

БА 13 577

**Белорусский Институт Сельского Хозяйства**

Набинет лесной Экономии и Лесоустройства

Проф. В. И. Переход

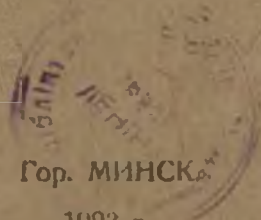
**К УСТРОЙСТВУ ЛЕСОВ  
БЕЛОРУССИИ.**

Отдельный оттиск из журнала:  
«Народное Хозяйство Белоруссии».

Гор. МИНСК.

1923 г.

Бел. изд-во  
1923 г.



Книг. 10000 г. БА 13 577

БА 13577

Белорусский Институт Сельского Хозяйства.

Кабинет лесной Экономии и Лесоустройства.

Проф. В. И. Переход.

К УСТРОЙСТВУ  
ЛЕСОВ БЕЛОРУССИИ.

Отдельный оттиск из журнала:

«Народное Хозяйство Белоруссии».

1923 г.

Гор. МИНСК.



# К устройству лесов Белоруссии.

## I.

...Леса современной Белоруссии, в прежнее время, делились по признаку лесовладения на три главнейшие категории: 1) казенные—16 проц., 2) частновладельческие, включая сюда церковные, помещичьи и др.—83 проц. и 3) крестьянские—1 проц. (несколько, впрочем, более 1 проц., т. к. частновладельческих лесов было около 83 проц.

Устроены были леса первых двух категорий, причем частновладельческие леса не все имели планы хозяйства.

За время с 1914 по 1921 г. г. (семи-летний период) большинство планов хозяйства на лесные дачи исчезли (частью были уничтожены, вывезены при оккупациях и проч.); сохранились только планы в б. казенных лесах и то не во всех. Стало быть, только в некоторой части лесов Белоруссии (около 15 проц.) оказывалось возможным вести правильное лесное хозяйство „по плану“, на всей же остальной площади—ведение лесохозяйства должно было идти ощупью, наугад, примерно исчисляя площадь и размер рубки.

Разумеется, такое положение вещей не могло быть длительным, и в конце лета 1922 г.\*) было приступлено к лесоустроительным работам, сначала в ближайших к гор. Минску дачах, а с начала лесоустроительного сезона 1923 г. во всех уездах (поветах) Белоруссии.

Таким образом, повидимому, началась правильная работа по восстановлению лесного хозяйства, ибо лесоустройство является его прочным фундаментом; без него немислимо вести правильное лесное хозяйство.

Будучи положено во главу угла, лесоустройство Белоруссии, однако, до настоящего времени не имеет твердых начал и питается только остатками прошлых лет: Инструкциями для устройства б. частных лесов и казенной инструкцией 1914 г.

Эти инструкции были написаны, главным образом, для лесов северной и центральной полосы России, и в условиях запада, в которых находится сейчас Белоруссия, следовало бы иметь свою особую „инструкцию для устройства белорусских лесов“, тем более, что как мы увидим ниже, леса Белоруссии имеют целый ряд своих особенностей.

Основным вопросом является выбор того или иного лесоустроительного метода.

Знакомясь в течение двух лет\*) с организацией лесного хозяйства в Белоруссии, мы видим, что в отношении казенных лесных дач—применялся метод участкового хозяйства, положенный в основу инструкции 1911 г. (§ 30).

Хозяйство по насаждениям (Bestandswirtschaft), однако, в последние годы—в немецкой лесной литературе и даже

\*) См. нижеследующие работы автора: 1) Об устройстве Гребенско-Лядинской дачи Игуменского лесничества; 2) Временный план хозяйства Прилуцкой лесной дачи; 3) Жорновская лесная дача, как объект для изучения лесов Белоруссии и хозяйства в них и др., помещенные в журнале «Народное Хозяйство Белоруссия» за 1923 и 1922 г. г.

\*) Следует отметить, что ближайшим побудителем к скорейшему возобновлению лесоустроительных работ явилось обследование состояния лесного хозяйства вблизи гор. Минска, произведенное автором настоящей статьи совместно с другими лицами. Ред.

в русской—признается частично не достигающим цели наимыгоднейшего использования древесины, так как в составе каждого насаждения имеются различные деревья, спелость которых наступает в разные сроки.

Отсюда—мысль о замене хозяйства по насаждениям—хозяйством по деревьям (Baumwirtschaft).

„Разве можно оправдать рубку сосны,—говорит Мёллер, будь то 80, 100 или 120 лет, если она здорова, прямоствольна и дает ежегодный, вполне удовлетворительный процент прироста по ценности?“.

В одном из учебных лесничеств, а именно: Бизентальском, состоящем в ведении Эберсвальдской Лесной Академии приводится организация лесного хозяйства на совершенно иных началах.

„Бизентальское лесоустройство, преследуя идеалы так называемого непрерывно производительного леса (Dauerwald) при свободном хозяйстве, совершенно отказывается от каких либо рамок лесосечного хозяйства\*), не задается никаким оборотом и не стремится к нормальному запасу, а ставит своей целью использование получающегося прироста и возможно большее его поднятие“.

Вместо стремления к нормальному лесу, каковой считался всегда идеалом лесоустроителя, вводится иное, чисто экономическое стремление—увеличения продукции древесины на единице площади.

Не „нормальный“, а „непрерывно-производительный“ лес, дающий максимум продукции нужной древесины—вот что считается сейчас идеалом лесного хозяйства.

И лесоустройство, несомненно, должно учесть это, иначе жизнь пройдет мимо его, как это она делала неоднократно в тех случаях, когда „должное“ слишком уклонялось от законов „сущего“...

В Лисинском лесничестве, состоящем в ведении Петроградского лесного института, проводится сейчас опыт организации хозяйства на новых, неложняных выше, началах.

Практиковавшиеся там семенные рубки в еловых насаждениях оставляются, так как предположено „перейти на будущее время к концентрации рубок по клеткам в  $\frac{1}{4}$  кв. версты (около 25 десятины). В такой клетке рубка предполагается, как общее правило, постепенная“...

И не только в еловых насаждениях, но и в сосновых и в лиственных.

„Необходимо быстро обойти рубкой всю дачу,—говорит проф. Орлов\*)—и взять из нее все то, что при обычных рамках лесосечных назначений обрывается на долгое оставление на корне и, или медленно замирает, или же засыхает и валится. С другой стороны, нехозяйственно рубить деревья полные жизни и дающие хороший прирост, но падающие жертвою сплошнолесосечных назначений. Всего этого предполагается достигнуть, установив порядок рубки по клеткам, нормируя количество рубки массой и представляя исполнению выбор деревьев в рубку в назначенных клетках“ (стр. 24-л).

Таким образом, мы имеем новую структуру организации лесного хозяйства, при которой в рубку назначаются не лесосеки, а клетки площадью около 25 дес. Для образования их при лесоустройстве проводится перпендикулярные (в квартале) таксационные визиры, по которым и производится выдел насаждений.

„В Лисинском лесничестве при 220 кварталах будет около 900 клеток; следовательно, максимум, которого может достигать рубка ежегодно,—это 90 клеток“... (М. Орлов. „Новые приемы в лесоустройстве“).

„В пределах клетки все деревья, назначаемые в рубку, должны клеймиться и продаваться с учетом по пням“...

Вот—важнейшие приемы техники, которая, в данном случае, следует за экономикой, ибо новые приемы в лесоустройстве выдвинуты жизнью, ее материальными запросами...

В иностранной литературе, в небольшой книжке: „Dauerwald“ есть очень интересный вопрос автора (Вибекке):

\*) См. «Новые приемы в лесоустройстве». М. Орлов. «Бюллетень лесное хозяйство и охота». 1923 г. № 2.

\*) Ibidem.



— „Как часто и на каких площадях следует рубить лес в данной лесной даче?“.

Автор Wibeske отвечает на этот вопрос весьма странно для лесоустроителя старой школы, а именно—он говорит:

— „Ежегодно и на всей площади дачи!“... Этот ответ для нас, привыкших считать рубкой только главное пользование, граничит с парадоксом. Рубить ежегодно на всей площади дачи—не значит ли это сразу истребить весь лес и прекратить всякую мысль о лесном хозяйстве (по крайней мере, на очень продолжительное время), как деятельности, направленной на постоянное удовлетворение потребностей человеческого о-ва в древесине.

В Германии же есть дачи, где промежуточное пользование составляет 100—180 проц. главного; стало-быть, не окончательная срубка насаждений, в которой мы так все привыкли, а уход за лесом—составляет важнейший материальный эффект.

Поэтому отсутствие в даче спелых насаждений не есть признак того, что рубка не может иметь места; если нет спелого леса значит нельзя рубить окончательно, но рубки ухода (промежуточное пользование) должны быть осуществляемы в порядке ведения хозяйства. Правда, это труднее и сложнее, к этому надо иметь навык, надо знать методы прореживаний, иметь специальное лесное образование\*).

В настоящее время установлено, что оставление леса без ухода отражается не только на условиях роста, но и на экономике леса:

— 1) пропадает бесследно для народного хозяйства значительная часть продукции древесины;

— 2) понижается ценность лесных насаждений.

На это «рациональный лесной хозяин» не может не обратить существенного внимания в условиях Белоруссии.

Далее, у нас имеются очень интересные особенности в некоторых лесных дачах—это многопородность (до 10 древесных пород, произрастающих в сообществе) и необходимость отпуща по деревьям не только местному населению, но и лесозаготовительным организациям.

Отсюда—возможность некоторых изменений даже в б. казенных дачах (мы разумею структуру хозяйства), не говоря уже о бывших частновладельческих\*).

В последних, как это мы видели на примере организации хозяйства в Жорновской, Вязской, Вязовницкой и др. дач, лесоустройство было проведено несколько иначе.

Прежде всего, участковый метод (Ф. Юдейха) здесь не применялся. Дачи устроивались по периодному методу Г. Котты.

Перечисленные выше лесные дачи были разбиты на 25-ти десятинные клетки (то, что делает сейчас проф. М. Орлов в Лисине) уже давно, около 15 лет. В рубку поступали целые кварталы, как этого и требовал Г. Котта. Возобновление в кварталах площадью около 25 дес. (точнее 26,04 дес.) происходило при помощи посева и посадки, что обходилось, конечно, довольно дорого для лесного хозяйства (до 20 руб. на десятину). Вырубки огораживались заборами на 20-30 лет, для сохранения от пограв и повреждений...

Редины и не вполне удачные культуры дополнялись культивированием соответствующих пород.

Промежуточное пользование (Zwischennutzung) велось в форме прореживаний молодняков, прочисток (осветление дуба) и выборки лиственных пород, не могущих оставаться на корню до спелости хвойных (осина, береза). Это последнее обстоятельство как бы приближало „хозяйство по кварталам“ к „хозяйству по деревьям“...

Оставление на корню деревьев, дающих „ежегодный вполне удовлетво-

\*) Потребность в освежении знаний у лесничих Белоруссии, и особенно в ознакомлении их с новыми приемами заставляют настоятельно говорить об устройстве повторительных курсов.

\*) На бывшие частно-владельческие лесные дачи приходится обратить особое внимание, ибо площадь их составила в Минской губ. до 83 проц. всех лесов.

Автор.

рительный процент прироста по ценности<sup>4</sup> и вырубка остальных—разве это не является отличительным свойством „хозяйства по деревьям“, резко отграничивающим его от „хозяйства по насаждениям“ (участковый метод), при котором все деревья поступают в рубку, независимо от их индивидуального состояния..

Разумеется, чтобы перейти к новым методам хозяйства—мы должны знать запасы наших насаждений и прирост; без этого „хозяйствовать“, строго говоря, нельзя.

То, что имелось и имеется сейчас в Белоруссии, можно назвать хозяйством «по-площадям».

Сущность его состоит в том, что каждый год рубилась и рубится известная площадь, которая частично поступает в распашку, частично возобновляется другими породами, частично же поступает в рубку „необлесившихся лесосек, пустырей и прогалин“.

Каждый год лесное хозяйство теряет и теряет ежегодный урожай—древесный прирост.

Рассчитывать на то, что мы искусственно будем разводить лес (сеять или садить), оправдывая свое назначение (лесоводов), не только ранее вырубленных и необлесившихся площадей, но и годичную лесосеку,—могут только немногие; ваяние экономикой и знакомство с цифрами убеждают нас в том, что в течение ближайшего десятилетия мы сделаем

этого не в состоянии.

Поэтому основным способом возобновления приходится считать естественное. А если так, то неизбежным становится введение постепенных рубок (предварительное возобновление леса) и хозяйство по клеткам...

Не имея строго отмежеванной при посредстве геодезических инструментов—площади, на которой следует срубить все деревья, мы располагаем целым рядом клеток (25-ти десятичных кварталов), отведенных в первую очередь (на ближайшее десятилетие), в которых ведем постепенную рубку (посуществу «добровольно-выборочную») с таким расчетом, что «рубка будет повторяться в клетке не чаще и не реже как через 10 лет, т. е. через ревизионный период» (М. Орлов). При таких условиях хозяйства, лесничему незначит заниматься отводом и нарезкой лесосек и делянок; вся работа будет сведена к клеймению деревьев, подлежащих удалению из насаждения, вследствие «невыгодности» их дальнейшего оставления на корню. Перечет и клеймение даст количество и размер деревьев, а таблицы—массу их. В отличие от отпуска по площади, масса явится важнейшим элементом отпуска, а потому способы исчисления размера пользования по массе, несколько заброшенные и забытые лесоводами, должны будут получить свое дальнейшее (теоретическое и практическое) развитие.

## II.

...Сделав некоторые общие замечания по вопросу об устройстве лесов Белоруссии, в связи с новыми течениями в области лесостроительства, попытаемся теперь остановиться на тех основных положениях организации хозяйства в дачах, кои требуют конкретного разрешения.

Прежде всего, вопрос о сьемке лесных дач. Если дача была устроена и имеются граничные точки и линии в натуре, просеки при квартальном делении и плановые материалы (планы и планы лесонасаждений), то сьемка окружающей межи излишня, за исключением той ее части, где пред-

положено изменение. Другое дело—неустроенная дача, в которой отсутствуют указанные выше признаки. Здесь приходится подумать об обходе и отграничении всей дачи. Вопрос довольно трудный, главным образом, вследствие отсутствия линии на местности, которые приходится впервые устанавливать. Лесостроительная практика (в течение летнего периода 1923 года) в лесах Института С.-Х. показала,\*)

\*) В текущем году в лесах Ин-та работали три лесостроительные партии: в Лапичском (две) и Вязком (одна) лесничествах. Автор.



что вопрос об установлении границ дачи за последние годы усложнился до чрезвычайности. Прилегающие площади, во многих случаях, заросли лесом, хотя и находились раньше под пашней; выросший молодняк, слившись с лесной дачей, рождает целый ряд сомнений и даже недоразумений.

Любить этот молодняк, с точки зрения общенародного хозяйства было-бы неразумно; чтобы искусственно вырастить такой лес мы должны затратить не мало народных средств и энергии.

Поэтому, в тех случаях, где заросли прижимают к даче, где новые

насаждения слились со старыми, там должен быть образован общий массив; где заросли и молодняки оторваны от дач—там ими можно пожертвовать.

Самое производство с'емки приходится вести при помощи простых геодезических инструментов (астролябии, гониометра) ибо применение теодолита с последующей накладкой по координатам не вполне доступно рядовому технику, ведущему с'емочные работы.

В связи с этим несколько упрощается и геодезический журнал: (Табл. № 1)

| № точек стояния инструмента. | Углы, измеренные в натуре: |             |              | Мера линий в саженях и десятых долях саж. | Углы исправленные. |             |              | Примечание. |
|------------------------------|----------------------------|-------------|--------------|-------------------------------------------|--------------------|-------------|--------------|-------------|
|                              | Астролябические.           | Внутренние. | Румбические. |                                           | Астролябические.   | Внутренние. | Румбические. |             |
| 1                            | 2                          | 3           | 4            | 5                                         | 6                  | 7           | 8            | 9           |

Это только левая страница журнала: правая, вместо приращений и координат, отводится для абриса (для чего желательно, чтобы эта страница была на клетчатой бумаге).

Кроме с'емки окружной межи, которая, как сказано выше, отпадает при ревизии лесоустройства—должна производиться с'емка внутренней ситуации (вырубок, распахов, сенокосов, служебных земель и проч.), если только эти участки не были сняты ранее и не занесены на план.

С'емка внутренней ситуации может быть произведена и без обхода, при помощи таксационных визинов, если только можно рассчитывать, что все участки будут засняты этим способом, по существу близким—к с'емке, известной в геодезии под названием «способа параллельных линий».

Обычно при с'емке окружной межи, и особенно при с'емке внутренней ситуации—ведется журнал „маршрутной лесной с'емки“.

(Табл. № 2).

| Пункты на визи-ре и мера линий. | О п и с а н и е у ч а с т к о в .                                                       |               |          |          |               |                            |                    |          |            |                                  | Описание с.-х. угодий и неудобных прост-ранств. |
|---------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------|----------|---------------|----------------------------|--------------------|----------|------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|
|                                 | Состав, возраст и характеристика насаждений, а также леса, участков, не покрытых лесом. | Госп. поро-да | Возраст. | Полнота. | Выс. (в арш.) | Сред-ние. Диаметр (в вер.) | Запас (в такс. с.) | Клас-сы. | Добро-тоты | Условия ме-стопоима-ния ста-ния. |                                                 |
| 1                               | 2                                                                                       | 3             | 4        | 5        | 6             | 7                          | 8                  | 9        | 10         | 11                               | 12                                              |

Самая успешность с'емки внутренней ситуации с помощью таксационных визинов, а равно и выдела насаждений (степень точности этого вы-

дела) зависят от расстояний между визирами.

Неустроенные дачи, после с'емки окружной межи и нанесения ее на план

(по румбам), должны быть разбиты на кварталы (100 или 25 десят.),

При устройстве в этом году: Гребенцкой, Очижской, Ореховской и Репичской дач Лапичского лесничества была спроектирована мной квартальная сеть (при направлении просек\*) с севера на юг—поперечных и с запада на восток—долевых), принимая за единицу сто-десятичный квартал (1 кв. в.). При устройстве же Рафалинской дачи, примыкающей к Новоселковской—мной решено было разбить первую на 25-ти десятичные кварталы (клетки), т. е. таковая площадь кварталов была уже в границах (Новоселковской) даче, устроенной в 1907—1908 г. г.

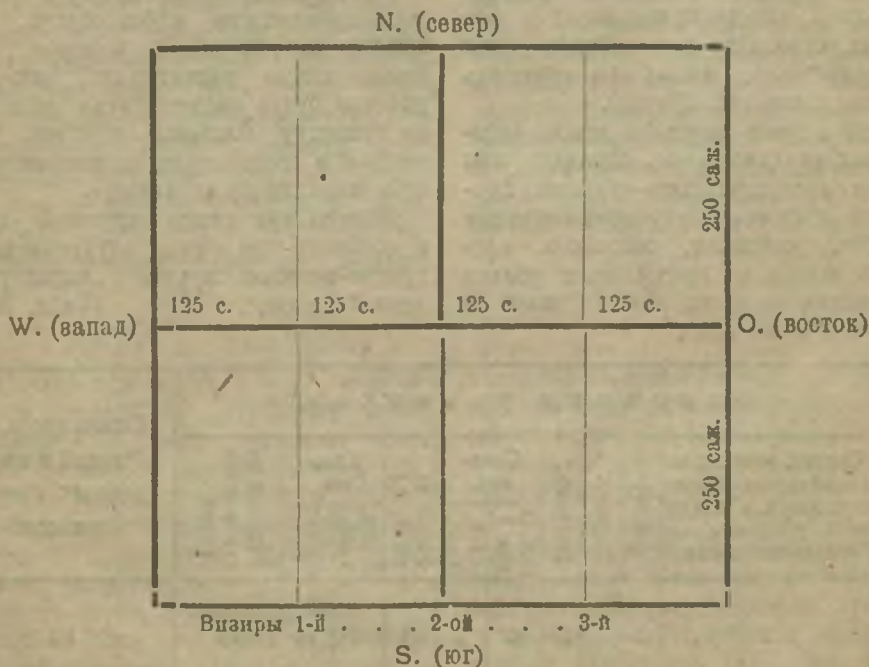
И в первом и во втором случае, таксационные визиры принимаются мною, как вспомогательные линии лишь при условии проведения их на расстоянии 125 саж.

Так. обр., я считаю необходимым, чтобы в 25-ти десятичном квартале было проведено два (взаимно-перпендикулярных) визира по середине квартальных просек; в крайнем случае, при отсутствии достаточного количества тех-

ников и рабочих (а также и денежных сумм на лесоустройство) можно ограничиться одним визиром посреди-не квартала, проводимым с N на S.

Что-же касается 100-десят. кварта-лов, то и здесь, в условиях Белорус-сии, я полагаю-бы необходимым сохра-нить то-же расстояние между таксаци-онными визирами в 125 саж. (колыш-ки на визирах забиваются не' сотен-ные, а полу-сотенные, через каждые 50 саж.). Стало-быть, в квартале (внутри) будет иметься на-лицо три таксационных визири (параллельных). Кроме них, должен быть проведен пер-пендикулярный визир (также посреди-не квартала). Всего, так. обр., в квар-тале проводится 4 визири, из них три с севера на юг и один с запада на восток.

Получается следующее разделение квартала вспомогательными линиями (таксационными визирами) из коих два основных, проводимых посредине, ко-торые должны быть на лицо непременно, и два-служебных визири, хозяй-ственного значения не имеющие.



\*) Ширина поперечных просек 2 саж. и долевых—3 саж. (долевые просеки совпадают с направлением сильных господствующих ветров)



На чертеже основные визиры проведены сплошными линиями, а вспомогательные — пунктирными. Основные визиры разбивают квартал на 25 десятичных клеток, а потому я придаю им хозяйственное значение; тогда как печатные визиры (1-ый и 3-ий) имеют только служебное (для точности выдела и с'емки) значение.

Почему именно три визира мной рекомендуется проводить с N на S и только один (разбивающий квартал на 4 клетки) с W на O, объясняется тем, что у нас в Белоруссии желательно было-бы нарезать делянки с востока на запад (вернее, с запада на восток).

Имея готовые разделительные линии в три квартала, мы могли бы перпендикулярно к ним — деляночными визирами и столбиками — отграничить площади рубок. Впрочем, если отвод в рубку площадей производится лесосеками (шириною в 30 саж. для хвойных — лучше 25 саж. — и 50 для лиственных насаждений), то тогда для защиты от лучей солнца и сохранения влаги рациональнее направлять лесосеки тоже, конечно, с запада на восток и примыкание вести с севера на юг; но отвод придется вести не параллельно, а перпендикулярно трем первым визирам, в том случае, если они имеются.

При наличии двух основных визи-

ров\*) в квартале-лесохозяйии (лесничий) всегда может избрать, ориентируясь по ним, то или иное, нужное направление, исходя из лесоводственных соображений (интересов возобновления).

Величина кварталов и степень дробности лесоустроительных работ обуславливает также частично число планшетов, хотя нормально величина планшета определяется квадратом в 22 д.

При текущих лесоустроительных работах нам пришлось в 1923 году отказаться (по современным условиям) от планшетов (в строгом смысле этого слова) и перейти просто к с'емке отдельных дач в масштабе 100 саж. в дюйме, сохраняя для плана лесонасаждений масштаб в 250 саж. в дюйме (английском). При такой постановке работ у нас получается на одном листе александрийской бумаги план дач (одной или нескольких) площадью примерно около 1,500 десятин.

Так. обр., вместо планшетов, у нас получают планы дач, суммируя которые мы сможем получить (при изменении масштаба) так называемый «план лесонасаждений».

В итоге с'емочных работ и выдела насаждений по визирам, мы получаем инвентарную опись, именующую «таксационным описанием».

| 1           | 2         | 3      | 4                      | 5                 | 6               | 7          | 8                | 9          | 10      | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |                                                                                         |                    |  |  |  |  |                    |                         |  |  |  |  |                       |          |          |                |                 |               |          |              |                                             |                                   |  |  |
|-------------|-----------|--------|------------------------|-------------------|-----------------|------------|------------------|------------|---------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--|--|--|--|--------------------|-------------------------|--|--|--|--|-----------------------|----------|----------|----------------|-----------------|---------------|----------|--------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|--|--|
|             |           |        |                        |                   |                 |            |                  |            |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | № кварталов по порядку очереди их рубки и общее описание кварталов дач или лесничества. |                    |  |  |  |  |                    |                         |  |  |  |  | Обозначение участков. |          |          |                |                 |               |          |              |                                             |                                   |  |  |
|             |           |        |                        |                   |                 |            |                  |            |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Площади участков:                                                                       |                    |  |  |  |  |                    |                         |  |  |  |  | Описание участков:    |          |          |                |                 |               |          |              |                                             |                                   |  |  |
|             |           |        |                        |                   |                 |            |                  |            |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Лесная площадь.                                                                         |                    |  |  |  |  | Не лесная площадь. |                         |  |  |  |  | Господств. порода.    | Возраст. | Полнота. | Средн. высота. | Средн. диаметр. | Запас (т с.). | Возраст. | Добротность. | Состав и характ. угодий местопроизрастания. | Главная порода бонитет и возраст. |  |  |
|             |           |        |                        |                   |                 |            |                  |            |         |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Покр. тая лесом.                                                                        | Не покрытая лесом. |  |  |  |  | Угод.              | Неудобные пространства, |  |  |  |  |                       |          |          |                |                 |               |          |              |                                             |                                   |  |  |
| Насаждения. | Культуры. | Гедены | До 10 л. Необл. лесос. | Пос. 10 л. лесос. | Пустыри и гари. | Прогалины. | Дороги и проемы. | Земельные. | Водные. |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                                                         |                    |  |  |  |  |                    |                         |  |  |  |  |                       |          |          |                |                 |               |          |              |                                             |                                   |  |  |

В отношении площадей нужно сказать, что с.-х. угодья (пашни, сенокосы) снимаются при всякой их величине,

а равно и усадьбы.

Лесные участки подлежат с'емке тогда, когда они занимают не менее

\*) Два основных визира (взаимноперпендикулярных) разбивают квартал на клетки, к чему мы вынуждены перейти в будущем.

1 десятины; та же норма, по нашему мнению, должна быть оставлена и для редины и вырубок.

Здесь не место останавливаться на том, как производить съёмку и таксацию (зтому учат два специальных предмета: 1) геодезия и 2) лесотаксация).

Дело лесоустроителя—составить организационный план хозяйства, по которому лесничий смог-бы хозяйствовать, удовлетворяя потребности человеческого общества в древесине.

Съёмочные и таксационные данные являются тем основным материалом, с помощью которого лесоустроитель (организатор хозяйства) делает свое хозяйственное предначертание на ближайшее время.

Помимо указанных данных: 1) геодезического журнала, 2) планов дач, заменяющих планшеты, в масштабе 100 саж. в дюйме, 3) журнала маршрутной лесной съёмки, 4) плана лесонасаждений и 5) таксационного описания, лесоустроитель вынужден для изучения внутренних условий лесного хозяйства брать пробные площади и рубить модельные деревья.

Необходимо отметить, что еще пе-

ред началом маршрутной лесной съёмки, с целью ознакомления с важнейшими в деле насаждениями, необходимо взять несколько пробных площадей, закладываемых по правилам таксации. Эти пробы будут полезны и для последующих вопросов, почему на них и приходится несколько остановиться.

В наиболее типичных насаждениях (знакомство с учением о типах лесонасаждений дает общее лесоводство) закладываются пробы площадью в  $1\frac{1}{4}$ — $1\frac{1}{2}$  дес. (30с.×20 саж. или 30 саж.×40 саж.) в форме прямоугольника. На этой пробе делают черчет и обмер, после чего решается вопрос о выборе модельных деревьев. При этом нами предлагается применение способа *определения запаса по сортиментам* (крупной, средней и мелкой древесины).

При этом способе, которым мы пользуемся уже много лет, все деревья пробы разбиваются на три класса соединяя ступени толщины по выходу деловых сортиментов. Так, для Белоруссии, по отношению к хвойным насаждениям мы поступаем следующим образом:

| Ступени толщины<br>(диаметры на высоте<br>груди в верхк). | Число деревьев<br>в ступенях тол-<br>щины. | Классы по<br>сортиментам:                                            |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| 2 . . .                                                   | 14 . . .                                   | I-ый класс (51 дер.<br>(мелкая древесина) 2—4 верхк.                 |
| 3 . . .                                                   | 17 . . .                                   |                                                                      |
| 4 . . .                                                   | 20 . . .                                   |                                                                      |
| 5 . . .                                                   | 22 . . .                                   | II-ой класс (113 дер.).<br>(средняя древесина) 5—8 верхк.            |
| 6 . . .                                                   | 25 . . .                                   |                                                                      |
| 7 . . .                                                   | 37 . . .                                   |                                                                      |
| 8 . . .                                                   | 29 . . .                                   | III-ий класс (40 дер).<br>(крупная древесина от 9 верхк.<br>и выше). |
| 9 . . .                                                   | 18 . . .                                   |                                                                      |
| 10 . . .                                                  | 15 . . .                                   |                                                                      |
| 11 . . .                                                  | 4 . . .                                    |                                                                      |
| 12 . . .                                                  | 3 . . .                                    |                                                                      |

В каждом из этих классов \*) берутся модельные деревья, характеризую-

щие большинство представителей, наиболее типичные экземпляры. Срубив

\*) В нашем примере K<sub>1</sub>=51 дер.; K<sub>2</sub>=113 дер. и K<sub>3</sub>=40 дер.



модельное дерево и определив его объем по сложной формуле Губера, на- ходим, путем умножения этого объема

( $v_1, v_2, v_3$ ) на количество деревьев в классах, запас всего насаждения на пробе:

$$Z = V_1 K_1 + V_2 K_2 + V_3 K_3 \dots$$

Лесная таксация учит, что диаметр модельного дерева исчисляется по площади сечения, определяемой, как частное от деления суммы площадей сечения всех деревьев на число их.

Практически, однако, исключая научные исследования, приходится тут же на пробе исчислять диаметр модели следующим образом:

1) для первого класса сортимента (мелкой древесины).

Сумма произведений (диаметра ступени на число деревьев) равна 169. Если мы разделим 169 на общее количество деревьев в классе ( $K_1=51$ ) то получим диаметр средней модели, равный 3,3 вершк. (По этому диаметру дерево отыскивается в натуре из числа господствующих).

2) для второго класса (средней древесины) диаметр средней модели, соответственным образом найденный, будет равен:

$$\frac{(5 \times 22 = 110) + (6 \times 25 = 150) + (7 \times 37 = 259) + (8 \times 29 = 232)}{(22 + 25 + 37 + 29 = 113 \text{ деревьев})} = 6,6 \text{ вершка.}$$

3) для третьего класса толщины, определяемого по выходу деловых сортиментов в Мясской губ., получим средний диаметр 9,8 вершк., руководствуясь той-же предлагаемой нами (для целей практики) формулой:

$$\frac{a_1 b_1 + a_2 b_2 + a_3 b_3}{b_1 + b_2 + b_3} = D_m.$$

...Сумма площадей сечения всех деревьев (а также и по ступеням) находится (для проверки указанной полноты) уже после того, когда проба взята, модели срублены, и мы приступаем к обработке собранного материала \*), т. е. при выполнении камеральных работ. В лесу же отыскивать сумму площадей сечений и вычислять по ней площадь сечения средней модели, чтобы найти затем по диаметру—соот-

ветственное дерево в натуре—весьма и весьма затруднительно (по многим соображениям).

В интересах установления степени склонения от диаметра, вычисленного по правилам таксации, сравним определение по нашему способу со способом таксации. Из этого возьмем, наш первый класс сортимента и вычислим площадь сечения модели.

$$(0.066 \times 14 = 0.924) + (0.150 \times 17 = 2.550) + (0.267 \times 20 = 5.340).$$

В сумме получим 8.814 кв. фут., что будучи разделено на число деревьев ( $K_1=51$ ) даст площадь сечения модели, равную 0.173 кв. ф. По таблице площадей сечений находим для 0.176 кв. ф. диаметр=3,25 вершка.

Вычисленный диаметр модели отличается от найденного ранее только на 0,05 вершк. (3,3—3,25), что вовсе не улавливается нашей техникой, т. е. мерные вилки дают точность  $\frac{1}{4}$  вершка или 0,1 в.

Стало-быть, наш способ нахождения моделей вполне допустим и с теоретической стороны.

В заключение, мы приведем образец записи данных пробных площа-

\*) Мы полагаем, что методы таксации запаса по средней модели (одной), Драуду, Уриху, Гартигу и Шпейделю мало пригодны для хозяйственных целей Автор.

дей и модельных деревьев \*). Таблица № 4 и 5.

| 1                                          | 2 | 3                                                                 | 4                                                                            | 5 | 6 | 7            | 8 | 9                          | 10              | 11                | 12                            | 13                             | 14                           | 15                              | 16                          | 17                         | 18                           |           |                        |                            |                                             |
|--------------------------------------------|---|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|---|---|--------------|---|----------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------------|--------------------------------|------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------|------------------------|----------------------------|---------------------------------------------|
| № пробы и величина<br>площади в десятинах. |   | Местонахождение проб-<br>ной площади (№ квар-<br>тала и лит. уч.) | Характери-<br>стика ва-<br>саждения<br>на пробн.<br>пл. и усло-<br>вии мест. |   |   | П о р о д а. |   | Супени толщены<br>в вершк. | Высота (в арш.) | Матер.<br>Дровен. | Число де-<br>рев на<br>пробе. | Общее число дерев<br>на пробе. | Сумма площадей се-<br>чений. | Сортиментные классы<br>толщины. | Диаметры средней<br>модели. | Обем модельного<br>дерева. | Запасы классов тол-<br>щины. | На пробе. | Запас ва-<br>саждения. | Средний прирост<br>насажд. | Стоимость одной де-<br>сятны леса по таксе. |
|                                            |   |                                                                   |                                                                              |   |   |              |   |                            |                 |                   |                               |                                |                              |                                 |                             |                            |                              |           |                        |                            |                                             |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 |                                                     |                                                                                          |                   |                  |                |               |                   |                                                                |   |   |   |   |   |   |           |                          |          |                                |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|----------------|---------------|-------------------|----------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|---|-----------|--------------------------|----------|--------------------------------|
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Местонахождение модели. дерева. (квартал. участок). | Порода; бонитет и добротность насаждения, где взята модель; состав насаждения и полнота. | Диаметр на 1,3 м. | Высота (в арш.). | В о з р а с т. | Размер кроны. | Класс господства. | Сбег ствола модели (диаметры по средине отрубков до 2 верхк ). |   |   |   |   |   |   | Об'ем.    |                          | Прирост: | Качественная цифра 1 куб. фут. |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |                                                     |                                                                                          |                   |                  |                |               |                   | 1                                                              | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | Отрубков. | Всего ствола с вершиной. |          |                                |

### III.

...В первом книге по лесоустройству, написанной на русском языке Александром Теплоуховым\*\*) и изданной в 1850 году говорится следующее: „окончательное занятие с'емщика, по приведению лесной дачи в известность, есть составление главного описания оной, в которой представляются кратко, но ясно и отчетливо—выводы с'емки, исследования и исчисления лесов“. И дальше: „С'емщик или вообще лесоустроитель излагает здесь свои мысли и мнения о мерах к улучшению лесов и возвышению ценности их и вообще касательно всего будущего управления лесною дачею“ (Стр. 93-я).

\*) Настоящие образцы приводятся здесь потому, что они несколько сокращены и изменены, по сравнению с инструкц. 1914 г., которой, кстати сказать, почти нет на руках у работников мест.

\*\*) См. «Устройство лесов в помещичьих имениях». Руководство для управителей, лесничих и землемеров. СПб.

Мы видим из этих слов А. Теплоухова, что он мыслил таким образом, будто землемер «будет в состоянии принять на себя первоначальное устройство леса», исходя из следующего основного положения: (с'емка есть основание всего лесоустройства“...)

В итоге, мы имели увлечение геодезией, соответствовавшее раннему периоду лесоустройства. Следом за этим приоритет был передан лесной таксации, причем было объявлено, что таксация и лесоустройство одно и то же. Последнее даже не выделялось особо, и проф. Турский писал, что «лесная таксация, в обширнейшем смысле этого названия, изучает: а) способы определения наличного количества, древесины в насаждениях и прироста этой древесины и б) способы определения количества возможной вырубki в даче и организация такой эксплуатации, леса, при которой было-бы обеспечено постоянство из него пользования» (см. „Лесоводство“. 1891 г. стр. 248-я).



За этим вторым периодом последовал третий, совпавший с расцветом типологического учения о лесе (1908—1918 г. г.). В это время было заявлено, что устраивать леса нужно по типам, но не лесного хозяйства, а лесонасаждений, и что поэтому не землемеры и не таксаторы могут претендовать на занятие лесоустройством, а исключительно лесоводы-натуралисты, знающие законы жизни леса. О знании экономик и организационных теорий ничего в этом период времени не говорилось.

Резкую оппозицию такому течению в лесоустройстве выдвинул проф. М. Орлов. В своей статье: «Типология в лесоустройстве» (см. «Лесной журнал». 1917 г. Вып. 4—6) он говорит следующее:

«...ни в образовании хозяйственных единиц, ни в установлении оборотов рубки, ни в назначении размера главного пользования, ни в выборе способа рубки и возобновления, ни в указании мер ухода—типология не только не оказала никакой пользы, так как нельзя было указать ни одного целесообразного мероприятия, которое не могло бы быть сделано и без типологии, но напротив того—принесла лесоустройству существенный вред вывавши ряд назначений таких мероприятий, которые явно не приемлемы для хозяйства»... (стр. 179 я).

Не разделяя вполне указанного отзыва и отводя надлежащее место учению о типах насаждения в лесоводстве вообще и в возобновлении леса в частности, мы полагаем, что лесоустройство есть прежде всего, «учреждение хозяйства», как учил еще А. Ф. Рудзкий\*).

Те, кто понимает, что значит хозяйствовать, и что скрывается под термином хозяйство (короче, кто изучал или изучает лесную экономию), для тех ясно, что ни землемер, ни таксатор, ни лесовод—каждый порознь—устроить леса не могут и не должны.

Только путем объединения всех перечисленных действий специалистов, как технических работников, и при знании хозяйственных основ можно организовать лесное хозяйство. Посп-

телем последних должен являться лесовик-экономист-организатор, которому и должно быть поручено составление плана хозяйства.

Только при этом условии мы можем надеяться, что интересы всех технических отраслей знания будут соблюдены и объединены, ибо лесоустройство, по словам проф. Рудзкого, «должно главной задачей своею считать направление хозяйства к намеченным целям, согласно наличным средствам и применяясь к данной обстановке».

Принимая эту задачу, экономист-лесовик-экономист сможет сочетать действительным образом в одном целом организме хозяйства-требования таксации и лесоводства.

Этого не может сделать односторонний таксатор-лесовик-экономист или типолог-лесовик-экономист, не говоря уже о землемере-лесовике; все они должны быть подчинены при организации хозяйства экономисту-лесовику, который и устанавливает «направление хозяйства»...

«Der Zweck\*) der Forstwirtschaft ist die möglichst vorteilhafte Benutzung des zur Holzzucht bestimmten Grund und Bodens»...

Так начинается свое знаменитое «Лесоводство» Die Forstwirtschaft вышедшее седьмым изданием в Берлине в 1922 году, известный автор Ф. Кудейх (б. директор Тарапдской Лесной Академии).

Только экономист-лесовик-экономист в состоянии выбрать, сообразуясь с различными условиями и степенью доходности, тот или иной способ сѐмки, таксации и разведения леса, т. е. воспользоваться техническими сведениями геодезии, таксации и лесоводства, не будучи увлечен значением своих приемов.

Считая что целью хозяйства является—получение наибольшей доходности, при данных условиях, т. е. руководствуясь т. п. «хозяйственным принципом» экономист-лесовик-экономист в состоянии будет выбрать ту или иную глав-

\*) См. «Руководство к устройству русских лесов». 1888 г.

\*) Перевод этого предложения дает следующее: «Цель лесного хозяйства состоит в возможно выгоднейшем пользовании почвой, предназначенной для выращивания леса», т. е. лесоводства.

ную (наиболее доходную) древесную породу, установить, сообразуясь с задачами хозяйства, надлежащий оборот рубки и наметить систему возобновления или рубок...

При наличии разных хозяйственных условий и целей лесоустроитель организует различные «хозяйственные части» (1) по различию в быте, 2) по различию в целях, напр., защитная дача, учебная и т. п., 3) по различию в управлении хозяйством). На плане лесонасаждений обычно территория хозяйственных частей отграничивается от соседней особой цветной полосой.

Кроме хозяйственных частей, в их пределах или в пределах дачи—часто организовываются различные хозяйства, напр., по породам (хозяйство на дуб и ясень, хозяйство на сосну и т.д.) или по назначению древесины (хозяй-

ство на шпальный лес, рудничный и т. п.)...

Весьма часто допускается смешение «хозяйственной части» с «хозяйством», что недопустимо, ибо первое понятие есть понятие, связанное с особой территорией (ограниченное), а второе понятие,—мыслит я в пределах этой территории и является как-бы признаком дальнейшего дифференцирования...

Для того, чтобы решить вопросы соотношения между насаждениями и образованием хозяйственных частей и отдельных хозяйств, необходимо сравнить и сопоставить площади отдельных насаждений по возрастам, классам бонитета и добротности.

Это достигается с помощью так называемой «таблицы классов 1) возраста, 2) бонитета и 3) добротности» таблица № 6.

| Номер квартала. | Лесная площадь |          |          |         | Редкнн  |         |         |         | I класс (1—20 л.) |         |         |             | II класс (21-40л.) |         |         |             | III класса (41-60 л.) |         |         |             | IV класс (61-80) |         |         |             | V класс (81-110л.) |         |         |             | VI класс (100-120л) |         |         |             |  |  |  |  |
|-----------------|----------------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------|---------|---------|-------------|--------------------|---------|---------|-------------|-----------------------|---------|---------|-------------|------------------|---------|---------|-------------|--------------------|---------|---------|-------------|---------------------|---------|---------|-------------|--|--|--|--|
|                 | Пло-<br>щадь   |          |          |         |         |         |         |         |                   |         |         |             |                    |         |         |             |                       |         |         |             |                  |         |         |             |                    |         |         |             |                     |         |         |             |  |  |  |  |
|                 |                |          |          |         |         |         |         |         |                   |         |         |             |                    |         |         |             |                       |         |         |             |                  |         |         |             |                    |         |         |             |                     |         |         |             |  |  |  |  |
|                 | Участки        | Лесосеки | Проглины | Бонитет | Участки | Возраст | Площадь | Бонитет | Участки           | Площадь | Бонитет | Добротность | Участки            | Площадь | Бонитет | Добротность | Участки               | Площадь | Бонитет | Добротность | Участки          | Площадь | Бонитет | Добротность | Участки            | Площадь | Бонитет | Добротность | Участки             | Площадь | Бонитет | Добротность |  |  |  |  |
| 1               | 2              | 3        | 4        | 5       | 6       | 7       | 8       | 9       | 10                | 11      | 12      | 13          | 14                 | 15      | 16      | 17          | 18                    | 19      | 20      | 21          | 22               | 23      | 24      | 25          | 26                 | 27      | 28      | 29          | 30                  | 31      | 32      | 33          |  |  |  |  |

По соображениям получения наивысшей доходности от той или иной категории насаждений (хвойных, лиственных, смешанных), при удовлетворении определенного рода потребностей и спроса на рынках, как местных, так и отдаленных—устанавливается, так называемый, «оборот рубки», т. е. средняя продолжительность производства, положенная в основу плана хозяйства.

Оборот рубки есть сумма двух ве-

личин: 1) возраста спелости и 2) возобновительного периода. Как первый, так и второй подлежат определению.

Для нахождения возраста спелости необходимо заложить ряд пробных площадей и вычислить лесную ренту насаждений разного возраста.

Приведем пример, взятый нами из статьи: «Об устройстве Гребенской-Лядинской дачи Игуменского уезда Минской губ.» Табл. № 7.

\*) См. нашу работу, помещенную в № 7—8 журнала «Народное Хозяйство Белоруссии» за 1922 г. (июль - август).



| № №<br>пробн. пл. | Возраст: | Средний<br>прирост: | Качествен.<br>цифра: | Доход | ПРИМЕЧ.                                                 |
|-------------------|----------|---------------------|----------------------|-------|---------------------------------------------------------|
| 8 ой              | 80 лет   | 0,85 такс. с.       | 15,30 коп.           | 13,00 | Исчислен доход по средн. приросту и качественной цифре. |
| 6 ой              | 90 "     | 0,95 такс. с.       | 19,40 "              | 18,05 |                                                         |
| 5 ый              | 95 "     | 0,95 такс. с.       | 19,45 "              | 18,45 |                                                         |
| 3 ий              | 105 "    | 0,90 такс. с.       | 19,00 "              | 17,10 |                                                         |
| 12 ый             | 112 "    | 0,90 такс. с.       | 20,21 "              | 18,20 |                                                         |

Из приведенных данных мы видим, что: 1) кульминация среднего прироста происходит раньше (в 95 лет) чем, качественной цифры (в 112 лет); 2) наибольший доход (18,45) мы получаем при возрасте 95 лет.

Стало-быть, возраст хозяйственной спелости, в данном случае равен 95 годам. Принимая, в среднем, возобновительный период в 5 лет, получим оборот рубки:  $95 + 5 = 100$  лет.

Кроме оборота рубки, в общем плане хозяйства, составляемом на всю продолжительность производства (выращивания леса до возраста спелости), должны быть указаны: а) главная порода и б) система рубок, обеспечивающая возобновление главной породы.

По нашему мнению, главной породой будет та, которая при данных условиях сможет лучше и полнее осуществить экономический принцип, которым руководствуется лесохозяин. Если наибольший доход можно ожидать от сосны или дуба, то они и будут главными породами, и задача лесохозяйствителя—выбрать из всех способов рубки тот, который обеспечит возобновление вырубок главными породами. Быть может, это будет сплошная рубка с последующим, искусственным возобновлением, или же—постепенная рубка, рассчитанная на предварительное, естественное возобновление.

Конечно, решение хозяйственного приоритета породы, основанное на доходности, является здесь важнейшим элементом, ибо каждая древесная порода имеет свои биологические особенности, требующие особых приемов во-

зобновления.

Вот почему исследование доходности должно вестись особенно тщательно. Это—центральное место работы лесохозяйствителя.

Тут необходимо и расчленение насаждений по бонитетам—для установления возраста хозяйственной спелости, в зависимости от условий произрастания, и изучение рынков и проверка таксовой стоимости древесины.

Так, напр., проф. Орлов для Липинской дачи считает нужным провести различие в оборотах рубки, в зависимости от бонитетов, а именно: «для хвойных первых двух классов—120 летний оборот, для хвойных третьего бонитета—100 летний оборот, а для низших классов—80 летний; для лиственных же—обороты в половину меньшие» (см. «Новые новые приемы в лесоустройстве». 1923 г.).

Впрочем, обороты рубок должны являться лишь вспомогательным средством при установлении размера отпуска, а не главным, как это было до сих пор.

— «Расчет пользования на ближайшее десятилетие,—говорит М. Орлов,—предполагается произвести исключительно по состоянию насаждений и по ходу прироста на сбрасывающих деревьях, вычисляя его по массе и исходя от наличного запаса и процента пользования, взятого по соответствию нормального процента с современным состоянием леса» (Ibidem).

Здесь уместно будет сказать, что мы, очевидно, возвращаемся к „методу нормального запаса“.

Простейший из них „формульный“ состоит в том, что если хотят сообразить сколько древесины можно извлечь из данной дачи, то размышляют в пределах четырех понятий: 1) нормального запаса. 2) нормального прироста и 3) действительного запаса и 4) действительного прироста.

Затем, задаются вопросом: „можно-ли будет остановиться на приросте действительном?“.

Ответ: можно, по можно и больше взять, когда есть излишек запаса и наоборот, меньше—при недостатке запаса \*).

Отсюда вытекает такая формула:

$$e = Z + \frac{V_w - V_n}{U}$$

В этой формуле  $Z$ —прирост действительный, к которому прибавляется или от которого отнимается частное от деления разности двух запасов ( $V_w$ —действительного и  $V_n$ —нормального) на оборот рубки ( $U$ ).

Гундесгаген также рассуждал в пределах тех же 4 понятий, но он предложил несколько иную (более простую) формулу:

$$E = U_w \cdot \frac{Z_n}{U_n}$$

$$\text{Норм. лесосека} = \frac{Q}{N}, \text{ напр. } \frac{5.000 \text{ дес.}}{100 \text{ лет}} = 50.$$

При определении лесосеки по возрасту мы определяли площадь насаждений двух последних классов возраста и делили на число лет в этих классах (для хвойных:  $20 + 20 = 40$  и для

$$\frac{P}{a_1 + a_2} = \frac{1.200}{20 + 20} = \frac{1.200}{40} = 30 \text{ десятин.}$$

Наконец, для установления „лесосеки по состоянию“ необходимо выяснить, какую площадь составляют особенно расстроенные или поврежденные насаждения, требующие немедленной рубки и эта найденная площадь делится на ревизионный период, т. е. на 10 или на 20 лет, в зависимости от установленного для ревизии лесоустройства срока.

По этой формуле размер пользования есть доля запаса, определяемая произведением действительного запаса насаждений ( $V_w$ ) на отношение нормального прироста ( $Z_n$ ) к нормальному запасу ( $V_n$ ).

Так, напр., если нормальный прирост равен одной такс. саж. (220 к. ф.), а нормальный запас составляет на десятине 50 такс. саж., то отношение это будет равно 1:50 или 0,02 ( $\frac{1}{50} = \frac{2}{100}$ ).

Стало-быть, мы можем рубить ежегодно 0,02 запаса; эта величина 0,02 есть т. н. «процент пользования», который должен быть установлен для определенных насаждений.

До настоящего времени, в практике, мы вычисляли всегда лесосеку, причем нами различались следующие виды лесосек: 1) нормальная лесосека, 2) лесосека по возрасту и 3) лесосека по состоянию.

Во всех этих понятиях мыслялась всегда не масса, а площадь, которая определялась различно.

Так, для нахождения нормальной лесосеки мы должны были делить лесную площадь на оборот рубки:

лиственных:  $10 + 10 = 20$ ). Так, напр., если из пяти тысяч десятин спелых и припевающих оказалось всего 1.200 д., то размер ежегодной рубки по площади будет не 50 дес., а всего 30:

В Саксонии главные ревизии производится через каждые 10 лет, а промежуточные через 5 лет.

В России и Белоруссии ревизионный период был равен 10 годам; теперь же по многим дачам он возрос до 15 и даже 20 лет.

Если в нашей даче в 5.000 дес. имеется насаждений, подлежащих рубке в ближайший период, допустим, 500 десятин, то при 10 летнем сроке ревизии лесоустройства, площадь ежегодной рубки равна 50 десятинам.

Чаще всего, однако, определялась и

\*) См. Проф. М. М. Орлов. Лесоустройство. СПб. 1911 г.



определяется т. н. «нормальная лесосека», соответствующая нормальному распределению возрастов, т. е. тому

случаю, при котором каждый класс возраста занимает равную по величине\*) площадь:

Классы возраста: I-ый II-ой III-ий IV-ый V-ый VI-ой  
Площади:  $a = a = a = a = a = a$ .

Пример (в десят.): 1000 д. 1000 д. 1000 д. 1000 д. 1000 д. 1000 д.

Такие случаи крайне редки и исключительны. В большинстве случаев такого нормального распределения нет; стало-быть, и рубить нормальную лесосеку нет никаких оснований.

Необходимо возможно скорее перейти к пользованию не по площади, а по массе.

Тогда лес будет постоянным капиталом, а рубка процентом пользования.

Лесные богатства Белоруссии дей-

ствительно будут сохранены. Иначе, мы будем сохранять, как делаем это теперь, только площади леса, но не самый лес.

Определение размера пользования по способу Гундесгагена сравнительно просто и не должно встретить затруднений.

Когда-то Г. Котта для определения среднего прироста (ежегодного урожая древесины на 1 дес.) дал нижеследующую табличку (№ 8).

| Древесные породы. | К Л А С С Ы Б О Н И Т Е Т А: |        |         |        |              |
|-------------------|------------------------------|--------|---------|--------|--------------|
|                   | I-ый.                        | II-ой. | III-ий. | IV-ый. | V-ый.        |
| Дуб. . .          | 178                          | 144    | 107     | 71     | 36 куб. фут. |
| Береза .          | 161                          | 128    | 96      | 64     | 31 » »       |
| Ольха . .         | 233                          | 178    | 132     | 88     | 44 » »       |
| Сосна . .         | 269                          | 215    | 161     | 107    | 53 » »       |
| Ель. . .          | 270                          | 217    | 163     | 109    | 53 » »       |
| Пихта. .          | 280                          | 224    | 167     | 112    | 55 » »       |
| Лиственница .     | 288                          | 229    | 173     | 113    | 58 » »       |

Теперь мы имеем „опытные таблицы“, по которым определение нормального запаса и нормального прироста не представит затруднений. Таким образом, вопрос сводится к нахождению запаса, а по нему (деля на возраст) и прироста.

Сделать это необходимо, хотя-бы для того, чтобы знать каким-же именно запасом древесины располагает Белоруссия.

Установив размер ежегодного главного пользования по массе или по площади, мы должны, конечно, назначить известное очередование, для того,

чтобы пометить рубки не только во времени (по годам), но и в пространстве.

Тот-же Г. Котта говорил: «если мы разделим лес на несколько частей и определим, в каком году какую часть рубить, то получим план хозяйства».

Разные кварталы, имеющие различные по состоянию и возрасту насаждения, желательнее было-бы рубить так, чтобы в рубку поступали спелые насаждения в первую очередь, а также и перестойные; в последнюю же очередь, в конце оборота, назначаются кварталы с преобладанием молодых насаждений.

\*) По необходимости, понятие о нормальном распределении здесь дается несколько примитивно. Авт.

Кинв. 1953 г. б. 13572





В т о р а я о ч е р е д ь:

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

Кроме главной рубки, в целях ухода за лесом и извлечения большой доходности, необходимо, в пределах Белоруссии, вести промежуточное пользование. Площадь промежуточного пользования определяется насаждениями, нуждающимися в уходе. Так, напр. прочистки ведутся в молодняках (I класс); прореживания в жерднемом

возрасте (II класс); проходные рубки в насаждениях III-го класса и старше. Ежегодная площадь указанных видов промежуточного пользования определяется делением площади на ревизионный период (десять лет).

Для промежуточных рубок составляется особая ведомость (табл. № 11).

| Класс возраста | № кварталов | Литеры участков | Площадь в десят. | Состав насаждения | Полнота насаждения | Количество вырубки в такс. саж. | Исполнение |         |       |
|----------------|-------------|-----------------|------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------|------------|---------|-------|
|                |             |                 |                  |                   |                    |                                 | Время      | Площадь | Масса |

прореживания

хозяйство на строевую сосну

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

Помимо главного и промежуточного пользования, намечаются еще и побочные пользования (охота, пастьба скота, сбор шишек, мха и проч.).

В отношении возобновления считается, что при наличии на десятине лесосек последнего десятилетия свыше пяти тысяч хороших экземпляров главной (а иногда и второстепенной) породы, лесосека возобновилась удовлетворительно; при 5000—2000 экземпляров неудовлетворительно и при еще меньшем количестве лесосека считается совершенно невозобновившейся и нуждающейся в культурах.

Культуры, если они были произведены в даче, должны быть обследованы (по крайней мере за 10 лет) при помощи пробных площадок в 3-6-12-24 кв. с.

Нормы остаются те же, что и для естественного возобновления.

Считаясь с тем, что за последние 10 лет культур в Белоруссии почти не было, мы приведем здесь лишь ведомость лесовозобновления (естественного) на лесосеках, что особенно важно для настоящего периода (табл. № 12).

| 1 | Возраст лесосеки | 2 | Квартал и участок | 3 | Состав срубленного насаждения | 4 | Способ рубки | 5 | Число и величина проб | Естественные возобновления |                 |                 |     | 10 | Общая площадь лесосеки (в десят.) |
|---|------------------|---|-------------------|---|-------------------------------|---|--------------|---|-----------------------|----------------------------|-----------------|-----------------|-----|----|-----------------------------------|
|   |                  |   |                   |   |                               |   |              |   |                       | Удовлетв.                  |                 | Неудовлетворит. | И т |    |                                   |
|   |                  |   |                   |   |                               |   |              |   |                       | 6                          | 7               |                 |     |    |                                   |
|   |                  |   |                   |   |                               |   |              |   |                       | Без семян                  | Со старой пород |                 |     |    |                                   |

... В заключение, следует отметить, что, кроме выяснения всей площади, нуждающейся в культурах (и определения ежегодной нормы), составляется еще перечень „*лесных работ*“ (ремонт дорог, мостов, построек) с приложением смет потребных на то расходов.

Все материалы, относящиеся к плану хозяйства, о которых здесь говорилось,

составляют „лесоустроительный отчет“ той или иной дачи или лесничества.

Этот отчет сопровождается всегда текстом общего описания, общего и частного планов, программу которых мы приводим ниже.

Кабинет лесной экономии  
и лесоустройства.

*Приложение «к устройству  
лесов Белоруссии».*

## ПРОГРАММА \*)

общего описания, общего и частного плана хозяйства Энской лесной дачи.

### В в е д е н и е

(Общие сведения).

*Сведения о площадях* (общей, удобной—лесной, покрытой лесом и непокрытой). Расположение дачи, границы, протяжение, пути сообщения, смежные площади и дачи; местожительство лесной администрации и почты-телеграфа.

*Общие экономические условия*, в которых находится данная дача. Куда и как сбывается лес из дачи. Размеры стоимости транспорта и заготовки сбываемого леса, его сортименты. Разряд и абсолютные величины таксовой стоимости сортиментов (крупной, средней, мелкой древесины и особо дров). Продажная цена на лес (кубо-фут, кубо-сажень и десятина).

*Природные условия* произрастания

в даче. Климат, почва, рельеф; состав леса по породам и их распределение в даче.

Важнейшие типичные насаждения в даче и связь их с почвой—грунтом.

*Административно-хозяйственные сведения*; число помощников лесничих, объездов и обходов, число лиц лесной стражи; площадь обхода и объезда, а также и района помощника лесничего.

*Доходность лесной дачи* (валовая и чистая) в целом и на десятину.

*Общие меры*, которые могли бы поднять уровень доходности дачи и улучшить лесное хозяйство.

*Заключение*. Сопоставление данных между собою и общие выводы.

\*) Настоящая программа приводится для сведения лиц, работающих по устройству лесов Белоруссии (в настоящее время).  
Авт.



## Г Л А В А 1-ая.

### Внешние условия лесного хозяйства \*).

1. *Название дачи*, лесничества, района, уезда и губернии; общая площадь в десятинах. Расстояние к ближайшей жел.-дор. станции или паровой пристани, указание наиболее удобных путей следования в дачу. И дачи по ведомости учета и по карте (если таковые известны). Волость, в пределах которой находится дача (одна или несколько); местные рынки, куда доставляются материалы.

2. *Характеристика экономических условий района*; обширность района, населенность, лесистость, развитие промышленной жизни (количество и характер предприятий и промыслов). Потребности местного населения, торговая область (количество сел и деревень) и ее емкость (число дворов и жителей); лесные сортаменты местных рынков.

1. *Отдаленные лесные рынки и*

их запросы (емкость и сортаменты). Степень и характер развития лесной промышленности; ее задания и наличие деревообрабатывающих заводов. Характеристика заготовок и транспорта (гужевого, железно-дорожного, сплава); расход на заготовку и транспорт (на кубо-сажень и кубо-фут); размер прибыли (%).

4. *Корневые цены* на древесину в данной даче; сопоставление их с прежними, до-военными. Продажные цены на лес (местному населению и лесозаготовителям); процент торговой наценки (теперь и прежде). Корневая оценка и продажная цена 1 дес. леса материального и дровяного (в среднем) по породам. Особенности продажи по пням, по-количеству и по-площади; сравнение их экономической выгоды для хозяйства.

## Г Л А В А 2-ая.

### Внутренние условия лесохозяйства в даче.

5. *Характеристика физико-географических условий* района. Условия местопроизрастания и наиболее характерные для дачи сочетания древесных пород, применительно к рельефу, почвам и водному режиму. Краткая характеристика почв по насаждениям и почвенного покрова. Подрост и подлесок в насаждениях. Бонитировка лесных насаждений (какие бонитеты встречаются в даче и какую площадь они занимают). Общая характеристика хода роста отдельных категорий насаждений (по данным пробных площадей), с указанием числа деревьев на десятине, запаса, полноты, прироста и др. таксационных признаков.

Условия естественного и искусственного возобновления в даче: цифровой материал пробных площадей и общее

заклучение. Особенности возобновления на вырубках и открытых местах и под пологом леса.

Распределение лесной площади по породам (по господству), возрасту, бонитету и добротности, а также разделение ее на покрытую и непокрытую лесом. Характер редки и гарей, возникших за последнее время.

6. *Характеристика непокрытых лесом площадей*. Участки, не покрытые лесом и их классификация. Условия возобновления на этих участках; меры ухода за ними. Прирост и убыль необлесенных площадей.

Какие породы покрывают несблесившиеся ранее площади.

Влияние вмешательства человека (положительные и отрицательные стороны этого влияния).

\* Данная программа составлена применительно к программе лесоустроительного отчета, требуемого инструкцией 1914 года.

## Г Л А В А 3-я.

### Прежнее хозяйство в даче.

7. Когда и как была дача впервые снята и устроена. Последующие лесо-устроительные работы в даче. Размер кварталов, деление дачи на части и хозяйства. Системы рубок и возобновления. Какое хозяйство велось раньше в даче, какой оборот рубки был в прежнее время, какова годовичная лесосека. Размер отпуска по массе (сыро-растущей и мертвой древесины). Ка-

кие меры ухода велись в даче. Как происходило естественное возобновление; велись ли лесные культуры. Как производилась очистка мест рубок и кем. Были ли лесные пожары; страдала ли дача от вредителей леса.

Какие рынки обслуживала дача; какими средствами сбыта она пользовалась, и как велика была доходность лесной дачи (всей и на 1 дес).

## Г Л А В А 4-ая.

### Общий план хозяйства.

8. *Организация территории хозяйства.* Состояние границ дачи и плановых материалов. Изменение площади дачи и характер угодий. Разделение леса на кварталы и внутренняя ситуация. Расстояние между визирами и число их в квартале. Как велась съемка окружной межи и внутренних подробностей (дробность выдела, точность инструмента, способ накладки и вычисление площадей на плане).

9. *Образование хозяйственных частей и хозяйства.* Деление хозяйственного организма всей дачи на территориальные единицы по внешним и внутренним условиям; образование в пределах их и дачи отдельных хозяйств по быту и породам. Главные породы, система хозяйства и распределение насаждений по хозяйственным частям и хозяйствам. Какие потребности, главным образом, обслуживает дача по господству того или иного хозяйства. Степень выгодности отдельных хозяйств

и их хозяйственная целесообразность.

10. *Оборот рубки для каждого хозяйства* и основания его исчисления. Возрасты кульминации хозяйственной спелости, прироста и качественной цифры. Пределы колебания в зависимости от породы, возраста, бонитета и добротности. Влияние расстояния на качественную цифру. Различие оборотов рубки, принятых в основу планов хозяйства для отдельных пород и бонитетов. Кривые изменений прироста, запаса и качественной цифры.

11. *Способ рубки* устанавливаемый для разных насаждений. Основания для выбора системы рубок (сплошной, выборочной или постепенной). Меры к обеспечению возобновления главных пород в даче. Уменьшение возобновительного периода. Очередование рубок в пространстве и времени. Защита насаждений от стихийных бедствий (ветров, пожаров, вредителей).

## Г Л А В А 5-ая.

### Частный план хозяйства.

12. *Определение размера главного пользования.* Величина лесосек: 1) нормальной, 2) по возрасту и 3) по состоянию. Определение размера пользования по массе (по формуле нормального запаса и процента пользования). Размер ранее производившегося от-

пуска (за пятилетие). Расчет рубок на ближайшее 10-ти летие (ревизионный период).

13. *Выбор насаждений в рубку* и назначение кварталов для рубки по очередям. Особенности пользования по массе и по площади (хозяйство оп



клеткам и внутри клеток) насаждения, в которых назначена выборка второстепенных пород, сеянников и перестойных деревьев. Промежуточное пользование в даче (прочистки, прореживание и проходные рубки).

14. *Возобновление лесосек* и кварталов, назначаемых в рубку. Условия, благоприятствующие ходу возобновления без применения культуры. Ближайшие меры восполнения естественного возобновления. Меры искусственного возобновления (питомники, посев, посадка). Ежегодная площадь искусственного возобновления. Уход за вырубками, культурами и подростом. Введение почвозащитного подлеска и своевременное его изреживание, в случае заглушения всходов (орешник и др.).

15. *Побочные пользования и работы*. Меры к урегулированию пастбы скота и пользования сенокосением, распашками и проч. Проектирование работ по улучшению дорог, ремонт дорог и построек.

16. *Охрана дачи*. Организация лесоуправления в даче. Установление районов, объездов и обходов; число служащих по охране и управлению и меры к их материальному обеспечению.

17. *Доходность лесной дачи* за последние годы и до-войны (в общем, для всей площади и на 1 дес.).

Сентябрь 1923 года.

Белорусский Институт  
Сельского Хозяйства.

