

Вообще же въ интересахъ сбереженія работы и времени, а также и съ цѣлью достиженія бѣльшей точности, слѣдуетъ принять за правило: взвѣшивать одновременно возможно большія количества дровъ или хвороста.

Далѣе рекомендуется для полученія бѣльшей точности подвергать безмѣнъ точному испытанію, какъ до перваго взвѣшиванія, такъ равно и впослѣдствіи, особенно въ томъ случаѣ, если безмѣнъ находился въ починкѣ. Обнаружившаяся при этомъ положительная или отрицательная разность должна быть уравнирована соотвѣтствующимъ противовѣсомъ (грузомъ) на противоположномъ концѣ, или же она должна быть принята въ соображеніе при каждомъ взвѣшиваніи.

Взвѣшиваніе безмѣномъ удобнѣе всего производится, если его подвѣсить къ козламъ, сдѣланнымъ изъ толстой жерди, покоящейся на четырехъ достаточной высоты разборныхъ ногахъ; для этой же цѣли можетъ служить треножникъ, составленный изъ трехъ достаточно крѣпкихъ жердей, длиною около 4-хъ метровъ, которыя вверху связаны вицею и такимъ образомъ представляютъ собою пирамидальный остовъ; въ вершинѣ этой пирамиды прикрѣпляется крюкъ или кольцо, на которомъ безмѣнъ такъ подвѣшивается, что онъ послѣ нагрузки можетъ быть нѣсколько поднятъ, а по окончаніи взвѣшиванія снова опущенъ для болѣе удобной разгрузки. Платформа подымается такъ высоко, чтобы лежащій на ней хворостъ въ особенности вѣтвистый, нигдѣ не прикасался. Замѣтивъ, что висѣщій безмѣнъ въ нагруженномъ состояніи не оставался въ покоѣ, а поворачивался въ сторону, вслѣдствіе раскручиванія веревки и этимъ препятствовалъ точному отсчитыванію дѣленій на скалѣ, мы попробовали веревку, служащую для подвѣшиванія, замѣнить цѣпью, длиною приблизительно въ 0,75 м., и, послѣ того какъ этотъ кусочекъ цѣпи оказался въ употребленіи цѣлесообразнымъ, приготовили по таковому для всѣхъ купленныхъ безмѣновъ. Съ приведенными здѣсь приспособленіями, безмѣнъ легко можетъ быть переносимъ отъ одного дерева къ другому, какъ это нужно при опытахъ для опредѣленія видовыхъ чиселъ, и затѣмъ скоро установленъ. По этой причинѣ, равно какъ и вслѣдствіе того обстоятельства, что уравниваніе тяжести на десятичныхъ вѣсахъ посредствомъ прибавленія и отниманія разновѣсокъ, требуетъ болѣе времени и скорѣе допускаетъ ошибки, чѣмъ опредѣленіе вѣса посредствомъ передвиженія постояннаго груза на рычагѣ безмѣна, мы были вынуждены признать послѣдній болѣе цѣлесообразнымъ. При употребленіи десятичныхъ вѣсовъ въ лѣсу и въ особенности если часто приходится мѣнять мѣсто ихъ установки, иногда нечаянно теряются разновѣски, найти которыя не всегда возможно, вслѣдствіе чего можетъ явиться необходимость совершенно прекратить работу. Такъ какъ, далѣе, конструкція десятичныхъ вѣсовъ не отличается такою простотою, какъ устройство безмѣна, то и порча въ первыхъ отыскивается и устраняется гораздо труднѣе, чѣмъ въ послѣднемъ. Механизмъ десятичныхъ вѣсовъ частью дѣйствуетъ скрыто, подъ доскою платформы, между тѣмъ какъ безмѣнъ во всѣхъ своихъ частяхъ и функціяхъ во всякое время можетъ быть провѣренъ.

Въ виду всѣхъ этихъ соображеній мы рѣшили употреблять безмѣнъ; наше рѣшеніе оправдывается еще и тѣмъ, что безмѣномъ круглякъ и хворостъ удобнѣе взвѣшиваются, при чемъ въ особенности для послѣдняго, получается болѣе быстрые и точные результаты; кромѣ того безмѣнъ легко переносится съ мѣста на мѣсто. Мы, какъ было упомянуто, приготовили для всѣхъ нашихъ безмѣновъ запрягающіеся ящики, которые вслѣдствіе своей удобной формы легко могутъ быть переносимы на довольно далекія разстоянія, тѣмъ болѣе что вѣсы вмѣстѣ съ ящикомъ вѣсятъ приблизительно только отъ 33—35 кг. Уложенный въ такомъ ящикѣ, безмѣнъ иногда въ случаѣ необходимости, можетъ быть спрятанъ въ лѣсу, гдѣ-нибудь въ скри-

томъ мѣстѣ. Напротивъ того, ящикъ для десятичныхъ вѣсовъ средней величины долженъ имѣть 1 м. длины, отъ 66—70 см. ширины и 60—65 см. высоты и вѣситъ при этомъ вмѣстѣ съ вѣсами 77—80 кг. Уже по одной этой причинѣ, помимо другихъ, десятичные вѣсы не годятся для пересылки на далекія разстоянія. Тѣмъ не менѣе и у насъ въ случаѣ необходимости употребляются иногда десятичные вѣсы, — изъ дому въ лѣсъ они совершенно удобно могутъ быть перевезены на тачкѣ, а тамъ уже отъ дерева къ дереву переносимы на рукахъ. При ихъ употребленіи и установкѣ на землѣ необходимо смотрѣть за тѣмъ, чтобы мохъ, трава, сучки и проч. не давили бы снизу на платформу. Вѣсы должны быть установлены въ горизонтальной плоскости и на твердой подставкѣ; такъ какъ при разгрузкѣ дровъ, а въ особенности не связаннаго хвороста, платформа легко можетъ сдвинуться, то, передъ каждой новой накладкой, вѣсы необходимо установить и въ этомъ отношеніи провѣрить. Надо остерегаться, чтобы хворостъ не упирался въ землю или не прикасался къ чему нибудь, а потому лучше всего брать съ собою надлежащимъ образомъ приготовленную скамеечку и на нее класть вѣсы.

Примѣч. 37. Мы неоднократно слышали замѣчаніе, что нельзя объяснить значеніе второй части § 4 пункт. 8, такъ какъ вѣсъ и объемъ, а следовательно и удѣльный вѣсъ дерева, вовсе не зависятъ отъ того, будетъ ли вода въ километрѣ имѣть 4, 10 или 15° теплоты. Здѣсь развѣ только можно замѣтить, что цѣлесообразнѣе было бы это прибавленіе помѣстить въ примѣчаніи, чѣмъ въ текстѣ инструкціи; во всякомъ же случаѣ указаніе, сдѣланное въ этомъ отношеніи, не лишнее, такъ какъ въ противномъ случаѣ какой нибудь критикъ могъ бы осудить его отсутствіе. Для опытовъ, производимыхъ для практическихъ цѣлей, упомянутая разница, конечно, не имѣетъ никакого значенія, но она таковое приобрѣла бы при производствѣ болѣе тщательныхъ опытовъ съ цѣлью опредѣленія вѣса и плотнаго содержанія, которое во всякомъ случаѣ понадобится помимо опредѣленій вѣса, основанныхъ на большемъ числѣ измѣреній, т. е. на законѣ среднихъ величинъ; это въ особенности относится къ научнымъ опытамъ для сравнительнаго опредѣленія удѣльнаго вѣса, при которыхъ будутъ различать: толщину, происхожденіе въ отношеніи части дерева, мѣсто произрастанія и тому подобныя многоразличныя частности.



ПРИМѢЧАНІЯ РЕДАКЦІИ

(къ Инструкціи № III.)

1. За немѣніемъ другого болѣе краткаго выраженія будемъ употреблять выраженіе — свѣже срубленное состояніе (Frischgefällt), подобнымъ же образомъ вмѣсто: Waldtrocken, просушенный въ лѣсу, — сухой, Luft-trocken, просушенный на открытомъ воздухѣ, — совершенно сухой.

2. Можно сказать еще: складочный подѣлочный лѣсъ.

3. Тутъ не слѣдуетъ употреблять слова „колотыя,“ такъ какъ дѣло идетъ о крупныхъ дровахъ на подѣлки, которыя не раскалываются.

4. Вмѣсто „толстыхъ,“ „тонкихъ“ дровъ можно просто сказать — первый, второй сортъ.

5. Langreißig можно еще перевести словами: фашинникъ, жгуты, хлысты, длинный хворостъ.

6. Пучекъ и вязанка будутъ употребляться какъ синонимы.

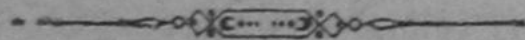
7. Выраженіе — „опыты плотнаго содержанія“ (Festgehaltsbestimmungen), на спеціальномъ языкѣ не должно казаться неудобнымъ.

8. Стр. 23 и 80 въ русскомъ переводѣ „Лѣсная таксація“ А. Шафранова.

9. Тамъ же стр. 6 и слѣдующія.

10. Эта инструкція подъ заглавіемъ „Arbeitsplan für Vornahme von Fichten-Schälversuchen“ помѣщена въ нѣмецкомъ оригиналѣ. Она составлена баварскимъ опытнымъ учрежденіемъ, но не признана еще союзомъ германскихъ опытныхъ учреждений, а потому, какъ сказано, съ согласія автора пропущена въ настоящемъ переводѣ.

11. На той же страницѣ въ русскомъ переводѣ А. Шафранова.



О ВИДОВЫХЪ ЧИСЛАХЪ И МАССОВЫХЪ ТАБЛИЦАХЪ.

Этотъ вопросъ былъ разсмотрѣнъ, по предложенію вюртембергскаго опытнаго учрежденія (докладчикъ Д-ръ Бауръ), въ мартѣ мѣсяцѣ 1874 г., на эйзенахскомъ собраніи союза германскихъ опытныхъ учреждений. Весьма желательно, даже необходимо, припомнить себѣ принятыя въ то время рѣшенія и ихъ мотивы, чтобы этимъ путемъ сдѣлать нѣкоторыя полезныя для самой инструкціи сообщенія. Такъ какъ настоящее разъясненіе должно служить руководствомъ не только для посвященныхъ въ лѣсное опытное дѣло людей, при выполненіи возложенной на нихъ работы, но и наставленіемъ для другихъ лицъ то мы предпошлемъ здѣсь нѣкоторыя замѣчанія о видовыхъ числахъ и массовыхъ таблицахъ.

Точное изслѣдованіе доходности лѣсовъ, хода прироста и условій, оказывающихъ на нихъ свое вліяніе, представляютъ собою для лѣсничаго предметъ наибольшей важности, которому уже въ теченіе многихъ послѣднихъ лѣтъ посвящены наилучшія силы нашей спеціальности. Впослѣдствіи мы неоднократно будемъ возвращаться къ причинамъ, обуславливавшимъ слабые успѣхи, сдѣланные въ этомъ отношеніи. Главная причина заключалась въ разрозненности силъ, дѣйствовавшихъ на поприщѣ опытнаго дѣла, и въ отсутствіи однообразныхъ основаній при изслѣдованіяхъ. Въ настоящее время это зло легко можетъ быть устранено при желаніи лицъ руководящихъ дѣломъ и участвующихъ въ немъ специалистовъ.

Правильное изслѣдованіе доходовъ заключается, главнымъ образомъ, въ возможности точно опредѣлить запасъ. Такъ какъ древесный запасъ опредѣленнаго насажденія зависитъ отъ объема деревьевъ и числа стволовъ, то новѣйшія изслѣдованія, въ указанномъ направленіи, должны быть устремлены къ самому точному изученію этихъ двухъ факторовъ.

Оставимъ пока въ сторонѣ *число деревьевъ* и займемся ихъ *объемомъ*. Послѣдній зависитъ отъ высоты и толщины дерева. Толщина ствола по направленію къ вершинѣ, въ различныхъ частяхъ, уменьшается въ весьма различной степени, въ зависимости отъ большей или меньшей полнодревесно-

сти. Продольное сѣченіе, проходящее чрезъ средину ствола убѣждаетъ насъ, что дерево въ различные возрасты и на различныхъ мѣстахъ произрастанія имѣетъ различную форму, такъ что, говоря вообще, его объемъ не представляетъ собою величину, математически точно опредѣляемую высотой и толщиной. Кромѣ того надо имѣть въ виду, что дерево состоитъ не только изъ ствола, но развѣтвляется еще въ сучья и вѣтви, объемъ которыхъ тоже долженъ быть принятъ въ расчетъ. А потому первоначально родилась мысль раздѣлить дерево на легко измѣримыя части, опредѣлить ихъ объемъ и общую сумму, представляющую собою объемъ всего дерева, сравнить съ тѣломъ, которое можетъ быть опредѣлено съ математическою точностью, чтобы такимъ образомъ найти численное выраженіе, которое могло бы дать довольно ясное представленіе о формѣ дерева.

Если мы рассмотримъ цѣлый рядъ древесныхъ стволовъ, то чрезвычайно рѣдко можно будетъ найти форму съ вогнутыми боками (Neiloid), при которой стволъ имѣлъ бы меньшій объемъ, чѣмъ въ томъ случаѣ, когда онъ представляетъ собою прямобокій конусъ, при тойже площади основанія и высотѣ. Объемъ дерева обыкновенно больше объема конуса и меньше цилиндра и, стало-быть, представляетъ собою конусъ съ болѣе или менѣе выпуклыми боками. Такимъ образомъ для сравненія можно взять конусъ или цилиндръ. Послѣдній представляетъ больше удобства въ томъ отношеніи, что его стереометрическое выраженіе проще нежели конуса и что съ принятіемъ цилиндра, какъ тѣла для сравненія, всегда будутъ получаться дроби; хотя бы дерево было самое полнодревесное и отличалось возможно большимъ количествомъ сучьевъ, но оно никогда не сравнится своимъ объемомъ съ упомянутымъ цилиндромъ, такъ называемымъ идеальнымъ цилиндромъ, имѣющимъ одинаковую съ нимъ высоту и площадь сѣченія.

Сравнивая между собою объемы дерева и идеальнаго цилиндра и раздѣляя первую величину на вторую, получается десятичная дробь, называемая *редуцировочнымъ факторомъ* или *видовымъ числомъ* *), потому что, умножая объемъ цилиндра на это число, онъ редуцируется къ объему дерева, или, говоря иначе, — видовое число выражаетъ собою отношеніе послѣдняго къ первому; если, напр. ель имѣетъ 33 м. высоты, 70 см. въ поперечникѣ, въ „мѣстѣ измѣренія“, то соотвѣтственный идеальный цилиндръ будетъ имѣть 12,700 кубм. Допустимъ, что при точномъ измѣреніи этого дерева раздѣленіемъ на отрубки получается 5,560 кубм.; отсюда $\frac{5,560}{12,700}$ даетъ видовое число = 0,438 (§ 6 стр. 129).

Если на основаніи предварительныхъ измѣреній, произведенныхъ на срубленныхъ деревьяхъ, нами опредѣлены видовые числа совершенно одинаковыхъ съ ними стоячихъ деревьевъ, то мы имѣемъ возможность опредѣлить объемъ послѣднихъ, стоитъ только помножить объемъ соотвѣтству-

*) Быть можетъ, болѣе соотвѣтственнымъ было бы названіе Holzgehaltszahl (число полнодревесности).

ющаго имъ по размѣрамъ толщины и высоты идеальнаго цилиндра на видовое число.

Дѣло было бы чрезвычайно просто, если бы всѣ деревья одной и той же породы имѣли одинаковое видовое число. Однако форма деревьевъ весьма значительно мѣняется; а вмѣстѣ съ нею и видовое число, потому что, чѣмъ болѣе полнодревесно дерево, тѣмъ болѣе его объемъ приближается къ объему идеальнаго цилиндра и наоборотъ.

Это обстоятельство побудило къ образованію для каждой древесной породы, смотря по полнодревесности особаго класса видовыхъ чиселъ, а затѣмъ къ принятію въ соображеніе высоты внутри каждаго класса.

Вѣроятно, не безполезно будетъ сдѣлать нѣкоторое указаніе относительно родовъ видовыхъ чиселъ и ихъ названій.

Видовыя числа носятъ различныя названія, смотря по способу ихъ опредѣленія, т. е. по моментамъ, на основаніи которыхъ они вычисляются, а именно въ зависимости оттого:

- а) опредѣляется ли объемъ дерева съ сучьями или безъ нихъ.
- б) или только одна крупная (матерая) древесина, или наконецъ
- с) какъ производится измѣреніе при опредѣленіи видоваго числа.

ad а) Въ зависимости оттого, опредѣляется ли видовое число для всего дерева съ сучьями, или безъ нихъ, она называется *видовымъ числомъ дерева* (Baum-Formzahl) или *стволовымъ видовымъ числомъ* (Schaft-Formzahl).

Видовое число дерева относится ко всей массѣ древесины, лежащей надъ высотой пня (Stockabschnitt); если же видовое число относится только къ массѣ ствола съ исключеніемъ сучьевъ, то оно называется *стволовымъ видовымъ числомъ* (Schaft-Formzahl).

Въ послѣднемъ же случаѣ разсматриваютъ стволъ лишеннымъ сучьевъ, но не вершины.

Если вычесть стволовое видовое число изъ видоваго числа дерева, то тогда получается *видовое число сучьевъ* (Astformzahl).

ad б) Видовыя числа, далѣе, могутъ быть разсматриваемы, какъ такія, о которыхъ было сказано въ пунктѣ а, съ принятіемъ въ соображеніе всей надземной древесины, лежащей надъ высотой пня, стало-быть всей крупной древесины и хвороста, вслѣдствіе чего они и получили названіе *видовыхъ чиселъ дерева* (Baumformzahl, Gesamtformzahl) или же они, т. е. видовыя числа могутъ касаться только одной крупной (матерой) древесины, исключая сучьевъ, и тогда носятъ названіе *видовыхъ чиселъ крупной древесины* (Derbholz- oder Grobolzformzahlen).

Разность между видовымъ числомъ дерева и крупной древесины опредѣляетъ собою *видовое число некрупной древесины, видовое число мелкой древесины* (вмѣстѣ съ вершиною) (Reisholzformzahl), посредствомъ котораго можетъ быть опредѣленъ объемъ сучьевъ и вершины. Это видовое число слѣдовательно отличается отъ числа, опредѣленнаго въ пунктѣ а, т. е.

видоваго числа сучьевъ, которое получилось какъ разность видовыхъ чиселъ дерева и ствола.

Обозначая чрезъ B — видовое число дерева, чрезъ S — видовое число ствола, чрезъ D — видовое число крупной древесины и чрезъ R — видовое число сучьевъ вмѣстѣ съ вершиною, мы получимъ слѣдующія уравненія;

$$B = S + A; S = B - A; A = B - S.$$

$$B = D + R; D = B - R; R = B - D.$$

Дальнѣйшее соотношеніе величинъ опредѣляется само собою.

ад с) Способъ примѣняемаго при изслѣдованіи обмѣра вызываетъ слѣдующія различія въ видовыхъ числахъ:

Видовыя числа, которыя независимо отъ различныхъ высотъ дерева (Scheitelhöhe) отнесены къ постоянной одной и той же высотѣ надъ поверхностью земли называются вообще **нераціональными** (ненастоящими, обывновенными, *unechte Formzahlen*); если же они въ частности основаны на обмѣрѣ произведенномъ на постоянной высотѣ въ 1, 3 м. надъ поверхностью земли (высота груди) то ихъ называютъ **Brustformzahlen** *) (видовое число полученное при измѣреніи діаметра на высотѣ груди). Когда было найдено, что деревья одинаковой породы и одинаковаго класса полноты (Formklasse) имѣютъ видовыя числа, уменьшающіяся вмѣстѣ съ высотой ствола **), то пришли къ заключенію, что измѣреніе діаметра слѣдуетъ производить не на постоянной (находящейся выше корневыхъ разбѣговъ) высотѣ надъ поверхностью земли, на такъ-называемой высотѣ груди, а на такомъ разстояніи отъ основанія дерева, которое отъ общей его длины составляло бы опредѣленную часть; тогда деревьямъ одинаковаго вида (формы) всегда должны были бы соответствовать и одинаковыя діаметры.

Уже С м о л і а н ъ съ 1837—1840 старался исправить видовыя числа въ этомъ направленіи и предложилъ измѣреніе производить разъ на всегда на разстояніи $\frac{1}{20}$ общей высоты дерева. Г. Г е й е р ъ ***) тоже указывалъ въ 1852 г. на необходимость принять опредѣленную точку измѣренія (Messpunkt), высота которой находилась бы въ извѣстномъ отношеніи къ общей длинѣ дерева, если имѣется намѣреніе получить видовыя числа, независящія отъ высоты ствола. Вмѣстѣ съ тѣмъ однако, Гейеръ указалъ на невозможность ихъ примѣненія въ практическомъ отношеніи. Послѣ этого за разработку смоліановской теоріи взялся П р е с с л е р ъ. Видовое число, при

*) Такія видовыя числа положены въ основаніе баварскихъ массовыхъ таблицъ; Г о с ф е л ь д ъ, Г. К о т т а, К е н и г ъ, Г у н д е с г а г е н ъ и Баденское лѣсное управленіе тоже опубликовали видовыя числа, отнесенныя къ высотѣ груди.

**) Это обстоятельство зависитъ оттого, что въ двухъ деревьяхъ, сходныхъ между собою по формѣ, площадь основанія, измѣренная на высотѣ груди, будетъ для меньшаго дерева лежать сравнительно гораздо выше, чѣмъ для большаго; такимъ образомъ для перваго былъ бы вычисленъ идеальный цилиндръ по слишкомъ маленькому діаметру, вслѣдствіе чего получилось бы видовое число, большее, чѣмъ слѣдуетъ.

***) Г е й е р ъ. Ueber Ermittlung der Masse, des Alters und des Zuwachses der Holzbestände 1852 г.

вычисленіи котораго высота точки измѣренія составляетъ опредѣленную часть всей длины ствола, онъ въ отличіе отъ того числа, при которомъ діаметръ измѣряется на высотѣ груди (Brustformzahl), называетъ **нормальнымъ** или **истиннымъ** (echte oder Normalformzahl). (Ближе съ этимъ предметомъ можно познакомиться по новѣйшему изданію Holzmesskunst Баура, стр. 131—151 ⁽¹⁾, по Holzmesskunst Кунце 1873 г., стр. 113 ⁽²⁾ и далѣе, и наконецъ по Holzmesskunst Пресслера 1873 г. 1 томъ, 3 глава таб. 16 А).

Нельзя не согласиться съ Бауромъ, который истиннымъ видовымъ числамъ даетъ предпочтеніе въ томъ отношеніи, что изображаемая ими въ болѣе рѣзкомъ видѣ формы деревьевъ, вѣроятно, могутъ быть изучены съ болѣею легкостью. Не отрекаясь отъ намѣренія доказать справедливость противоположнаго мнѣнія, этимъ видовымъ числамъ во всякомъ случаѣ, по крайней мѣрѣ первоначально, не можетъ быть отказано въ ихъ научномъ значеніи, хотя о практическомъ ихъ примѣненіи не можетъ быть и рѣчи. Если принять, что каждому классу деревьевъ, одной и тойже породы, при употребленіи истинныхъ видовыхъ чиселъ, отвѣчаетъ одно только число, то вообще понадобилось бы весьма мало видовыхъ чиселъ. Д-ръ Бауръ съ полнымъ основаніемъ признаетъ это положеніе справедливымъ только для опредѣленія отдѣльныхъ деревьевъ и отрицаетъ его совершенно по отношенію цѣлыхъ насажденій. Въ особенности онъ осуждаетъ предложеніе измѣрять діаметръ площади основанія на высотѣ $\frac{1}{20}$ общей высоты дерева, такъ какъ это очень неудобно и потому повело бы къ большимъ ошибкамъ; при длинѣ ствола въ 40 м. измѣреніе пришлось бы дѣлать на высотѣ 2 м. отъ пня (Stokabschnitt), а при длинѣ дерева въ 10 м. — только на высотѣ 0,5 м., стало-быть, въ такомъ мѣстѣ, въ которомъ весьма часто, вслѣдствіе корневыхъ разбѣговъ, поперечное сѣченіе имѣетъ весьма неправильную форму. Независимо отъ этого неудобства примѣненіе истинныхъ видовыхъ чиселъ все-таки не привьется на практикѣ, потому что самому опытному таксатору было бы трудно точно опредѣлить видовое число единичнаго дерева; кромѣ того дѣло находится уже на такой степени развитія, что видовыя числа опредѣленные на высотѣ груди (Brusthoehenformzahlen) приобрѣли полную силу, какъ въ теоретическомъ, такъ и въ практическомъ отношеніяхъ. Союзъ опытныхъ учрежденій положилъ ихъ уже въ основаніе вновь составленныхъ опытныхъ таблицъ, между тѣмъ какъ Пресслеръ съ своими истинными видовыми числами стоитъ на томъ же самомъ мѣстѣ, на которомъ онъ стоялъ и въ 1852 году.

Въ своемъ журналѣ Monatschrift за 1876 г. стр. 49 и 97 *) Д-ръ Бауръ, защищая, на основаніи произведенныхъ имъ изслѣдованій, при ра-

*) Д-ръ Бауръ несомнѣнно приобрѣвшій въ дѣлѣ древоизмѣренія неоспоримыя заслуги, помѣстилъ результаты, изложенные въ этихъ двухъ статьяхъ, въ своемъ вновь изданномъ сочиненіи „die Fichte in Bezug auf Ertrag, Zuwachs und Form“ и имѣетъ въ виду произвести подобныя же изслѣдованія относительно бука. Это чрез-

ботахъ по опредѣленію видовыхъ чиселъ, такіа числа, при нахожденіи которыхъ діаметръ опредѣляется на высотѣ груди, и предлагая вмѣстѣ съ тѣмъ Пресслеру напечатать свои изслѣдованія, выступаетъ противъ его ученія (сначала по отношенію ели) съ цѣлымъ рядомъ положеній. Здѣсь не мѣсто распространяться о дальнѣйшихъ подробностяхъ, а потому мы только обращаемъ вниманіе читателей на эти двѣ статьи.

Въ заключеніе мы упомянемъ еще о такъ-называемыхъ риникеровскихъ видовыхъ числахъ. Р и н и к е р ъ назвалъ ихъ **абсолютными** въ отличіе отъ остальныхъ, которыя онъ единственно признаетъ относительными числами для сравненія полнодревесности стволовъ; его видовыя числа относятся только до части ствола, лежащей выше точки измѣренія, т. е. надъ корневыми разбѣгами; другая же часть, лежащая ниже, вовсе не принимается въ соображеніе. Такимъ образомъ Риникеръ относитъ видовыя числа къ такимъ сравнительнымъ цилиндрамъ, въ которыхъ основаніе совпадаетъ съ діаметромъ точки измѣренія, между тѣмъ какъ высота ихъ равна разстоянію, лежащему между точкою измѣренія и верхушкою дерева. Опредѣляя запасъ цѣлыхъ насажденій посредствомъ абсолютныхъ видовыхъ чиселъ, при чемъ, конечно, точка измѣренія должна находиться на одной постоянной высотѣ, мы должны первоначально найти количество древесной массы, лежащей выше сказанной точки; для того же, чтобы найти запасъ комлей, расположенныхъ ниже точки измѣренія, слѣдуетъ только общую площадь сѣченія умножить на высоту сказанной точки и прибавить извѣстный процентъ на приращеніе древесины, вслѣдствіе утолщенія ствола по направленію къ основанію въ видѣ корневыхъ разбѣговъ; этотъ процентъ опредѣляется на нѣсколькихъ стволахъ непосредственнымъ измѣреніемъ *).

Союзу опытныхъ учрежденій предстояло рѣшить, какія бы слѣдовало выбрать видовыя числа, какъ ихъ вычислить и какъ на ихъ же основаніи составить новыя массовыя таблицы.

Съ одной стороны было предложено, вообще бросить составленіе таблицъ видовыхъ чиселъ, основанныхъ на среднихъ выводахъ изъ результатовъ измѣренія; въ этомъ случаѣ руководствовались соображеніемъ, что будто видовыя числа необходимы только для интерполяцій; вмѣсто того предлагалось составить массовыя таблицы непосредственно по даннымъ полученнымъ при измѣреніи, а затѣмъ уже, обратно, вычислить (нераціональныя) видовыя числа. Это предложеніе, однако, было отвергнуто союзомъ, такъ какъ дѣло не заключается единственно въ формальномъ составленіи таблицъ.

вычайно тщательно обработанное сочиненіе мы кстати рекомендуемъ нашимъ соотечественникамъ которые интересуются изслѣдованіями относительно видовыхъ чиселъ и опытныхъ таблицъ.

*) Riniker, Bauform und Bestandsmassen, Aarau 1873 г.

Массовыя таблицы, представляющія собою среднія данныя, будутъ давать тѣмъ болѣе вѣрные результаты, чѣмъ болѣе будетъ число измѣреній, произведенныхъ на различныхъ мѣстахъ произрастанія, по которымъ онѣ составлены. Такія таблицы, какъ мы можемъ заключить на основаніи имѣющагося опыта, могутъ удовлетворять цѣлямъ вычисленія запаса насажденій; зато только изученіе видовыхъ чиселъ, т. е. формъ, свойственныхъ единичнымъ стволамъ, въ зависимости отъ возраста, мѣста произрастанія, вліяющаго на высоту и толщину, далѣе отъ мѣста произрастанія по отношенію полноты насажденія (какъ фактора полнодревесности) можетъ намъ дать средства для рѣшенія вопроса, какъ бы вообще слѣдовало группировать массовыя таблицы и какъ ихъ расчленить по найденнымъ разностямъ.

Рѣшеніе этого вопроса мы не можемъ найти въ видовыхъ числахъ, полученныхъ обратнымъ путемъ, какъ среднія величины изъ большаго количества измѣренной массы; равнымъ образомъ они, т. е. эти видовыя числа, не пригодны для многихъ другихъ вопросовъ науки и практики, разъясненіе и рѣшеніе которыхъ можетъ быть сдѣлано только при посредствѣ видовыхъ чиселъ, какъ результата различныхъ факторовъ, точно опредѣленныхъ и въ различныхъ отношеніяхъ расгруппированныхъ. Мы не раздѣляемъ надежды, что массовыя таблицы, съ принятіемъ въ соображеніе ихъ естественныхъ основаній будутъ употребляться для единичныхъ стволовъ, но зато мы вполне убѣждены, что чѣмъ съ болѣею тщательностью будетъ производиться опредѣленіе видовыхъ чиселъ и изучаться причина ихъ различія, тѣмъ съ большимъ успѣхомъ мы въ результатахъ этой работы найдемъ основаніе для составленія хорошихъ массовыхъ таблицъ.

Намъ кажется необходимымъ сдѣлать нѣсколько замѣчаній относительно выраженія „Baummassentafeln“ (массовыя таблицы деревьевъ). Въ-мѣсто этого послѣдняго до сихъ поръ не только въ практикѣ, но и въ лѣсной литературѣ чаще всего употребляется болѣе краткое выраженіе „Massentafeln“ (массовыя таблицы). Союзъ опытныхъ учрежденій избралъ названіе Baummassentafeln (массовыхъ таблицъ деревьевъ), такъ какъ послѣднее лучше выражаетъ назначеніе этихъ таблицъ, чѣмъ другое названіе „массовыя таблицы,“ въ виду того, что и опытыя таблицы служатъ для опредѣленія массъ.

Указывая на текстъ баварскихъ массовыхъ таблицъ *) равно какъ на изложеніе Баура, помѣщенное въ его Holzmesskunst (второе издан. стр.

*) См. Гангофера Holzrechner 2 изданіе стр. 199—214, также массовыя таблицы Шталя 1852 г., которыя составлены на основаніи баварскихъ массовыхъ таблицъ. Бемомъ, въ 1872 г. также изданы массовыя таблицы; въ введеніи къ нимъ онъ упоминаетъ, что таблицы составлены съ принятіемъ въ соображеніе изслѣдованій произведенныхъ въ прусскихъ казенныхъ лѣсахъ, при чемъ, однако нѣтъ разъясненій, пользовался ли онъ штолевскими работами или чьими иными и есть ли это оригинальныя изслѣдованія, или только одна провѣрка массовыхъ таблицъ: далѣе онъ говоритъ, что пользовался главнымъ образомъ баварскими массовыми таблицами, чтобы по ихъ видовымъ числамъ, посредствомъ интерполяціи, опредѣлить видовыя числа для промежуточныхъ и близъ лежащихъ размѣровъ, выраженныхъ въ метрахъ. Др. Бауръ замѣтилъ въ сво-

255 и слѣд.) (3), въ которомъ онъ ознакомливаетъ съ ними и вообще сообщаетъ принципъ, лежащій въ основаніи массовыхъ таблицъ, составленныхъ по видовымъ числамъ, мы присовокупляемъ здѣсь еще слѣдующее замѣчаніе.

Потребность въ возможно вѣрномъ опредѣленіи объема растущихъ деревьевъ уже въ теченіи цѣлаго ряда лѣтъ постоянно побуждала различныхъ изслѣдователей къ составленію вспомогательныхъ таблицъ Котта, Чернитца, Гундесгагена, Кенига, Клаупрехта, Смаліана, Преслера, Бурггардта, Лаупрехта, Реникера и др. *) составляли таблицы, которыя не чужды, однако, болѣе или менѣе значительныхъ недостатковъ; при сличеніи этихъ таблицъ между собою очень часто обнаруживаются довольно значительныя различія, причину которыхъ слѣдуетъ искать въ отсутствіи однообразнаго метода изслѣдованія и вычисленія, а также во внѣшности дѣла.

Каждый по своему произволу принималъ извѣстную высоту для той или измѣренія и высоту для пня, и иногда не давая даже объ этомъ предметѣ никакихъ разъясненій; одинъ слишкомъ мало охарактеризовывалъ классы видовыхъ чиселъ, другой же принималъ недостаточное ихъ число; одинъ принималъ видовыя числа для всего дерева, другой же только для ствола, иной не дѣлалъ различія между крупною и мелкою древесиною и почти у всѣхъ (кроме Баура) не достаетъ указаній относительно способа и размѣра произведенныхъ изслѣдованій, такъ что авторамъ всѣхъ этихъ таблицъ приходится, какъ говорится, вѣрить на слово; несомнѣнно, что эти таблицы, кроме того, то тамъ, то сямъ содержатъ совершенно произвольныя прибавленія, а во всякомъ случаѣ интерполяціи въ самыхъ широкихъ размѣрахъ. Тамъ гдѣ требовалась точность, напр. при опредѣленіи объемовъ единичныхъ де-

емъ Monatschrift уже за 1873 г., стр. 45, что заглавіе книги собственно должно было бы быть: „Баварскія массовыя таблицы для опредѣленія объема стоящихъ деревьевъ, перечисленные на метрическую систему Г. Бемомъ.“

Уже въ началѣ 1870 г. мы перечислили массовыя таблицы на метрическую мѣру и намѣревались въ 1872 г. приобщить ихъ къ первому изданію нашего Holzrechner, но эта мысль по разнымъ причинамъ была нами оставлена. Когда же союзъ опытныхъ учреждений постановилъ предпринять для составленія массовыхъ таблицъ обширныя изслѣдованія, которыя затянутся на нѣсколько лѣтъ, мы рѣшили, что для многихъ было бы не безынтересно, а для самого дѣла во многихъ отношеніяхъ не бесполезно появленіе достовѣрныхъ массовыхъ таблицъ, основанныхъ на баварскихъ и переложенныхъ на метрическую мѣру. Наши таблицы во всемъ совершенно совпадаютъ съ баварскими, вслѣдствіе чего по возможности сохранены ихъ форма, распредѣленіе, раздѣленіе, равно какъ и границы въ отношеніи высоты и толщины; вообще же мы старались, передавая ихъ видовыя числа, сдѣлать только перечисленіе таблицъ на метрическую мѣру, какъ-будто онѣ первоначально были составлены по ней. Уже въ нашей книжкѣ Holzrechner мы на 199 стр. высказали, что сдѣланныя въ Пруссіи изслѣдованія въ сущности подтвердили важность цифръ баварскихъ массовыхъ таблицъ; на самомъ дѣлѣ бемовскія таблицы (съ 2 знаками) и наши (съ 3-мя) даютъ одни и тѣ же результаты; встрѣчающаяся же между ними незначительная разница, быть можетъ, происходитъ отъ того, что Бемъ положилъ въ основаніе своихъ таблицъ италевскія, представляющія собою перечисленіе баварскихъ на прусскую мѣру.

*) Наконецъ и Бауръ.

ревьевъ, они абсолютно не могли быть примѣнены, развѣ только въ измѣненномъ видѣ (modifizirt). Такимъ образомъ работы, предпринятія въ этой области, мало были получены для практики, но во всякомъ случаѣ онѣ имѣли слѣдствіемъ постепенное усовершенствованіе вспомогательныхъ средствъ по лѣсной таксаціи.

Наибольшее довѣріе, какъ теоріи, такъ и практики, изъ работъ, сдѣланныхъ въ этомъ направленіи, заслужили баварскія массовыя таблицы *), которыя съ самаго начала назначены были не столько для вычисленія объема единичныхъ деревьевъ, сколько для опредѣленія запаса цѣлыхъ насажденій, какъ на это и обратилъ особое вниманіе Д-ръ Бауръ въ новѣйшемъ изданіи своей Holzmesskunst. Разсматривая результаты провѣрокъ, произведенныхъ въ разныхъ мѣстахъ относительно баварскихъ массовыхъ таблицъ, Бауръ высказываетъ свое удивленіе по поводу того, что не смотря на большое число лицъ, принимавшихъ участіе въ ихъ составленіи, испытаніе дало столь блестящіе результаты. Изъ этого неоспоримо слѣдуетъ, что видовыя числа полученные, какъ среднія величины, на основаніи большого числа точныхъ измѣреній, дѣйствительно могутъ быть примѣнены къ насажденіямъ различной полноты и выросшихъ на различнѣйшихъ мѣстахъ произрастанія; кромѣ того, изъ этого же слѣдуетъ, что результаты опредѣленія запаса посредствомъ сказанныхъ таблицъ, если только насажденіе сколько нибудь обширное, должны стоять гораздо выше получаемыхъ по всѣмъ извѣстнымъ до сихъ поръ способамъ, безъ срубки модельныхъ деревьевъ.

*) Пресслеръ, который отвергалъ видовыя числа, полученные при измѣреніи діаметра, произведенномъ на высотѣ груди, былъ главнымъ противникомъ баварскихъ массовыхъ таблицъ. Уже въ 1853 году онъ заявилъ въ Tharander Jahrbuch, что и эти таблицы не удовлетворяютъ требованіямъ древоизмѣренія, какъ по отношенію единичныхъ деревьевъ, такъ равно и цѣлыхъ насажденій, на томъ основаніи, что въ нихъ также принята извѣстная постоянная высота для измѣренія толщины, вслѣдствіе чего и ихъ видовыя числа отличаются нетерпимою въ практикѣ особенностью, по которой они будутъ измѣняться не только въ зависимости отъ вида дерева, но при одинаковомъ видѣ (формѣ) и отъ его высоты.

Пресслеръ всегда имѣлъ въ виду измѣреніе, произведенное на $\frac{1}{20}$ Н, вмѣсто $\frac{1}{10}$ Н и не обратилъ вниманія на то, что баварскія массовыя таблицы отличаются классы высоты. Уже въ ноябрьской книжкѣ Allgemeine Forst-und-Jagdzeitung за 1860 г., на стр. 451, и въ майской книжкѣ за 1864 г., на стр. 169, Бауръ доказалъ, что взглядъ Пресслера ложенъ; благодаря же новѣйшимъ изслѣдованіямъ, мнѣніе Баура, заслуживаетъ полную признательность. Мы обращаемъ вниманіе на двѣ указанныя статьи. О новѣйшихъ произведеніяхъ Д-ра Баура мы уже упоминали. Мы охотно признаемъ, что сочувствіе, съ которымъ онъ относится къ баварскимъ массовымъ таблицамъ объясняется, не взирая на нѣкоторые ихъ недостатки, заключающимся въ нихъ руководящимъ принципомъ. Недостатки массовыхъ таблицъ, которые обнаружались, благодаря постоянному развитію древоизмѣренія и безъ всякой утайки признаются въ нѣкоторыхъ вліятельныхъ сферахъ въ Баваріи, привели къ тому, что мы не желаемъ почивать на лаврахъ, но принимаемъ самое широкое участіе въ составленіи новыхъ массовыхъ таблицъ.

Тѣмъ не менѣе слѣдуетъ согласиться, что массовыя таблицы, основанныя на подобныхъ принципахъ, при желаніи имѣть въ нихъ пригодныя данныя, требуютъ образованія большаго числа видовыхъ классовъ (Formklassen), вслѣдствіе чего и предстоитъ необходимость въ производствѣ громаднаго числа изслѣдованій, чтобы для каждаго видоваго класса получить достаточно вѣрныя среднія видовыя числа. На этомъ основаніи союзъ опытныхъ учреждений поставилъ себѣ задачею основательно собрать данныя для составленія хорошихъ массовыхъ таблицъ, посредствомъ чрезвычайно обширныхъ измѣреній деревьевъ; при этомъ вообще, и въ частности должно быть соблюдено полное однообразіе, а результаты измѣреній передъ сведеніемъ ихъ должны быть подвергнуты тщательному испытанію; кромѣ того, новыя таблицы должны показывать отдѣльно *крупную древесину* (Derbholzmasse) и *общую массу древесины*, исключая пней. Разностью этихъ двухъ величинъ опредѣляется количество *мелкой древесины* (Reisholz). Такъ какъ чаще всего встрѣчаются смѣты, выраженные въ крупной древесинѣ, то подобное раздѣленіе вполне отвѣчаетъ требованіямъ практики, которой собственно и должны служить массовыя таблицы.

Во время преній касательно выбора тѣхъ или другихъ видовыхъ чиселъ для составленія массовыхъ таблицъ съ одной стороны было предложено сдѣлать обязательнымъ изслѣдованіе всѣхъ работъ видовыхъ чиселъ и составить такимъ образомъ 12 таблицъ, а именно для:

А. видовыхъ чиселъ всего дерева (Baumformzahl),

В. ствола,

а кромѣ того отдѣльно: 1) нормальныя (абсолютныя),

2) истинныя (echte),

3) обыкновенныя (unechte);

опредѣляя вмѣстѣ съ тѣмъ для каждаго изъ этихъ родовъ видовыхъ чиселъ еще:

а) общія видовыя числа (Gesamtformzahl *),

б) видовыя числа крупной древесины (Derbformzahlen).

Большинство членовъ союза нашло, однако, слишкомъ сложнымъ производство изслѣдованій съ такими подраздѣленіями. Хотя никто и не отрицалъ, что подобныя, необыкновенно широкія, изслѣдованія весьма желательны, тѣмъ не менѣе, сдѣлать ихъ обязательными для инструкціи не хотѣли, потому что они требовали бы для своего составленія многолѣтнихъ трудовъ и большаго количества силъ, а кромѣ того должны были бы предварительно выдержать громадную полемику. По постановленію членовъ собранія было принято опредѣлить для составленія массовыхъ таблицъ обыкновенныя (unechte) видовыя числа, отнесенныя къ высотѣ груди (Brust-

*) Въ этомъ смыслѣ понятіе Gesamtformzahl становится двойнымъ, а именно: въ А отвѣчаетъ видовому числу всей надземной древесины и въ В — видовому числу плотной древесины ствола + вершины.

höhenformzahlen), а именно къ постоянной точкѣ, лежащей на растояніи 1,3 м. отъ поверхности земли, при чемъ должны быть найдены, какъ видовыя числа всего дерева, такъ и одной крупной древесины (Baumformzahlen und Derbformzahlen).

Что касается вопроса объ опредѣленіи *стволового видового числа*, (Schaftformzahle), то въ засѣданіи союза было указано на ничтожное его значеніе для цѣлей таксаціи; за то спеціально въ научномъ отношеніи оно было признано существенно важнымъ, такъ какъ имъ законы видовыхъ чиселъ могутъ быть выражены гораздо рѣзче; поэтому видовыя числа ствола слѣдовало бы отдѣльно опредѣлять для послѣдней цѣли и, если къ тому представляется возможность, для такихъ породъ, какъ, напр., хвойныя. Такое опредѣленіе было бы совершенно умѣстнымъ для ели, лиственницы и пихты, но уже для сосны, а въ особенности для лиственныхъ породъ оно обыкновенно становится абсолютно невозможнымъ. Этотъ взглядъ въ свое время уже былъ проведенъ въ баварскихъ массовыхъ таблицахъ, въ основаніе которыхъ для ели, пихты и лиственницы были положены стволковыя видовыя числа, а для сосны и всѣхъ вообще лиственныхъ породъ — видовыя числа всего дерева. По сказаннымъ таблицамъ, однако, не можетъ быть прямо опредѣляема крупная древесина, а такъ какъ въ Баваріи составляетъ смѣта, все-таки на крупную древесину, то къ таблицамъ приобщено наставленіе, согласно которому извѣстный процентъ, въ зависимости отъ породы и класса толщины, отчисляется на мелкую древесину (Reisholz), когда запасъ вычисленъ по видовому числу всего дерева, и на верхушку — въ томъ случаѣ, когда масса вычислена по стволковому видовому числу.

Мы имѣли случай изъ хранящихся въ архивѣ матеріаловъ по измѣренію и вычисленію, произведеннымъ для составленія баварскихъ массовыхъ таблицъ убѣдиться, что стереометрическія и ксилметрическія изслѣдованія были произведены крайне тщательно *) (а вмѣстѣ съ тѣмъ довольно сходно съ теперешнимъ приемомъ), а именно настолько, что возможно было отдѣльно сдѣлать вычисленіе видовыхъ чиселъ крупной и мелкой древесины. Въ то время однако такое вычисленіе по многимъ причинамъ сочли ненужнымъ.

*) Работа была поручена хотя многимъ, но не во всякомъ случаѣ заслуживающимъ довѣрія лицамъ. Опредѣленіе объема цѣлыхъ стволовъ или сучьевъ производилось ксилметрически или стереометрически раздѣленіемъ на отрубки. Для работы употреблялись вполне точныя мѣрные вилки, діаметры измѣрялись въ десятыхъ доляхъ дюйма (2,9 мм.) и объемы вычислялись въ кубическихъ футахъ съ двумя десятичными знаками ($0,01 \text{ куб.} = 0,25 \text{ л.}$), такъ что точность результатовъ близко подходитъ къ той, которая бы получилась, если бы вычисленіе было сдѣлано въ куб. метрахъ съ четырьмя десятичными знаками. Видовое число было выражено тремя десятичными знаками, а кубическая масса въ кубич. футахъ и десятыхъ его доляхъ ($0,1 \text{ куб.} \text{ футъ} = 2,5 \text{ л.}$). Отрубки обыкновенно имѣли длину $3\frac{1}{2}' = 1,02 \text{ м.}$ и только въ полнодревесныхъ стволахъ они могли быть длиною въ $7' = 2 \text{ м.}$; отрубки же длиною въ $10'$ допускались единственно для гладкаго подѣлочнаго лѣса. Измѣрено было всего 40220 стволовъ, въ томъ числѣ 21780 еловыхъ, 4500 пихтовыхъ, 4280 сосновыхъ, 590 лиственничныхъ, 2490 дубовыхъ, 3710 буковыхъ и 2870 березовыхъ (см. примѣч. 45 стр. 150).

Теперь же, главнымъ образомъ въ интересахъ практики, союзъ опытныхъ учрежденій постановилъ: опредѣлять видовыя числа крупной древесины и соотвѣтственно этому во вновь составляемыхъ массовыхъ таблицахъ отдѣльно показывать для нихъ древесную массу; рекомендовать опредѣленіе ствольныхъ видовыхъ чиселъ и то только для научныхъ цѣлей, въ тѣхъ случаяхъ, когда стволъ представляетъ особенно типически выраженную форму, а въ замѣнъ этого, согласно § 5, А 2 инструкціи, сдѣлать обязательнымъ опредѣленіе истинныхъ видовыхъ чиселъ, отнесенныхъ къ $\frac{1}{20}$ всей высоты дерева, чтобы этимъ путемъ собрать надежный матеріалъ для оцѣнки теоріи, касающейся этого предмета.

Относительно абсолютныхъ видовыхъ чиселъ нѣкоторыми было указано на необходимость предпринять и ихъ вычисленіе въ виду будто бы существующаго сомнѣнія: не представляютъ ли они самыя вѣрныя видовыя числа и не могутъ ли они устранить непримѣнимость, въ практическомъ отношеніи, абсолютныхъ видовыхъ чиселъ и невѣрность обыкновенныхъ. Такое предложеніе было мотивировано еще и тѣмъ, что опредѣленіе абсолютныхъ видовыхъ чиселъ потребовало бы только ничтожное увеличеніе труда, такъ какъ суть дѣла заключалась бы только въ производствѣ вычисленій, а въ дѣсу, во время работы — въ обмѣрѣ комлевой части, лежащей между высотой груди и высотой пня. Хотя въ засѣданіи и не отрицалось, что подобнаго рода обширныя изслѣдованія весьма желательны, тѣмъ не менѣе было рѣшено только рекомендовать ихъ, но не дѣлать обязательными. Мы также присоединились къ такому рѣшенію, а въ дѣйствительности велимъ въ предѣлахъ Баваріи производить изслѣдованія относительно видовыхъ чиселъ въ полномъ ихъ объемѣ, чтобы имѣть возможность соотвѣтственнымъ образомъ сопоставить между собою рядъ изслѣдованій, съ одной стороны, касающихся абсолютныхъ видовыхъ чиселъ, а съ другой обыкновенныхъ и истинныхъ.

У насъ, какъ было уже упомянуто, производятся также не обязательныя, но только рекомендованныя изслѣдованія, относительно стволоваго видового числа. Эти изслѣдованія тоже производятся въ полномъ объемѣ, а матеріалъ собирается въ виду могущей встрѣтиться впослѣдствіи необходимости въ ствольныхъ видовыхъ числахъ при разработкѣ относящихся къ этой области данныхъ. Увеличивающаяся чрезъ это работа не должна быть предметомъ разсужденія, даже если бы она далеко превысила ту, которая требуется въ настоящее время.

Такъ какъ мы въ Баваріи имѣемъ намѣреніе сохранить полное однообразіе и наглядность даже относительно частныхъ, производимыхъ измѣреній, чтобы впослѣдствіи во всякое время могли быть сдѣланы справки въ собранномъ матеріалѣ, а послѣдній въ свою очередь примѣненъ въ самыхъ обширныхъ размѣрахъ и съ наибольшою достовѣрностью, нами составлены записныя книжки *) для употребленія при производствѣ изслѣдованій отно-

*) Онѣ отпечатаны и по требованію раздаются лицамъ, производящимъ изслѣдованія (см. примѣч. 38 стр. 132).

сительно видовыхъ чиселъ; образчики этихъ книжекъ съ частными примѣрами записей изображены на стр. 137 — 143. Мы нашли, что такимъ образомъ работа въ лѣсу существенно ускоряется, ошибки устраняются, лица, производящія изслѣдованія контролируются и записи легко провѣряются, а могущія встрѣтиться при такой провѣркѣ сомнѣнія легко разъясняются *); равнымъ образомъ, этимъ путемъ будетъ дана возможность имѣть подъ рукою матеріалъ для опыта на вопросы, которые могутъ возникнуть во время работы. Далѣе, этимъ самымъ дана возможность мѣстному лѣсному управленію, относящемуся къ дѣлу съ такимъ интересомъ и жертвующему для него весьма значительныя средства, легко оріентироваться, какъ относительно быстроты работы, такъ и ея выполненія; наконецъ, мы вмѣстѣ съ тѣмъ находимся въ состояніи во всякое время показать другимъ опытнымъ учрежденіямъ, какъ производится у насъ работа.

Сдѣланныя здѣсь указанія, равно какъ и пріобщенныя къ инструкціи примѣчанія должны служить только для разъясненія дѣла вообще и исполненія его съ внѣшней стороны; они ни въ какомъ случаѣ не имѣютъ цѣлью отмѣнить или видоизмѣнить какой нибудь пунктъ напечатанной далѣе инструкціи, которая, само собою разумѣется, во всѣхъ отношеніяхъ должна быть въ точности исполнена.

*) Каждое изслѣдованіе, въ которомъ встрѣчается какая нибудь необъяснимая погрѣшность, исключается.

IV.

ИНСТРУКЦІЯ

для

СОСТАВЛЕНІЯ ТАБЛИЦЪ ВИДОВЫХЪ ЧИСЕЛЪ И МАССОВЫХЪ ТАБЛИЦЪ

(утверждена на собраніи въ Эйзенахъ въ мартъ мѣсяцѣ 1874 г.).

§ 1. ЦѢЛЬ МАССОВЫХЪ ТАБЛИЦЪ.

Массовыя таблицы должны давать готовые данныя для опредѣленія среднихъ объемовъ лѣсныхъ деревьевъ (безъ пня).

§ 2. ОБЪЕМЪ СОСТАВЛЯЕМЫХЪ МАССОВЫХЪ ТАБЛИЦЪ.

Массовыя таблицы составляются отдѣльно для высокоствольнаго лѣса и для маяковъ средняго, если на основаніи предшествующихъ этому обширныхъ изслѣдованій видовыхъ чиселъ не будетъ признано возможнымъ соединить деревья высокоствольнаго и средняго хозяйствъ. Онѣ т. е. таблицы распространяются на всѣ важныя въ лѣсномъ отношеніи древесныя породы и показываютъ для каждой изъ нихъ отдѣльно объемъ крупной древесины (Derbholz, Grobholz *), объемъ мелкой (Reisholz), а также ту и другую вмѣстѣ.

Массовыя таблицы обнимаютъ собою деревья всѣхъ встрѣчающихся высотъ при толщинѣ не менѣе 10 см. на высотѣ 1,3 м. надъ поверхностью земли.

*) Къ „крупной древесинѣ“ относится вся стволовая древесина вмѣстѣ съ сучьями, исключая мелкую древесину (Reisholz).

§ 3. МАТЕРІАЛЪ, ПО КОТОРОМУ ДОЛЖНЫ СОСТАВЛЯТЬСЯ МАССОВЫЯ ТАБЛИЦЫ.

А. Высокоствольный лѣсъ.

Матеріалъ для составленія массовыхъ таблицъ, назначенныхъ для высокоствольнаго лѣса, долженъ быть взятъ изъ высокоствольныхъ насажденій самыхъ различныхъ возрастовъ и мѣстъ произрастанія. Такъ какъ таблицы служатъ для опредѣленія запаса господствующаго насажденія (Hauptbestand) и такъ какъ желательно по возможности избѣгать рубки пробныхъ деревьевъ, то можно воспользоваться такими стволами, которые должны быть вырублены при производствѣ опытовъ надъ проходными рубками (таксація—Aufnahme остающагося или постояннаго насажденія) и при собираніи данныхъ для составленія опытныхъ таблицъ, т. е. можно пользоваться господствующими (prädominirende) и отставшими въ ростѣ деревьями (beherrsche *).

Вообще при собираніи матеріала для составленія массовыхъ таблицъ, не надо стараться срубить значительныя по размѣрамъ площади и изслѣдовать *всѣ* находящіяся на нихъ деревья, но, *напротивъ того*, матеріалъ *слѣдуетъ собирать изъ* возможно большаго числа насажденій *самыхъ разнообразныхъ мѣстъ произрастанія*. Матеріалъ, получаемый при изслѣдованіи деревьевъ на сплошной лѣсосѣкѣ, конечно, также можетъ быть употребленъ для составленія массовыхъ таблицъ, только при этомъ слѣдуетъ избѣгать безполѣзной траты труда, такъ какъ въ правильныхъ насажденіяхъ скоро опредѣляется постоянное значеніе для видоваго числа (см. стр. 135 въ примѣч. 38).

Если изслѣдованію подвергаются деревья, взятые изъ темной, свѣтлой и сплошной лѣсосѣкъ, или же деревья, находившіяся продолжительное время въ очень рѣдкомъ или очень густомъ насажденіи, то это обстоятельство должно быть точно оговорено.

(см. примѣч. 39, стр. 144).

В. Среднее хозяйство.

Матеріалъ для составленія массовыхъ таблицъ, назначенныхъ для маяковъ средняго хозяйства, можетъ быть взятъ только изъ такихъ насажденій, которыя дѣйствительно отличаются истиннымъ характеромъ средняго лѣса, и, само собою разумѣется, онъ долженъ распространяться на всѣ классы возрастовъ, начиная съ выборочныхъ деревьевъ (младшій классъ маяковъ) и кончая самыми старыми (старый классъ маяковъ).

*) Отставшія въ ростѣ деревья (Beherrscht) въ отличіе отъ господствующихъ въ главномъ насажденіи (prädominirend im Hauptbestande) но не угнетенныя. Авторъ.

При собираніи данныхъ, необходимыхъ для составленія массовыхъ таблицъ, (т. е. видовыхъ чиселъ § 4), согласно § 3, А и В, необходимо, при занесеніи этихъ данныхъ въ вѣдомость, привести еще:

- 1) краткое описаніе мѣстопроизрастанія,
- 2) родъ хозяйства,
- 3) возрастъ каждаго дерева,
- 4) высоту короны (т. е. части ствола, покрытой незасохшими вѣтвями),
- 5) наибольшій поперечникъ короны,
- 6) полнота (замкнутость насажденія)

} NB. на оборотѣ
вѣдомости
(стр. 141).

(см. примѣч. 39 и 40 стр. 144 и 145).

§ 4. ОСНОВАНІЕ, НА КОТОРОМЪ ПОСТРОЕНЫ МАССОВЫЯ ТАБЛИЦЫ.

Массовыя таблицы составляются по видовымъ числамъ (см. стр. 119). Эти послѣднія получаютъ многочисленными измѣреніями и вычисленіями объемовъ срубленныхъ деревьевъ, въ насажденіяхъ, опредѣленныхъ § 3, и принадлежащихъ главнѣйшимъ въ лѣсохозяйственномъ отношеніи древеснымъ породамъ. Найденныя видовыя числа распредѣляются по породамъ и классамъ полнодревесности (Formklassen) такимъ образомъ, что по составленнымъ таблицамъ въ смыслѣ § 2 и при посредствѣ средних видовыхъ чиселъ каждаго класса, легко могутъ быть опредѣлены объемы деревьевъ для всякой высоты и толщины, взятой на высотѣ измѣренія (Messpunktsstärke).

Вопросъ о составленіи правилъ для руководства при образованіи выше упомянутыхъ классовъ полнодревесности или видовыхъ классовъ остается открытымъ, пока не будетъ собрано достаточное количество матеріаловъ для его рѣшенія.

§ 5. ОПРЕДѢЛЕНІЕ НЕОБХОДИМЫХЪ ДАННЫХЪ ДЛЯ ВЫЧИСЛЕНІЯ ВИДОВЫХЪ ЧИСЕЛЪ (РЕДУЦИРОВОЧНЫХЪ ФАКТОРОВЪ).

Все что касается до выбора возраста, мѣстопроизрастанія и опредѣленія другихъ признаковъ изслѣдуемаго дерева, то мы находимъ относительно этого предмета необходимыя указанія въ § 3 и въ приложенной вѣдомости (для производства изслѣдованій падѣ опредѣленіемъ видовыхъ чиселъ).

(смотри стр. 135, примѣч. 38).

По § 2 массовыя таблицы должны содержать данныя для опредѣленія крупной (матерой) и мелкой древесины (хвороста) и объема всего дерева, а поэтому предстоить необходимость опредѣлить видовыя числа, какъ для крупнаго лѣса, такъ и для всего дерева. Но такъ какъ видовое число будетъ найдено, раздѣляя величину, выражающую объемъ всего дерева или круп-

ной древесины на величину объема соответствующаго идеальнаго цилиндра, то первоначально приходится опредѣлить данныя, необходимыя для вычисления древесной массы крупнаго лѣса, всего дерева, а также идеальнаго цилиндра. Хотя для составленія массовыхъ таблицъ нѣтъ необходимости въ видовыхъ числахъ ствола, т. е. отъ мѣста отрубъ до самой крайней верхушки, но все-таки для удовлетворенія другимъ цѣлямъ лѣсной науки въ предѣлахъ возможности могутъ быть опредѣлены эти видовыя числа; въ последнемъ случаѣ данныя въ указанной вѣдомости должны быть внесены въ такомъ порядкѣ, чтобы отдѣльно могли быть опредѣлены объемы всего дерева, крупнаго лѣса, а также одного ствола, и чтобы совершенно самостоятельно могло быть вычисленно видовое число этого послѣдняго.

А. Размѣры идеальнаго цилиндра (4).

1. Высота.

Высота дерева, необходимая для опредѣленія видоваго числа, представляетъ собою длину ствола отъ мѣста срубъ до самой крайней верхушки; высота пня отсюда исключается, а длина ствола опредѣляется въ метрахъ и цѣлыхъ дециметрахъ.

2. Толщина мѣста измѣренія (Die Messpunktsstärke) (5).

Толщина дерева измѣряется хорошо вымѣренною вилкою съ точностью до одного миллиметра. Измѣренія производятся всегда на-крестъ на высотѣ 1,3 м. отъ земли, причемъ въ записную книгу (журналъ) вносятся средняя арифметическая величина отъ этихъ двухъ измѣреній. Видовыя числа, служащія основаніемъ для составленія массовыхъ таблицъ, являются вслѣдствіе этого числами обыкновенными (Brusthöhenformzahlen), а не рациональными.

Чтобы, вмѣстѣ съ тѣмъ, имѣть для другихъ цѣлей настоящія или рациональныя видовыя числа, которыя уже не зависѣли бы отъ всей высоты дерева, то всегда должно опредѣлить еще поперечникъ дерева на $\frac{1}{20}$ всей высоты и таковыя данныя также вносить въ вѣдомость (смотри стр. 113 и 121). Вычисленіе же абсолютныхъ или Реникеровскихъ видовыхъ чиселъ представляется усмотрѣнію всякаго опытнаго учрежденія.

В. Размѣры (факторы) необходимыя для вычисленія объема дерева.

Согласно § 2 массовыя таблицы должны безъ всякихъ вычисленій прямо давать объемы: крупнаго лѣса, мелкой древесины, равно какъ и всего дерева. Вслѣдствіе этого должны быть вычислены видовыя числа отдѣльно, какъ для крупнаго лѣса, такъ и для цѣлаго дерева, за исключеніемъ пня.

На этомъ основаніи, вычисленія объема, производимыя надъ изслѣдуемымъ деревомъ распространяются на:

1. Вычисленіе крупной матерой древесины деревьевъ.

Срубленное дерево сначала очищается у самого ствола отъ вѣтвей и сучьевъ; затѣмъ, измѣривъ всю длину его, срубаютъ вершину въ томъ мѣстѣ, до котораго она должна быть отнесена еще къ мелкой древесинѣ (хворосту), другими словами послѣднее полѣно, принадлежащее къ хворосту, должно въ поперечникѣ имѣть по крайней мѣрѣ 7 см. *). Такимъ же самымъ образомъ поступаютъ съ вѣтвями дерева. Послѣ отдѣленія отъ дерева болѣе тонкихъ вѣтвей и вершины, которыя вмѣстѣ взятыя составляютъ мелкую древесину (хворостъ), вся остальная масса дерева образуетъ собою уже матерой или крупный лѣсъ. Стволовая часть матерого лѣса раздѣляется на отрубки въ 1 или 2 м. длиною, а крупные сучья въ 1 м.; эти отрубки разсматриваются, какъ усѣченные параболоиды, объемы которыхъ вычисляются, перемножая между собою величину, представляющую высоту, т. е. длину отрубка и площадь поперечнаго сѣченія, взятаго на его срединѣ. Объемы отрубковъ выражаются въ плотныхъ кубическихъ метрахъ и тысячныхъ доляхъ. Если при этомъ отъ ствола остаются части, не заключающія въ себѣ полной длины нормальнаго отрубка, то величина объема этихъ остатковъ ⁽⁶⁾ (Endstück) равнымъ образомъ получается отъ перемноженія длины на среднее сѣченіе. Поперечники измѣряются на-крестъ съ точностью до 1 мм. и средняя ариѳметическая величина обоихъ измѣреній вносится въ вѣдомость. Складывая затѣмъ между собою объемы отдѣльныхъ отрубковъ и могущіе встрѣтиться выше сказанные остатки, получаютъ количество крупной древесной массы всего дерева.

Величина діаметровъ полученныхъ отрубковъ заносится въ 5-ю графу вѣдомости слѣдующимъ образомъ:

въ 2 м. длиною, отъ ствола						
195,	175,	165,	150,	145,	140,	120, 100
въ 1 м. длиною, отъ сучьевъ						
120, 100, 90						

Производя обмѣръ стволовъ, измѣренія длины слѣдуетъ производить отъ середины одного отрубка до середины слѣдующаго и эту точку, представляющую собою мѣсто измѣренія и вмѣстѣ съ тѣмъ средину отрубковъ, обозначаютъ царапинами, произведенными помощью рѣзака. Надо избѣгать измѣреній поперечниковъ въ очень утолщенныхъ или тонкихъ мѣстахъ.

2. Вычисленіе объема всего дерева.

Всѣ сучья, равно какъ и вершина дерева, которые всѣ вмѣстѣ по своей толщинѣ принадлежатъ къ мелкой древесинѣ (хворосту), связыва-

*) См. § 1 стр. 40 и примѣч. 18 стр. 44.

ются въ пучки, и объемъ ихъ опредѣляется посредствомъ взвѣшиванія; но въ такихъ случаяхъ, въ которыхъ еще нѣтъ удовлетворительныхъ данныхъ, выражающихъ отношеніе между вѣсомъ и объемомъ, опредѣленіе объема сучьевъ производится посредствомъ взвѣшиванія общаго количества ихъ и пробныхъ ксилометрическихъ изслѣдованій. Складывая полученный объемъ крупнаго лѣса съ объемомъ мелкаго, получаемъ объемъ всего дерева.

Примѣчаніе. Само собою разумѣется, что весь хворостъ каждаго дерева не можетъ быть опредѣленъ ксилометрически и потому онъ долженъ быть связанъ въ пучки и взвѣшенъ (примѣч. 42 стр. 147). Совершенно достаточно для одинаковыхъ насажденій опредѣлить разъ на всегда: сколько кубическихъ дециметровъ (литровъ), заключается въ одномъ кило хвороста; это опредѣленіе должно быть сдѣлано на свѣже срубленномъ хворостѣ и поставлено въ зависимость отъ мѣсяца, въ которомъ производится рубка и отъ возраста дерева. Если затѣмъ помножить число килограммовъ хвороста на число, показывающее, сколько единицъ объемовъ помѣщаетъ въ себѣ одинъ килограммъ, то получимъ число, выражающее весь объемъ хвороста изслѣдуемаго дерева.

Для взвѣшиванія хвороста очень удобенъ безмѣнъ сплю въ 50 килограммовъ. Такой безмѣнъ легко можетъ быть переносимъ подъ мышкой рабочимъ и установленъ на деревянныхъ козлахъ, которые помѣръ надобности переносятся отъ одного дерева къ другому. Если же эти изслѣдованія будутъ производимы не только на пробныхъ деревьяхъ, но также и на деревьяхъ, срубаемыхъ для цѣлей хозяйства, то особенное вниманіе надо обратить на то, чтобы пучки были связаны для каждаго дерева особо и чтобы, по возможности, были устранены ошибки и всякія неточности.

С. Опредѣленіе, касающееся высоты пня.

Такъ какъ толщина мѣста измѣренія должна быть опредѣлена на 1,3 м. надъ поверхностью земли, высота же ствола выражаетъ собою разстояніе отъ мѣста отруба до крайней его верхушки, а объемъ дерева представляетъ намъ массу всей надземной древесины, исключая пня, то высота пня при составленіи массовыхъ таблицъ имѣетъ весьма существенное значеніе. Въ виду того, что повсемѣстно высота пня увеличивается съ толщиной дерева, для высоты его слѣдуетъ принять одну треть того размѣра толщины, который имѣетъ тотъ же пень, измѣренный непосредственно надъ самой поверхностью земли безъ вниманія наружныхъ корневыхъ наплывовъ. (Прим. 43 стр. 149).

Д. Измѣреніе верхушечнаго побѣга за послѣдніе пять лѣтъ.

Для того чтобы одновременно съ матеріаломъ, необходимымъ для численія видовыхъ чиселъ и составленія массовыхъ таблицъ, получить данныя для опредѣленія величины прироста въ высоту, должно также относительно каждаго изслѣдуемаго дерева опредѣлить длину верхушечнаго побѣга за послѣдніе пять лѣтъ и полученную величину занести въ вѣдомость.

§ 6. ВЫЧИСЛЕНИЕ ВИДОВЫХЪ ЧИСЕЛЪ.

Согласно § 5 должны быть опредѣлены видовыя числа, какъ крупной древесины и ствола, такъ и всего дерева и притомъ на основаніи измѣренія, произведеннаго на высотѣ груди (1,3 м. надъ поверхностью земли) и равнымъ образомъ на $\frac{1}{20}$ всей высоты дерева. Видовыя числа всего дерева и крупной древесины, вычисленные на основаніи измѣренія толщины, произведеннаго на высотѣ 1,3 м. отъ поверхности земли, должны служить основаніемъ, для составленія массовыхъ таблицъ. Рациональныя же видовыя числа и видовыя числа ствола будутъ употреблены для другихъ хозяйственныхъ и научныхъ цѣлей.

Если чрезъ k обозначить объемъ крупной древесины одного дерева, чрезъ g — поперечное сѣченіе, взятое на 1,3 м. надъ землею, а чрезъ h — высоту всего дерева, то видовое число крупной древесины $f = \frac{k}{g h}$; а если буквою k' будетъ обозначенъ объемъ всего дерева, то видовое число всего дерева $f' = \frac{k'}{g h}$.

Видовыя числа крупнаго лѣса и всего дерева, отнесенныя къ поперечному сѣченію, взятому на $\frac{1}{20}$ высоты, вычисляются аналогическимъ путемъ; разница заключается только въ томъ, что поперечное сѣченіе g , берется здѣсь на $\frac{1}{20}$ высоты всего дерева.

Такъ какъ діаметръ на высотѣ груди (1,3 м. надъ землею) обыкновенно опредѣляется на лежащихъ деревьяхъ, то руководствуясь § 5 С, не слѣдуетъ упускать изъ виду высоту пня при опредѣленіи истиннаго мѣста измѣренія. Если напр. высота пня равна 0,3 м., то мѣсто измѣренія должно находится на 1 м. отъ площади сѣченія, отдѣляющей пень отъ всего дерева.

§ 7. ЗАПИСЬ ПРОИЗВЕДЕННЫХЪ ИЗМѢРЕНІЙ И ПОЛУЧЕННЫХЪ ВИДОВЫХЪ ЧИСЕЛЪ.

1) Результаты полученныхъ измѣреній и изслѣдованій, которыя по § 5 производятся на лежащихъ деревьяхъ, вносятся немедленно по окончаніи работы въ лѣсу въ установленную вѣдомость (см. стр. 142 и 143), которая для всѣхъ опытныхъ учреждений совершенно одинакова.

2) Для cadaго насажденія заводится тетрадь или особый листъ, такъ что группировка деревьевъ одинаковыхъ насажденій можетъ быть достигнута съ большею наглядностью. На первой страницѣ вѣдомости обозначается названіе опытной станціи и дачи, N квартала и литера насажденія; кромѣ того тутъ же помѣщается краткое описаніе мѣстопрорастанія и насажденія, приводится годъ и мѣсяцъ, когда было произведено изслѣдованіе, и, наконецъ, имя и званіе изслѣдователя. Число графъ въ вѣдомости находится въ зависимости отъ требованій §§ 5 и 6.

3) Видовыя числа крупной древесны и всего дерева, которыя необходимы для составленія массовыхъ таблицъ, должны быть безусловно вычисляемы и вносимы въ вѣдомость всѣми опытными учрежденіями, между тѣмъ какъ вычисленія видовыхъ чиселъ для ствола не требуются для всѣхъ насажденій.

4) Что касается до вопроса о порядкѣ и способѣ составленія классовъ для видовыхъ чиселъ, то онъ остается открытымъ до тѣхъ поръ, пока не соберется достаточно матеріала для его рѣшенія (см. § 9).

§ 8. РАЗДѢЛЕНІЕ РАБОТЫ.

1) Чтобы изслѣдованія, касающіяся опредѣленія видовыхъ чиселъ не растянулись бы на слишкомъ продолжительное время, желательно ихъ окончить къ концу 1876 года.

2) Соглашаясь съ тѣмъ, что каждое опытное учрежденіе предпочтительно будетъ изслѣдовать тѣ древесныя породы, которыя преобладаютъ въ данной мѣстности, то все-таки предполагается, что каждое опытное учрежденіе предприметъ возможно большее количество такихъ изслѣдованій и по возможности для всѣхъ важныхъ въ лѣсохозяйственномъ отношеніи древесныхъ породъ.

3) Далѣе предполагается, что по крайней мѣрѣ для каждой изъ болѣе важныхъ древесныхъ породъ, какъ-то: бука, ели и сосны, будутъ измѣрены минимум 20000 деревьевъ съ равномернымъ по возможности распределеніемъ ихъ по классамъ высоты и возраста; что же касается другихъ породъ, то можно конечно ограничиться и меньшимъ количествомъ измѣреній (см. стр. 118).

4) Чтобы послѣ окончанія работъ не оказалось какихъ либо пробѣловъ, то уже на осеннемъ собраніи лѣсныхъ опытныхъ учрежденій, въ 1875 году, каждое изъ нихъ должно представить общій результатъ всѣхъ работъ, касающихся вычисленныхъ видовыхъ чиселъ, распределенный по породамъ, по числу стволовъ, возрасту и добротности почвы; тогда по сопоставленію полученныхъ результатовъ можно будетъ тотчасъ сдѣлать заключеніе относительно породъ и видовыхъ классовъ (классовъ полнодревесности), для которыхъ въ 1876 г. придется сдѣлать дополнительное измѣреніе деревьевъ.

(Прим. 41, стр. 145).

§ 9. ОКОНЧАТЕЛЬНОЕ УСТАНОВЛЕНІЕ ВИДОВЫХЪ (FORMKLASSEN) КЛАССОВЪ (?), ОПРЕДѢЛЕНІЕ СРЕДНИХЪ ВИДОВЫХЪ ЧИСЕЛЪ ДЛЯ ЭТИХЪ ПОСЛѢДНИХЪ И ПОПОЛНЕНІЕ НЕДОСТАЮЩИХЪ ПРОМѢЖУТОЧНЫХЪ ЧИСЕЛЪ ПОСРЕДСТВОМЪ ИНТЕРПОЛЯЦІИ.

Рѣшеніе этого вопроса откладывается до накопленія требуемаго матеріала и его пересмотра (примѣч. 44, стр. 149).

§ 10. СОСТАВЛЕНІЕ МАССОВЫХЪ ТАБЛИЦЪ.

Какъ въ § 9 (Примѣч. 44 стр. 149).

§ 11. НУЖНЫЙ СОСТАВЪ ЛИЦЪ ДЛЯ СОБИРАНІЯ МАТЕРІАЛА.

Такъ какъ опредѣленіе таблицъ видовыхъ чиселъ и массовыхъ таблицъ представляетъ собою весьма важную работу, то собираніе нужнаго для этой цѣли матеріала требуетъ соблюденія высшей степени точности.

Необходимый матеріалъ не долженъ быть собираемъ, какъ это раньше дѣлалось въ Баваріи, при помощи всѣхъ членовъ лѣснаго управленія, но единственно посредствомъ немногихъ надежныхъ и знающихъ лицъ, служащихъ при лѣсныхъ опытныхъ учрежденіяхъ. (Прим. 45 стр. 150).

ПРИМѢЧАНІЯ КЪ ИНСТРУКЦІИ IV

для

СОСТАВЛЕНІЯ ВИДОВЫХЪ И МАССОВЫХЪ ТАБЛИЦЪ.

Примѣч. 38. Прежде чѣмъ представить образецъ вѣдомости и записной книги (журнала) для производства записей, мы считаемъ небезполѣзнымъ представить предварительно слѣдующія примѣчанія. Въ § 5 А—D указано, какія именно данныя, какимъ способомъ должны быть опредѣлены. Мы, имѣя въ виду упомянутый параграфъ, укажемъ очередь, въ какой должны быть предприняты требуемыя работы для того, чтобы достигнуть возможно большей цѣлесообразности.

1) **В ы б о р ъ д е р е в а.** Если поверхность земли, на которой произрастаетъ это дерево, не ровна, то надо опредѣлить точку, которую можно было бы принять, какъ основаніе надземной части ствола.

2) Считая отъ этого мѣста, на высотѣ 1,3 м. надъ поверхностью земли, высота груди обозначается рѣзакомъ и измѣряется діаметръ, что съ гораздо большею точностью можетъ быть произведено на доступномъ со всѣхъ сторонъ деревѣ, чѣмъ на лежащемъ. Измѣреніе производится съ точностью до 1 миллиметра; для этой цѣли употребляютъ вполне точную вилку, причемъ (что одинаково обязательно и для пунктовъ 4, 5, 13 и 14) діаметръ измѣряется на-крестъ и въ записной книгѣ (журналѣ) отмѣчается его ариѳметическая средняя величина.

3) Опредѣляется высота пня, равная $\frac{1}{3}$ діаметра поперечнаго сѣченія (слѣдуя § 5 С, стр. 128 и примѣч. 43 на стр. 149).

4) Измѣряется толщина и длина части ствола, лежащей между точками, обозначающими высоту пня и высоту груди, для опредѣленія абсолютнаго видоваго числа (см. § 5 А 2, стр. 126 и 114).

5) Обозначается въ первомъ отрубкѣ крупной древесины середина, которая приходится на 0,5 м. отъ мѣста принятаго въ № 3, какъ высота пня. Опытъ показалъ, что требованія, высказанныя въ пунктахъ 1—5 съ гораздо большею точностью могутъ быть выполнены на стоячихъ деревьяхъ, чѣмъ на срубленныхъ; при измѣреніи послѣднихъ всякіе наплывы и неровности при сравнительно значительной толщинѣ дерева и шероховатости его коры легче ускользаютъ отъ нашего вниманія; кромѣ того гораздо труднѣе дать мѣрной вилкѣ перпендикулярное положеніе по отношенію къ стволу на лежащемъ, чѣмъ на стоячемъ деревѣ. Поэтому мы считаемъ болѣе цѣлесообразнымъ измѣрять величины, указанные въ пунктахъ 1—5 еще до срубки дерева, сдѣлавъ рѣзакомъ мѣтку, согласно требованіямъ

2, 3 и 5 пунктовъ, съ двухъ противоположныхъ сторонъ. Мѣтка въ такомъ видѣ дѣлается съ тою цѣлью, чтобы на срубленномъ деревѣ легче можно было найти обозначенное мѣсто.

Если въ одномъ и томъ же насажденіи придется изслѣдовать нѣсколько стволовъ, то работы, означенныя въ пунктахъ 1—5 могутъ быть произведены уже днемъ раньше; рекомендуется при этомъ точно нумеровать стволы и притомъ производить это съ двухъ сторонъ, чтобы такимъ образомъ избѣжать недоразумѣній и ошибокъ.

Приведенныя въ пунктѣ 5-мъ предложенія имѣютъ еще и то преимущество, что деревья могутъ быть срублены безъ всякихъ стѣсненій, согласно мѣстному обычаю, съ оставленіемъ большаго или меньшаго пня, такъ какъ всѣ зависящія отъ высоты пня данныя были опредѣлены раньше, или же легко могутъ быть восстановлены, благодаря мѣсту обозначающему среднюю первую метровой отрубка (см. прим. 43 стр. 149).

6) Дерево сваливается въ такомъ направленіи, чтобы на лежащемъ стволѣ требуемыя работы могли быть исполнены съ необходимымъ удобствомъ.

Пока производится срубка дерева въ случаѣ надобности могутъ быть еще разъ проверены данныя, требуемыя по пунктамъ 2—5.

7) Измѣряется наибольшій діаметръ короны. Длина короны (⁸) опредѣляется по пункту 12 и для этой цѣли мѣткою обозначается то мѣсто, гдѣ начинается корона, т. е. зеленныя вѣтви.

8) Измѣряется, насколько это возможно, длина верхушечнаго побѣга послѣднихъ пяти лѣтъ; это производится съ цѣлью полученія данныхъ для опредѣленія условій роста въ высоту.

9) Стволъ очищается отъ вѣтвей до крайней верхушки, при чемъ части сучьевъ, которыя должны быть присоединены къ крупной древесинѣ, дѣлятся на отрубки въ 1 м. длиною и сейчасъ же измѣряются; тѣ же вѣтви, которыя составляютъ мелкую древесину (хворостъ), откладываются въ сторону и притомъ отъ каждаго дерева отдѣльно, что особенно соблюдается въ томъ случаѣ, когда хворостъ этотъ не можетъ быть перевешенъ сейчасъ же (§ 5 В 2 и прим. 42 стр. 147). Вершина же раньше этого отъ ствола не отдѣляется (см. пункт. 14).

10) Пока работники производятъ очистку ствола отъ вѣтвей, можно сосчитывать годовыя кольца для опредѣленія возраста даннаго дерева. Впрочемъ, эта работа можетъ быть произведена и послѣ окончанія всѣхъ измѣреній.

Для болѣе удобнаго сосчитыванія годовыхъ колецъ площадь сѣченія должна быть произведена по возможности перпендикулярно къ оси дерева и если слои не бываютъ достаточно явственными, то площадь сѣченія сглаживается долотомъ или острымъ рѣзакомъ. Натирание перегноемъ также облегчаетъ счетъ. При очень тонкихъ и мелкихъ слояхъ большую пользу можетъ принести не слишкомъ сильная лупа. Лучшее всего считать кольца отъ сердцевины, по направленію къ окружности, при чемъ не всегда слѣдуетъ придерживаться постоянно направленію одного и того же радіуса; водя карандашемъ по послѣднему годовичному кольцу, отыскиваютъ мѣсто съ болѣе явственными дальнѣйшими кольцами и отмѣчаютъ каждый ихъ десятокъ. При особенно тонкихъ слояхъ хорошую услугу оказываетъ смачиваніе поверхности сѣченія разбавленными чернилами.

Въ дополненіе къ № 9 и № 10 прибавимъ, что во избѣжаніе возможныхъ ошибокъ считаемъ весьма полезнымъ обозначать пень, стволъ и хво-

ростъ cadaго изслѣдуемаго дерева однимъ и тѣмъ же номеромъ. Если бы при вычисленіяхъ, непосредственно слѣдующихъ за измѣреніемъ, были встрѣчены какія нибудь недоразумѣнія, хотя бы вслѣдствіе ошибочныхъ записей, сдѣланныхъ въ записной книгѣ (журналѣ), то благодаря такому порядку, недоразумѣнія эти сейчасъ могутъ быть разъяснены.

11) Измѣряется высота дерева согласно № 3 отъ пня до крайней его верхушки.

Въ сущности можно было бы обойтись безъ непосредственнаго измѣренія высоты дерева, такъ какъ эта послѣдняя получается отъ сложения длины измѣренныхъ отрубковъ съ остаткомъ и верхушкою; однакожъ, лучше сначала произвести измѣреніе всей высоты по пункту 11 и тогда только по пункту 14 измѣрить отрубки, такъ какъ этимъ путемъ сейчасъ же можно устранить могущія произойти ошибки.

12) Одновременно съ этимъ для № 7 опредѣляется длина короны.

13) Опредѣляется точка на $\frac{1}{20}$ высоты дерева и измѣряется діаметръ въ этомъ мѣстѣ (по пункту 2).

14) Измѣряется вилкою діаметръ cadaго отрубка; это производится вмѣстѣ съ измѣреніемъ данныхъ для № 11 такимъ образомъ, что одинъ работникъ держитъ мѣрный брусокъ (масштабъ), а другой топоръ, при чемъ ударомъ топора, одновременно съ измѣреніемъ діаметра, обозначается постоянная длина отрубковъ и мѣсто ихъ измѣренія или только послѣднее.

Для измѣреній, требуемыхъ въ пунктахъ 2—14 лучшимъ мѣрнымъ брускомъ (масштабомъ) служить легкая палка въ 5 метр. длиною, на которой болѣе сильными зарубками отмѣчены цѣлые метры и его половины, а слабыми — дециметры; кромѣ того, съ обѣихъ концовъ на палкѣ должны быть сдѣланы еще намѣтки для длины въ 1,3 м.

Для болѣе точнаго нахожденія точки измѣренія діаметра отрубковъ было бы цѣлесообразнѣе прикладывать масштабъ къ срединѣ перваго отрубка, найденной съ соблюденіемъ требованій, указанныхъ въ № 5. Въ виду же болѣе точности и во избѣжаніе ошибокъ, мы предлагаемъ брать по возможности отрубки въ 1 м. длиною; принимая же отрубки въ 2 м. едва ли уменьшится работа, необходимая на измѣреніе діаметровъ, во всякомъ случаѣ она не упростится при производствѣ самыхъ вычисленій.

Если при производствѣ измѣренія мы дошли уже до того мѣста, которое совпадаетъ съ границею крупной древесины (см. стр. 40 и примѣч. 18 стр. 44), то это мѣсто отмѣчается; кромѣ того отмѣчается также остатокъ, представляющій собою часть ствола, лежащую между концомъ послѣдняго матераго отрубка (отрубка крупной древесины) и крайнею границею крупной лѣса, наконецъ, отдѣльно еще измѣряются длина и діаметръ верхушки.

Остатокъ крупной древесины не вычисляется самостоятельно, но присоединяется къ послѣднему метровому отрубку въ томъ случаѣ, когда согласно упомянутому примѣчанію конечный результатъ отъ этого незамѣтно измѣняется.

Сумма всѣхъ отрубковъ вмѣстѣ съ остаткомъ и вершиною должна равняться высотѣ всего дерева (№ 11).

Достаточно будетъ, если мы даже вопреки требованіямъ § 5 В 1 инструкции только ясно отмѣтимъ то мѣсто, гдѣ начинается вершина; изъ причинъ практическаго характера оказалось болѣе цѣлесообразнымъ не отрубать вершину, такъ какъ въ этомъ нѣтъ необходимости, да кромѣ того этимъ устраняется также надобность вторичнаго ея вычисленія при взвѣшиваніи, съ цѣлью опредѣленія объема хвороста. Въ случаѣ же если вершина отрублена, то объ этомъ обстоятельствѣ необходимо сдѣлать отмѣтку въ рабочемъ журналѣ (записной книгѣ) съ тѣмъ, чтобы на нее обратить особенное вниманіе при опредѣленіи объема, какъ ствола, такъ и всего дерева.

15) Взвѣшивается хворостъ особо отъ каждаго дерева. Выбираются пробные пучки, если въ видѣ опыта для отдѣльныхъ стволовъ не изслѣдуются всѣ пучки. (§ 5 В. 2 стр. 127 и примѣч. 42 стр. 147). Если изслѣдованія для видовыхъ чиселъ предпринимаются одновременно на многихъ стволахъ, то опредѣленіе объема хвороста можетъ быть отложено до слѣдующихъ дней (см. заключеніе № 10 стр. 133).

Указанные въ № 1—15 приемы представляютъ намъ способъ выполненія тѣхъ работъ, которыя должны быть совершены на мѣстѣ, въ лѣсу; сюда же нужно причислить опредѣленія (требуемыя въ § 3 и примѣч. 39 стр. 144) данныхъ относительно мѣстопроизрастанія и качества испытуемыхъ стволовъ.

Здѣсь можно присовокупить еще, что изслѣдованія для опредѣленія видовыхъ чиселъ чаще всего могутъ быть соединены съ изслѣдованіями, производимыми для составленія опытныхъ таблицъ и для опредѣленія выхода коры, промежуточныхъ пользованій, выхода и вліянія сбора подстилки, а отчасти даже опредѣленія плотнаго содержанія древесной массы и т. д. Кромѣ того должно пользоваться всѣми очередными рубками, производимыми въ лѣсу. Если изслѣдованія будутъ предприняты въ мѣстахъ, гдѣ рубка будетъ произведена въ обширныхъ размѣрахъ, то мы советуемъ еще до начала рубки избрать себѣ извѣстное число стволовъ для опредѣленія видового числа и эти деревья подвергнуть указаннымъ въ настоящемъ примѣчаніи изслѣдованіямъ. Ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ при опредѣленіи видовыхъ чиселъ для составленія массовыхъ таблицъ производить большія рубки, или же измѣрять всѣ стволы на лѣсосѣкѣ; напротивъ, слѣдуетъ стремиться къ тому, чтобы собрать данныя по возможности изъ многихъ и весьма различныхъ мѣстностей. 25 опредѣленій, сдѣланныхъ въ одномъ и томъ же мѣстѣ, настолько же удовлетворяютъ цѣли, какъ 100 и 1000 ихъ; слишкомъ многочисленныя изслѣдованія, произведенныя при одинаковыхъ условіяхъ были бы совершенно безполезны. Поэтому оказывается вполне цѣлесообразнымъ производить измѣренія въ разныхъ частяхъ даннаго лѣса только до тѣхъ поръ, пока для каждаго класса возраста, толщины и высоты не получатся довольно постоянныя числа. Относительно могущихъ встрѣтиться крайнихъ результатовъ каждый разъ необходимо оговориться и указать на причины, отъ которыхъ они зависѣли, въ противномъ случаѣ, полученныя данныя могутъ быть приписаны ошибкамъ, происшедшимъ при измѣреніи. Мы настоятельно предлагаемъ, непосредственно по окончаніи измѣренія въ лѣсу, приступать дома къ вычисленіямъ, пока еще древесный матеріалъ находится въ лѣсу на своемъ мѣстѣ, потому что въ такомъ случаѣ работа можетъ быть проверена, если бы въ ней было что-нибудь пропущено.

Если же, по случаю уборки измѣренныхъ деревьевъ, нельзя разъяснить нѣкоторыхъ сомнѣній, возникшихъ при работѣ, то такія сомнительныя данныя слѣдуетъ вовсе отбросить и совершенно не принимать въ расчетъ.

Для выполненія изслѣдованій, рассмотрѣнныхъ въ настоящемъ примѣчаніи, мною составленъ особый журналъ (записная книга); это сдѣлано съ цѣлью удовлетворить требованію стр. 122, а именно достигнуть полного единообразія въ формѣ и сдѣлать возможнымъ совершенно строгій контроль надъ производимою работою. Мы прилагаемъ образецъ такой вѣдомости изъ записной книги, которая на частномъ примѣрѣ показываетъ способъ производства: записей, вычисленій и наконецъ распредѣленія результатовъ (къ этому же предмету относится предписанная инструкціею вѣдомость изслѣдованіямъ для опредѣленія видового числа).

Въ записныхъ книжкахъ А и В (стр. 137 и 140) мы представляемъ примѣръ, по которому въ лѣсу производится измѣреніе изслѣдуемаго де-

рева дѣленіемъ его на отрубки съ цѣлью опредѣленія видоваго числа; дополнительныя же изслѣдованія вносятся въ записную книгу (журналъ) С. Мы старались по возможности все это выяснить на примѣрѣ.

Вѣдомость А такъ устроена, что она вмѣстѣ съ тѣмъ можетъ быть употребляема для изслѣдованія выхода еловой коры, а также и для болѣе простыхъ опредѣленій стереометрическимъ путемъ плотной древесной массы еловой и пихтовой коры, какъ подѣлочной, такъ и идущей на топливо.

Въ остальномъ же въ особенности относительно внѣшнихъ приѣмовъ въ дѣлѣ измѣренія необходимо руководствоваться требованіями 3-хъ журналовъ или записныхъ книжекъ, а также сдѣланной въ нихъ примѣрной записи для опредѣленія видовыхъ чиселъ. Эта послѣдняя вѣдомость а также записная книжка С помѣщены на тѣхъ же страницахъ въ виду сбереженія мѣста. Эти двѣ вѣдомости можно представить себѣ совершенно раздѣльными.

Относительно вѣдомости для опредѣленія видовыхъ чиселъ мы особенное вниманіе обращаемъ на помѣщенные въ скобкахъ на заглавномъ листѣ (стр. 141) примѣчанія. Мы внесли въ вѣдомость примѣры изслѣдованія стволовъ разныхъ породъ и съ различныхъ мѣстъ насажденія, только въ виду болѣе многосторонняго разъясненія дѣла.

Записная книга А.

для

Опредѣленія видовыхъ чиселъ

(а также для опредѣленія объема коры)

ХВОЙНЫХЪ ПОРОДЪ,

а равно и ЛИСТВЕННЫХЪ, не имѣющихъ сучьевъ, которые могутъ быть при-
числены къ крупной древесинѣ

Кварталь⁽⁹⁾

Лѣсничество

Измѣренія производилъ

N. N.

Стволовъ отъ № до мѣсяцъ число

” ” ” ” ”

Образчикъ записной книги А. инструкции № IV.

Стволъ № 3. Ель, 46 лѣтъ, кора не снята						Стволъ № 5. Ель, 46 лѣтъ, кора снята						Примѣ- чанія.
Отрубки въ 1 м.	Сортиментъ	съ корою		безъ коры		Отрубки въ 1 м.	Сортиментъ	съ корою		безъ коры		
		накрестъ въ м. м.	кбм. (до 4-хъ знак.)	накрестъ въ м. м.	кбм. (до 4-хъ знак.)			накрестъ въ м. м.	кбм. (до 4-хъ знак.)	накрестъ въ м. м.	кбм. (до 4-хъ знак.)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Стволъ № 5. Объемъ коры опредѣленный километричес- ки въ свѣжемъ состояніи = 0,0370 кбм. Объемъ той же коры опредѣ- ленный стерео- метрически = 0,0350 кбм. Вѣсъ древеси- ны съ корою въ свѣже срублен- номъ состояніи (отрубокъ 1— 16)=317,2 кг. Внутренняя по- верхность коры: Отрубки 1 = 0,7037 2 = 0,6597 3 = 0,6189 4 = 0,6095 5 = 0,5781 6 = 0,5655 7 = 0,5466 8 = 0,5247 9 = 0,4995 10 = 0,4712 11 = 0,4461 12 = 0,4147 13 = 0,3864 14 = 0,3487 15 = 0,3047 16 = 0,2576 Итого 7,9356 кв. м. (10)
1	стро- ево лѣсъ	211	0,0350			1	стро- ево лѣсъ	242	0,0460	224	0,0394	
2	„	198	308			2	„	221	384	210	346	
3	„	179	252			3	„	206	333	197	305	
4	„	174	238			4	„	202	320	194	296	
5	„	172	232			5	„	192	290	184	266	
6	„	163	209			6	„	188	278	180	254	
7	„	154	186			7	„	182	260	174	238	
8	„	148	172			8	„	175	241	167	219	
9	круг- лякъ	140	154			9	„	166	216	159	199	
10	„	137	147			10	„	157	194	150	177	
11	„	126	125			11	„	149	174	142	158	
12	„	123	119			12	круг- лякъ	139	152	132	137	
13	„	107	90			13	„	129	131	123	119	
14	„	99	77			14	„	117	108	111	97	
15	„	85	57			15	„	103	83	97	74	
		Ито- го	0,2716			16	„	88	61	82	53	
Оста- токъ	0,44	77	0,0021					Итого	0,3685		0,3332	
Итого крупной древесины			0,2737			Оста- токъ	0,70	79	0,0034	Разница (кора)	= 0,0353	
Вер- хушка	4,16	40	0,0054			Итого крупной древесины			0,3719			
Итого объемъ ствола			0,2791			Вер- шинка	4,30	32	0,0034			
Мелкая древесина (Хворостъ) безъ верхушки						Итого объемъ ствола			0,3753			
40,2 кг. по 1,183			0,0476			Мелкая древесина (Хворостъ) безъ верхушки						
			литров.			52,2 кг. по 1,183			0,0618			
									литров.			
Итого объемъ дерева			0,3267			Итого объемъ дерева			0,4371			

Записная книга В.

для

Опредѣленія видовыхъ чиселъ

лиственныхъ породъ,

имѣющихъ вѣтви, которыя относятся къ крупной древесинѣ.

Кварталь.....

Лѣсничество

Исслѣдованія производилъ

N. N.....

Стволовъ отъ №..... до..... мѣсяцъ..... число.....

„ „..... „..... „..... „.....

Вѣдомость записной книги В. инструкции № IV.

[illegible]

Записная книга С.

для

Опредѣленій видовыхъ чиселъ

(Сводъ результатовъ измѣреній тѣхъ стволовъ, которые были занесены
въ книжки А. и В.)

Лѣсничество..... Дача..... Кварталь.....

Составлена.....

ВѢДОМОСТЬ

ОПРЕДѢЛЕНІЙ ВИДОВЫХЪ ЧИСЕЛЪ

(Составляется отдѣльно, какъ для cadaго насажденія, такъ и для каждой
древесной породы его образующей).

Опытная станція: N.

Дача: N.

Кварталь: N.

Участокъ: N.....

*Кромѣ того на этомъ заглавномъ листкѣ (согласно § 3 стр. 125)
добавляется еще:*

Краткое описаніе мѣстопроизрастанія и насажденія:

Время производства работы:

Подпись исполнителя работы:

къ инструкціи № IV.

Число измѣрен- ныхъ отрубковъ крупной древес. (болѣе 7 см. толщины)			Остатка, от- носящагося еще къ крупному лѣсу		Количество (хворосту) мелкой древесины				Примѣчанія.
а. Стволъ		б. Вѣтви			Верхушка въ 7 или менѣе 7 см.		Остальнаго мелкаго лѣса		
при 1 м. длины	при 2 м. длины	при 1 м. длины	Длина	Диаметр.	Длина	Диаметр.	Вѣсъ	Объемъ	
м.	м.	м.	м.	мм.	м.	мм.	кг.	кб. м.	
15	16	17	18	19	20	21	22	23	Объемъ мелкой древес. (хвороста)(исключая верхушки)стволовъ NN. 1 и 2 былъ опредѣленъ километрически и оказалось (при 91,7 кг. и 108,5 л.) что 1 кг. = 1,188 л.; этотъ факторъ былъ примѣненъ къ хворосту стволовъ NN. 3 и 5.
15	—	—	0.41	77	4.16	40	40.2	0.0476	
16	—	—	0.70	79	4.30	32	52.2	0.0618	
21	—	6	1.70	97	2.30	40	63.4	0.0668	
7 _(s)	8	5 _(s)	1.70	92	3.60	36	152.5	0.1321	
									Хворостъ, исключая верхушки былъ опредѣленъ километрич.
									Хворостъ, включая верхушку, опредѣленъ километрически.

Образчикъ къ инструкціи № V.

Мелкой древе- (сины хвороста)		Объемъ			Объемъ иде- альнаго ци- линдра, из- мѣреннаго на		Видовое число			Видовое число		
Вѣсъ	Объемъ	Крупной древесины	Ствола	Всего дерева	1/20 ч. высот. всего дерева	1,3 м. отъ по- верхн. земли	Крупной древесины	Ствола	Всего дерева	Крупной древесины	Ствола	Всего дерева
кг.	п л о	т н ы х ъ	м е	т р о в ъ	къ 1/20 ч. выс.	вс. дер.	къ 1/20 ч. выс.	вс. дер.	на 1,3 м. отъ земли	на 1,3 м. отъ земли	на 1,3 м. отъ земли	на 1,3 м. отъ земли
14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
40.2	0.0476	0.274	0.279	0.327	0.622	0.603	0.441	0.449	0.526	0.454	0.463	0.542
исключая верх.												
52.2	0.0618	0.372	0.375	0.437	0.850	0.843	0.438	0.441	0.514	0.441	0.445	0.519
исключая верх.												
63.4	0.0668	1.416	1.360	1.468	2.587	2.659	0.547	0.526	0.574	0.533	0.511	0.559
исключая верх.												
152.5	0.1321	1.479	1.429	1.611	2.608	2.669	0.567	0.548	0.618	0.554	0.535	0.604
включая верх.												

ПРИМѢЧАНІЯ. Обращая вниманіе на замѣчаніе, помѣщенное въ скобкахъ на заглавномъ листѣ предыдущей страни-
цы, необходимо добавить, что здѣсь на одной страницѣ выписано нѣсколько породъ только ради примѣра и бере-
женія мѣста. По поводу занесенія нами хвороста въ графахъ 8 и 9, а также 14 и 15, мы ссылаемся на относя-
щееся до этого предмета примѣч. N. 38, пунктъ 14, на стр. 139. При опредѣленіи объема ствола N. 40 (букъ) при-
нята въ соображеніе графа 15, чтобы двойнѣ не считать верхушку.

Примѣч. 39. На требованіе § 3 слѣдуетъ обратить особенное вниманіе.

Въ виду постановленій, которыя должны быть сдѣланы по поводу группировки результатовъ видовыхъ чиселъ для составленія массовыхъ таблицъ и т. п., весьма важно обратить самое серьезное вниманіе на требованіе § 3 относительно описанія мѣстопрорастанія, рода хозяйства, возраста, состоянія коры и полноты насажденія.

Правильное и тщательное, хотя бы и въ сжатомъ видѣ сдѣланное описаніе всѣхъ выше указанныхъ моментовъ, служащихъ для характеристики мѣстопрорастанія и насажденія, значительно облегчитъ правильное примѣненіе отдѣльныхъ видовыхъ чиселъ. Кромѣ того, только благодаря выясненію вышесказанныхъ существующихъ условій, возможно достигнуть предположенной цѣли, а именно: составить по возрастамъ и успѣшности роста (*Wuchsklasse*) массовыя таблицы для возраста отъ 30 или 40 лѣтъ до времени наступленія обыкновенной спѣлости; предѣлы возрастовъ и классовъ по успѣшности роста, безъ сомнѣнія, могутъ быть опредѣлены только послѣ окончательнаго свода разсортирования и оцѣнки полученныхъ матеріаловъ (см. стр. 115).

Что касается требованія, высказаннаго въ заключеніи § 3 А (стр. 124), то оно находитъ оправданіе въ томъ обстоятельстве, что большее или меньшее количество свѣта, которымъ пользуются отдѣльные стволы, въ зависимости отъ разстоянія сосѣднихъ деревьевъ, вліяетъ на силу роста, а именно на образованіе древесной массы *), а стало быть, на величину видового числа. Если опредѣлить видовыя числа для деревьевъ, произрастающихъ на опушкѣ, для сѣменниковъ или находящихся на свѣтлыхъ или окончательныхъ лѣсосѣкахъ, которыя (деревья), какъ извѣстно, благодаря своему большому простору и количеству получаемого свѣта, отличаются очень большимъ приростомъ за все время, въ теченіи котораго они усиленно пользуются этимъ свѣтомъ, то съ полною увѣренностію можно принять, что найденныя при этомъ видовыя числа значительно будутъ отличаться отъ тѣхъ, которыя были бы получены на деревьяхъ почти такой же величины и размѣровъ, но болѣе стѣсненныхъ относительно пользованія свѣтомъ, т. е. произрастающихъ на маломъ пологѣ, въ совершенно замкнутомъ насажденіи.

Если затѣмъ инструкція въ § 3 В. требуетъ, чтобы, при составленіи массовыхъ таблицъ для маяковъ въ среднемъ хозяйствѣ, матеріаль для этого былъ взятъ только изъ такихъ насажденій, которыя имѣютъ настоящій характеръ истиннаго средняго лѣса, то это требованіе (какъ уже замѣчено въ заключеніи § 3 А) единственно обусловливается тѣмъ постояннымъ естественнымъ отношеніемъ, которое существуетъ между величиною полога и количествомъ получаемого свѣта, съ одной стороны, и съ объемомъ дерева и видовыми числами, съ другой. Дѣло въ томъ, что дерево въ настоящемъ среднемъ хозяйствѣ, вслѣдствіе своего большаго простора, при всѣхъ прочихъ одинаковыхъ условіяхъ, всегда имѣетъ болѣе болѣе объемъ, чѣмъ такое же дерево въ переходномъ или даже въ высокоствольномъ хозяйствѣ; процентное количество сучьевъ въ среднемъ хозяйствѣ должно быть совершенно иное, чѣмъ въ высокоствольномъ и всѣ эти обстоятельства предста-

*) Баденское опытное учрежденіе составило отдѣльный планъ работъ для опредѣленія прироста въ зависимости отъ свѣта (*Zichtungszuwachs*), (примѣръ для ели) и мы тоже имѣемъ намѣреніе выработать такой же планъ, а затѣмъ по немъ произвести изслѣдованія.

вляють собою моменти, вліяючі на видові числа всего дерева, а также ствола, хвороста и сучьевъ.

Примѣч. 40. Быть можетъ не будетъ лишнимъ замѣтить здѣсь, въ заключеніи § 3, что при обсужденіи проекта инструкции для составленія мас-совыхъ таблицъ, было сдѣлано предложеніе, одновременно съ опредѣленіемъ видовыхъ чиселъ, изслѣдовать также высоту спада въ сантиметрахъ толщины ствола на каждый метръ его длины, чтобы такимъ образомъ получить мѣстные опытные данныя для опредѣленія верхняго отруба (Oberstärke условной высоты *) по Пресслеру), такъ какъ вычисленіе объема стоящихъ деревьевъ, по условной высотѣ Пресслера, во многихъ мѣстахъ практикуется и будто даетъ удовлетворительные результаты.

Мы бы могли привести здѣсь еще одну побудительную причину, заключающуюся въ томъ, что лѣсничій очень часто при обязательномъ отпускѣ строительнаго матеріала (въ особенности сервитантамъ) бываетъ вынужденъ при опредѣленной длинѣ ствола возможно точно опредѣлить толщину верхняго отруба на стоящихъ стволахъ по діаметру на высотѣ груди.

Это предложеніе не было принято, какъ обязательное, но все-таки признано достойнымъ вниманія на томъ основаніи, что методъ вычисленія объемовъ Пресслера въ случаяхъ, гдѣ условная высота **) можетъ быть точно опредѣлена, даетъ при вычисленіи объема стоящихъ стволовъ болѣе точные результаты, чѣмъ обыкновенная глазомѣрная оцѣнка. Мы съ своей стороны полагаемъ, что этотъ методъ никогда не встрѣтитъ примѣненія на практикѣ, тѣмъ не менѣе желательно произвести рядъ изслѣдованій въ нѣкоторыхъ мѣстахъ и воспользоваться для этой цѣли результатами измѣреній деревьевъ дѣленіемъ ихъ на отрубки, при производствѣ изслѣдованій надъ опредѣленіемъ видовыхъ чиселъ.

Насколько такіа изслѣдованія могутъ повести къ составленію мѣстныхъ таблицъ для спада древесныхъ стволовъ, — покажетъ будущее время.

Примѣч. 41. Нечего скрывать, что требованія, высказанныя въ №№ 1 и 4 § 8-го, какъ это уже обнаружилось въ настоящее время, представляютъ собою плодъ сильнаго увлеченія:

Спрашивается, вообще, возможно ли было исполнить такое требованіе и было-ли бы цѣлесообразнымъ такъ скоро приступить къ дѣлу. На оба вопроса мы должны отвѣтить отрицательно, такъ какъ нѣтъ возможности въ такой короткій срокъ приступить къ работѣ, потому что не всегда могутъ находиться въ нашемъ распоряженіи соотвѣтственные рабочія силы, потребныя въ такомъ большомъ количествѣ для опредѣленія видовыхъ чиселъ; въ другомъ мѣстѣ могъ бы встрѣтиться обратный случай, а именно: при существованіи потребныхъ силъ — недостатокъ древеснаго матеріала, подлежащаго вырубкѣ. Ускоренная работа по собиранію данныхъ для опредѣленія видовыхъ чиселъ вовсе не является цѣлесообразною, такъ какъ остались нерѣшенными еще нѣкоторые принципиальные вопросы. Быстрое накопленіе данныхъ должно оказаться тѣмъ болѣе неудобнымъ, что полученный при поспѣшной работѣ матеріалъ не можетъ быть разработанъ во всѣхъ направленіяхъ, обусловленныхъ самымъ вопросомъ. Намъ кажется,

*) См. Пресслера методъ вычисленія объемовъ по площади основанія и условной высотѣ въ сочиненіи Баура „Древоизмѣреніе“ стр. 153 и Кунца „Древоизмѣреніе“ стр. 133 (11).

**) Пресслеръ называетъ условной высотой ту высоту, гдѣ стволъ имѣетъ половину нижняго діаметра; точку измѣренія нижняго діаметра онъ принимаетъ на той высотѣ, гдѣ прекращается разсѣкъ отъ корней.

что согласно содержанию объяснений (стр. 121 и 122), предпосланных инструкцій, мы достаточно позаботились о томъ, чтобы работа, при устраненіи ея нагромажденія, подвигалась впередъ быстрыми шагами.

Въ виду такого взгляда на задачу, по отношенію изслѣдованія видовыхъ чиселъ, а также примѣненія этихъ послѣднихъ для составленія опытныхъ таблицъ, мы вовсе не скрывали, что такія работы требуютъ большаго времени. Уже весною 1874 г., когда въ Эйзенахѣ утверждался этотъ § 8, мы указали на опытѣ, имѣвшій мѣсто въ Баваріи, изъ котораго видно, какова громаднаго количества работы, времени и денегъ стоили точныя измѣренія въ лѣсу 40220 стволовъ и сколько труда потребовалось впоследствии на разработку результатовъ этихъ изслѣдованій. Въ такія же условія поставлены настоящія изслѣдованія.

Прибавляя къ этому необходимость рѣшить многіе вопросы и произвести еще дополнительныя изслѣдованія (такъ какъ желательно было бы избѣгнуть интерполяціи), мы нисколько не ошибемся, если скажемъ что для совершенія такой обширной работы можетъ потребоваться большое число лѣтъ, что яснѣе еще видно будетъ изъ дальнѣйшаго хода дѣла.

Въ Баваріи для составленія массовыхъ таблицъ были опредѣлены видовыя числа на 21780 еляхъ и распредѣлены по ступенямъ толщины, разнящимся одна отъ другой на одинъ дюймъ *), а затѣмъ по слишкомъ большимъ классамъ возраста и по классамъ высоты отъ 10 до 10 футовъ. Не смотря на указанное громадное число стволовъ, въ нѣкоторые классы длины и ступени толщины попали только единичные стволы. Дѣло вышло еще хуже для тѣхъ древесныхъ породъ, для которыхъ было измѣрено незначительное число стволовъ, такъ что многіе пробѣлы и среднія величины должны были быть пополнены посредствомъ интерполяціи.

Поэтому было совершенно справедливо при обсужденіи инструкціи требовать, чтобы для ели, сосны и бука было предпринято по крайней мѣрѣ по 20000 изслѣдованій для каждой породы, съ возможно одинаковымъ распредѣленіемъ ихъ по классамъ высотъ и возраста. Что касается прочихъ древесныхъ породъ, то казалось, что можно ограничиться, какъ это и было высказано во время засѣданій собранія, и меньшимъ числомъ изслѣдованій, приблизительно — половиною упомянутаго количества. Мы однако полагаемъ, что вообще можетъ представиться необходимость въ болѣе многочисленныхъ изслѣдованіяхъ, особенно, если видовые классы должны быть заключены въ болѣе тѣсныхъ границахъ и если желательно удовлетворить намѣренію, высказанному на засѣданіи, по возможности избѣжать интерполяціи недостающихъ промежуточныхъ чиселъ.

Что мы не находились въ заблужденіи, по крайней мѣрѣ относительно успѣшности произведенныхъ работъ въ первыхъ годахъ изслѣдованія, подтверждается тѣмъ фактомъ, что къ началу сентября 1876 г. въ Германіи было предпринято вообще только около 14500 (въ круглыхъ числахъ) опредѣленій видовыхъ чиселъ. Это количество распредѣляется слѣдующимъ образомъ между отдѣльными, принимавшими участіе въ работѣ лѣсными управленіями, на баденское приходилось 1800, баварское—4600, прусское — 4400, саксонское — 1900, виртембергское — 1600, а по древеснымъ породамъ, — на ель 6200, пихту — 1400, сосну — 3900, букъ — 1600, березу — 200, дубъ — 800 и прочія древесныя породы — 400.

Вѣроятно въ Баваріи до сихъ поръ (начало марта 1877 года) во время лѣсорубочнаго сезона за 1876/77 г. будетъ изслѣдовано почти такое же

*) 1 дюймъ = 2,9 см.

число стволовъ, какъ и въ прошломъ году; если и другія лѣсныя управленія съ такимъ же успѣхомъ подвинулись впередъ съ своими изслѣдованіями, то къ настоящему времени число опредѣленій видовыхъ чиселъ могло быть равно отъ 28 до 30000 стволовъ. Допуская, положимъ, что въ общемъ нужно изслѣдовать не менѣе 120000 стволовъ, мы должны удовлетвориться, если работа въ лѣсу будетъ окончена въ теченіе 4—6 лѣтъ.

Безъ сомнѣнія можно предложить, что производимыя въ настоящее время изслѣдованія плотнаго содержанія по инструкціи III, будутъ окончены къ осени 1877 г., вслѣдствіе чего освободятся лишнія силы для производства изслѣдованій относительно видовыхъ чиселъ; за то, съ другой стороны, въ болѣе обширныхъ размѣрахъ должны быть производимы изслѣдованія относительно опытныхъ таблицъ выхода коры, значенія проходныхъ рубокъ и другихъ вопросовъ, что въ свою очередь, должно замедлить появленіе ожидаемаго конца изслѣдованій видовыхъ чиселъ.

Впрочемъ, какъ уже выше было замѣчено, мы не считаемъ это недостаткомъ, такъ какъ запросъ относительно опредѣленій видовыхъ чиселъ выплываетъ только во времени для своего разъясненія. Если во время производства работъ, имѣющійся опытъ будетъ обсужденъ въ періодической печати и брошюрахъ съ точнымъ и откровеннымъ изложеніемъ результатовъ изслѣдованій, то мы навѣрно и единственно только этимъ путемъ приобъемъ въ матеріальномъ и формальномъ отношеніяхъ самыя лучшія основанія для составленія новыхъ массовыхъ таблицъ. Не слѣдуетъ упускать изъ виду, что, затративъ такъ много труда, времени и денегъ, мы обязаны сдѣлать солидное дѣло, которое на будущее время могло бы пользоваться возможно большимъ довѣріемъ; одновременно съ этимъ, помимо составленія пригодныхъ для практики массовыхъ таблицъ, на нашей обязанности лежитъ подготовка рѣшенія научныхъ вопросовъ, находящихся въ связи съ опредѣленіемъ видовыхъ чиселъ.

Примѣч. 42. По поводу примѣчанія, сдѣланнаго къ § 5 В. 2, мы указываемъ на примѣчаніе 26 стр. 87 и 88 (также примѣч. 35 стр. 99), относительно пробныхъ вычисленій объема пучковъ хвороста. Главная цѣль этого параграфа есть та, чтобы при изслѣдованіяхъ видовыхъ чиселъ, сучья каждаго ствола взвѣшивались отдѣльно.

Впрочемъ, мы не считаемъ нужнымъ всегда связывать въ пучки для опредѣленія вѣса, хворостъ, который получается отъ стволовъ, подвергнутыхъ изслѣдованію относительно видового числа; къ тому же во многихъ мѣстностяхъ, въ которыхъ рабочіе не умѣютъ связывать хворостъ въ пучки, это дѣло было бы соединено съ нѣкоторыми затрудненіями. Если употребляются большіе вѣсы съ платформой или хорошій безмѣнъ (какой приобрѣтенъ напр. въ Баваріи) для опредѣленія вѣса, то, предполагая правильную ихъ установку (а именно подвѣшиваніе), въ большинствѣ случаевъ можно отдѣльныя вѣтви, если онѣ слишкомъ длинны, разрубить пополамъ и въ такомъ видѣ прямо класть на вѣсы.

Если бы тѣмъ не менѣе кто-либо для ускоренія взвѣшиванія все-таки пожелалъ связывать хворостъ въ пучки, то въ этомъ случаѣ вовсе нѣтъ надобности дѣлать ихъ нормальной величины. Чтобы удовлетворить высказанной цѣли, а именно, ускорить и облегчить взвѣшиваніе, совершенно достаточно связывать хворостъ каждаго ствола въ меньшіе пучки, мѣстныхъ размѣровъ; само собою разумѣется, что это тѣмъ болѣе будетъ справедливо, когда въ нашемъ распоряженіи имѣются только меньшіе вѣсы съ платформой или непригодный для взвѣшиванія большихъ количествъ безмѣнъ. Взвѣсивъ все количество пучковъ, берутъ часть ихъ, содержащую въ себѣ въ правильномъ соотношеніи толстыя и тонкіе сучья и вѣтви и, какъ-бы

въ пробныхъ пучкахъ, опредѣляютъ объемъ помощью ксилометра; конечно, все сказанное имѣетъ силу только въ томъ случаѣ, если не имѣются въ виду опыты надъ опредѣленіемъ отношенія между вѣсомъ и объемомъ хвороста для стволовъ одинаковыхъ древесныхъ породъ, срубленныхъ въ одно и то же время, съ одинаковымъ количествомъ вѣтвей и проч., такъ что нельзя и не желательно ограничиться изслѣдованіемъ только вѣса такихъ маленькихъ пучковъ.

Что касается, впрочемъ, пробнаго опредѣленія объема пучковъ (нормальныхъ или мѣстныхъ, т. е. маленькихъ), то число ихъ при такомъ опредѣленіи объема, помощью воды, должно зависѣть отъ состоянія насажденія, въ которомъ производится изслѣдованіе. Опредѣляя факторы перевода вѣса на плотную древесную массу для хвороста такихъ стволовъ, которые выросли въ болѣе однородномъ насажденіи, мы для полученія вѣрныхъ результатовъ, относительно опредѣленія объемовъ, можемъ обойтись сравнительно незначительнымъ числомъ пучковъ; въ обратномъ же случаѣ, т. е. когда для большаго числа стволовъ разнороднаго насажденія опредѣляется тотъ же факторъ для вычисленія массы хвороста единичныхъ деревьевъ, то должно быть изслѣдовано болѣе значительное количество пучковъ; только сравнительно большее число ихъ можетъ дать среднюю цифровую величину для опредѣленія количества вѣтвей и вѣса ихъ въ свѣже срубленномъ состояніи. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ даже можетъ оказаться необходимымъ отдѣльно производить изслѣдованія для деревьевъ слабой, средней и сильной развѣтвленности, а именно, когда трудно было бы опредѣлить среднюю величину или когда средній факторъ не могъ бы быть признанъ вѣрнымъ числовымъ даннымъ. Здравый практическій взглядъ на дѣло укажетъ, какъ слѣдуетъ поступать въ такихъ случаяхъ.

Здѣсь конечно, предполагается, что дѣло не идетъ объ одновременномъ опредѣленіи вѣса и объема нормальныхъ пучковъ, въ смыслѣ инструкціи III, для опредѣленія плотнаго содержанія сортиментовъ дровянаго лѣса, потому что такія изслѣдованія, равно какъ и опредѣленія плотнаго содержанія хвороста въ складочныхъ метрахъ, а также отношеніе количества хвороста къ крупной древесинѣ ствола, совершенно легко, безъ особой затраты времени и средствъ, могутъ быть соединены съ изслѣдованіями видовыхъ чиселъ. Замѣтимъ для примѣра, что для опредѣленія такъ-называемаго процентнаго количества хвороста — отношеніе массы крупнаго лѣса къ массѣ мелкой древесины (хвороста) одного и того же насажденія — можетъ быть выбрано соотвѣтственное число стволовъ, которые представляютъ собою среднюю степень вѣтвистости, а затѣмъ это число стволовъ можетъ быть срублено и изслѣдовано по отношенію видового числа; хворостъ слѣдовало бы сортировать и взвѣшивать отдѣльно по стволамъ, а потомъ уложить въ складочные метры (большими полѣнницами, см. стр. 98) и при томъ въ такомъ видѣ, чтобы вѣсъ былъ извѣстенъ отдѣльно для каждой полѣнницы, а стало быть и для cadaго складочнаго метра (образчикъ на стр. 82). Въ мѣстностяхъ, въ которыхъ встрѣчаютъ сбѣтъ нормальные пучки, тамъ весь хворостъ слѣдовало бы перевязать въ таковыя, а затѣмъ опредѣлить ихъ число, общій вѣсъ и средній вѣсъ, а также максимальный и минимальный вѣсъ одного пучка (см. стр. 76 и 82); потомъ необходимо было бы произвести пробное изслѣдованіе нѣсколькихъ пучковъ, представляющихъ собою средній вѣсъ, чтобы опредѣлить объемъ 1-го килограм. хвороста, а также 100 пучковъ таковаго, чтобы далѣе найти удѣльный вѣсъ хвороста и опредѣлить числовыя данныя, выражающія собою средній выходъ хвороста на одинъ плотный метръ крупной древесины срубленнаго для различныхъ цѣлей употребленія лѣса. Тамъ, гдѣ весь хворостъ сбывается только

въ пучкахъ, изслѣдованіе его плотнаго содержанія въ складочныхъ метрахъ не имѣетъ смысла. При изслѣдованіи большихъ листовыхъ деревьевъ въ мѣстностяхъ, въ которыхъ кругляковый хворостъ связывается въ пучки, или укладывается въ складочные метры, слѣдовало-бы различать всѣ три сорта хвороста (кругляковый хворостъ, прутнякъ и концы); равнымъ образомъ, гдѣ кругляковый хворостъ хвойныхъ деревьевъ связывается въ пучки, слѣдовало бы обращать вниманіе на выходъ количества лапокъ, употребляемыхъ на подстилку.

Въ выше приведенномъ разборѣ мы вовсе не желали предложить точную инструкцію, а единственно имѣли въ виду дать указанія относительно той связи, которая въ различныхъ направленіяхъ можетъ быть установлена между производимыми изслѣдованіями.

Примѣч. 43. Постановленіе, чтобы высота пня при всѣхъ условіяхъ была равна $\frac{1}{3}$ его діаметра (измѣреннаго непосредственно надъ поверхностью земли (безъ корневыхъ разбѣговъ) уже неоднократно приводило къ недоразумѣніямъ. Ради этого дѣлаемъ настоящее примѣчаніе. Приведенное постановленіе имѣетъ цѣлью достигнуть равенства въ опредѣленіи высоты всего дерева и установить однообразное основаніе въ дѣлѣ вычисленія видовыхъ чиселъ. Когда высота пня, вслѣдствіе какихъ-либо причинъ, больше той, которая установлена инструкціею, то это обстоятельство нужно принять во вниманіе при опредѣленіи высоты всего дерева. Инструкція въ видѣ исключенія допускаетъ, что стволъ не будетъ срубленъ на потребной высотѣ; однако, это придется дѣлать постоянно, такъ какъ въ болѣе толстыхъ деревьяхъ мѣсто срубки почти всегда будетъ лежать въ области самаго сильнаго разбѣга корней. Мы въ этомъ отношеніи ссылаемся на представленный въ 38 прим., пунктъ 5, стр. 133, совѣтъ, согласно которому еще на стоящемъ стволѣ слѣдуетъ найти точку, которую можно признать основаніемъ надземной части, не всегда подымающейся съ ровной поверхности земли; опредѣливъ затѣмъ діаметръ дерева выше разбѣга корней, слѣдуетъ установить высоту пня равную $\frac{1}{3}$ измѣреннаго діаметра и обозначить это мѣсто рѣзакомъ; при этомъ необходимо отмѣтить еще высоту груди и средину длины перваго метроваго отрубка.

Надо отличать истинную высоту (rechnerische) пня отъ условной. По условной опредѣляется высота всего дерева. Отсюда мы желали бы вывести слѣдующія правила: если условная высота пня при срубкѣ ствола не совпадаетъ съ дѣйствительною, т. е. если дѣйствительною высотѣ надо дать большую высоту, чѣмъ условной, а это какъ выше сказано, чаще всего встрѣчается въ крупныхъ деревьяхъ съ сильнымъ разбѣгомъ корней, то разница обѣихъ высотъ прибавляется ко всей высотѣ дерева такимъ способомъ, что при измѣреніи срубленныхъ стволовъ первый отрубецъ, при нормальной его длинѣ, дѣлается на соответствующую величину короче *). Такъ, напр., если условная высота пня = 0,20 м., а дѣйствительная равняется 0,40 м., то первый метровый отрубецъ срубленнаго дерева дѣлается равнымъ $1,00 - 0,20 = 0,80$ м., а срединный его діаметръ измѣряется на $0,50 - 0,20 = 0,30$ м. выше дѣйствительной плоскости отруба. Въ виду правильнаго опредѣленія толщины діаметра это обстоятельство заслуживаетъ серьезнаго вниманія.

Примѣч. 44. Къ сказанному въ §§ 9 и 10, на стр. 130 и 131, мы прибавимъ только, что на бывшихъ до сихъ поръ совѣщаніяхъ высказывалась необхо-

*) Это укорочиваніе, имѣющее значеніе, конечно, только при измѣреніяхъ производимыхъ съ цѣлью опредѣленія видовыхъ чиселъ, само собою разумѣется, нисколько не вліяетъ на дальнѣйшую разработку дерева.

димость вычислить *) видовыя числа съ точностью только до 3-хъ десятичныхъ знаковъ и первоначально составить ихъ для ступеней возраста 10—10 лѣтъ; вопросъ же о возможно большемъ сокращеніи таблицъ видовыхъ чиселъ поставить въ зависимость отъ той разности, которая появится между отдѣльными ступенями возраста во время производства изслѣдованія и при сводѣ результатовъ этихъ послѣднихъ. Равнымъ образомъ въ § 8 не включены окончательныя правила о способѣ производства могущихъ понадобится интерполяцій, но зато было высказано желаніе избѣгать по возможности интерполяцій недостающихъ пробѣловъ и пополнять таковыя дополнительными изслѣдованіями, произведенными въ достаточномъ количествѣ.

Относительно чисто технической стороны составленія массовыхъ таблицъ, во 2 § стр. 123 первоначально сдѣланы только общія постановленія, а именно, чтобы таблицы по возможности **) были составлены отдѣльно для высокоствольныхъ деревьевъ и для маяковъ средняго хозяйства; для всѣхъ важнѣйшихъ древесныхъ породъ, съ подраздѣленіемъ первоначальнаго объема ствола на крупный и мелкій лѣсъ и хворостъ; для деревьевъ самыхъ различныхъ высотъ до 10 стм. толщины на высотѣ груди, наконецъ, чтобы таблицы были составлены по обыкновеннымъ видовымъ числамъ, опредѣляемымъ по измѣренію на высотѣ груди. Далѣе, предполагается содержаніе крупной (матерой) и мелкой древесины показать въ плотныхъ метрахъ съ точностью до 3-хъ десятичныхъ знаковъ; образовать ступени высоты отъ 0,5 до 0,5 м. и классы толщины (для діаметровъ отъ 2 до 2 стм. (для четныхъ чиселъ), т. е. совершенно подобнымъ образомъ, какъ это сдѣлалъ издатель настоящаго сочиненія въ своей книгѣ *Holzrechner*, пересоставляя баварскія таблицы. Что касается дальнѣйшихъ постановленій относительно окончательныхъ правилъ для составленія новыхъ массовыхъ таблицъ, въ особенности со стороны виѣшной ихъ группировки, то это будетъ зависеть отъ результатовъ изслѣдованія.

Примѣч. 45. Заключение § 11 даетъ намъ поводъ сдѣлать одно полезное объясненіе, такъ какъ содержаніе этого заключенія, касающееся прежнихъ изслѣдованій, произведенныхъ въ Баваріи всѣмъ лѣснымъ персоналомъ, не совсѣмъ точно.

Совершенно справедливо, что, въ особенности въ 1840—1843. годахъ, въ Баваріи привлекались въ извѣстной мѣрѣ къ изслѣдованіямъ для составленія массовыхъ таблицъ мѣстные лѣсничіе, но, тѣмъ не менѣе, справедливо и то, что изданныя для этой цѣли правила гласятъ, чтобы на работу были привлечены только лица „вполнѣ заслуживающія довѣрія“ и что въ дѣйствительности работа и ея провѣрка, какъ мы вскользь уже упомянули на стр. 120 были выполнены съ большею тщательностью. Замѣтимъ здѣсь кстати, что г. фонъ-Спицель (впослѣдствіи — форстратъ), отличавшійся научнымъ развитіемъ, знакомствомъ съ дѣломъ и правильностью въ сужденіяхъ, будучи назначенъ служить въ министерствѣ главнымъ образомъ для того, чтобы поставить на ноги дѣло лѣсоустройства и организовать изслѣдованія относительно вычисленія доходности лѣсовъ и составленія правилъ хозяйства, принялъ особенно дѣятельное участіе въ составленіи и изданіи баварскихъ массовыхъ таблицъ.

Благодаря предусмотрительности г. фонъ-Спицеля и введенному имъ единству въ направленіи работы и строгому контролю ея, отъ послѣдней,

*) Въ Баваріи вычисленія производятся до 4-хъ десятичныхъ знаковъ.

**) Неизбѣжно, какъ мы полагаемъ.

конечно, можно было ожидать результатовъ, вполне заслуживающихъ довѣрія; но если лѣсное управленіе имѣло намѣреніе собственными силами окончить такую значительную работу въ теченіе 5-ти лѣтъ, — работу, вдвойнѣ значительную по тогдашнему времени, то неминуемо оно должно было употребить значительное число лицъ; въ Баваріи это дѣйствительно можно было сдѣлать, потому что здѣсь лѣсное управленіе, благодаря производившимся въ обширнѣйшихъ размѣрахъ изслѣдованіямъ запаса, располагало уже тогда испытанными силами, которыя въ настоящее время еще не вездѣ можно встрѣтить въ такомъ значительномъ числѣ.

Такое употребленіе для опытнаго дѣла значительнаго числа лицъ уже многократно порицалось или по крайней мѣрѣ косвенно осуждалось; послѣднее было сдѣлано и Д-ромъ Бауромъ, который особенную важность придаетъ тому обстоятельству, что онъ въ Виртембергѣ производилъ всѣ изслѣдованія съ своимъ ассистентомъ, полагая этимъ достигнуть единства въ выполненіи работы и вѣрности въ результатахъ. Въ пользу сказаннаго говорить, конечно, многое, но это возможно только въ маленькихъ государствахъ, быть можетъ, и такихъ, которыя по величинѣ не превосходятъ Виртембергъ, но не въ государствѣ значительномъ по пространству и съ обширною лѣсною собственностью *).

Соглашаясь, конечно, въ принципѣ съ г. Бауромъ, мы (въ Баваріи) вынуждены на дѣлѣ поступать иначе; тѣмъ не менѣе мы рѣшительно должны высказаться противъ прикомандированія приказомъ къ лѣсному опытному дѣлу 100 или 200 лѣсничихъ. Мы въ настоящее время производимъ въ Баваріи изслѣдованія надъ опредѣленіемъ видовыхъ чиселъ при помощи незначительнаго числа лѣсничихъ, работающих по строго опредѣленнымъ инструкціямъ съ полнымъ единообразіемъ во внѣшности дѣла. Эти лѣсничіе добровольно изъявили свое согласіе принять участіе въ изслѣдованіяхъ, при чемъ большой интересъ, съ которымъ они относятся къ дѣлу и ихъ способность позволяетъ намъ отъ нихъ ожидать вполне надежной работы. Кромѣ того до настоящаго времени въ каждомъ изъ 8 правительственныхъ округовъ главнымъ образомъ для производства изслѣдованій по опредѣленію видовыхъ чиселъ и плотнаго содержанія ежегодно было назначаемо отъ 2 — 4 помощниковъ кандидатовъ на лѣсную службу **), которые на государственномъ экзаменѣ получили отличныя отмѣтки, а на службѣ очень хорошую аттестацію; ихъ первоначально основательно обучали дѣлу на мѣстѣ, въ лѣсу, члены бюро (одинъ форстратъ, одинъ лѣсничій и одинъ ассистентъ) а затѣмъ, во время работы, первые, т. е. помощники, неоднократно проверялись. Только тѣ изъ указанныхъ помощниковъ будутъ употреблены въ будущемъ для производства дальнѣйшихъ изслѣдованій, а въ особенности для составленія опытныхъ таблицъ, которые оказались особенно усердными, способными и искусными въ работѣ. Понятно, что при посредствѣ такого вспомогательнаго персонала, число котораго сократится до 12 — 8 человекъ и при той поддержкѣ, которая будетъ ему оказана при работѣ мѣстнымъ составомъ, положительно можетъ быть исполнена работа, вполне заслуживающая довѣрія. Само собою разумѣется, что мы должны позаботиться о замѣщеніи того количества помощниковъ, какое будетъ убывать вслѣдствіе

*) Виртембергъ имѣетъ всего 190341 га, а въ Баваріи одинъ только Верхн. бавар. округъ имѣетъ 288584 га, цѣло же королевство — 940651 га, слѣдовательно почти въ 5 разъ болѣе Виртемберга.

**) За это они получаютъ свое полное содержаніе, какъ помощники лѣсничихъ, съ прибавкою по 3 марки за день во время работы въ лѣсу, а по 2 марки — за кабинетную работу, а также вознагражденіе за всѣ расходы по разъѣздамъ.

повышенія по службѣ. Чтобы имѣть возможность восполнить указанную убыль, мы съ этой цѣлью то тутъ то тамъ, уже въ настоящее время, замѣняя отсутствующихъ членовъ, будемъ употреблять младшихъ кандидатовъ для производства маленькихъ работъ и такимъ образомъ знакомить ихъ съ лѣснымъ опытнымъ дѣломъ.

Баварское опытное учрежденіе полагаетъ такимъ порядкомъ дѣла вполнѣ удовлетворить требованію § 11, а кромѣ того этимъ же достигнуть неоцѣненной пользы — постепенно заинтересовать, кромѣ лѣсничихъ, и другихъ лѣсныхъ чиновъ работами и цѣлью опытнаго дѣла и содѣйствовать образованію преимущественно новичковъ, которые такимъ образомъ будутъ направлены къ производству впослѣдствіи самостоятельныхъ изслѣдованій.

Быть можетъ не безъинтересно будетъ для спеціалистовъ, не находящихся на баварской службѣ познакомиться съ постановленіями баварскихъ организаціонныхъ правилъ отъ 27 апрѣля 1875 г. относительно опытнаго дѣла и статистики. Они напечатаны въ *Monatschrift Баура* за 1875 г. на стр. 445.

ПРИМѢЧАНІЯ РЕДАКЦІИ

къ статьѣ о видовыхъ числахъ и массовыхъ таблицахъ
къ Инструкціи № IV.

1. Въ рускомъ переводѣ (Шафранова) книги Баура на стр. 151.
 2. См. русскій переводъ Арнольда: „Учебникъ Древоизмѣренія.“ Москва 1878 г. стр. 135.
 3. Стр. 270 русскаго перевода.
 4. Въмѣсто болѣе пространнаго предложенія: размѣры, которые опредѣляютъ объемъ идеальнаго цилиндра.
 5. Слѣдуетъ согласиться съ принятіемъ дословныхъ переводовъ нѣмецкихъ терминовъ „мѣстоизмѣреніе“ (Messpunkts) и „толщина мѣста измѣренія“ (Messpunktsstärke), какъ вполне понятныхъ и удобныхъ по краткости своей.
 6. Впрочемъ, можно еще употребить слово „концы.“
 7. Въмѣсто: классовъ видовыхъ чиселъ. Такимъ же образомъ можно будетъ условиться употреблять выраженіе — видовыя таблицы.
 8. „Длина короны“ (Die Länge der Krone), потому что здѣсь нельзя сказать „высота короны.“
 9. Обозначеніе мѣста не переведено дословно, ибо пришлось бы объяснять, что такое Distrikt, Abtheilung и Unterabtheilung.
 10. Это свѣдѣніе собственно помѣщено для цѣлей опредѣленія выхода коры по упомянутой раньше инструкціи.
 11. Стр. 287 русскаго перевода книги Баура и 151 стр. перевода книги Кунце.
-

Прибавленіе № I.

о сокращенномъ обозначеніи мѣры.

Когда въ 1871 году были сдѣланы первые шаги къ установленію однообразныхъ, сокращенныхъ обозначеній мѣры и вѣса по метрической системѣ, то въ этомъ отношеніи были высказаны весьма различныя въ принципѣ предложенія, а потому лучше всего, казалось, предоставить практикѣ дальнѣйшее развитіе этого дѣла. Надѣялись, что какой-нибудь одинъ изъ появившихся съ теченіемъ времени способовъ обозначенія встрѣтитъ всеобщее примѣненіе, но этого не случилось.

Тѣмъ временемъ рѣшеніе этого вопроса сдѣлалось не только предметомъ крайней необходимости для общежитія но и для широкой и важной области школьнаго преподаванія.

На сколько намъ извѣстно, коммиссія, назначенная государственнымъ канцлеромъ, уже согласилась принять слѣдующія два основныхъ положенія:

1) Обозначенія состоятъ изъ маленькихъ буквъ латинскаго алфавита безъ прибавленій точекъ;

2) Они пишутся позади полнаго численнаго выраженія, по желанію, въ строкѣ, или въ видѣ показателя; первое для письма и печати будетъ болѣе удобно.

Принимая первое изъ этихъ постановленій, имѣлось въ виду, при всеобщемъ введеніи условныхъ сокращенныхъ обозначеній, не уменьшать числа буквъ даннаго слова болѣе того, сколько это необходимо для легкости и вѣрности его пониманія и различія. Кромѣ того, извѣстное число буквъ, представляющее собою сокращеніе, должно въ возможно большей степени сберечь трудъ, а въ особенности облегчить бѣглость письма. Выборъ единственно маленькихъ буквъ для употребленія одинаково удобенъ для письма и печати.

Второе постановленіе было мотивировано тѣмъ соображеніемъ, что преимуществами десятичнаго счисленія можно тогда только воспользоваться, если извѣстная численная величина мѣры или вѣса выражается въ одномъ только наименованіи, выборъ котораго предоставляется потребности даннаго случая. Это наименованіе десятичнаго счисленія легко можетъ быть выражено положеніемъ занятой, а поэтому слѣдуетъ писать, напр. не 3 м. 375 мм, но 3,375 м, или 3375 мм, или 337,5 ст.

Далѣе, было признано необходимымъ единственно посредствомъ запятой, но не точки, отдѣлять цѣлыя числа десятичныхъ знаковъ и при этомъ

болѣе не употреблять ея для отдѣленія другъ отъ друга классовъ опредѣленнаго цѣлаго числа (напр. для отличія тысячъ и т. п.) Цѣлыя числа слѣдуетъ писать по три цифры вмѣстѣ, группами, отдѣляя одну отъ другой опредѣленнымъ разстояніемъ, напр. 7 544 845 вмѣсто 7,544, 845.

Далѣе были высказаны слѣдующія руководящія воззрѣнія:

Сокращенія должны быть введены только для такихъ обозначеній мѣры и вѣса, которыя согласно имѣющемуся опыту, уже вошли во всеобщее употребленіе.

Ни въ какомъ случаѣ не слѣдуетъ вводить сокращеній, могущихъ создать для обозначенія одной и тойже единицы 2 или болѣе знаковъ, съ различіемъ которыхъ не связано никакого различія въ сущности предмета. Въ новыхъ обозначеніяхъ не допускаются сокращенія, если отъ примѣненія этихъ послѣднихъ въ школѣ и въ общежитіи нельзя ожидать особенной пользы, а только помѣху къ усвоенію десятичнаго счисленія и нарушеніе строя десятичной системы.

Вообще было признано, что отдѣльное обозначеніе долей извѣстнаго наименованія только тогда можетъ представить значительную пользу въ письмѣ и разговорѣ, когда дѣло идетъ о классѣ съ наименованіемъ тысячи въ ту или другую сторону; напротивъ того, исключая случаевъ, когда вслѣдствіе особыхъ причинъ приходится употреблять выраженія гектаръ и гектолитръ, слѣдуетъ сотни единицъ и сотыя единицы выражать въ числахъ одного наименованія. Послѣднее относится до многократной величины и десятичныхъ долей литра.

Нѣсколько иначе слѣдуетъ, конечно, относиться къ десятичнымъ долямъ метра, потому что онѣ являются необходимыми въ выраженіяхъ образуемыхъ ими мѣръ площадей или объема; въ томъ случаѣ онѣ, какъ обозначенія различныхъ степеней величинъ, представляютъ значительную пользу.

Сущностью этой общей точки зрѣнія объясняется почему было упущено сокращеніе для обозначенія дециметра; тамъ, гдѣ послѣдній можетъ оказаться необходимымъ для обозначенія кубическихъ мѣръ, онъ долженъ быть замѣненъ литромъ. По закону въ основаніе кубической мѣры и мѣры жидкостей положенъ кубическій метръ; его тысячная часть = 1 кубическому дециметру, называется литромъ.

Для общежитія при учетѣ древесины можно совершенно обойтись безъ кубическаго дециметра, но этого нельзя сдѣлать при научныхъ изслѣдованіяхъ, въ которыхъ его очень часто приходится употреблять для выраженія объемовъ; въ этомъ послѣднемъ случаѣ кубическій дециметръ можетъ быть выраженъ въ кубическомъ метрѣ цифрами 0,001 или еще короче въ литрахъ, слѣдовательно, въ такомъ видѣ, въ какомъ онъ уже часто встрѣчается примѣненіе для учета дерева.

Мы здѣсь приводимъ предлагаемыя на этихъ основаніяхъ сокращенныя обозначенія мѣры и вѣса *).

А. Мѣра длины.

Километръ	km
Метръ	m
Сентиметръ	cm
Миллиметръ	mm

В. Квадратная мѣра.

Квадратный километр . . .	qkm
Гектаръ	ha
Аръ	a
Квадратный метръ	qm
Квадратный сентиметръ . . .	qcm
Квадратный миллиметръ . . .	qmm

*) См. въ концѣ этого прибавленія.

С. Кубическая мѣра.

Кубическій метръ . . .	сbm
Гектолитръ	hl
Литръ	l
Кубическій сантиметръ ссм (сbcm? *)	
Кубическій миллиметръ смм (сbmm?).	

Д. Мѣра вѣса.

Тонна	t
Килограммъ	kg
Граммъ	g
Миллиграммъ	mg

Изъ 40 названій, установленныхъ при введеніи метрической системы для различныхъ мѣръ и вѣсовъ, приведенныя 19, на сколько показалъ опытъ, вполне удовлетворяютъ потребности науки, обыденной жизни и школы. Нѣтъ сомнѣнія, что эти обозначенія будутъ приняты, а потому они нами уже употреблены. Мы только не удовлетворили требованію постановленія относительно употребленія въ десятичныхъ дробяхъ запятой (а не точки) на томъ основаніи, что ко времени появленія упомянутаго распоряженія часть таблицъ была уже напечатана.

Примѣчаніе. Въ русскомъ переводѣ употреблено соотвѣтствующее обозначеніе, но только буквами русскаго алфавита и съ прибавленіемъ точки, а именно:

А. Мѣра длины.

Километръ	км.
Метръ	м.
Сантиметръ	см.
Миллиметръ	мм.

С. Кубическая мѣра.

Кубическій метръ	кбм.
Гектолитръ	гл.
Литръ	л.
Кубич. сантиметръ	кбсм.
Куб. миллиметръ	кбмм.

В. Квадратная мѣра.

Квадратный километръ	ккм.
Гектаръ	гк.
Аръ	а.
Квадратный метръ	квм.
Квадр. сантиметръ	кстм.
Квадр. миллиметръ	кмм.

Д. Мѣра вѣса.

Тонна	т.
Килограммъ	кг.
Граммъ	г.
Миллиграммъ	мг.

*) Вопросъ относительно выбора того или другого названія еще не рѣшенъ. Употребленіе обозначеній с б см и с б мм кажется болѣе послѣдовательнымъ, между тѣмъ какъ въ обозначеніяхъ с см и см мм краткость должна была бы служить въ ущербъ ясности.





102



