхъ она произрастаетъ; % коры у альпійской значительно выше судетской, а удѣльный вѣсъ древесины ниже. При воспитаніи той и другой лиственницы въ долинныхъ мѣстоположеніяхъ замѣчается болѣе раннее зеленѣніе альпійской, разница во времени разверзанія почекъ доходитъ до 2-хъ недѣль, у альпійской наблюдается и болѣе позднее опаденіе хвои. Такимъ образомъ альпійская лиственница обладаетъ болѣе длиннымъ вегетаціоннымъ періодомъ,

Наблюденія проф. Энглера показали, что существуетъ рѣзкое различіе въ ростѣ лиственницы опредѣленнаго района съ повышеніемъ мѣстопроизрастанія надъ ур. моря. Лиственница изъ высокихъ мѣстоположеній обладаетъ наиболѣе слабымъ ростомъ и развитіемъ.

Проф. Энглеру удалось также доказать, что свойства лиственницы, обусловленныя не только климатическими, но и почвенными вліяніями, наслѣдственны. 20 лѣтнія наблюденія проф. Cieslar'а надъ культурами лиственницы [на альпійскомъ опытномъ полѣ Hasenkogl (1630 mt. надъ ур. моря) дали слѣдующіе результаты. Состояніе судетской лиственницы здѣсь крайне печально: только изрѣдка встрѣчаются здоровые экземпляры, большинство же поражаетъ своимъ жалкимъ видомъ, бѣднымъ охвоеніемъ и блѣднозеленой окраской хвои. Культуры альпійской лиственницы удались вполнѣ. Потери здѣсь незначительны; деревца отличаются здоровьемъ и темнозеленой окраской хвои. Ростъ альпійской лиственницы слабѣе судетской, но онъ быстро увеличивается, тогда какъ у послѣдней приростъ сдѣлался постояннымъ. Такимъ образомъ для высокогорныхъ мѣстоположеній альпійская лиственница

Scanned by TapScanner

имѣетъ всѣ преимущества передъ судетской. Въ долинныхъ мѣстоположеніяхъ, какъ показали опыты, судетская лиственница удается лучше альпійской.

Сосна.

12 лѣтнія наблюденія проф. Cieslar'а показали, что сѣверная сосна (изъ Швеціи) при воспитаніи ея въ долинныхъ мѣстоположеніяхъ средней Европы сильно отстаетъ въ ростѣ отъ туземной. Незначительная длина хвой и болѣе низкій удѣльный вѣсъ древесины характерны для сѣверной сосны.

И на высокихъ мѣстоположеніяхъ ростъ сѣверной сосны гораздо слабѣе средне-европейской. 3-хъ лѣтняя финляндская сосна на опытномъ полѣ Hasenkogl достигла въ среднемъ 3,24 ст. высоты, тогда какъ сѣянцы сосны изъ австрійскихъ провинцій въ ср. 6,8 cm.

Вслѣдствіе крайне слабаго развитія корневой системы у финляндской сосны замѣчается сильное выжиманіе сѣянцевъ морозомъ. Такъ потери въ 2-хъ-лѣтней культурѣ достигли 86%, тогда какъ здѣшняя сосна почти совсѣмъ не пострадала.

Отсюда ясно, что туземная сосна имѣетъ всѣ преимущества передъ сѣверной.

Съ другой стороны наблюденія проф. Андерсона надъ состояніемъ сосновыхъ культуръ въ Швеціи показали, что здѣшняя (сѣверная) сосна обладаетъ хорошимъ ростомъ и даетъ прямые, ровные стволы, тогда какъ сосна, воспитанная изъ Германскихъ сѣмянъ, хирѣетъ и образуетъ корявыя низкія деревья. То же самое подтверждается наблюденіями Сиверса въ Прибалтійскомъ краѣ, гдѣ культуры Гессенской сосны рядомъ съ туземной поражаютъ своимъ убогимъ видомъ и ростомъ.

Всѣ эти данныя показываютъ, что всегда нужно предпочитать посѣвъ туземныхъ сѣмянъ передъ всѣми прочими.

Въ заключеніе проф. Cieslar знакомитъ съ послѣдними работами Шотта надъ разновидностями сосны. Имъ были собраны сѣмена изъ различныхъ мѣстностей Европы и Россіи—всего 62 сорта. Наблюденія Шотта надъ культурами показали, что сосна изъ различныхъ мѣстностей Европы сильно варіируетъ по своимъ физіологическимъ свойствамъ въ зависимости отъ различія въ климатическихъ и другихъ условіяхъ мѣстопроизрастанія. Различіе замѣчается: во времени разверзанія почекъ, цвѣтенія, одеревенѣнія побѣговъ и созрѣванія шишекъ. При идентичныхъ условіяхъ сѣянцы сосны изъ различныхъ мѣстностей отличаются ростомъ, видомъ и окраской. Чѣмъ больше разница въ климатѣ областей, откуда взяты сѣмена, тѣмъ очевиднѣе разница и въ культурахъ.

Данныя Шотта даютъ возможность сдѣлать слѣдующее заключеніе: туземная сосна обладаетъ наиболѣе сильнымъ ростомъ; почки распускаются во время; мало страдаетъ отъ Schütte; отмирающіе сѣянцы единичны.

Образованіе разновидностей Шоттъ, подобно Cieslar'у, объясняетъ приспособленіемъ древесныхъ породъ къ опредѣленнымъ климатическимъ вліяніямъ, такъ какъ всѣ остальные факторы мѣстопроизрастанія обусловливаются климатомъ, и потому наз. ихъ «климатическими».

О существованіи разновидностей имѣли представленіе и старые ученые, о чемъ свидѣтельствуютъ различныя названія одного и того же вида: напримѣръ: Pinus silvestris uralensis Fisch., P. S. nevadensis Christ., P. S. haguenensis Loud., Pinus silvestris altaica Ledeb., P. S. rigensis Desf.

Scanned by TapScanner

Работа проф. Cieslar'а трактуетъ этотъ вопросъ съ научной стороны, признавая за нимъ и чисто практическое значеніе.

Н. Яковлевъ.

Licht – und Schattholzarten. Lichgenuss und Bodenfeuchtigkeit. Waldbauliche Untersuchungen von Prof. Dr. A. Cieslar.

Статья эта проф. Цизляра появилась въ январскомъ выпускѣ за 1909 г. «Centralblatt für das gesamte Forstwesen», она носитъ нѣсколько полемическій характеръ, являясь какъ бы отвѣтомъ на статью директора академіи Фрике «Свѣтолюбивыя и тѣневыносливыя породы-научно необоснованная догма».

Проф. Цизляръ началъ свои работы объ отношеніи породъ къ различному затѣненію съ 1890 года.

Первые опыты были заложены весной въ маріабруннскомъ питомникѣ нѣсколько участковъ съ болѣе-менѣе одинаковой садовой почвой раздѣлялись на 10 грядокъ; посѣяны были сосна обыкновенная, черная сосна, ель и лиственница въ теченіе 2-хъ дней въ бороздки одинаковой глубины.

Сейчасъ же послѣ посѣва 8 грядокъ были подвергнуты затѣненію рѣшетками, двѣ же IX и X оставались незатѣненными, причемъ на послѣдней промежутки между бороздами прокладывались мохомъ. Самое слабое, затѣненіе на грядкѣ I давала рѣшетка съ рѣшетинами шириной въ 1 cm. и отверстіями въ 3 см., т. ч. свѣтъ проникалъ черезъ 0,75 рѣшетки; на второй грядкѣ рѣшетка съ шириной рѣшетины въ 1 см., отверстія 2 см., освѣщеніе 0,66; III грядка рѣшетина 2 см., отверстія 3 см., освѣщеніе 0,60; IV грядка рѣшетина и отверстіе 1 см., освѣщеніе 0,50; V грядка рѣшетина и отверстіе по 2 см., освѣщеніе 0,50; VI—рѣшетина и отверстіе по 3 см., освѣщеніе 0,50; VII грядка рѣшетина 2 см., отверстіе 1 см., освѣщеніе 0,33; VIII грядка рѣшетина 3 см., отверстіе 1 см., освѣщеніе 0,25 см.

Послѣ посѣва рѣшетки держались на высотѣ 10 см. отъ поверхности, а послѣ проростанія были подняты еще на 5 см.; въ этомъ положеніи онѣ оставались до октября, когда сѣянцы были по возможности точно измѣрены ксилометромъ Фридриха. Полученныя данныя приведены въ таблицахъ I и II. (См. табл. I и II).

При сравненіи этихъ данныхъ нужно однако учитывать еще то обстоятельство, что на болѣе затѣненныхъ грядкахъ почва значительно влажнѣе.

Разсмотримъ полученныя данныя:

Въ табл. I на гр. VIII при самомъ сильномъ отѣненіи лиственница произвела только 13%, по отношенію къ растеніямъ грядки IX; за лиственницей сосна об. 19%, далѣе сосна черная 27 и, наконецъ, ель 54%—т. е. ель является наиболѣе тѣневыносливой, а листв. наиболѣе свѣтолюбивой породой. Изъ разсмотрѣнія этихъ данныхъ можно вывести, слѣдующее положеніе: *чѣмъ незначительнѣе пониженіе продукціи органическаго вещества при затѣненіи, чѣмъ меньше необходимый minimum свѣта, тѣмъ яснѣе принадлежность этой породы къ числу тѣневыносливыхъ.*

Величина продукціи на грядкѣ VI кажется особенно высокой изъ-за значительной ширины (3 см.) отверстій въ рѣшеткѣ.

Изъ второй табл. обратили вниманіе на соотношеніе длин.; съ увеличеніемъ отѣненія длина какъ-бы возрастаетъ.

Scanned by TapScanner

ТАБЛИЦА I.

№№ грядокъ.		Ель.			Черная сосна.			Обыкн. сосна.			Лиственница.		
		Среднее число растеній на борозду.	Объемъ 100 однолѣтокъ въ см³.	Объемъ въ % къ IX грядкѣ.	Среднее число растеній на борозду.	Объемъ 100 однолѣтокъ въ см³ сѣянцевъ.	Объемъ въ % къ IX грядкѣ.	Среднее число растеній на борозду.	Объемъ 100 однолѣтокъ въ см³.	Объемъ въ % къ IX грядкѣ.	Среднее число растеній на борозду.	Объемъ 100 однолѣтокъ въ см³.	Объемъ въ % къ IX грядкѣ.
X	Безъ затѣненія, почва не покрыта мохомъ	7	9,47	—	43	136,49	—	15	88 03	—	1	31,7	—
IX	Безъ затѣненія, почва покрыта мохомъ.	156	16,36	100	135	93,43	100	192	59,20	100	88	54,5	100
I	Освѣщеніе 0,75	127	12,97	79	86	93,54	101	225	41,01	69	42	36,5	67
II	» 0,66	144	15,11	92	93	73,05	78	245	41,57	70	59	24,0	44
III	» 0,60	161	14,73	90	108	69,50	74	296	40,14	68	94	30,6	56
IV	» 0,50¹.	173	13,10	80	112	68,40	73	265	24,30	41	91	25,3	46
V	» 0,50².	184	12,42	76	83	57,80	62	259	20,10	34	84	17,2	31
VI	» 0,50³	174	14,32	87	141	62,34	67	264	31,20	53	83	24 2	44
VII	» 0,33.	194	10,56	64	143	31,77	34	235	12,50	21	71	11,4	21
VIII	» 0,25.	209	8,79	54	116	25,59	27	213	11,10	19	78	7,1	13

Scanned by TapScanner

ТАБЛИЦА II.

№№ грядокъ.		Ель.		Черная сосна.		Об. сосна.		Лиственница.		ЗАМѢЧАНІЯ.
		Средняя длина растеньицъ отъ корневой шейки до начала прикрѣпленія хвои.								
		Въ миллиметрахъ.	Въ °/₀°/₀ длины съ грядки № I.	Въ миллиметрахъ.	Въ °/₀°/₀ длины съ грядки № I.	Въ миллиметрахъ.	Въ °/₀°/₀ длины съ грядки № I.	Въ миллиметрахъ.	Въ °/₀°/₀ длины съ грядки № I.	
X	Безъ затѣненія, безъ мохового покрова	13,71	—	21,0	--	16,6	—	11,5	—	
IX	Безъ затѣненія съ моховымъ покровомъ	19,86	116	34,5	163	22,8	154	13,0	135	Всѣ 4 породы на IX грядкѣ дали самыя крупныя пышныя растеньица.
I	Освѣщеніе 0,75	17,08	100	21,1	100	14,8	100	9,6	100	
II	» 0,66	17,57	103	23,3	110	15,3	103	10,5	109	
III	» 0,60	18,09	106	22,9	109	17,5	118	11,7	122	
IV	» рѣшетина 1 см. . 0,50	18,91	111	27,6	131	20,8	140	13,7	143	
V	» » 2 » . 0,50	18,69	109	26,3	125	21,9	148	12,9	134	
VI	» » 3 » . 0,50	18,45	108	23,9	113	16,9	115	12,0	125	
VII	» 0,33	20,80	121	34,2	162	25,0	169	14,5	151	Ч. сосна, об. сосна и лиственница на 2 послѣднихъ грядкахъ очень слабы, тонкія и совершенно не годны для роста.
VIII	» 0,25	22,75	133	32,6	155	27,2	184	16,9	176	

Scanned by TapScanner

Слѣдуетъ отмѣтить, *что вліяніе этіолизаціи съ увеличеніемъ затѣненія не одинаково для этихъ 4-хъ породъ: на ель вліяетъ менѣе всего на ч. сосну болѣе, на об. сосну и лиственницу еще болѣе.*

Длина ствола отъ самаго слабаго затѣненія до самаго сильнаго мѣняется у ели на 33%, у черн. сосны на 84%, у лиственницы на 76%.

Въ 1893 году на Маріабруннской станціи былъ поставленъ опытъ съ отѣненіемъ пихты. Результаты приводимъ въ таблицѣ III:

ТАБЛИЦА III.

	№№ грядокъ.								
	IX	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
	Освещеніе.								
	Безъ затѣненія с. мох. покров.	0,75	0,66	0,60	0,50[1]	0,50[2]	0,50[3]	0,33	0,25
Число однолѣтнихъ сѣянцевъ на борозду въ октябрѣ 1893 г. .	11	8	13	15	14	19	19	20	10
Объемъ 100 однолѣтокъ въ см.³ осенью 1893 года.	25	20	26	26	21	21	21	21	21
Считая объемъ растеній съ IX гр.=100.	100	80	104	104	84	84	84	84	84
Объемъ 100 3-хъ лѣтнихъ сѣянцевъ въ см. 3³ (апрѣль 1896 г.	650	520	470	420	260	300	360	160	90
Объемъ трехлѣтокъ, считая объемъ растеній IX гр.=100.	100	80	72	65	40	46	55	25	14
Средняя длина трехлѣтокъ отъ корн. шейки до верхушечной почки въ см.	11,9	11,8	12,9	12,7	10,6	11,9	12,5	10,6	9,1
Длина, считая длину растенія съ IX гр.=100	100	99	108	107	89	100	105	89	76
После снятія затѣненія въ апрѣлѣ 1896 г.									
Высота побѣга шестилѣтней пихты въ 1898 г.	14,7	7,2	8,9	8,2	6,5	6,1	6,8	5,4	4,3
Объемъ 100 шестилѣтокъ въ концѣ 1898 г. въ d³.	21,5	12,5	14,5	14,5	12,5	9,0	12,0	6,5	2,0

Scanned by TapScanner

Уменьшеніе прироста пихты съ усиленіемъ затѣненія гораздо меньше, чѣмъ у ели, что указываетъ на очень большую тѣневыносливость породы. Не значительный приростъ на гр. № 1 по сравненію съ №№ II и III можно объяснить сильнымъ высыханіемъ, этимъ же объясняется и небольшое число сѣянцевъ на борозду; присутствіе же мха (гр. IX) повышаетъ число растеній и улучшаетъ ростъ. Далѣе съ увеличеніемъ затѣненія часло растеній становится больше, но при очень сильномъ (гр. VII) снова меньше.

Сопоставляя данныя предыдущихъ таблицъ, касающіяся также черной и обыкн. сосны, ели и лиственницы мы видимъ, что самый большой приростъ на той грядкѣ, кот. оставалась незатѣненной, но въ кот. пространства между бороздами были проложены мхомъ; здѣсь соединяется наибольшее количество свѣта съ значительной влажностью почвы. Иначе, чѣмъ первыя четыре породы, ведетъ себя пихта, показывая увеличеніе прироста съ отѣненіемъ.

Въ 1894 г. былъ поставленъ еще опытъ съ затѣненіемъ ели, черной и обыкн. сосны и лиственницы въ условіяхъ аналогичныхъ опыту 1890 г.; полученныя данныя отклонялись отъ предыдущихъ лишь незначительно.

Въ 1896 г. поставленъ былъ третій опытъ—контрольный.

При третьемъ опытѣ, вполнѣ потвердившемъ результаты первыхъ двухъ, объемъ растеній съ VII грядки по отношенію къ IX составилъ: для ели 65%, черной сосны 35%, обыкн. сосны 29%, лиственница погибла. Если длину сѣянцевъ-однолѣтокъ для самаго слабого затѣненія принять за 100, то при самомъ сильномъ ель дастъ 155%, сосна обыкн. 171, лиственница 215%.

Эти данныя даютъ намъ возможность убѣдиться, что свѣтолюбивыя породы въ отношеніи прироста по массѣ больше страдаютъ при затѣненіи, чѣмъ породы тѣневыносливыя.

Изслѣдованія вліянія степени затѣненія велись надъ болѣе старыми растеніями, причемъ наблюденія велись при условіяхъ возможно близкихъ къ природѣ. Для опыта была выбрана пихта, какъ порода наиболѣе тѣневыносливая. Результаты сведены въ таблицѣ III.

Въ третей строчкѣ видимъ, что объемъ съ затѣненной грядки по отношенію къ незатѣненной=84% для однолѣтокъ, въ 5-ой строчкѣ, для трехлѣтокъ это отношеніе равно уже 14%. Приростъ по длинѣ очень мало зависитъ отъ затѣненія, т. к. растенія отъ недостатка свѣта стремятся сильно вытянуться.

Живя при извѣстномъ отѣненіи, пихта приспособляетъ свою корневую систему и анатомическое строеніе къ этимъ условіямъ освѣщенія и потому при выставленіи на свѣтъ она не сразу поправляется. Въ теченіе 1893—95 гг. растенія находились при извѣстномъ отѣненіи и только въ апрѣлѣ 1896 г. были выставлены на свѣтъ, а изслѣдованы въ 1898 г. осенью. Изъ полученныхъ данныхъ видимъ, что незатѣненная дала приростъ въ высоту 14,7, а наиб. затѣненная 4,3 см., что составляетъ 29%; еще значительнѣе паденіе массы, такъ масса пихты съ VIII гр. по отношенію къ IX гр. составляетъ всего 9%.

Въ 1896 году былъ поставленъ опытъ съ елью, черн. и об. сосной и лиственницей, онъ былъ законченъ осенью 1897 г., причемъ весной 1897 г.

Scanned by TapScanner

рѣшетки были сняты, а осенью сѣянцы вынуты и произведены измѣренія. Данныя приведены въ таблицѣ IV.

ТАБЛИЦА IV.

№№ грядокъ.		Ель		Черн. сосна.		Обыкн. сосна.		Лиственница	
		Вѣсъ.							
		100 растеній въ грамм.	Въ % къ вѣсу растеній XI гр.	100 растеній въ грам.	Въ % къ вѣсу растеній съ IX гр.	100 растеній въ грамм.	Въ % къ вѣсу растеніи съ IX гр.	100 растеній въ грамм.	Въ % къ вѣсу съ IX гр.
IX	Безъ освѣщенія съ моховымъ покровомъ.	121	100	264	100	357	100	2256	100
I	Освѣщеніе 0,75 .	91	75	370	140	191	53	613	27
II	» 0,66 .	75	62	200	76	166	46	402	18
III	» 0,60 .	70	58	158	59	95	27	431	19
IV	» 0,50[1] .	50	41	116	44	100	28	247	11
V	» 0,50[2] .	61	50	90	34	81	23	235	10
VI	» 0,50[3] .	47	39	114	43	107	29	347	15
VII	» 0,33 .	31	25	65	25	37	10	Погибли вслѣдствіе затѣненія.	
VIII	» 0,25	29	24	Погибли вслѣдствіе затѣненія.					

Изъ этой таблицы мы видимъ, какъ сильно вліяетъ затѣненіе: сосна ч. и об. погибли на гр. VIII, а лиственница на VII и VIII. На ели это тоже сказалось, такъ какъ отношеніе растеній съ VIII гр. къ IX равно 24%. Вспоминая, что за первый годъ это отношеніе равнялось для ели 65%, можно полагать, что врядъ-ли бы и ель выдержала столь значительное затѣненіе на третій годъ.

Этотъ опытъ велся и дальше 1896—1900 г.

Пихта, ель и черная сосна при дальнѣйшемъ ростѣ не давали большой разности роста въ высоту; об. сосна и лиственница при сильномъ отѣненіи погибли на третій годъ; причемъ нужно отмѣтить, что листв. стала очень рѣдка и не дала достаточнаго матеріала уже на 2-ой годъ. Слѣдуетъ также отмѣтить, что крона у освѣщенной пихты узкая, у затѣненной—широкая.

Вообще можно считать доказаннымъ, что съ повышеніемъ затѣненія падаетъ приростъ, но не для всѣхъ породъ одинаково: свѣтолюбивыя породы отъ затѣненія страдаютъ больше, чѣмъ тѣневыносливыя.

Scanned by TapScanner

Дальнѣйшая часть статьи посвящена выясненію вліянія почвенной влаги на ростъ деревьевъ.

Заключенія, касающіяся и отношенія породъ къ свѣту таковы:

1) Въ лѣсоводствѣ нужно различать породы свѣтолюбивыя и тѣневыносливыя, что основано на томъ, что minimum необходимаго свѣта для свѣтолюб. породъ выше, чѣмъ для тѣневын.; существуетъ также разница въ отношеніи свѣта къ продукціи, именно для тѣневыносливыхъ породъ вліяніе затѣненія на приростъ значительно меньше, чѣмъ для свѣтолюбивыхъ.

2) Optimum прироста въ насажденіи будетъ только тогда, когда свѣтъ и почвенная влага находятся въ достаточномъ количествѣ. Увеличеніе производительности повышеніемъ влажности можно производить только при достаточномъ количествѣ свѣта. Поэтому лѣсоводъ при естественномъ возобновленіи долженъ обращать вниманіе не только на почву, но и на кроны полога.

3) При рубкѣ въ насажденіи изъ тѣневыносливыхъ породъ нужно принимать во вниманіе, что здѣсь свѣтъ почти только верхній можетъ достигнуть, т. к. боковое освѣщеніе въ темномъ насажденіи очень мало; поэтому нужно использовать болѣе значительные просвѣты въ верхнемъ ярусѣ выгоднымъ образомъ.

4) Въ питомникахъ грядки не слѣдуетъ затѣнять, пространства между бороздами слѣдуетъ прикрыть мохомъ, придавивъ его брусками.

Перевелъ *Вл. Гуманъ*.

Статист. данныя о перевозкѣ лѣсныхъ стр. мат. и дровъ за 1907 года. Изданіе общаго тарифнаго Съѣзда СПБ. 1909 года.

Въ 1907 г. перевезено по русской ж. д. сѣти 409 мил. пуд. лѣсныхъ строительныхъ матеріаловъ и 351 мил. пуд. дровъ, а всего 760 мил. пуд. Изъ лѣсныхъ стр. мат. приходится на доски и пр. 219 м. п., на клейку и пр. 15 м. п., шпалы 29 м. п., стойки и пр. 54 м. п. прочіе сорта 1 категоріи 43 м. п., предметы II категоріи 49 м. п. За эту перевозку дороги выручили 27 мил. рублей.

Средніе пробѣги лѣсныхъ грузовъ были:

1) досокъ—во внутреннемъ сообщеніи 489 вер. къ портамъ 545 вер. къ запад. границѣ 517 вер.; 2) клепки—839 вер., 745 вер. и 545 вер., 3) прочихъ сортовъ I кат. 382 вер., 209 вер. и 283 вер., 4) шпалъ 332 вер., 335 вер. и 500 вер. 5) стоекъ 417 вер. 6) предметовъ II-ой катеріи 305 вер., 593 вер. и 448 вер., 7) дровъ по общему тарифу 186 вер.,—до Москвы по М.-Бр. ж. д. 309 вер., по М.-В-.Р. ж. д.—203 вер., по М.-К. ж. д. 420 вер.

Спеціально о доскахъ отмѣтимъ, что до 100 вер. перевозятся 17% груза, отъ 100 до 300 вер. 25%, отъ 300 до 500 вер. 40%, отъ 800 до 1200 вер. 12% и дальше 1200 вер. 6%.

Отмѣтимъ въ частности ростущую передачу лѣсныхъ строительныхъ матеріаловъ съ русской сѣти на иностранную. Такъ, въ 1903 г. передано 10,6 м. п., въ 1904 г.—13,1 м. п., въ 1905 г. 14,0 м. п., въ 1906 г. 28,7 м. п., въ 1907 г. 40,5 м. п. Если мы къ этой цифрѣ (40,5) придадимъ еще 71 м. п. прибывшихъ въ порты и пограничные пункты, то участье желѣзныхъ дорогъ въ русскомъ лѣсномъ экспортѣ придется опредѣлить не менѣе, чѣмъ въ

Scanned by TapScanner

100 мил. пуд., что уже составляетъ ок. 23% общаго лѣсного экспорта за 1907 года.

Наоборотъ, передача съ иностранной сѣти на русскую понижается. Такъ было передано въ 1903 г.—12,5 м. п., въ 1904 г. 10,7 м. п., въ 1905 г. 7,0 м. п., въ 1906 г. 7,5 м. п.. въ 1907 г. 7,0 м. п.

И. Г.

Внѣшняя лѣсная торговля Соединенныхъ Штатовъ за 1851-1908 г. Foreign trade of the United States in forest products 1851-1908. U. S. Department of agriculture. Bulletin 51, Washington 1909 г.

Въ этой брошюрѣ мы находимъ любопытныя данныя о развитіи внѣшней лѣсной торговли Штатовъ.

За послѣдовательный рядъ (11-ти) пятилѣтій между 1851 г. и 1908 г. средняя цѣнность годового лѣсного вывоза и ввоза Соединенныхъ Штатовъ измѣнялась слѣдующимъ образомъ въ мил. долларовъ:

вывозъ 6, 10, 7, 11, 17, 17, 24, 25, 28, 42, 59;
ввозъ 2, 6, 7, 13, 19, 18, 33, 35, 44, 47, 68.

Какъ видно со второй половины 60-хъ годовъ ввозъ превышаетъ вывозъ.

Въ частности за десятилѣтіе 1899-1908 г.г. данныя представляются въ слѣд. видѣ (въ мил. долларовъ):

лѣсной вывозъ 43, 53, 55, 49, 59, 70, 63, 77, 95, 90;
лѣсной ввозъ 50, 57, 53, 56, 69, 75, 89, 92, 117, 93.

За шестьдесятилѣтіе цѣнность вывоза на голову населенія поднялась съ 0,2 дол. до 1,0 дол., а цѣнность ввоза съ 0,1 дол. до 1,1 дол.

Спеціально по разнымъ видамъ лѣсныхъ товаровъ данныя представляются въ слѣд. видѣ.

Вывозъ строевой и подѣлочной древесины на 1851—1905 г. и въ 1906 07, и 08 гг. въ мил. дол. 4, 6, 6, 9, 12, 12, 18, 18, 20, 31, 44, 55, 70, 67; ввозъ 1, 3, 4, 6, 8, 4, 8, 9, 9, 10, 13, 20, 25, 27. Вывозъ смолы въ тыс. барреляхъ: 524, 661, 126, 439, 783, 1004, 1268, 1402, 1929, 2348, 2529, 2438, 2560, 2712; вывозъ терпентина и спирта въ тыс. галлонахъ: 1073, 2515, 625, 2272, 4415, 7274, 8977, 9988, 13221, 17787, 17779, 15981, 15854, 19532; экспортъ древесной массы въ мил. фунтахъ за 1898—1908 гг. 50, 56, 29, 62, 38, 22, 30, 23, 29, 25, 24; ввозъ древесной массы за 1898—1908 гг. въ тыс. тоннахъ 30, 33, 82, 47, 67, 117, 145, 168, 157, 213. 238.

Вообще ввозъ древесной массы въ Штаты превышаетъ вывозъ изъ нихъ (по цѣнности) въ 15 разъ (напр. въ 1908 г).

За 1899—1908 гг. Средняя стоимость вывозимыхъ товаровъ измѣнялась слѣд. образомъ:—1-го барреля смолы:—(въ долларахъ) 1.46, 1.60, 1.68, 2.01, 2.56, 3.06, 4.06, 4.42, 4.20;—1-го галлона спирта и терпентина (въ центахъ)—34, 47, 38, 39, 50, 55, 56, 63, 65, 52;—1-го фута пиленаго строевого лѣса (въ долларахъ)—10, 12, 12, 13, 14, 15, 15, 19, 22, 24;—1 го фунта древесной массы (въ центахъ)—1.1, 1.2, 1.6, 1.7, 1.9, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.0, 2.2.

И. Г.

Scanned by TapScanner

Н. Н. КЛЕПЕНИНЪ. *Матеріалы для оцѣнки земель Владимирской губерніи* Томъ XII. Шуйскій уѣздъ выпускъ I часть I-ая естественно-историческая. Изданіе оцѣночно-экономическаго отдѣнія Владимирской земской управы Изд. 1907 года.

Оцѣночно-экономич. отд. Владимирской губерской земской управы предприняло въ текущемъ десятилѣтіи поуѣздное излѣдованіе всей губерніи въ цѣляхъ оцѣнки земель на основаніи почвенно-гелогическихъ данныхъ. Въ основаніе изслѣдованія положены принципы нижегородскаго метода.

Матеріалы, собранные здѣсь, расположены съ такой послѣдовательностью. Вначалѣ авторъ описываетъ географическое положеніе уѣзда и его оро-и гидрографическій характеръ. Поверхность уѣзда представляетъ собой равнину, нарушенную въ нѣкоторыхъ мѣстахъ всхолмленіями.

Въ видахъ болѣе удобнаго разсмотрѣнія авторъ дѣлитъ послѣднюю на рядъ водораздѣловъ, идя съ востока на западъ. 1) Водораздѣлъ Теза—Люлихъ, 2) Теза—Уводь и мѣстность къ западу отъ р. Уводь, т. е. водораздѣлы Уводь-Ухтома и Ухтома-Вязьма, которая характеризуется большей размытостью валунныхъ толщъ и большей холмистостью.

Далѣе авторъ переходитъ къ разсмотрѣнію геологическаго строенія, иллюстрируя свои положенія видѣнными имъ и взятыми изъ Н. М Сибирцева «Общая геологич. карта листъ 72-й» разрѣзами. Подстилающими коренными породами, какъ указываетъ авторъ, являются: ярусъ пестрыхъ мергелей и юрскія отложенія, которыя покрыты сверху послѣтретичными наносами; разрѣзы послѣднихъ можно часто встрѣтить по берегамъ рѣкъ. Въ общихъ чертахъ эти разрѣзы сходны другъ съ другомъ и схематически ихъ можно изобразить такъ: почвы (всѣ три горизонта) валунная глина, желтый песокъ, который смѣняется бѣлымъ, идущимъ до самой воды.

Иногда пласты валунной глины покрыты сверху слоемъ верхневалуннаго песка различной мощности, который постепенно переходитъ въ валунную глину, мѣстами-же послѣдняя выклинивается.

Авторъ считаетъ верхневалунные пески происшедшими отъ дѣйствія элювіальныхъ процессовъ. Болотныя земли, какъ не имѣющія большого значенія для пашни, авторъ не разсматриваетъ.

Почвенный покровъ уѣзда однообразенъ вслѣдствіе малой дифференцировки моренныхъ отложеній; все же небольшое разнообразіе его авторъ приписываетъ дѣйствію современныхъ денудаціонныхъ процессовъ.

Переходя къ разсмотрѣнію морфологическихъ свойствъ, имѣющихся здѣсь почвенныхъ варіацій, *) авторъ относитъ всѣ почвы даннаго уѣзда къ одному дерново—подзолистому типу и группируетъ ихъ по механическому составу и степени оподзоленности; здѣсь мы находимъ суглинки средне—и сильно подзолистыя суглино-супеси, супеси (подраздѣленныя также на болѣе подзолистыя и менѣе подзолистыя) и глинистые пески. Авторъ характеризуетъ всѣ почвы какъ почвы грубыя и не богатыя питательнымъ матеріаломъ.

Характеризуя химическій и механическій составъ и физическія свойства, авторъ приводитъ данныя 6-ти анализовъ различныхъ почвъ, которыя

*) Этотъ отдѣлъ озаглавленъ у автора «Морфологич. св. почвенныхъ типовъ».

Scanned by TapScanner

насъ убѣждаютъ, что это почвы дѣйствительно не богатыя, такъ количество цеолитныхъ веществъ колеблется отъ 10,5% въ суглинкахъ до 4,75% въ супесяхъ (анализъ глинист. песковъ не приведенъ); колебанія расходнаго матеріалы таковы: отъ 0,12 до 0,09%. По механическому составу почвы являются сильно глинистыми, такъ какъ отношеніе глины къ песку здѣсь равно 1/3 (въ супесяхъ), въ суглинкахъ же глина преобладаетъ (63,5%); къ глинѣ авторъ относитъ всѣ частицы < 0,05 m.m.

Въ заключеніе авторъ дѣлитъ всю территорію уѣзда на 100 районовъ, т. е. площадей съ одинаковыми почвами или съ одинаковыми по качеству комбинаціями почвъ.

Районы эти сгруппированы въ 4 оцѣночныхъ района по условіямъ для культуры.

Затѣмъ приведена краткая характеристика отдѣльныхъ районовъ съ указаніемъ принадлежащихъ сюда селеній. Къ книгѣ приложена карта почвъ въ 10-ти верстн. масштабѣ.

А. Добродѣевъ.

В. В. ПОЛОВЦОВЪ. *Учебникъ ботаники. Для среднихъ учебныхъ заведеній и для самообразованія. Часть 1-ая. Строеніе и жизнь растеній* съ 2-мя цвѣтными таблицами и 167 рис. въ текстѣ. Стр. 191. Изд. Сытина. Москва 1909 г. ц. 90 к.

Предлагаемая книга есть только первая часть учебника ботаники обнимающая строеніе и физіологію различныхъ органовъ растенія.

Вторая часть, имѣющая выйти, будетъ посвящена, главнымъ образомъ систематикѣ въ связи съ біологіей и морфологіей. Учебный матеріалъ, какъ и во всѣхъ хорошихъ учебникахъ послѣдняго времени, написанныхъ не для занятій мнемоникой, а для изученія описываемыхъ явленій, подобранъ такъ, чтобы преподаваніе его состояло, главнымъ образомъ, въ живомъ воспроизведеніи и наблюденіи явленій, имѣя въ виду необходимость, для успѣшнаго прохожденія курса, наблюденій какъ во время уроковъ на матеріалѣ, приготовляемомъ преподавателемъ, такъ и производимыхъ учениками самостоятельно, и въ то же время, избѣгая обремѣненія учебника описаніемъ техническихъ подробностей, имѣющихъ, однако, большое значеніе для успѣшности опытовъ, авторъ вслѣдъ за предлагаемой книгой выпускаетъ и вторую.— «*Практическія занятія по батаникѣ*, которая такимъ образомъ и является необходимымъ дополненіемъ къ учебнику.

Введеніе содержитъ описаніе общихъ признаковъ, характеризующихъ все живое, и краткое сопоставленіе, съ точки зрѣнія этихъ признаковъ, явленій растительной жизни съ таковыми же животной; такое сопоставленіе (наблюденій надъ происхожденіемъ, обмѣномъ веществъ, движеніями и чувствительностью) имѣетъ цѣлью выяснить читателю родство растительности и животныхъ организмовъ, а, слѣдовательно, и единство жизни.

Далѣе даются свѣдѣнія обще-біологическаго характера о клѣткѣ и тканяхъ, при способѣ развитія, тургорѣ и пласмолизѣ въ клѣткахъ, обмѣнъ веществъ и, наконецъ, о явленіяхъ движенія и чувствительности; все это имѣетъ цѣлью сдѣлать яснымъ выводъ:—«клѣтки—настоящія живыя существа» и далѣе:—«сложные многоклѣточные организмы представляютъ собраніе

Scanned by TapScanner

тѣсно соединенныхъ между собою живыхъ же существъ», въ своемъ цѣломъ «способное произвести огромную работу и создать новыя и болѣе выгодныя условія существованія какъ для всего сложнаго организма, такъ и для каждой клѣтки, входящей въ его составъ».

Послѣдующія главы заключаютъ матеріалъ о строеніи и физіологіи отдѣльныхъ органовъ и частей растенія (сѣмя, корень, листъ, стебель, цвѣты и плоды). Въ отдѣльную главу выдѣлено разсмотрѣніе роста и движеній у растеній: здѣсь выяснена зависимость движеній отъ неравномѣрнаго роста, обусловливаемаго, въ свою очередь, неравномѣрнымъ тургоромъ въ клѣткахъ, показано какъ измѣненіемъ въ тургорѣ различныхъ сторонъ органовъ можетъ быть понятъ механизмъ такихъ періодическихъ движеній у растеній, какъ закрываніе на ночь вѣнчиковъ, складываніе листочковъ сложныхъ листьевъ фасоли, акаціи и др. Разбирая далѣе движенія, совершаемыя растеніями подъ вліяніемъ различныхъ раздражителей (такъ называемыя тропизмы: геотропизмъ, геліотропизмъ, хемотропизмъ и т. д.), авторъ, насколько то позволяютъ данныя послѣднихъ изслѣдованій, старается подойти и къ вопросу о сущности этихъ явленій: съ этой цѣлью описываются органы воспріятія свѣта у растеній, въ видѣ чечевицеобразныхъ утолщеній на верхней сторонѣ клѣточной оболочки отдѣльныхъ клѣтокъ кожицы, указывается наиболѣе правдоподобное предположеніе, объясняющее способность растенія опредѣлять свое положеніе относительно земли или относительно отвѣсной линіи (геотропизмъ) раздраженіемъ плазмы растущихъ частей корня различными тѣлами, которыя почти всегда встрѣчаются въ клѣткахъ, какъ то: зернами крахмала, кристаллами и. т. д.

Въ главѣ «Корень, его строеніе и отправленія» прекрасно выяснено питающее значеніе корня или точнѣе корневыхъ волосковъ, поступленія воды въ корневые сосуды и оттуда вверхъ по стеблю; обращено также вниманіе на тѣ особенности физіологіи питанія, которыя имѣютъ большое значеніе въ практическомъ растеніеводствѣ и земледѣліи. Говоря о листѣ и его функціяхъ, авторъ указываетъ практическіе пріемы для наблюденія образованія продуктовъ усвоенія углекислоты (влажныя камеры для культуры водорослей), и ясно въ то же время полно характеризуетъ процессъ испаренія воды листьями и его роль въ жизни растенія.

Въ главахъ о строеніи стебля (внѣшнемъ и внутреннемъ) и его отправленіяхъ, между прочимъ, авторъ останавливается на формировкѣ ствола у нашихъ древесныхъ растеній, довольно подробно разбираетъ способы вѣтвленія стеблей и зависимость отъ этого формы деревьевъ, указываетъ на соотвѣтствіе архитектуры полыхъ стеблей многихъ растеній законамъ механики о наибольшемъ сопротивленіи излому и наконецъ въ наиболѣе трудномъ и еще не вполнѣ выясненномъ вопросѣ о движеніи воды вверхъ по стеблю, на простыхъ опытахъ показано важное значеніе работы двухъ двигателей: корневой системы, нагнетающей воду и листовой поверхности, присасывающей воду путемъ испаренія.

Послѣдняя глава о цвѣтахъ и плодахъ не является еще вполнѣ законченной, такъ какъ болѣе подробный матеріалъ по этому вопросу авторъ собирается дать во второй части своего учебника. Нѣсколько страницъ мелкаго шрифта удѣлено, въ концѣ книги, сложному вопросу оплодотворенія и образованія плода.

Scanned by TapScanner

Въ заключеніе надо отмѣтить стремленіе автора внести въ сознаніе учащихся путемъ сравненія явленій въ растительныхъ и животныхъ организмахъ понятіе единства жизни и общности законовъ, управляющихъ ею, что при ясности, простотѣ изложенія (требуется лишь знаніе начальнаго курса природовѣдѣнія) и умѣломъ расположеніи учебнаго матеріала составляетъ ея крупное достоинство и дѣлаетъ ее хорошимъ учебникомъ и пособіемъ для самообразованія.

Издана книга хорошо; рисунки частью оригинальные, частью заимствованные исполнены ясно и хорошо поясняютъ текстъ; при книгѣ приложены 2 цвѣтныя таблицы, взятыя изъ извѣстнаго учебника ботаника О. Шмейля.

А. Пашковъ.

ПАВ. ВОЛЬНОГОРСКІЙ. *Въ лѣсу и въ полѣ.* Очерки изъ жизни животныхъ и растеній. Стр. 396. Рисун. въ текстѣ 240. 2-ое исправленное и дополнен. изданіе СПБ. Изд. Девріена 1907 г.

Весь матеріалъ настоящихъ очерковъ, сообразно характеру явленій и времени ихъ проявленія распредѣленъ на четыре отдѣла по временамъ года; содержаніе очерковъ видно изъ слѣдующаго краткаго перечня: *Весна*—1) Чужеяды. 2) Пернатые архитекторы. *Лѣто*—1) Оружіе растеній. 2) Страничка изъ жизни лѣса (о волчникѣ, гадюкѣ и муравьяхъ). 3) Маскарады у насѣкомыхъ и пауковъ. 4) Восьминогіе хищники. 5) Лѣтнею ночью (о ночныхъ животныхъ, о явленіяхъ свѣченія у насѣкомыхъ, растеній и морскихъ животныхъ). 6) Орѣхи. *Осень*—1) Листопадъ. 2) Бабье лѣто (о воздушныхъ переселеніяхъ пауковъ). 3) Паутина. 4) Исчезающія животныя; *Зима*—1) Зимняя прогулка (о зимующихъ птицахъ). 2) Подземные жители и 3) подъ снѣгомъ (о перелетахъ птицъ, приспособленіяхъ животныхъ къ низкой температурѣ и проч.

Какъ видно изъ этого перечисленія, темы очерковъ очень разнообразны и охватываютъ многія интересныя въ біологическимъ смыслѣ явленія растительной и животной жизни на землѣ: тутъ и описанія жизни паразитовъ изъ царства растеній, встрѣчающихся у насъ и болѣе далекихъ краяхъ (лангсдорфія, раффлезія-патма), и повѣсть объ удивительныхъ приспособленіяхъ, выработанныхъ въ борьбѣ за существованіе растеніями и животными, и разсказы о строеніи и столь интересномъ образѣ жизни «отвратительныхъ созданій» (пауковъ) и т. д. и т. д.

Написанная съ цѣлью «не только пробуждать любовь къ природѣ, но и помочь осмыслить ее, сдѣлать эту любовь болѣе сознательной и найти руководящія мысли для пониманія сложнаго хода, наблюдаемыхъ въ природѣ явленій», книга эта, оставаясь общедоступной, въ тоже время научна и серьезна по содержанію и нигдѣ не сбивается на претящую душѣ и дешевую сантиментальность.

Пробуждая молодую мысль и призывая понять живой языкъ природы она даетъ для этого богатый матеріалъ и умѣлое его изложеніе и потому заставляетъ пожелать ей широкаго распространенія. Книга издана очень хорошо; много прекрасныхъ рисунковъ, воспроизведенныхъ по фотографическимъ снимкамъ, сдѣланнымъ авторомъ спеціально для своихъ очерковъ.

А. Пашковъ.

*

Scanned by TapScanner

Д. Д. АРЦЫБАШЕВЪ, Министерство Земледѣлія въ С. А. Соединенныхъ Штатахъ Сел. Хоз. и Лѣсов. 1910 г. Январь.

Касаясь общей организаціи Американскаго Министерства Земледѣлія, авторъ говоритъ, что американскія изслѣдованія и ученыя работы основаны на нѣсколько иномъ пониманіи самой науки и ея значенія, чѣмъ это принято у насъ. У насъ часто научныя изслѣдованія въ области сельскаго-хозяйства очень далеки отъ жизни и съ трудомъ въ жизнь входятъ, между тѣмъ у американцевъ они придвинуты вплотную къ сельскохозяйственной жизни страны. Если у насъ всегда тщательно проводятся принципы раздѣленія научной работы и работы показательной, то у американцевъ разграниченіе ученой, хозяйственной и административной частей въ своемъ министерствѣ проведено слабо: всѣ эти виды дѣятельности отдѣльныхъ бюро и департаментовъ тѣсно другъ съ другомъ связаны.

Ученые руководители, стоящіе во главѣ отдѣльныхъ бюро, освобождены отъ хозяйственныхъ и канцелярскихъ хлопотъ, послѣднія возложены на спеціальныхъ помощниковъ по хозяйственно-административной части, это тѣмъ болѣе имѣетъ значеніе, что, по выраженію автора, начальникъ бюро или департамента является прежде всего «сумматоромъ знаній и умѣній всего персонала».

Для насъ интересна организація Лѣсного Департамента.

Предметомъ веденія послѣдняго является: техническое завѣдываніе казеннымъ лѣсомъ, заботы о лѣсоразведеніи, консультація по устройству лѣсовъ въ отдѣльныхъ штатахъ, общественныхъ учрежденій и частныхъ лицъ, выработка законовъ, связанныхъ съ побочнымъ пользованіемъ лѣса и т. д. При Д-тѣ имѣются двѣ лабораторіи для изслѣдованія качествъ древесины, являющіяся по своему устройству образцовыми въ мірѣ.

Въ составъ Департамента входятъ отдѣлы, мы ограничимся только перечисленіемъ ихъ, кругъ обязанностей каждаго изъ отдѣловъ ясенъ изъ названія.

Всѣхъ отдѣловъ пятнадцать:

1) инспекторскій, 2) законодательный, 3) информаціонный, 4) дендрологическій, 5) счетный, 6) организаціонный [1]), 7) инженерная часть, 8) территоріальный отдѣлъ [2]), 9) отдѣлъ лѣсоразведенія, 10) научнаго лѣсоводства, 11) лѣсоуправленія, 12) пастбищный, 13) утилизаціи продуктовъ лѣсоводства, 14) по изученію методовъ предохраненія древесины отъ гніенія, 15) публикаціи (изданіе всякаго рода общедоступныхъ руководствъ и листковъ по лѣсному дѣлу для школъ, общественныхъ библіотекъ и т. д.

Кромѣ того въ бюро растеніеводства существуетъ лабораторія по болѣзнямъ лѣсныхъ породъ, работы которой связаны съ работами Лѣсного Департамента.

---

[1]) Надзоръ за государственными лѣсами и согласованіе дѣятельности Лѣсного Департамента съ другими вѣдомствами.

[2]) Разрѣшеніе спеціальныхъ вопросовъ о пользованіи общественными землями въ связи съ лѣсными площадями и установленіе границы лѣсовъ при отмежеваніи общественныхъ земель, отводимыхъ въ частное пользованіе подъ сел. хоз. культуры.

Scanned by TapScanner

Бюджетъ послѣдняго съ 1-го іюля 1908 г. по 1 іюля 909 г. былъ 7.792,500 руб. 25% лѣсныхъ доходовъ отъ государственныхъ лѣсовъ возвращаются Государственнымъ Казначействомъ въ штаты, имѣющіе лѣса и предназначаются на содержаніе школъ и устройство дороги.

В. И.

НОВЫЯ КНИГИ.

Никитинъ А. Работы по укрѣпленію и облѣсенію Залиманскихъ овраговъ въ Бугучарскомъ уѣздѣ, Воронежской губ.—Изданіе Лѣсного Департамента. СПБ. 1910 г.

Работы по укрѣпленію песковъ въ Астраханской губ. и желательная организація ихъ въ ближайшемъ будущемъ. Изданіе Лѣсного Департамента. СПБ. 1910 г.

М. Ткаченко. Прусское лѣсное хезяйства и шелкопрядъ «монашенка». Отчетъ по заграничной командировкѣ. Изд. Лѣсного Департамента. СПБ. 1910 г.

Подъ редакц. *І. К. Окулича.* Въ лѣсахъ Енисейской губ., вып. I. Изд. Управленія Государственными имуществами Енисейской губ. Красноярскъ. 1910 г.

Протоколы засѣданій и годичный отчетъ кружка любителей естествознанія, сельскаго хозяйства и лѣсоводства при Ново-Александр. институтѣ за 1909 годъ. СПБ. 1910 г.

Баскевичъ Н. Краткое наставленіе къ селекціи сѣмянъ кукурузы. Изд. Бессар. Губ. Земск. Комиссіи по селекціи сѣмянъ кукурузы. Кишиневъ. 1910 г.

С. А. Барановъ. Каталогъ свѣтовыхъ картинъ по сельскому хозяйству. Москва. Малая Сухаревская площадь, д. Росс. О-ва, № 280.

Scanned by TapScanner

VI. Письма въ редакцію.

1.

Отъ Главнаго Управленія Землеустройства и Земледѣлія.

Департаментъ Земледѣлія увѣдомляетъ, что, въ цѣляхъ содѣйствія сельскимъ хозяевамъ въ дѣлѣ борьбы съ вредителями полевыхъ культуръ, онъ попрежнему предлагаетъ свои услуги по безпошлинной выпискѣ изъ-за границы на 1911 годъ швейнфуртской зелени и мѣднаго купороса, служащихъ для приготовленія жидкостей, примѣняемыхъ въ борьбѣ съ вредными насѣкомыми и грибными болѣзнями культурныхъ растеній, а также—гусеничнаго клея. Независимо отъ сего, Департаментъ предполагаетъ выписать на 1911 годъ изъ-за границы и партію сѣроуглерода, примѣняемаго для затравливанія сусликовъ. Заказы на выписку этихъ веществъ принимаются Департаментомъ только отъ учрежденій, т. е. отъ земствъ и сельскохозяйственныхъ обществъ, частныя же лица, желающія имѣть эти вещества, должны заявлять о томъ или мѣстной земской управѣ, или мѣстному сельскохозяйственному обществу, на предметъ включенія сими послѣдними нужныхъ заказчикамъ веществъ въ общіе свои заказы Департаменту.

Вещества эти, попрежнему, будутъ выписаны Департаментомъ за счетъ самихъ учрежденій, при чемъ зелень и клей могутъ быть заказываемы въ любомъ количествѣ (зелень въ количествѣ не менѣе 1 пуда, а клей—не менѣе 1 ящика въ 50 килограммовъ), мѣдный же купоросъ лишь въ количествѣ не свыше 10 пудовъ для каждаго учрежденія. Тѣмъ же изъ учрежденій, кои встрѣтятъ надобность въ большемъ количествѣ купороса, надлежитъ обращаться или въ С.-Петербургскій Монетный Дворъ, вырабатывающій мѣдный купоросъ (технически—высокаго качества), какъ побочный продуктъ при изготовленіи мѣдной монеты, или же къ частнымъ русскимъ фирмамъ, имѣющимъ на своихъ складахъ мѣдный купоросъ англійскаго или русскаго производства. Что касается сѣроуглерода, то вещество это можетъ быть выписываемо бочками (въ 30 пуд.).

Scanned by TapScanner

Безпошлинный пропускъ изъ-за границы изъ числа означенныхъ веществъ—швейнфуртской зелени, мѣднаго купороса и гусеничнаго клея разрѣшенъ лишь до 1 января 1911 года, а потому заказы на всѣ эти вещества, а равно и на сѣроуглеродъ должны быть представлены не позднѣе 1-го сентября сего года, съ указаніемъ требуемаго количества зелени, купороса, клея и сѣроуглерода, а также желѣзнодорожнаго—для груза и почтоваго—для дубликата накладной адреса.

Самыя вещества (за исключеніемъ сѣроуглерода), по полученіи ихъ изъ-за границы, будутъ направлены въ Кіевъ, на складъ Южно-Русскаго Общества поощренія земледѣлія и сельской промышленности, которымъ и будетъ производиться, по указаніямъ Департамента, разсылка партій заказчикамъ. Швейнфуртская зелень (лучшей марки—707) будетъ выписана попрежнему въ пудовой упаковкѣ, а гусеничный клей въ ящикахъ по 50 килограммовъ (приблизительно около 3 пуд.).

Что касается цѣнъ на означенные химическіе препараты, то въ текущемъ году вещества эти обошлись Департаменту, съ доставкою въ гор. Кіевъ: швейнфуртская зелень—10 руб. 20 коп. за пудъ и мѣдный купоросъ 4 р. за пудъ, а гусеничный клей—5 р. 75 к. за 50 килограммовъ (около 3 пудовъ брутто). Вѣроятно приблизительно такую же цѣну окажется возможнымъ установить на означенныя вещества (безъ доставки, въ гор. Кіевѣ) и на 1911 годъ, но такъ какъ цѣны, въ частности, на мѣдный купоросъ и швейнфуртскую зелень измѣняются въ зависимости отъ колебанія цѣнъ на мѣдь на международномъ рынкѣ, то за могущее быть повышеніе цѣнъ на эти товары Департаментъ Земледѣлія отвѣтственности на себя ни въ коемъ случаѣ не принимаетъ. Пудъ сѣроуглерода обошелся Департаменту въ текущемъ году, съ доставкою въ Вержболово, 2 р. 60 к., не считая стоимости бочекъ (15 руб.).

Расходы по пересылкѣ грузовъ (швейнфуртской зелени, мѣднаго купороса и гусеничнаго клея) отъ Кіева, а сѣроуглерода—отъ Вержболова до станціи назначенія будутъ начисляться на грузъ наложеннымъ платежомъ *). Бочки, въ коихъ ввозится въ Россію сѣроуглеродъ, не освобождены отъ пошлины (пошлина эта возвращается таможнею при обратномъ вывозѣ бочекъ за границу,

*) Швейнфуртская зелень, гусеничный клей и сѣроуглеродъ провозятся по желѣзнымъ дорогамъ по льготному тарифу (по 1/65 коп. съ пуда и версты), на основаніи особыхъ удостовѣреній, выдаваемыхъ Департаментомъ Земледѣлія.

Scanned by TapScanner

но не позднѣе 6 мѣсяцевъ со дня пропуска ихъ таможнею), поэтому на грузъ сѣроуглерода будетъ, сверхъ того, наложенъ платежъ въ размѣрѣ взысканной таможнею суммы пошлины за бочки. Всѣ же прочіе расходы Департамента (по очисткѣ отъ пошлины, перевозкѣ веществъ отъ границы до ст. Кіевъ и отъ желѣзнодорожной станціи на складъ Южно-Русскаго Общества поощренія земледѣлія и сельской промышленности) и Южно-Русскаго Общества поощренія земледѣлія и сельской промышленности (переукупорка мѣднаго купороса, артельные расходы, складочные, почтовые и желѣзнодорожные при исполненіи различныхъ обрядностей) будутъ включены въ сумму стоимости вещества и сообщены заказчикамъ особыми счетами, вслѣдъ за отправкою грузовъ на мѣста назначенія.

Вмѣстѣ съ тѣмъ Департаментъ извѣщаетъ, что вслѣдствіе того, что нѣкоторые заказчики предшествующихъ лѣтъ оказались неисправными плательщиками, Департаментомъ установлена обязательность предварительнаго взноса заказчиками, въ видѣ задатка (путемъ перевода въ Петербургъ, на Главное Казначейство, въ депозиты Департамента Земледѣлія *) двухъ третей стоимости заказа **). Задаточныя деньги слѣдуетъ вносить одновременно съ заказомъ (о чемъ и сообщить Департаменту); до полученія изъ Главнаго Казначейства квитанціи, удостовѣряющей взносъ задатка учрежденіемъ, заказы послѣдняго не будутъ приняты къ исполненію.

При этомъ Департаментъ считаетъ долгомъ указать, что продажа на мѣстахъ безпошлинно получаемыхъ швейнфуртской зелени и заграничнаго мѣднаго купороса должна быть обставлена извѣстными условіями, которыя гарантировали бы употребленіе этихъ веществъ именно для цѣлей борьбы съ вредными насѣкомыми. Поэтому, въ случаѣ отпуска швейнфуртской зелени или мѣднаго купороса не по ранѣе принятымъ заказамъ отъ сельскихъ хозяевъ и садоводовъ, а (при выпискѣ крупныхъ партій) чрезъ посредство состоящихъ при земской управѣ (сельскохозяйственномъ обществѣ) складовъ или довѣренныхъ лицъ, посредники эти должны быть

*) Деньги за вещества надлежитъ вносить не въ мѣстныя казначейства, а исключительно въ Главное Казначейство (Петербургъ), въ виду того, что въ противномъ случаѣ Департаментъ получаетъ неполныя суммы, вслѣдствіе вычетовъ почтовыхъ расходовъ по переводу денегъ изъ мѣстныхъ казначействъ въ Главное, каковые расходы надлежитъ нести заказчикамъ.

**) Остальная часть стоимости вещества будетъ начисляться на грузъ наложеннымъ платежемъ.

Scanned by TapScanner

снабжены прошнурованными, за печатью даннаго учрежденія, книгами для записи расходуемаго вещества, съ тѣмъ, чтобы эти книги, въ случаѣ возникновенія какихъ-либо сомнѣній въ правильности произведеннаго отпуска продукта, были предъявляемы имѣющимъ быть уполномоченными на то Департаментомъ лицамъ, по первому требованію. По израсходованіи же данной партіи купороса или зелени книги эти, надлежащимъ образомъ завѣренныя, должны быть представлены въ мѣстное Управленіе Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ.

Въ заключеніе Департаментъ считаетъ нужнымъ подтвердить, что новые законы отъ тѣхъ учрежденій, за которыми числятся долги по предыдущимъ такого же рода заказамъ, не будутъ приняты Департаментомъ впредь до погашенія ими полностью стараго долга.

Директоръ *Гр. Игнатьевъ.*
Начальникъ Отдѣленія *И. Мамонтовъ.*

2.

Открытое письмо къ русскимъ агрономическимъ силамъ.

«Въ единеніи—сила».

Мм. Гг.

Безъ сомнѣнія, у различныхъ учрежденій и лицъ, такъ или иначе прикосновенныхъ къ агрономіи, хранятся тѣ или другіе матеріалы, которые, имѣя *„общее значеніе“*, могутъ быть использованы съ цѣлью сельско-хозяйственныхъ чтеній, въ видѣ воспроизведенныхъ съ нихъ діапозитивовъ.

Особый интересъ въ этомъ отношеніи представляютъ различные фотографическіе снимки съ натуры, а также оригинальные (не бывшіе еще въ печати) рисунки, графики, плакаты, чертежи и проч.

Не надо говорить, что подобные матеріалы, имѣющіе, повторяемъ, общій интересъ, было бы весьма желательно сконцентрировать въ одномъ мѣстѣ, гдѣ бы, послѣ оцѣнки ихъ спеціалистами, изъ нихъ составилась бы безусловно цѣнная коллекція соотвѣтствующихъ діапозитивовъ.

Scanned by TapScanner

Поэтому, мастерская, уже столь много потрудившаяся надъ картинами по сельскому хозяйству, рѣшается обратиться къ русскимъ агрономическимъ силамъ съ убѣдительнѣйшей просьбой не отказать ей въ присылкѣ упомянутыхъ выше оригинальныхъ матеріаловъ, для воспроизведенія съ нихъ, въ случаѣ ихъ пригодности, діапозитивовъ.

За цѣлость и сохранность присылаемыхъ матеріаловъ мастерская ручается.

Въ свою очередь, мастерская предлагаетъ, въ видѣ посильной благодарности, всѣмъ учрежденіямъ и лицамъ, матеріалы которыхъ будутъ ею использованы и помѣщены въ каталогъ, безвозмездно по одному діапозитиву съ каждаго воспроизведеннаго оригинала.

Обратную пересылку мастерская принимаетъ на свой счетъ.

И, обращаясь къ русской агрономіи съ такой покорнѣйшей просьбой, мастерская надѣется, что члены нашей агрономической семьи откликнутся на нашъ призывъ и своимъ участіемъ въ общей работѣ въ значительной степени будутъ содѣйствовать тому, чтобы массѣ цѣнныхъ, но не использованныхъ обществомъ, матеріаловъ получить возможность стать общимъ достояніемъ и появиться въ разныхъ уголкахъ Россіи на экранахъ народныхъ аудиторій.

С. Барановъ.

3.

Отъ соствящаго подъ Августѣйшимъ покровительствомъ Его Имперт. Высоч. Вел. Князя Михаила Александровича строительнаго комитета по сооруженію храма въ С.-Петербургѣ въ память 300-лѣтія царствованія Дома Романовыхъ.

Три вѣка тому назадъ, послѣ длительной смуты, отдавшей нашу Родину во власть чужеземцевъ и приведшей ее на край погибили, выборные отъ всей земли, предводимые высшимъ духовенствомъ, склонили юную отрасль Дома Рюриковичей возложить на себя тяжкое бремя Самодержавнаго Правленія Россійскимъ Государствомъ. На этотъ подвигъ Царь Михаилъ Ѳеодоровичъ принялъ благословеніе Матери Своей, Великой инокини Марфы сохранившеюся черезъ предшествующіе пять вѣковъ чудотворною иконою

Ѳеодоровской Божіей Матери. Иконою, подъ сѣнью коей принялъ схиму подъ именемъ Алексія и преставился безстрашный боецъ за Русскую землю Святый Страстотерпецъ Великій Князь Александръ Ярославичъ, именуемый Невскимъ.

Благословленный этою святынею нашего сѣвера на Русское Царство, Домъ Романовыхъ, подвигами длиннаго ряда принадлежащихъ къ нему властителей въ единеніи съ вѣковою испытанною преданностью своихъ подданныхъ, побѣдоносно провелъ сроднившуюся съ нимъ Россію черезъ цѣлый рядъ тяжкихъ испытаній, возвеличилъ небольшое подвластное ему царство, стѣсненное сильнѣйшими сосѣдями, въ могущественную Имперію, раздвинувъ ея придѣлы на пространство шестой части мірового материка. За три послѣднихъ столѣтія исторія Россіи есть исторія Дома Романовыхъ.

Восемь вѣковъ Русской Исторіи протекли въ тѣснѣйшемъ общеніи съ Царствующими Домами Рюриковичей и Романовыхъ передъ лицомъ Ѳеодоровской Божіей Матери; десятки поколѣній уроженцевъ земель Нижегородской и Костромской, въ средѣ коихъ она дважды чудесно являлась, преклоняли передъ ней колѣна, взывая къ предстательству за нихъ Божественной Милосердной Заступницы. Почитая сей образъ, въ Бозѣ почивающій Императоръ Александръ III-й выразилъ Свою волю о возведеніи въ честь Ея Храма въ Императорской резиденціи.

Въ сознаніи, что нѣтъ связи крѣпче духовной, Комитетъ, состоящій подъ Августѣйшемъ покровительствомъ *Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Михаила Александровича* поставилъ себѣ цѣлью завершить къ предстоящей радостной для всей Россіи трехсотлѣтней годовщинѣ завѣтъ почившаго Монарха и призываетъ къ себѣ на помощь въ этомъ святомъ дѣлѣ всѣхъ радѣтелей Русской Государственности.

Первое по времени пожертвованіе въ сто рублей на сіе благое предпріятіе было сдѣлано, на одрѣ болѣзни, нашимъ почившимъ великимъ молитвенникомъ протоіереемъ отцомъ Іоанномъ Кронштадтскимъ, а нынѣ Высочайше пожаловано *Его Величествомъ* строительному комитету 25.000 руб.

Да присоединится же сей новый Храмъ Божій къ прочимъ узамъ, связующимъ созданіе Великаго Петра и колыбель Дома Романовыхъ.

Предсѣдатель Строительнаго Комитета
Свиты Его Величества генералъ-маіоръ *Дашковъ*.

Scanned by TapScanner

Пожертвованія на построеніе вышесказаннаго Храма принимаются: 1. Въ управленіи дѣлами *Его Императорскаго Высочества Великаго Князя Михаила Александровича*, Спб., Галерная, 38. 2. Въ Строительномъ комитетѣ, Спб., Полтавская улица, домъ 5. 3. Въ конторѣ редакціи «Новаго Времени», Спб., Невскій, 40. 4. Въ конторѣ редакціи «Сельскаго Вѣстника», Спб., Мойка, 32. 5. Въ конторѣ газеты «Россія», Спб., Невскій, 112. 6. Въ редакціи газеты «Колоколъ», Спб., Невскій пр., д. 153. 7. Въ редакціи журнала «Отдыхъ Христіанина», Спб., Обводный каналъ, 116. Въ Волжско-Камскій Банкъ или въ любое отдѣленіе Банка на текущій счетъ Стройтельнаго Комитета подъ № 10,190.

Scanned by TapScanner

Къ казначею Лѣсного О-ва въ С.-Петербургѣ поступили за время съ 7 февраля по 3 августа 1910 г. (вкл.) членскіе взносы отъ слѣдующихъ Г.г. членовъ Общества:

(Продолж. см. вып. 3 за 1910 г.).

36) Билера, за 1910 г.
37) Филиппова, И. В. за 1908 и 1909 годы.
38) Образцова, А. И. за 1910 г.
39) Вопилкина, Ф. А. за 1909 г.
40) Пашковскаго, К. А. за 1909 и 1910 годы.
41) Ананьина, П. П. за 1910 г.
42) Иванова, Б. Н. за 1910 г.
43) Жоховскаго, В. Ѳ. за 1910 г.
44) Бар. Крюденера, А. А. за 1909 г.
45) Жукова, А. К. за 1910 г.
46) Юшкова, Н. И. за 1910 г.
47) Юргенсона, Г. Ф. за 1910 г.
48) Бантле, Г. А. за 1910 г.
49) Борчевскаго, М. И. за 1910 г.
50) Лугинина, А. И. за 1910 г.
51) Строгаго, А. А. за 1910 г.
52) Яхимовича, П. М. за 1910 г.
53) Галахова, Р. В. за 1910 г.
54) Костяева, А. В. за 1909 г. и 1910 годы.
55) Мицкевича, А. В. за 1909 г.
56) Меньшикова, И. А. за 1910 г.
57) Яшнова, Л. И. за 1910 г.
58) Ѳомичева, А. В. за 1910 г.
59) Сулханова, П. Н. за 1910 г.
60) Родда, Е. Г. за 1910 г.
61) Бойченкова, Н. А. за 1910 г.
62) Огіевскаго, В. Д. за 1910 г.
63) Высоцкаго, Г. Н. за 1910 г.
64) Барышевцева, В. В. за 1910 г.
65) Борткевича, В. М. за 1910 г.
66) Храмова, С. Ф. за 1909 и 1910 годы.
67) Граціанова, В. И. за 1910 г.
68) Павлова, С. Н. за 1910 г.
69) Борисова, А. П. за 1909 г.
70) Бородаевскаго, П. П. за 1910 г.
71) Ланге, Х. Г. за 1910 г.
72) Цепореля, Г. Г. за 1910 г.
73) Смирнова, В. В. за 1910 г.
74) Юницкаго, А. А. за 1908 и 1909 годы.
75) Рейенера, А. Х. за 1910 г.
76) Лѣскова, М. П. за 1910 г.
77) Берзинга, И. П. за 1910 г.
78) Красильникова, К. П. за 1910 г.
79) Белдовскаго, К. А. за 1910 годъ (6 руб.).
80) Качарова, Е. И. за 1909 г.
81) Кузнецова, Ѳ. А. за 1910 г.
82) Дмитріева, В. К. за 1910 г.
83) Пуциловскаго, М. И. за 1910 годъ (5 руб.).
84) Мейбома, И. Е. за 1910 г.

Scanned by TapScanner

ОБЪЯВЛЕНІЯ.

КАТОКЪ ПОЧВО-РЫХЛИТЕЛЬ

системы лѣсного кондуктора

К. Т. Могилевскаго.

(Привилегія № 14855).

Необходимое культурное орудіе для работъ по взрыхленію поверхности почвъ въ питомникахъ, огородахъ, плантаціяхъ, клумбахъ и т. п., какъ регулирующее присутствіе влаги въ почвѣ, чрезъ что становится болѣе успѣшнымъ ростъ культивируемыхъ растеній, и одновременно уничтожающее сорныя травы, чѣмъ замѣняется ополка.

Катокъ почво-рыхлитель отличается прочностью и простотою конструкціи; работать имъ могутъ даже подростки. Несмотря на недавнее появленіе въ продажѣ, **катокъ почво-рыхлитель** заслужилъ массу благопріятныхъ отзывовъ и на выставкахъ сельскаго хозяйства получилъ медали.

Въ продажѣ имѣются **Катки почво-рыхлители** трехъ размѣровъ, по цѣнѣ съ пересылкой: № 1—2 р. 50 коп., № 2—3 р. 75 коп. и № 3—5 руб. 50 к.

Складъ и изготовленіе въ Орлѣ на механическомъ заводѣ

Т-ва А. МРДАЧЕКЪ и Е. ГУРЕВИЧЪ.

Торговцамъ скидка.

Scanned by TapScanner

ОТКРЫТА ПОДПИСКА на 1910 г. НА

„ОРНИТОЛОГИЧЕСКІЙ ВѢСТНИКЪ“.

«Messager Ornithologique». «Ornithologische Mitteilungen».

Выходитъ въ годъ четыре книжки объемомъ по четыре печатныхъ листа, двѣ до и двѣ послѣ лѣтняго сезона.

Журналъ имѣетъ своей цѣлью объединять орнитологическія работы русскихъ ученыхъ, способствовать ознакомленію охотниковъ и любителей съ нашей фауной птицъ и привлекать ихъ къ совмѣстной дѣятельности по ознакомленію съ литературой по птицамъ и съ научнымъ ихъ изученіемъ. Въ журналѣ имѣются слѣдующіе отдѣлы: 1) Статьи и замѣтки по систематикѣ и біологіи птицъ; 2) Обзоръ русской и иностранной орнитологической литературы; 3 Критика и библіографія; 4) Корреспонденція; 5) Хроника; 6) Заявленія гг. подписчиковъ о взаимномъ обмѣнѣ шкурками, гнѣздами и яйцами птицъ; 7) Вопросы и отвѣты.

Въ журналѣ принимаютъ участіе: С. Н. Алфераки, С. А. Бутурлинъ, Б. М. Житковъ (прив.-доц. Имп. Моск. Унив.), М. К. Житниковъ, Н. А. Зарудный, Г. Э. Іоганзенъ, Е. Я. Катинъ, Г. А. Кожевниковъ (проф. Имп. Моск. Унив.), А. Ф. Котсъ, Р. С. Магницкій, С. И. Огневъ, Г. И. Поляковъ, Д. М. Россинскій, К. А. Сатунинъ, В. В. Станчинскій, П. П. Сушкинъ, (профес. Имп. Харьк. Унив.), А. Я. Тугариновъ, В. Е. Ушаковъ и др.

Обзоръ русской и иностранной орнитологической литературы въ 1910 году будетъ вести **С. А. Бутурлинъ.**

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА:

на 1 годъ—2 руб. 50 коп., на 1/2 года—1 руб. 50 коп. съ пересылкой въ Россіи; за границу 3 руб. за 1 годъ, 1 руб. 75 коп. за 1/2 года. Отдѣльные №№ по 75 к. съ пересылкой въ Россіи, за границу—по 1 р.

Адресъ редакціи: Почт. Отд., «Обираловка», Московск. губ., имѣніе «Саввино». Телефонъ № 7—51. 2—2

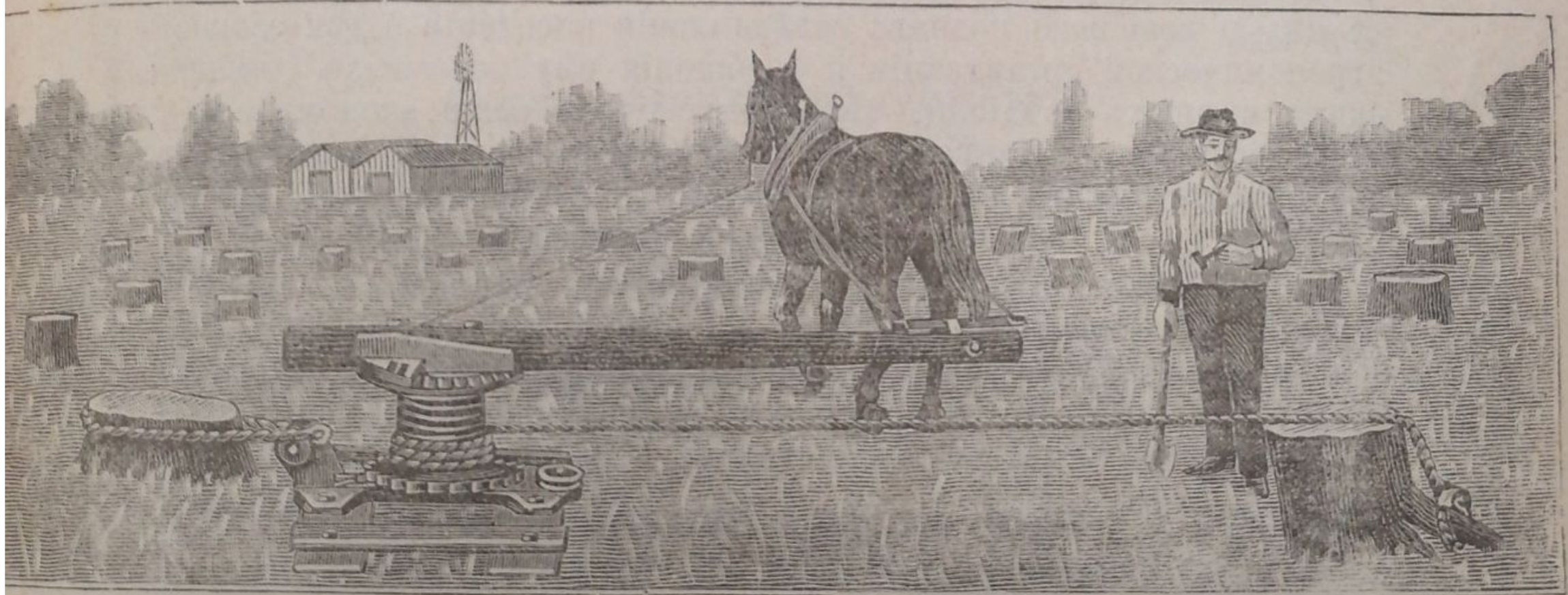
Редакторъ: Г. И. Поляковъ. Le rèdacteur: G. I. Poliakow.

Сѣверный складъ ЗЕМЛЕДѢЛЕЦЪ Спб., Моховая 42.

Телефоны: № 29-68 и 134—70.

Телеграммы С.-Петербургъ, „Земледѣлецъ“.

ИМѢЕТЪ ЧЕСТЬ ПРЕДЛОЖИТЬ:



Новѣйшую американскую корчевалку „ГЕРКУЛЕСЪ“ модель 1910 г.

(ТРОЙНАЯ СИЛА),

а также: сѣялку «Древицъ» для сосны; кирки, скребки, номераторы для лѣса, землемѣрн. цѣпи и т. д. 6—2

Scanned by TapScanner

ЗАПИСКИ ЛѢСНИЧИХЪ
СУВАЛКСКАГО ОКРУГА.

Журналъ выходитъ 1 разъ въ мѣсяцъ. Подписная цѣна на годъ 4 рубля.

Адресъ редакціи г. Сувалки, Управленіе Госуд. Имуществъ. 2—2

ЗАМѢТКИ
по вопросамъ лѣсного хозяйства Радомскаго Округа.

Служебное изданіе Радомскаго Управленія Госуд. Имуществъ.

Редакторы: *І. Х. Яницкій*,

М. М. Гайдовскій-Потаповичъ. 2—2

ПРИНИМАЕТСЯ ПОДПИСКА НА

ИЗВѢСТІЯ
земскихъ агрономовъ и правительственныхъ спеціалистовъ Ярославской губерніи.

«Извѣстія будутъ издаваться при Ярославской Губернской Управѣ съ цѣлью возможно полнаго освѣдомленія населенія о дѣятельности агрономической организаціи и сообщенія ему полезныхъ техническихъ и иныхъ свѣдѣній, касающихся содѣйствія экономическому благосостоянію. «Извѣстія по возможности будутъ выходить по два раза въ мѣсяцъ не меньше одного печатнаго листа, придерживаясь слѣдующей программы:

I. Руководящая статья. II. Текущая работа агрономической организаціи. III. Статьи по разнымъ вопросамъ техническимъ и агрономическимъ. IV. Жизнь и работа кооперативовъ. V. Курсисты въ деревнѣ. VI. По хозяйствамъ единоличнаго владѣнія. VII. Свѣдѣнія о частныхъ хозяйствахъ. VIII. Вопросы и отвѣты.

Адресъ: г. Ярославль, Губ. Зем. Управа. Въ редакцію „Извѣстій".

Подписная цѣна на 7 мѣс. 1910 г.—1 руб.

Въ розничной продажѣ — 7 коп, 2—2.

Типографія Спб. Градонач., Изм. п., 8 рота, д. № 20.

Scanned by TapScanner

ТОРГОВЫЙ ДОМЪ
М. ЧЕЛПАНОВА и И. КОНЯЕВА.

Гостинный Дворъ, № 2. (по Невскому) С.-Петербургъ.

Адресъ для телеграммъ: „Петербургъ, Гостиный 2, Коняеву"

Для чиновъ корпуса лѣсничихъ.

Шляпа формен. IV кл. съ галуномъ	25 р. — к.
» » V класса	6. 50 и 9 » — »
» » остальн. клас.	5. 50 и 8 » — »
Шапка съ арматурою и кокардою	8, 10 р. и 12 » — »
» » генеральск. съ галуномъ	10, 12 р. и 14 » — »
Фуражка касторовая	3 » 50 »
» лѣтняя бѣлая	2 » 60 »
Запасный чехолъ бѣлый	— » 75 »
Петлицы шитыя аплике	1 » 20 »
» » сер. 94%	1 » 50 »
» бархатныя съ армат. и пугов.	— » 70 »
Арматуры на петлицы и фуражки пара	— » 40 »
Шпага	3.50, 8, 10 и 12 » — »
Темлякъ на шпагу	65 к. и 1 » 25 »
Кортикъ съ простымъ клинкомъ	4 » 25 »
» со стальнымъ гравированнымъ клинкомъ	6 » — »
Портупея для кортика	3 » »
» » шпаги	1 р. 20 к. 1 » 75 »
Перчатки бѣлыя и сѣрыя замшевыя	1 » 75 »
Галстукъ къ мундиру	— » 35 »
» » вицъ-мундиру	40 к. и — » 60 »
Бархатъ на отложной воротникъ	1 » 50 »
Сукно зеленое для кантовъ вер.	— » 70 »
Кокарда	— » 10 »
» фарфоровая	— » 20 »
Пуговицы Буха I сортъ большія	— » 50 »
» » » малыя	— » 30 »
Знакъ Академическій Сер. 84% ювелир. раб.	10, 12, 15, 20 » — »
» Академическій Сер. 84% чеканный	7, 12 » — »
» » аплике	2 » 10 »
Знаки Юбилейные Инст. и Департ.	отъ 3 до 18 » — »
Арматура на шапку	— » 40 »
Лампасы на брюки сер 94% арш.	3 » — »
Шитые IV класса сер. 94%	58 » 50 »
» V кл.	45 » 50 »
» VI—VII—VIII	39 » — »
» IX—XIV	32 » 40 »

Форма лѣсныхъ кондукторовъ.

Арматура на шапку и фуражку	40 к. и 25 к.
» на петлицы	— 35 »
Ремень съ бляхою	1 » 25 »
Ножъ	6 » — »
Лопасть къ ножу	— » 65 »

На шапки, фуражки и воротники прошу прилагать мѣрки.

Почтовые расходы до 2-хъ фун.—60 к., до 7 фун.—70 к.

Русскія и иностранныя ордена, знаки и медали.

Жетоны всѣхъ учрежденій, готовые и на заказъ исполняются по рисункамъ.

Scanned by TapScanner

„Лѣсной Журналъ“

XL ГОДЪ ИЗДАНІЯ.

Изданіе Лѣсного Общества въ С.-Петербургѣ

Въ **1910** году будетъ выходить **10** выпусками

въ общемъ свыше 80 печатныхъ листовъ съ таблицами, планами, картами рисунками и портретами.

Журналъ печатается въ количествѣ 1500 экземпляровъ.

ПРОГРАММА:

I. Оригинальныя статьи по всѣмъ отраслямъ лѣсного хозяйства: лѣсовѣдѣнію и лѣсоводству, методикѣ изученія лѣсоводственныхъ вопросовъ и лѣсной таксаціи, экономикѣ и организаціи лѣсного хозяйства, оцѣнкѣ лѣсовъ, лѣсной статистикѣ, исторіи лѣсного хозяйства и вопросамъ государственнаго лѣсного хозяйства. *II. Рефераты и переводныя статьи по тѣмъ же отраслямъ лѣсного хозяйства. III. Извѣстія о дѣятельности Лѣсныхъ Обществъ. IV. Правительственныя распоряженія. V. Лѣсоторговыя замѣтки. VI. Хроника. VII. Библіографія и новыя книги. VIII. Вопросы и отвѣты. IX. Письма въ Редакцію.*

ПОДПИСНАЯ ЦѢНА:

6 рублей въ годъ, съ пересылкой и доставкой.

Учащіеся при непосредственномъ обращеніи къ г. Казначею Общества (а не черезъ книжные магазины) могутъ получать журналъ за половинную плату, т. е. за 3 руб.

Подписка принимается въ С.-Петербургѣ, въ Лѣсномъ Обществѣ (у Синяго моста, д. Министерства Земледѣлія и Государственныхъ Имуществъ, у комиссіонера Лѣсного Общества А. Ф. Девріена (Вас. Остр. Румянцевская площ. д. 1—5) и въ главнѣйшихъ книжныхъ магазинахъ столицы.

Статьи и письма въ редакцію просятъ адресовать на имя редактора, Спб. Лѣсной Институтъ, проф. Г. Ѳ. Морозову. Подписныя же деньги и плату за объявленія г. Казначею Лѣсного Общества Леониду Петровичу Серебрякову, Лѣсной Департаментъ.

ТАКСА ДЛЯ ОБЪЯВЛЕНІЙ.

Позади текста: за 1 стр. (in 8⁰) 12 р., 1/2 стр. 7 р., 1/4 стр. 4 р., 1/8 стр. 2 р. 50 к., 1/16 стр. 1 р. 50 к. Впереди текста: за 1 стр. (In 8⁰) 18 р., 1/2 стр. 10 р., 1/4 стр. 6 р., 1/8 стр. 4 р., 1/16 стр. 2 р.

За повторныя объявленія дѣлается уступка: за 3 раза—20%, за 6 разъ—30% и за 10 разъ—50%. За разсылку при журналѣ объявленій вѣсомъ каждое отдѣльно не тяжелѣе одного лота, взимается восемь рублей съ тысячи экземпляровъ. За каждый лишній лотъ приплачивается 5 рублей съ тысячи.

Редакторъ Проф. *Г. Ѳ. Морозовъ.*

Scanned by TapScanner