

24 342

ЗАПИСКИ

КИЇВСЬКОГО

ЛІСО-ТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ

Том I

Рік 1930

MEMOIRS
OF
THE FOREST-TECHNICAL INSTITUTION
AT KIEFF

ВИДАННЯ КИЇВСЬКОГО ЛІСО-ТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ
КИЇВ—1930

ЗАПИСКИ
КИЇВСЬКОГО
ЛІСО-ТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ

Рік 1930

MEMOIRS
OF
THE FOREST-TECHNICAL INSTITUTION
AT KIEFF

ВИДАННЯ КИЇВСЬКОГО ЛІСО-ТЕХНІЧНОГО ІНСТИТУТУ
КИЇВ—1930

Проф. Д. Шевчук.

ВПЛИВ ЛІСУ НА ЕКОНОМІКУ СЕЛЯНСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА КИЇВЩИНИ.

І. Роля лісу в житті суспільства.

Роля лісу в житті суспільства надзвичайно велика й різноманітна, причім характер відношень суспільства до лісу, його вимоги, що-до задоволення своїх потреб лісом, змінювались з протягом часу.

З історії первісної культури ми знаємо, що передісторичний чоловік жив у лісі. Існував завдяки лісові, бо ліс давав йому харчі, притулок, одяг, паливо, різне знаряддя й навіть вогонь.

Пізніше, коли дармових добр лісу вже не вистарчало для задоволення потреб збільшеного населення, коли виникли зародки сільського господарства, така виключна залежність суспільства від лісу починає поступово зменшуватися; осередок господарчої діяльності суспільства пересовується з окупації дармових добр лісу на сільсько-господарську діяльність.

За основним характером вимог суспільства до лісу можна встановити три періоди, протягом яких людство прагнуло одержати від лісу переважно ті або інші продукти лісу.

Так, на протязі найдовшого, передісторичного та історичного періоду, суспільство користалося переважно побічними продуктами лісу, до яких належали продукти мисливства, бджільництва, лісові овочі, гриби, ягоди, а пізніше трава. Протягом цього періоду всі зазначені продукти лісу поступово перетворились з дармових добр лісу на економічні вартості.

Деревину, розуміється також споживалося в цей період в потрібних розмірах, але вона так і залишилась дармовим добром лісу, не складаючи економічної цінності.

Протягом другого переходового періоду, поруч з продуктами побічного користування лісу, набули економічного значіння перероблені продукти самого лісу, — в цей час стали виготовляти з деревини поташ, смолу, каніфоль, які за малою вагою й значною вартістю витримували далекий транспорт і тому стали рипковим товаром. Деревина ж в натуральному вигляді протягом і цього другого періоду також мала лише споживну вартість, бо ліси, посідали ще величезні простори і могли задовольняти всі потреби суспільства. За дослідженнями проф. А. І. Ярошевича розвиток поташної промисловости почався на Україні в XV в. і продовжувався майже до кінця XVIII віку, поступово пересовуючись з Польщі на Правобережжя, а потім на Лівобережжя.

Протягом цього періоду спостерігався енергійний наступ сільського господарства на ліс, і площа його поступово скорочується. В той же час вимоги збільшеного населення що-до деревини безупинно зростають, і вона поступово перетворюється з споживної вартості на економічну. З цього моменту починається третій, сучасний період відношення су-

спільства до лісу, коли перше місце займає використання самої деревини, як в натуральному, так і переробленому вигляді, а продукція її використання побічних продуктів лише допускається, — поскільки це не перешкоджає продукуванню головного продукту сучасного лісового господарства деревини. Ці етапи лісового господарства залежно від темпу зростання населення, розвитку сільського господарства та промисловості проходило в різний час. Так, на третій, себ-то сучасний період, коли за головний об'єкт лісового господарства стала деревина, лісове господарство у Франції перейшло в XIII в., в Германії — в XV в., на Україні — в XVIII в., в західній та середній частині РСФРР лише з кінця XVIII в., себ-то щось 130 років тому. Що ж до лісів Азійської частини нашого Радсоюзу, то 75% їхньої площі ще й тепер являють собою так звані мертві лісові масиви, де деревина ще не має будь-якої економічної вартості. Вся ця площа лісів перебуває у так званому вільному користуванні. Ліси ці використовують лише для промислового мисливства та окупації інших побічних продуктів лісу (грибів, ягід, кедрових оріхів). У південній частині лісів Сибіру лісове господарство перейшло на 3-й етап з кінця XIX в. Отже, в межах нашого великого Радсоюзу ми можемо спостерігати всі історичні етапи, через які переходило лісове господарство. За минулих часів суспільство цнило ліс за ті матеріальні цінності, які він давав. Пізніше, з розвитком сільського господарства, промисловості, з наростанням великих промислових міст, з піднесенням культури нимого суспільства до лісу збільшились і ускладнились, і через це сучасний ліс, крім вище зазначених матеріальних цінностей, робить суспільству цілу низку інших важливих послуг, серед яких на перше місце слід поставити ролі лісу, як об'єкта для прикладання народньої праці. Ліс, посідаючи $\frac{1}{3}$ частину суходолу, є величезний об'єкт для прикладання народньої праці. Утворення лісу (посів, посадка, догляд за ним), пристосування деревини до споживання (рубання, початкове оброблення, транспорт) потребує великої кількості народньої праці й дає засоби для існування десяткам мільйонів членів сучасного суспільства. Ліс являє собою величезне джерело сировини для цілої низки підприємств, що механічно обробляють та хемічно переробляють деревину та інші продукти лісу, що також дає засоби для існування великій кількості індустриальних робітників.

Сказане підтверджується такими даними. За контрольними цифрами на 1927/28 р. передбачалося одержати від лісового господарства СРСР прибутку 1615 міль. карб., з яких таксова вартість лісу становить лише 272 міль. карб., а решта прибутку є заробіток населення на лісозаготівлях, грузовому транспорті та первісній переробці лісу.

За німецькими статистичними даними 1907 р. вартість 1 фєст-метру кирібно́ї деревини на корені становила 15,26 марки, переробленої 103,13 марки, або в 6,7 раза більше, вартість дров на корені — 3,95 марки, дров заготовлених — 8,33 марки, або в 2,1 раза більше; вартість 1 фєст-метру загальної маси деревини на корені, що її було відпущено з німецьких лісів 1907 р., становила 655 міль. марок, а остаточних продуктів споживання деревини — 4121 міль. марок, або в 6,3 раза більше.

Отже, наші й німецькі статистичні дані майже цілком збігаються й виразно свідчать про те, що вартість остаточних продуктів, що їх заготовляють з деревини, перебільшує ціну деревини на корені в 6—7 раз, завдяки чому ліс становить постійний великий об'єкт для прикладання народньої праці.

Матеріальні цінності, що їх дає ліс та широке прикладання праці, становлять першу найважливішу групу послуг, які робить ліс сучасному

суспільству. Ця група послуг задовольняє потреби кожного члена суспільства, тому їх ми й називаємо індивідуальними економічними послугами. Але, крім суто-індивідуальних послуг, ліс самим фактом свого існування прислужується цілому колективу, всьому суспільству, низкою інших важливих послуг, до яких належать: вплив лісу на природу, сприятливий вплив його на фізичний і духовний бік життя суспільства та стратегічна роль лісу.

Цю групу послуг лісу слід назвати колективною, або соціальною. Вплив лісу на природу виявляється в сприятливих змінах елементів клімату, в захисній й водохоронній ролі його, наслідком чого є утворення додаткових матеріальних цінностей, або заховування існуючих цінностей у сумежних галузях народного господарства.

Ліс, що захищає поля, сади, городи й села від переносних пісків, ліс, що захищає поля степової смуги України від сухих вітрів, ліс, що сприяє тут таки збільшенню опадів, накопиченню снігу, робить великі послуги сільському господарству, бо лише завдяки лісові на пісчаних ґрунтах можливе існування сільсько-господарських культур і завдяки лісові значно підноситься врожай в нашій степовій смузі. І додаткові прибутки, що їх одержує сільське господарство завдяки лісові, треба віднести на рахунок останнього принаймні в розмірі 50%, але до цього часу такого зарахування не робилось, і тому ми нерідко спостерігаємо збиткові захисні лісові дачі поруч з великими прибутками сільсько-господарських культур, які існують завдяки лісові. Ліс, який захищає береги річок, схили балок від розмивів та замулення, ліс, який регулює весняну повідь і підтримує високий рівень води в річках, ліс, який захищає залізниці від снігових і пісчаних заносів, робить послуги водяному та залізничному транспорту. І ті додаткові прибутки, які має транспорт через зменшення витрат на боротьбу з наслідками снігових та пісчаних заносів, з наслідками замулення річок, і безперервну працю транспорту також слід поставити на рахунок лісові, — вони економічно виправдують існування захисних та водохоронних лісових дач, що обслуговують потреби транспорту. Отже, завдяки природній ролі лісу народне господарство в цілому одержує додаткові матеріальні цінності в галузі сільського господарства й заховує існуючі цінності в транспорті, яких лісове господарство на увагу не брало зовсім і цієї ролі лісу економічно не оцінювало.

Впливаючи порівняльного методу, моляма вирахувати в кожному конкретному випадку ті додаткові прибутки, що їх одержало сільське господарство завдяки лісові, ті додаткові прибутки, які має транспорт завдяки захисним та водохоронним смугам лісу.

Сприятливий вплив лісу на фізичний і духовний бік життя суспільства (стан здоров'я, естетику) почали враховувати з XIX віку.

Ця роль лісу поступово збільшувалась разом з зростанням населення, з утворенням великих промислових осередків та підвищенням культури і набула особливо великого значіння в країнах з густим населенням та високою культурою. Використання лісів, як дач для курортів, парків з метою поліпшити стан здоров'я робітників, набуло значного поширення і в межах нашого Радсоюзу. Оскільки стан здоров'я робітника є важливий чинник для продуктивності праці, то ліс сприятливо також впливає на економіку країни, збільшуючи кількість продукції матеріальних і духовних цінностей. І ця категорія послуг лісу для сучасного суспільства також не має свого економічного виразу.

Треба зазначити, що це явище надзвичайно складне. Йому економічно оцінити вплив лісу на стан здоров'я суспільства дуже важко.

Ще складніша справа з економічною оцінкою стратегічної ролі лісу.

Роль ця виявилась особливо яскраво під час імперіалістичної війни, коли ліс було використано дуже широко для прикриття, перегрупування бойових сил, для захисту проти літаків, газових атак та інші.

Лісова економія випчала до цього часу: лісове господарство лише з боку тих матеріяльних цінностей, які дає ліс, і мало звергала уваги на економічну оцінку ролі лісу, як об'єкта для прикладання народньої праці, а тим паче на економічну оцінку колективної ролі лісу (природньої, гігієнічної та естетичної).

Крім того, вона не досить повно й правильно оцінює матеріяльні прибутки від лісу. Ціла низка матеріяльних цінностей, що їх дає ліс на користь сільського господарства, зовсім не враховувалась або враховувалась лише частково, через що прибутки сільського господарства перебільшувались, а лісового зменшувались проти дійсности.

Причина цього явища полягає в історії розвитку сільського й лісового господарства. Ліс увесь час становив приналежність маєтку. Лісове господарство в Західній Європі виступає як незалежне економічне підприємство лише наприкінці XIX віку.

Так, натуральні прибутки від комбінованого селянського сільського й лісового господарства на Україні зараховуються на користь сільського господарства. На Україні, наприклад, передано селянству для підтримки сільського господарства 1.018 т. гектарів лісу, поділених на 10.000 лісових дач з середньою площею 101,8 гектара. Лісові дачі державного користування, в яких переводиться незалежне лісове господарство, також підтримують, згідно з нашою лісо-аграрною політикою, сільське господарство через даремний та пільговий відпуск деревини, випасання худоби, тимчасове сільсько-господарське користування, користування травой та інше, з яких випасання худоби є шкідливе для лісу.

Отже, ліс досить широко використовується для потреб сільського господарства, і всі такі прибутки реєструються в рахунок останнього, що є дуже небажаним з погляду правильної організації сільського господарства. Особливо це є небажаним у сучасний момент, момент перебудови селянського господарства на соціалістичних засадах. Аналізуючи складові частини гуртового прибутку селянського господарства Полісся, ми побачимо, що значну частину цього прибутку селянство одержує від лісу й завдяки лісові, що ліс відіграє тут консервативну роль, сприяючи утворенню збільшеної кількості незалежних дрібних селянських господарств, які можуть економічно існувати лише завдяки додатковим прибуткам від лісу. Залишившись без них, такі господарства неминуче стали б на шлях колективізації.

Сучасна залежність поміж сільським та лісовим господарством є надто різноманітна і складна. Ступінь цієї залежности визначається, з одного боку, природніми, з другого, соціальними умовами сільського та лісового господарства. Так, у Степу ми спостерігаємо значний вплив колективних послуг лісу (захист полів від сухих вітрів), роль ж індивідуальних послуг — незначна. На Поліссі надзвичайно впливають на економіку і структуру селянського господарства як індивідуальні, так і колективні послуги лісу. Лісостеп займає що-до цього проміжне місце.

Природні й економічні умови Київщини досить різноманітні й складні. Нарис цих умов подаємо нижче.

2. Лісові ресурси Київщини.

Загальна територія Київщини становить 1914000 га, з яких на райони припадає 1858114 га, на місто Київ — 39900 га, на річки

Дніпро, Прип'ять — 15986 га. Без річок загальна територія округи становить 1898114 га, з яких припадає на ліси 370018 га, або $\frac{1}{5}$ частина (точно 19,0%). Загальний лісовий фонд округи без комунальних лісів м. Києва становить 352568 га.

Пересічне забезпечення населення лісом становить на 1 душу 0,23 га, а без міста Києва — 0,33 га.

Пересічний % залісення на Україні становить 7,5, а забезпечення лісом 0,11 га на душу. Отже, % залісення і норма забезпечення на Київщині втриє більші за пересічні норми для України. Ця норма забезпечення наближається до європейської, яка вважається за достатню щодо забезпечення всіх потреб країни лісовими матеріялами. Територія Київщини в природньому відношенні є досить різноманітна. Вона складається з двох природніх зон—Полісся і Лісостепу. Обидві природні смуги річкою Дніпром поділяються на дві частини, що відрізняються поміж собою природними й економічними умовами, а саме: 1) Волинське Полісся, 2) Київське Полісся, 3) Правобережний Лісостеп, 4) Лівобережний Лісостеп.

Притоки Дніпра (Прип'ять, Тетерів, Десна), залізниця та місто Київ ще більше ускладнюють природні й економічні умови Київської округи. Характерну рису Київщини становить дуже значна площа непридатних земель, яка складається з забитих просторів та пісчаних ґрунтів. Що ж до продукційної площі, то слід зазначити, що тут спостерігаються ґрунти різної якості й продукції. Крім того, спостерігаються різні щільності населення й різні умови збуту, залежно від чого територію Київщини поділено на п'ять таких сільсько-господарських районів (див ману ст. 8).

I. Дніпровське Полісся (екстенсивно-скотарський р.), в якому панують мало-продукційні спільнячені пісчані ґрунти, що чергуються з значними болотяними просторами.

II. Західне Полісся (екстенсивно-рілляно-скотарський р.), в якому також панують спільнячені пісчані ґрунти, але серед них спостерігаються значні плями моренових суглинків.

III. Приміський (інтенсивно-садово-городній р.) з пісчаними спільняченими й суглинистими ґрунтами і надто сприятливими умовами збуту.

IV. Передполісся (рілляно-садово-городній р.). Цей район має надзвичайно різноманітні ґрунти, а саме—деградовані чорноземлі, суглинки, сірі землі, супіски та спільнячені піски.

V. Лісостеповий (інтенсивно-рілляно-скотарський р.), в якому панують деградовані чорноземлі з невеликими смугами пісків та суглинків. Завдяки тому, що Броварський адміністративний район, що входить до складу IV с.-господарського району, має великий % залісення й тому більший вплив лісу на сільське господарство, його виділено в окремий підрайон — IV-а.

Ліси розташовано на території округи залежно від ґрунтових умов і рельєфу. Всі продукційні й придатні для сільського господарства ґрунти занято сільсько-господарськими культурами, які витиснули ліси на так звані суто-лісові землі (піски, болота, яри). В зв'язку з цим ми спостерігаємо в Поліських районах, де панують малопродукційні пісчані ґрунти, які чергуються з болотами, значні лісові площі, великий % залісення й достатнє забезпечення населення лісом, а в Лісостепових протилежне явище, про що дає наочне уявлення таблиця на ст. 9:

Коли ж ми візьмемо на увагу лише одну продукційну с.-господарську площу (без болот та пісків), то відношення лісової площі до с.-господарської буде більше, а саме:



Дніпровське Полісся	86 %
Західне Полісся	57,5%
Приміський район	37,6%
Броварський	} 15,2%
Передполіський	
Лісостеповий	9,1%

З наведених таблиць можна зробити такі висновки:

- 1) Всі с.-господарські райони за природними умовами, % заліснення, ступенем забезпечення та щільністю населення треба поділити на дві групи, а саме: а) групу Поліських районів, до якої належить Дніпровське й Західне Полісся, Приміський район і Броварський підрайон, б) Лісостепову групу, яку становлять Лісостеповий і Передполіський підрайони.
- 2) Всі Поліські й Лісостепові сільсько-господарські райони в лісогос-

№№	Райони оіьсько-господар. й адміністративні	Загальна територ. (га)	Загальна площа лісів (га)	% заліснення	Загальна кількість населення	Забезпеч. ліс. на душу (га)	Щільність населення на 1 кв. км
	I. Дніпровське Полісся.						
1	Шпелицький	75.630	23.368	31,0	27.417	0,85	36
2	Чорнобильський	143.700	31.986	23,2	41.499	0,78	29
3	Іваньківський	93.000	32.565	35,1	39.924	0,80	44
4	Димерський	102.700	37.968	35,3	33.887	1,12	38
5	Жукинський	67.003	22.186	30,3	41.185	0,54	62
	Разом по району . . .	482.033	148.093	30,7	183.942	0,75	38
	II. Західне Полісся.						
6	Хабнівський	97.910	30.941	31,0	36.187	0,25	36
7	Розважівський	90.760	10.411	11,5	40.016	0,25	44
8	Бородянський	91.284	35.560	39,0	42.639	0,89	46
9	Макарівський	90.288	74.110	26,6	52.913	0,48	58
	Разом по району . . .	370.272	101.052	27,3	171.755	0,59	46
	III. Приміський.						
10	Київський	116.259	25.750	22,2	80.683	0,31	67
	IV. Передполісся.						
	а) Броварський підрайон.						
11	Броварський	116.815	25.235	21,6	61.002	0,41	52
	б) Лісостеповий підрайон.						
12	Бориспільський	103.173	12.809	12,4	70.878	0,18	68
13	Васильківський	71.820	7.085	9,8	79.910	0,09	111
14	Обухівський	89.199	9.085	10,2	81.571	0,13	93
15	Брусилівський	56.090	951	1,9	43.039	0,01	77
16	Вишівський	43.930	1.480	3,4	31.569	0,02	72
	По Лісостеповому підрайону .	364.212	31.410	8,8	305.949	0,10	84
	Разом по цілому району .	481.027	56.655	11,8	369.929	0,15	76
	V. Лісостеповий.						
17	Кагарлицький	54.321	208	0,4	51.182	0,01	98
18	Березанський	80.140	2.694	3,0	43.856	0,05	57
19	Переяславський	139.568	8.304	6,0	84.458	0,08	74
20	Ржищівський	84.420	8.160	9,7	70.576	0,16	84
21	Баршівський	50.174	1.688	3,4	31.180	0,09	65
	Разом по району . . .	408.623	21.054	5,1	281.252	0,09	70
	Разом по окрузі (без комунальн.).	1.858.214	352.568	19	1.087.561	0,33	59

подарчому і с.-господарському відношенні є досить одноманітні, за винятком Передполіського підрайону, який складають адміністративні райони з досить різноманітними лісоекономічними показниками, за якими цей підрайон можна поділити на дві частини. Першу частину утворюють Боришпільський, Васильківський та Обухівський адміністративні райони, де % заліснення коливається від 9,8—12,4 %, щільність населення— від 68 до 111, ступінь забезпечення— від 0,09 до 0,18 га на душу і ґрунти властиві Лісостепові.

Слід підкреслити, що ці райони є неоднакові в природньому відношенні. Так, до Васильківського району приєднано південну частину Полісся (Будаївську лісову дачу), до складу Обухівського району входять переважно ліси на заплаві Дніпра (Трипільське лісництво), а до Боришпільського — ліси переважно на прибережних Дніпровських пісках, що їх переніс вітер.

Другу групу утворюють майже безлісі Брусилівський, Кагарлицький та Бишівський райони, в яких спостерігається панування ґрунтів, властивих Лісостепові.

3) % заліснення, щільність населення і ступінь забезпечення населення лісом виявляють відому з лісової економіки закономірність, а саме: коли % заліснення і норма забезпечення зменшуються, то щільність населення збільшується.

4) У Поліській групі районів найбільший % заліснення (30,7), найбільше забезпечення (0,75 га) і найменшу щільність (38) має Дніпровське Полісся, де спостерігаються найменш продукційні пісчані ґрунти; друге місце за цими показниками належить Західньому Полісся, де % заліснення становить 27,3, забезпечення 0,59 га, а щільність 46 чоловік на 1 га; у Південному Поліссі (Приміський с.-господарський район і Броварський адміністр. район) % заліснення становить щось 22, забезпечення — 0,31 і 0,41 га, а щільність — 52 і 67.

5) У Лісостеповій групі районів всі зазначені лісоекономічні показники є найменші і майже тотожні в обох районах, а саме: % заліснення 5,1—8,8, забезпечення 0,10—0,09, щільність населення 70—76.

У цій групі є три майже безлісі адміністративні райони: Брусилівський і Бишівський, що входять до Передполіського району, і Кагарлицький, який віднесено до Лісостепоного району.

Коли ж взяти лише придатну для сільського господарства та лісову площу (без непридатної), то щільність населення значно зміниться. На кожні 100 га продукційної с.-господарської площі та лісового фонду припадає в Дніпровському Поліссі 61, у Західньому — 62, Приміському — 100, Броварському підрайоні — 93, Передполіському — 85, Лісостеповому — 99 душ. Отже, найбільша щільність населення спостерігається в Приміському та Лісостепових районах (99 — 100 душ). Найменша щільність спостерігається знов тамі в Північному Поліссі (I і II район), а саме: 61—62 душі на 100 га, що виносить 1,61 га на душу. Броварський і Передполіський райони щільністю наближаються до Лісостепоного й Приміського¹⁾.

Оскільки загальна площа лісу, % заліснення і ступінь забезпечення населення лісом дають об'єктивну підставу, щоб визначити вплив лісу на селянське господарство, то ми, користуючись наведеними лісоекономічними показниками, можемо сказати, що найбільший вплив повинен бути в групі Поліських с.-господарських районів, і значно менший в районах Лісостепових, де % заліснення і норма забезпечення наближа-

¹⁾ Що ж до засівної площі, то найменша норма забезпечення спостерігається у Дніпровському Поліссі та Приміському районі, про що буде сказано в 5 розділі.

ються до пересічних українських величин, і зовсім малий вплив у безлісних районах (Брусилівському, Вишівському та Кагарлицькому).

Серед Поліських районів найбільший вплив лісу на сільське господарство буде спостерігатися в районі Дніпровського Полісся, де відношення лісової площі до продукційної сільсько-господарської становить 86%, друге місце повинно належати Західному Полісся, де відношення лісової до с.-господарської площі падає до 57,5% і третє — Приміському з відношенням 37,6%.

Отже, метод лісоекономічних показників дає досить приблизне загальне уявлення про ступінь впливу лісу на селянське господарство. Він дає змогу лише сказати, порівнявши два райони, де цей вплив буде більший, але розмір різниці поміж ними не можна визначити ані в абсолютних, ані в відносних (%) одиницях. Тому цей метод лісоекономіки використовує в тих випадках, коли можна задовольнитися наслідками загальних порівнянь без певного цифрового виразу. Для нашої мети цей метод не придатний.

Перевірмо другий метод.

Ступінь впливу лісу на господарство місцевого населення залежить в значній мірі від цільового призначення певних лісових площ. За останнім наше лісове законодавство відрізняє на Київщині три категорії лісів, які посідають такі площі:

1) ліси державного користування	305.183 га
2) селянського користування	42.977 "
3) радгоспів та колгоспів	1.357 "
4) комунальних райкомгоспів	2.062 "
" м. Київ	17.439 "

Разом . . . 370.018 га

Найменше господарське значіння для селянства мають ліси комунальні, радгоспів і колгоспів, яким дано спеціальне призначення — задовольнити потреби цих установ.

Безпосередній вплив лісу на селянське господарство спостерігається лише в лісах перших двох груп (державного й селянського користування), причім з лісів першої групи селянське господарство одержує частину продукції, а продукцію селянських, які мають своїм цільовим призначенням піднесення сільського господарства, використовують селянські господарства цілком і безкоштовно.

Площу лісів Київського Комгоспу, що розташовані в міській смузі і мають спеціальне завдання, ми на увагу не беремо.

Загальна площа лісів Київщини (без комунальних лісів) розподіляється по с.-господарських районах так:

№№	Сільсько-господарський район	П л о щ і л і с і в (га)				
		Держав. корист.	Селян. корист.	Держав. установ. колгосп.	Загальн.	Селян. лі- сів. (%)
1	Дніпровське Полісся	134.134	13.918	41	148.093	9,4
2	Західне Полісся	91.892	8.906	254	101.052	9
3	Приміський	23.373	1.518	859	25.750	6,3
4	Передполіський лісостеп. підра- йон	25.191	5.853	366	31.410	15,3
4а	Броварський підрайон (лісов.) . .	18.937	4.494	1.808	25.239	17,5
5	Лісостеповий	11.656	9.308	90	21.054	44,3
	Р а з о м	305.183	43.977	3.418	352.568	14,4

З наведеної таблиці видно, що 43977 га (14,4%) лісів округи передано в безпосереднє користування селянства для піднесення економіки сільського господарства. Половина цих лісів (22924 га) припадає на два Поліських райони, які становлять 9,3% від загальної площі лісів.

У Передісліському і Броварському підрайонах селянські ліси займають 10347 (16,5%), у Лісостеповому 9308 га або 44,3% від загальної площі лісів району. Отже, найбільшу абсолютну площу лісів передано селянству на Поліссі, а відносно — в Лісостепові. Такий розподіл державного лісового фонду за користувачами дає змогу правильніше врахувати економічну роль лісу в селянському господарстві.

Лісовий фонд своїм складом є різноманітний, і окремі категорії його мають різне економічне значіння для селянського господарства.

У лісах державного користування лісова площа становить 270158 га (91,8%), з якої 208022 га (77%) вкрито лісом і 62136 га (23%) не вкрито (поруби й галявини). Нелісову площу становлять 6103,7 га (2%) земель с.-господарського користування (сіножаті, садби лісової сторожі та інші) і 19878 га (6,2%) непридатних земель (піски, болота).

За прийнятою системою господарювання в лісах Київщини частина порубів та галявини до закультивування віддаються на 2 роки для попереднього с.-господарського користування, які з наявними землями с.-господарського користування становлять джерело для поширення селянської засівної площі. У лісах селянського користування лісова площа становить 39338 га (94%), з них вкритих лісом — 31464 га (80%), не вкритих (порубів та галявини) 7876 га (20%), з яких половину використовують для с.-господарства; нелісову площу становлять 2639 га (6%).

Вкриту лісом площу селянство використовує в двох напрямках — для продукції деревини і для випасання худоби.

Вкрита лісом площа в лісах державного користування за пануванням порід поділяється так:

1)	з пануванням сосни . . .	145.115 га . .	(70%)
2)	„ дуба . . .	14.561 га . .	(7%)
3)	„ листяних (осики, берези та вільхи) . . .	43.526 га . .	(20,02%)
4)	„ лози . . .	5.220 га . .	(2,08%)
Разом —		208.022 га . .	100%

У лісах селянського користування $\frac{2}{3}$ площі посідають деревостани сосни, а решту — дуб та інші листяні породи.

У лісах Київської округи лісове господарство ведеться на сосну, дуб, м'які листяні породи й чагарники (лозу).

У лісах державного користування спостерігається досить правильний розподіл деревостанів за класами віку з достатнім накопиченням стиглого лісу. Протилежне явище спостерігається в лісах селянських, де панують молодняки.

Виходячи з наявного розподілу деревостанів за класами віку і цільового призначення, у лісах державного користування господарство ведеться за високим обігом рубання, в лісах селянських — за низьким, а саме:

	Держав. користуван- ня	Селянськ. користуван- ня
1) Господарство на сосну . .	100—120 р.	60—80 р.
2) Господарство на дуб . . .	80—120 р.	30—40 р.
3) Господарство на інші ли- стяні породи	60— 80 р.	30—40 р.

Залежно від цього розмір річного користування за площею, масою, вартістю значно відрізняється в лісах державного і селянського користування, і тому має неоднакове економічне значіння для селянського господарства.

Розмір щорічного головного й проміжного користування за площею, масою та вартістю, що її вираховано за даними ОЛЮ на 1927/28 рік, по окрузі і окремих с.-господарських районах наводимо в таблиці на ст. 14:

Наведена таблиця дає підставу зробити про лісові ресурси Київщини такі висновки:

1. Загальна площа річного користування в лісах округи (без комунальних лісів) становить за площею в лісах державного користування 1925 га, селянського — 315 га, а разом 2240 га; за масою 416021 ф.-м. від головного і 148784 ф.-м. від проміжного, разом 564805 ф.-м. а в селянських 29011 ф.-м. від головного і 6026 ф.-м. від проміжного, а разом 35036 ф.-м.

2. Гуртовий прибуток від деревини становить в лісах державного користування 2.615.892 карб., селянського 167.540 карб..

3. Натуральний і грошовий прибуток у лісах державного користування перебільшують відповідні величини селянських лісів на 100% з лишком.

4. Дослідом доведено, що за певних умов прибуток населення від лісів у вигляді заробітків та всіх користувань з лісу приблизно дорівнюється гуртовому прибуткові від користування деревинною, який становить в даному випадку $2.615.842 \text{ карб.} + 167.540 \text{ карб.} = 2.783.382 \text{ карб.}$, по окрузі пересічно 12 карб. на двір.

5. Цей прибуток по окремих с.-господарських районах розподіляється так: перше місце в цьому відношенні належить Дніпровському Полісся, в якому гуртовий прибуток становить 1.179.826 карб. (42%), або 33,3 карб. на двір; друге місце займає Західне Полісся, яке дає прибутку 715.296 (26%), або 19,5 карб. на двір; третє місце належить Південному Полісся (Приміському та Броварському районам), яке дає 487.331 карб. (17%), або по 15,3 карб. на двір.

Останнє місце займають Передполіський, Лісостеповий і Степовий райони, на долю яких припадає 405.797 карб. (15%), або 3,3 карб. на двір.

Отже, на Полісся припадає 85% усього гуртового прибутку, а на Лісостеп — 15%.

Прибуток Дніпровського Полісся в десять разів більший, ніж прибуток Лісостепу. Цей гуртовий метод визначення питомої ваги лісу в бюджеті селянського населення дає як абсолютний, так і відносний розмір прибутку селянства від лісу.

Виравхувавши прибуток селянства від сільського господарства, нехліробських заробітків та инш., можливо встановити поміж цими категоріями певне співвідношення по окрузі, районах, взагалі, і для середнього двору, зокрема.

Цей метод має рішучу перевагу перед першим, але в той же час йому властива важлива хиба: прибуток населення від лісових заробітків і побічних користувань з лісу дорівнюється гуртовому прибуткові лісового господарства від деревини лише за певних економічних і природних умов, певного стану лісу і певного рівня його інтенсифікації.

У більшій кількості випадків дії цієї методики населення від лісових заробітків та побічних користувань чимало ухиляються від гуртового прибутку від деревини, тому й цей метод треба визнати за незадовільний

Сільсько-господарські райони.			Дніпровське Полісся	Західне Полісся	Прип'ятьський район	Броварський лісов. під-район	Передполіський район	Лісостеповий район	Разом
У лісах державного користування	Головне користування	Площ. (га)	889	489	161	156	134	96	1.925
		Маса (ф.-м.)	209.113	95.545	33.014	38.589	28.650	11.110	416.021
	Пром. користування	Площ. (га)	—	—	—	—	—	—	—
		Маса (ф.-м.)	50.346	66.478	9.970	8.674	9.606	3.710	148.784
	Сума	Заг. маса (ф.-м.)	259.459	168.023	42.984	47.263	38.056	14.820	564.805
		Вартість (карб.)	1.137.274	702.321	298.436	145.839	271.595	70.400	2.615.892
У лісах селянського користування	Головне користування	Площа (га)	130	27	46	24	42	46	315
		Маса (ф.-м.)	10.996	1.997	3.489	2.972	5.277	4.280	29.011
	Проміжне користування	Площа (га)	336	195	1,0	—	154	307	993
		Маса (ф.-м.)	1.831	1.666	13	—	1.258	1.258	6.026
	Сума	Маса (ф.-м.)	12.827	3.662	3.502	2.972	6.535	5.538	35.036
		Варт. (карб.)	47.552	12.975	17.220	25.809	34.255	29.729	167.540
Ліси державні	Прибуток на 1 га	Маса (ф.-м.)	1,95	1,8	1,87	2,5	1,4	1,3	1,85
		Карб.	8,7	7,8	12,8	7,8	10,8	6,1	8,6
Ліси селянські	Прибуток на 1 га	Маса (ф.-м.)	0,9	0,4	0,2	0,7	1,1	0,6	0,8
		Карб.	3,4	1,5	11,3	5,8	5,9	3,2	3,9

і використати третій метод — детальний облік всіх складових частин прибутку селянського двору, які складаються з прибутків від лісу, сільського господарства, нехліборобських заробітків та інше.

Прибутки селянського двору від лісу складаються, як зазначено вище, з індивідуальних і колективних послуг його, які й треба вирахувати в першу чергу.

3. Економічна оцінка індивідуальних послуг лісу що-до сільського господарства.

Натуральне користування з лісу.

Індивідуальні послуги лісу становлять, як це було зазначено в I розділі, всі натуральні цінності, що дає ліс, та його роля, як об'єкту для прикладання людської праці.

Натуральне користування з лісу складається з деревини і побічних продуктів, до яких належить трава, лісові овочі, ягоди, гриби, продукти мисливства та бджільництва. Головний об'єкт сучасного лісового господарства становить деревина, а побічні користування допускаються лише постільки, поскільки це не перешкоджає вирощуванню деревини. Це пояснюється великою й різноманітною ролю деревини в народньому господарстві.

Деревина є найкоштовніший продукт лісу, який задовольняє самі найрізноманітніші потреби селянського господарства. Селянське господарство використовує деревину як будівельний і виробничий матеріал і як дрова. Стало актовим істинною положення, що за певними природними економічними умовами брак деревини утворює велику перешкоду, до розвитку селянського господарства.

У межах Київщини селянство використовує деревину для власних потреб з двох джерел: 1) лісів так званого селянського користування, які мають своїм цільовим призначенням обслуговувати лише потреби селянського господарства; 2) лісів державного користування, що обслуговують потреби цілого народного господарства і зокрема селянського.

Ліс селянські передано в безкоштовне користування, тому всі продукти з них воно одержує даремно, з лісів же державного користування відпуск всіх продуктів переводиться переважно за певну плату, тому економічна послуга цих двох категорій для селянського господарства буде різною, через що їх треба враховувати окремо.

У II розділі було вираховано, що з лісів селянського користування тепер відпускається у вигляді головного й проміжного користування щорічно 35036 ф.-м. деревини на суму 167540 карб., яка по окремих с.-господарських районах поділяється так:

№ п/п	Сільсько-господарський район	М а с а (ф.-м.)	С у м а (карб.)	На 1 госпо- дарство (карб.)
1	Дніпровське Полісся	12.827	47.552	1,2
2	Західне Полісся	3.662	12.965	0.35
3	Приміський	3.502	17.220	1,0
4а	Броварський передпол.	2.972	25.819	1,6
4	Передполіс. Лісостеп	6.535	34.255	0,5
5	Лісостеповий	5.538	29.729	0,5
	Разом	35.036	167.540	0,7

Зазначені суми становлять безпосередній натуральний прибуток селянського господарства.

Користування ж деревиною з лісів державних підсилює селянське господарство в трьох напрямках: 1) через даремне користування деревиною, 2) через дешевшу купівлю в порівнянні з безлісими місцевостями, 3) через заміну соломки деревиною.

Даймо зазначеним способам користування деревиною економічний вираз. Безкоштовне користування деревиною переводиться через свавільний поруб і пільговий відпуск лісу незаможному населенню.

Ці обидва джерела ще недавно становили значний прибуток населення, але тепер, коли добробут селянства значно піднесено, свавільні поруби і пільговий відпуск лісу значно зменшилися. Свавільні поруби в наслідок двох причин: 1) злочину заможних спекулятивних елементів села, 2) і великої матеріальної нужди, причому перша категорія свавільних користувачів завдає державному лісовому господарству значно більше збитків, ніж друга. За даними річних звітів лісництва Київської округи за 1927/28 р. свавільно зрубано в лісах державного користування на 184735 карб. і відпущено безкоштовно незаможному населенню на 40902 карб.¹⁾, а разом — на 225657 карб.

Отже, населення бере деревину свавільно з державних лісів на суму більшу, ніж з селянських лісів. Крім того, спостерігаються ще не зареєстровані свавільні поруби, яких на увагу не взято. Вартість свавільних порубів та пільгового відпуску по с.-господарських районах поділяється так:

№	Сільсько-господарські райони	Вартість свавільн. порубів (карб.)	Вартість пільг. (карб.)	Сума (карб.)	На 1 двір
1	Дніпровське Полісся	80.344	12.712	93.056	2,4
2	Західне Полісся	56.231	8.400	64.631	1,8
3	Приміський	34.120	4.300	38.420	2,2
4а	Броварський передполіський	4.460	8.360	12.820	0,8
4	Передполіський Лісостеп	5.500	3.110	8.610	0,14
5	Лісостеповий	4.100	4.020	8.120	0,14
	Разом	184.735	40.902	225.657	0,96

Цей прибуток населення становить тимчасове явище й незабаром зникне, коли буде усунуто причини, що його викликають. Крім того, бідніше населення широко використовує своє право на безкоштовне збирання по всіх лісах дрібного сухого лому, вартість якого звичайно не враховується, але цей спосіб користування має важливе значіння для найбільшого населення.

Населення, що живе навколо лісів на віддалі, що припускає гужовий транспорт, має цілу низку переваг у порівнянні з населенням безлісних місцевостей: воно більше задовольняє свої потреби в деревині і дешевше її набуває. Так, найдешевші сорти лісоматеріалів (хмиз, хворост, гілля, пеньки), що не витримують далекого транспорту через свою малокоштовність, цілком споживає місцеве селянське населення за дешеву ціну.

Будівельний ліс та дрова 1 сорту, що витримують далекий залізничний або воляний транспорт, населення купує також дешевше на вартість

¹⁾ Дано дозвіл на 69 т. карб.

нього транспорту, що спричиняється до зменшення видатків селянського господарства.

Наявність лісів дає населенню можливість використати деревину, як будівельний матеріал і дрова, і залишити соломі, яку так широко використовують для цього селянство Стену. Цей чинник досить значно впливає на всю структуру та економіку селянського господарства, — це особливо стосується Полісся. Тут селянство вживає на паливо виключно всі дешеві сорти деревинного палива (хмиз, гілля, пеньки), а також дрова, використовуючи соломі на годівлю та на підстилку, а цей факт має своїм наслідком збільшення кількості худоби та гною й підвищення врожайності, бо без гною неможливо уявити собі сільське господарство на Поліссі.

У 1928 р. було відведено для задоволення потреб місцевого населення 460 га з лісів державного користування загальною масою 69792 ф.-м., з яких 31220 ф.-м. (45%) виробної деревини, а решта 38572 (55%) дров. Місцеве населення цілком споживає всю масу хмизу, гілля, яка залишається від розроблення лісосіки головного й проміжного користування. Вважаючи, що маса остальніх, завдяки проміжним користуванням, становить 10%, знайдемо, що на долю місцевого населення припаде 56780 ф.-м. дешевого палива.

За річними звітами лісництва під тимчасовим с.-господарським користуванням було в 1927/28 р. 3400 га.

Оскільки поруби звичайно віддають під тимчасове користування на 2 роки, то щорічна площа розкорчовок повинна становити 1700 га. Річна лісосіка в лісах державного й селянського користування становить 2240 га, з яких 75% (1680 га) допускають корчівання в інтересах лісового господарства. Отже, сучасна площа розкорчовок становить однорічну лісосіку.

За дослідними даними на 1 га порубів заготовляють з пеньків на Київщині по 33 ф.-м., а на $1700 \times 33 = 56100$ ф.-м. деревини.

Крім того, селянство купує на склепах лісотрестів ще майже 10% переважно дешевих сортів лісоматеріалів (спеціально селянські сорти-менти, брак).

Отже, селянство одержує для своїх потреб 151152 ф.-метрів пеньків та гілля на паливо і 87700 ф.-м. лісоматеріалів, а разом — 238852 ф.-м. з лісів державного користування. Додавши враховане за річними звітами свавільне користування, що дорівнює 23643 ф.-м. і 35036 ф.-м. з селянських лісів, знайдемо, що селянство Київщини використовує 297531 ф.-м. деревини, або 1.28 ф.-м. на двір. Зазначена норма становить половину річного відпуску з лісів округи. Такий розмір є занадто малий, бо за так званою голодною нормою на двір потрібно $0,60 \times 4,7 = 2,82$ ф.-м. Віддавши весь річний відпуск деревини на потреби селянства, знайдемо, що на двір припаде на Київщині лише 2,5 ф.-м., себ-то майже задовольнимо потреби селянського господарства, але цього зробити не можна, бо інші галузі народного господарства також вимагають деревини. Отже, брак деревини стоїть уже на перешкоді розвитку сільського господарства Київщини.

Брак будівельної деревини становить певні межі селянському будівництву, брак палива примушує використовувати на паливо соломі, кізьяк, що спричиняється до зменшення кількості скотарства, угноєння, врожайності, і взагалі продукції сільського господарства та його економіки. Лише перебудова села на нових соціалістичних засадах яка, змінить побут і селянське будівництво, всю техніку й економіку села, механізує сільське господарство і поширить штучне угноєння та штуч-

нізацію на Поліссі, звільнить сучасне селянське господарство від такої великої залежності від лісу. Але залежність селянського господарства від лісу є нееднаковою в різних с.-господарських районах: на Поліссі, де панують пісчані ґрунти і спостерігаються значні лісові площі, ця залежність і вплив лісу є значно більші, ніж у Лісостепу. Ступінь залежності сучасного селянського господарства від лісу знаходиться, по-перше, від кількості використаної деревини, по-друге, від якості її.

Про кількість деревини, що її споживає населення по окремих с.-господарських районах, дає наочне уявлення наступна таблиця:

№№	Сільсько-господарські райони	Відпущено планово в 1927/28 (ф.-м)				Використано сіваліно	Відпущено з селянських лісів	Разом	Припадає на 1 двор.
		Будів.	Дров.	Гілля	Пеньків та коріння				
1	Дніпровське Полісся	35.746	11.200	25.946	11.600	5.772	12.827	103.191	2.63
2	Західне Полісся	24.325	9.900	16.202	15.750	8.094	3.662	82.933	2.23
3	Приміський	8.348	4.950	4.298	10.000	4.497	3.502	35.595	2.10
4a	Броварський передпол. . .	7.929	4.000	4.726	8.340	1.520	2.972	29.484	1,85
4	Передполіський Лісостеп	6.953	4.050	3.826	6.260	1.400	6.533	29.024	0,46
5	Лісостеповий	4.402	4.482	1.482	4.150	1.360	5.538	21.414	0,80
	Разом	87.700	38.572	56.480	56.100	23.643	35.036	297.531	1,28
		126.632							

Отже, лише в Дніпровському Поліссі населення одержує майже повну голодну норму, в Західному Поліссі норма зменшується до 80 %, у Приміському й Броварському — до 74 — 66 %, у Лісостепу — до 11 % норми.

Цілком природно виникає таке питання: скільки селянство фактично споживало палива й будівельної деревини в різних с.-господарських районах за попередній час.

Відповідь на це що-до палива дають селянські бюджети Київщини 1923/24 року.

За даними цих бюджетів селянство використовує паливо трьох родів: 1) дрова, 2) хворост, 3) інші роди палива. У Поліссі використовується виключно деревинне паливо, у Передполіссі до деревинного палива додається третя група палива (інше). Розміром тут переважає деревинне паливо. В Лісостепу також використовуються всі три роди палива, причім третя група (інше) тут вже значно перебільшує деревинне паливо. Третю групу становлять кізяк, солома, бур'ян, соняшникове бадилля. Найдешевшим паливом є хворост, який коштує 5—7,4 коп. пуд, значно дорожче дрова (12 коп. пуд) і найдорожчим є третя група палива (інше), яке коштує в Лісостепу 15,0 коп., Передполіссі 16,0 коп. за передвоєнною оцінкою.

Тому цілком зрозуміло, що селянство в першу чергу намагається придбати, як паливо, хворост, потім дрова 2 сорту, нарешті, дрова 1 сорту.

Наочне уявлення про фактичний розмір палива, що його споживає середній селянський двор, згідно з бюджетовими дослідженнями 1923/24 р. дає наступна таблиця:

Сіл.-господарські райони	Хворост		Дрова		Інше паливо		Разом			
	Кіль- кість		Ціна загальна	Кількість пуд. Кількість 1 пд.	Ціна загальна	Кількість пуд. Кількість 1 пд.	Ціна загальна	Кількість пуд. Сума загальна	Ціна 1 пуду	
	Возів	Пудів	Ціна 1 пуд.		Ціна 1 пд.		Ціна 1 пд.			
Полісся (с.с. Тов- стий Ліс, Ши- бене)	12,5	250	12,5 крб. 5 коп.	142	17 крб. 12 коп.	—	—	392	29,5 крб.	7,8
Передполіс. (с.с. Кожухівка, Мар- халівка)	4,2	84	4,2 крб. 5 коп.	100	12 крб. 12 коп.	43	7,4 крб. 15,0 к.	227	23,6 „	10,7
Лісостеп (с.с. Ржи- щів, Войтівці) .	1,7	34	2,4 крб. 7,4	55	6,7 крб. 12,5	53	8,3 крб. 16,0 к.	142	11,7 „	12,5

З таблиці видно, що найбільшу кількість палива споживає один двір у Поліссі (392 п.) на суму 29,5 карб., за середньою ціною 7,8 коп. за пуд; Передполісся споживає 227 пудів на суму 23,6 карб., середньо по 10,7 коп. за пуд, Лісостеп 142 пуди на суму 17,7 карб., середньо 12,5 коп. за пуд всіх родів палива. Отже, кількість спожитого палива є найбільша на Поліссі, найменша в Лісостепу, а середня ціна 1 пуда палива, навпаки, є найбільша в Лісостепу (12,5 коп.) і найменша на Поліссі (7,8 коп. за пуд).

Вважаючи, що 1 куб. ф. деревинного палива важить середньо 1,3 пуда, знайдемо, що на Поліссі використано, згідно з бюджетовими даними, 301 куб. ф., або 8,5 куб. м, у Передполіссі 142 куб. ф., або 4,0 куб. м, у Лісостепу — 68 куб. ф., або 1,63 куб. м. Порівнявши наведений фактичний розмір відпуску деревини в 1927/28 р. з урахуванням за бюджетовими дослідженнями 1923/24 р., ми побачимо, що останній перебільшує перший на Поліссі в 3 з лишком разів, в Передполіссі — майже в 9 разів, у Лісостепу в 5 з лишком разів. Чим же з'ясовується така велика різниця? Анархічним станом лісів у той час.

Селянство в той час брало свавільно з лісу стільки, скільки хотіло. Тому на вищенаведені розміри споживання дров треба дивитися, як на такі, що не відповідають реальним потребам.

Порівнявши дійсне використання селянством деревини, легко упевнитися, що розмір забезпечення селянського двору деревиною є в певній залежності від % заліснення і норми забезпечення.

Тепер можна підрахувати, яка кількість соломи заощаджується в селянському господарстві, завдяки використанню деревини на паливо. Вважаючи, що 1 ф.-м. деревини важить 35 пудів (1 куб. ф. = 1 пуду), що кожний пуд дров замінює 2 пуди соломи, знайдемо, що, наприклад, у Дніпровському Поліссі заощаджується $35 \times 2 \times 2 = 140$ пудів, в Західному Поліссі — $35 \times 2 \times 1,8 = 128$ пудів, у Приміському — $35 \times 2 \times 1,6 = 112$ пудів, у Броварському — $35 \times 2 \times 1,4 = 98$ пудів, у Передполіссі — $35 \times 2 \times 0,4 = 28$ пуд. Тепер виникає питання, скільки треба соломи на утримання 1 голови великої худоби на зимовий період часу.

За розрахунками проф. Устьянцева¹⁾, на годівлю 1 голови великої худоби фактично витрачається в Поліссі 26,05 пуда, на Правобережжі — 30,17 пуда, на Лівобережжі — 35,54 пуда, в Степу — 35,75 пуд., пере-

¹⁾ Кормове питання на Україні.

сично по Україні 31,53 пуд. крохмальних одиниць. Кормові засоби на Україні розподіляються на 3 групи: 1) грубі, 2) соковиті, 3) концентровані, склад яких визначено в нижченаведеній таблиці по макрорайонах України:

	Полісся	Правоб.
1) Грубі { солома 34,30% } 54,30% { 36,30% } 49,90%		
{ сіно 25 % }		13,60%
2) Соковиті (картопля, буряки) 14,20%		13,20%
3) Концентровані (зерно) . . 26,50%		37 %
Разом . 1000%		1000%

Отже, солома становить кругло щось $\frac{1}{3}$ зимових кормових засобів. Користуючись наведеним % участі соломи в годуванні худоби, знайдемо, що в Поліссі на солому припадає 8,92, на Правобережжі — 10,95 пуда крохмальних одиниць. Помноживши знайдену кількість крохмальних одиниць на 6,67 (одну крохмальну одиницю дають 6,67 пуд. соломи), знайдемо, що в Поліссі фактично використовують на 1 голову худоби 60,0 пуд., на Правобережному Лісостепу — 73 пуди соломи. Беручи на увагу, що солома замінює сіно, коли додавати концентровані та соковиті корма, знайдемо, що грубий корм (солома) буде становити в Поліссі і на Правобережжі по 15 пудів крохмальних одиниць на голову, або $15 \times 6,67 = 100$ пудів соломи. Додавши 25 пудів в Поліссі і 30 пудів в Правобережному Степу на підстилку худобі, знайдемо, що в першому с.-господарському макрорайоні витрачається соломи на 1 голову худоби 125 пудів, у другому — 130 пудів. Виходячи з цих фактичних норм витрати соломи на 1 голову худоби, легко вирахувати, що в Дніпровському Поліссі господарство має змогу утримувати додатково, завдяки заміні соломи деревиною, 1,13, у Західньому — 1,0, у Принісському — 0,9, у Броварському — 0,8, в Передполіському та Лісостеповому — 0,16 — 0,20 голови великої худоби. Утримання ж додаткової голови в господарстві спричиняється до одержання додаткових прибутків від скотарства через оплату робочого часу, збільшення гною використання якого дає збільшення прибутку від рільництва, завдяки збільшенню врожаю.

Розмір додаткового прибутку, що його одержує одно господарство, завдяки заміні соломи деревиною, вираховано в такому розмірі (див. таблицю на ст. 21):

Наведена таблиця вимагає пояснень щодо підстав, за якими переведено вирахування додаткової прибутковості. Кількість гною встановлено на голову худоби в 300 п. в Поліссі і 280 п. на Правобережжі — за фактичними даними бюджетових досліджень, вартість 1 пуда гною, виходячи з вартості підвищеного на 25% врожаю¹⁾. Кількість днів догляду за 1 головою худоби і поденну оплату взято також з даних бюджетових досліджень за 1925 рік¹⁾, і даних Київського Округу²⁾.

Отже, завдяки заміні соломи дровами селянське господарство має змогу поширити своє скотарство, яке дає додаткового прибутку по окрузі по 6,6 карб. на двір від гною і 24,7 карб. від догляду за додатковою худобою, а разом 31,3 карб. на двір.

Слід підкреслити значну різницю щодо поденної оплати робочого дня за даними Округу і бюджетових досліджень і в зв'язку з цим

¹⁾ О. Філіповський. Економіка скотарства на Україні, ст. 84, ст. 44, табл. II ст. 48.

²⁾ Матеріали п'ятирічного перспективного плану Київщини, ст. 119.

Сіл.-госп. райони	Кількість додатк. ху- добн на двір	Вартість гною, що його дає додаткова худоба (карб.)				Вартість догляду за до- датковою худобою за поденною оплатою Київ. окрплану за 1928 рік				Р а з о м			
		Кількість гною на 1 голову	Вартість 1 пу- да гною	Вартість всього гною	Вартість гною на двір	Кількість днів догляду	Оплата робоч. дня (коп.)	Вартість всього догляду (карб.)	Вартість до- гляду на двір	Загальна сума (карб.)	На двір (карб.)	Поденна плата	Сума за- робітку
Дніпровське Полісся	1,13	300	4,1	539.487	13,9	46	90	1.607.017	41,40	2.146.504	55,3	77	35,12
Західне По- лісся	1,0	"	"	452.013	12,3	41	95	1.431.373	38,95	1.883.386	51,25	"	31,57
Приміський	0,9	"	"	188.909	11,07	37	137	865.025	50,69	1.053.934	61,76	"	28,49
Броварський	0,8	"	"	156.456	9,84	32	133	676.619	42,56	833.075	52,40	"	24,64
Передполі- ський	0,20	250	3,7	117.000	1,85	8	126	637.489	10,08	754.489	11,93	63	5,04
Лісостеповий	0,16	"	"	83.622	1,47	7	117	488.181	8,19	571.803	9,63	63	4,41
По окрузі	0,6	280	4,0	1.537.487	6,6	21,1	115	5.705.704	24,7	7.243.191	31,3	70	14,77

значну різницю що-до розміру додаткового прибутку. Оскільки дані Окрплану є більш обґрунтовані, то останні взято за основу дальших розрахунків.

По окремих с.-г. районах додатковий прибуток розподіляється нерівномірно: в Поліссі він становить 51,25 — 61,76 карб., а в Лісостепових районах — 9,63 — 11,93 карб. на двір.

Сумарний додатковий прибуток становить 1.537.487 карб. від гною. 5.705.704 карб. від догляду за худобою, а разом 7.243.191 карб. Помноживши додаткову кількість худоби, що її утримує двір завдяки лісові, на кількість дворів, знайдемо, що загальна кількість худоби збільшується по окремих районах на таку кількість.

1. Дніпровське Полісся на	43.867 штук
2. Західне Полісся	36.749 "
3. Приміський	15.358 "
4а Броварський передполіс.	12.718 "
4. Передполіський	12.757 "
5. Лісостеповий	9.451 "

Разом 130.900

Розділивши додаткову кількість худоби округи на кількість дворів, знайдемо, що кількість худоби збільшиться пересічно на 0,6 голови на кожний двір; оскільки пересічна кількість худоби на двір становить 2,36 голів великої худоби, то додаткова худоба виносить 25%, тому $\frac{1}{4}$ частини прибутку від скотарства є наслідком впливу лісу на сільське господарство.

Безпосереднє розташування лісів поблизу сіл здешевлює для населення ліс принаймні на вартість залізничного транспорту. У межах України, поділеної під час складання чинних такс на лісоматеріал, що їх відпускають з лісів державного користування, на п'ять лісоторговельних округ залежно від транспорту, ми спостерігаємо різницю

поміж таксовими цінами середніх будівельних матеріалів I округи (Полісся) і V округи (Степ) на 3 карб. на ф.-метр, яка становить вартість залізничного транспорту з нашого Північного Полісся до Степу. Вважаючи, що вартість транспорту лісу з залізничних станцій у Степу дорівнюється грузовому транспорту з лісу в Поліссі, слід визнати, що Полісся й частини Лісостепу набувають ліс дешевше на визначену вартість. Тому населення Київщини, завдяки близькому розташуванню лісів, заощаджує на транспорті таку суму:

№ п/п	Сільсько-господарські райони	Використано		Заощаджено	
		Деревини (ф.-м.)		Карб.	
		Всього	На двір	Всього	На двір
1	Дніпровське Полісся	103.191	2,63	309.573	7,89
2	Західне Полісся	82.933	2,23	248.799	6,8
3	Приміський	35.595	2,10	106.785	6,30
4а	Броварський передпол.	29.484	1,85	88.452	5,55
4	Передполіськ.	29.024	0,4	87.072	1,4
5	Лісостеповий	21.414	0,3	63.442	0,9
	Разом	297.531	1,28	904.123	3,84

Отже, селянство Київщини заощаджує на транспорті спожитої деревини 904123 карб., а на кожний двір по 3,84 карб., причім це заощадження в Поліссі становить 6,8 — 7,89 карб., у Лісостепу 0,9 — 1,4 карб. Використання деревини на збудування всіх будівель в Поліссі свідчить, що деревина тут становить найдешевший будівельний матеріал.

Аналізуючи взаємини поміж сільським та лісовим господарством, ми бачили, які глибокі зміни щодо структури селянського господарства викликає наявність дешевого деревного палива. Ще більшу роль в селянському господарстві відіграє деревина, яка так щільно увійшла до господарчого обіходу селянського господарства, що без деревини взагалі неможливо уявити останнє. Куди не кинеш оком надворі та в хаті селянина — скрізь побачиш дерево, з якого зроблено різні речі (віз, санки, граблі, вилка, лопати, діжки, ложки, посуд та інше). Селянське господарство на сучасному своєму економічному рівні перебуває цілком під впливом «дерев'яної культури».

Лише перебудова села на соціалістичних основах піднесе економічний рівень села й зменшить залежність його від лісу.

Другу групу натуральних прибутків від лісу становлять так звані побічні продукти лісу, до яких належать трава, гриби, ягоди, овочі, дичина, мед. За питомою вагою лісу в селянському господарстві Київщини друге місце після деревини належить користуванню травою через випасання худоби в лісі, скошування трави на порубках, луках та болотах в межах лісфонду. Трава, збільшуючи кормові ресурси селянства, діє в тому ж напрямі, що й деревина, а саме: збільшує кількість худоби, наслідком чого стає збільшення гною, без якого взагалі не може існувати сільське господарство на Поліссі, коли не брати на увагу лупинізації, угноєння торфом, що до цього часу майже не переводилось.

З названих способів користування травою особливо актуальне значіння має випасання худоби в лісі. Цей спосіб користування безумовно шкідливий для лісового господарства через цілу низку причин (знищення самосіву, підліску, погіршення фізичних властивостей ґрунту, безпосереднє пошкодження молодняка та інше) і допускається лише

в інтересах сільського господарства, щоб поширити кормові засоби останнього.

Повна заборона випасати в лісі скоротить кормові засоби селянства, зменшить кількість худоби, наслідком чого стане зменшення кількості робочої сили, кількості гною, зменшить врожайність, особливо на Поліссі, а взагалі прибутковість селянського господарства. Оскільки в нашому пляновому господарстві кожна галузь народного господарства повинна обслуговувати всі інші, то до корінної перебудови сучасного селянського господарства, до переведу худоби на стійлове утримання, лісове господарство примушене свідомо терпіти збитки від випасання, простуючи лише до того, щоб вони були найменші. В такий спосіб розв'язує це питання наша сучасна лісо-аграрна політика. Само собою напрошується питання, що перебільшує — чи збитки лісового, чи прибутки сільського господарства від випасання худоби в лісі? Відповідь на це запитання вимагає спеціальних підрахунків. Безпосередні спостереження над розмірами пошкодження в лісі худобою і огульний підрахунок останніх дає підставу сказати, що ушкодження лісу перебільшують прибутки селянства від випасання, тому цей спосіб використання трави з погляду загального народного господарства слід визнати не вигідним і належним до ліквідації. Цілком зрозуміло, що питання про випасання худоби в лісі буде остаточно розв'язане разом з питанням про толочний клин, який стоїть на перешкоді до інтенсифікації сільського господарства. Це питання ще гостріше стояло, ніж тепер у нас, в кінці XIX віку в Німеччині і було остаточно розв'язане на користь лісу. Щось 50 років тому німецьке лісове господарство несло подвійний натуральний податок на користь сільського господарства, а саме: у вигляді випасання худоби і збирання лісової підстилкі для угноєння полів, причім останній податок вважався за шкідливіший, ніж перший, бо він має своїм наслідком виснаження ґрунту і більш значне зменшення продукційності лісових ґрунтів, а тому й зменшення прибутковості від лісу. Збирання підстилкі спостерігається в межах України лише на Лівобережному Лісостепу. Один з наших радянських професорів-лісівників, подорожуючи лісами Німеччини в 1926 році, запитав лісничого, чи дозволяється випасати худобу в лісі? Лісничий відповів негативно, додавши, що про це німецькі лісничі дізнаються лише з підручників.

Тепер спробуємо надати цифровий вираз економічному значінню випасання худоби в лісі. Цей спосіб користування збудовано виключно на принципі допомоги з боку лісу селянському сільському господарству, як натуральний податок на ліс, що його накладає наша лісо-аграрна політика. Що це так, про це яскраво свідчить той факт, що частина худоби незможного селянства випасається даремно, частина на пільгових умовах, а решта за плату за певною таксою. Але ця такса остільки незначна, що виносить не більше 10% дійсної вартості трави, коли виходити з вартості продуктованих на цих випасах молока або м'яса за ринковими цінами.

За чинними таксами за випасання 1 голови великої худоби протягом цілого сезону (не менш 6 м.) береться платія у Дніпровському і Західньому Поліссі від 75 коп. до 1 карб., дрібної (до 1 року) 40—75 коп., у всіх інших районах (Лісостеп, Передполісся, Приміський) за голову великої худоби 2 карб., дрібної—1 карбов. Для випасання 1 голови великої худоби треба $\frac{1}{2}$ га лукового випасу, або сіножаті, яка оцінюється за даними оподаткування прибутковості Оксфінвідділу, підтвердженими даними лісництва, в 35 карб., що дасть 17,5 карб. на сезон (3 карб. на місяць і 10 коп. на добу за голову). Коли ж виходити з вартості стій-

лового утримання худоби, то вартість лісового випасання, що його замілює, буде значно вища; це підтверджується такими розрахунками.

На утримання 1 голови худоби протягом зимового періоду, що продовжується 165 днів ($5\frac{1}{2}$ міс.), та на підгодовування худоби літом на протязі 200 днів ($6\frac{1}{2}$ міс.) фактично витрачається за даними тих же бюджетових досліджень і теоретично потрібно для годівлі худоби на протязі цілого року за вирахуванням проф. В. П. Устьянцева така кількість корму¹⁾:

Р а й о н и	Теоретично потрібно на 1 голову дорослої худоби пудів крохм. еквівал.	Фактично споживає 1 голова дорослої великої худоби пудів крохмальних еквівалентів	Фактично споживає на випасі 1 голова дорослої великої худоби пудів крохмальних еквівалентів	% співвіднош. кількості еквівалент. крох. однієї, спожитої на випасі до теоретично вирахуван.
Полісся	46,47	26,05	20,42	44 %
Правобереж. Лісостеп	50,78	30,17	20,61	40,5%
Лівобереж. Лісостеп	52,22	35,54	16,68	31,9%
Степ	55,30	35,75	19,55	35,3%
Пересічно по Україні . .	50,60	31,53	19,05	37,6%

Отже, на випасах худоба здобуває на Україні від $\frac{1}{3}$ майже до $\frac{1}{2}$ потрібних кормових крохмальних еквівалентів, причім ця кількість корму становить на Поліссі 20,42 пудів (44%), на Правобережному Лісостепу—20,61 пудів (40,5%) на голову дорослої великої худоби. Слід зазначити, що кормові запаси використовує господарство літом на підгодовування переважно робочої худоби й почасти корів, решта худоби, що випасається в лісі, підгодовується лише з початку весни та наприкінці осені, тому протяг фактичного випасання худоби в лісі слід вважати лише в 180 днів. На 1 голову дорослої великої худоби треба, за розрахунками проф. Устьянцева, залежно від ваги худоби (18 п.) в Поліссі 5,0 ф. крохмальних еквівалентів, на Правобережному Лісостепу—5,6 ф. (вага 22 п.), а за весь протяг випасання (180 днів) на Поліссі—22,5 п., Правобережному Лісостепу—25 пудів крохмальних еквівалентів. Виходячи з еквіваленту сіна, який становить 4,2 пуда на 1 пуд крохмалю, знайдемо, що на годівлю 1 голови дорослої великої худоби сіном протягом 6 літніх місяців треба в Поліссі 92,5 пуда, а на Правобережному Лісостепу—105 пудів. Вважаючи собівартість 1 пуда сіна в Поліссі в 23,5 коп., а на Правобережному Лісостепу—в 26 коп., знайдемо, що вартість літнього стійлового утримання 1 голови дорослої великої худоби буде становити в Поліссі—21 карб. 60 коп., а на Правобережному Лісостепу—27 карб.

Виходячи з ринкової вартості 1 пуда сіна, яка становила в 1928 р. на місті (в селах) в Поліссі 33 коп., в Правобережному Лісостепу—35 коп., знайдемо, що вартість стійлового утримання 1 голови буде становити в першому випадку 30,6 карб., у другому—37 карб. Порівнявши вартість стійлового утримання за ринковими цінами з вартістю випа-

¹⁾ Проф. Устьянцев. Кормове питання на Україні.

сання худоби по сіножатях, знайдемо, що перна перевищує другу на 100 %, а вартість стійлового утримання за собівартістю 1 пуда сіна займає проміжне поміж ними місце. Останню вартість взято за основу дальших розрахунків.

Отже, лісові випаси, по-перше, збільшують кормові ресурси селянського господарства, по-друге, дають ті харчові речовини, яких бракує в зимових грубих кормах, а саме—вітаміни, білки та солі, завдяки яким виснажена за зиму худоба відбудовує свій організм і набирає нових сил. Тому вартість лісових випасів фактично значно більше коштує, ніж еквівалентні одиниці. Але селянство зовсім не враховує випасів, і утримання худоби вираховує лише за вартістю кормових засобів, що знаходяться на току, в клуні та коморі.

До такої оцінки пристосовано ринкові ціни молока й м'яса, тому перехід на стійлове утримання за сучасних цін на корма й продукти скотарства є економічно неможливе, за винятком приміських районів, де спостерігаються сприятливі умови збуту молока й м'яса. Коли врахувати вартість літніх випасів, то селянське скотарство буде цілком збитковим. Корова може оплатити стійлове утримання, коли вона буде давати щорічно не менш як 75 пудів молока, фактично середня селянська корова в Поліссі дає 55 пудів, а в Північному Поліссі Київщини лише 40—45 пудів. Вирощування худоби на м'ясо не дасть збитку, коли ринкова ціна 1 ф. м'яса буде коштувати 25 коп.

Щоб визначити вартість випасання худоби, треба знати кількість худоби, що випасається в лісі. У лісах державного користування випасати худобу дозволено в кількості 48700 гол., у Боярському лісництві—1600, в інших—3700 голів, а разом 54000 голів на площі 110.000 га, себто 1 голова на 2 га площі. Коли ж взяти загальну площу лісів (лісову й нелісову), то на 1 голову худоби припадає 6 гектарів. У лісах селянського користування випасання переводиться з меншою обережністю. Тут одна голова худоби припадає на 2 гектари загальної площі лісу, в зв'язку з чим загальна кількість худоби, що фактично пасеться в лісі, становить 22.000 голів.

Отже, в лісах Київської округи випасається 76.000 штук худоби: коли в окрузі є 456.800 штук худоби (без телят і лоша́т), то, значить, у лісі випасається 17 %, або $\frac{1}{6}$ частина. Це число по окремих с.-г. районах розподіляється досить нерівномірно. На Дніпровське Полісся припадає $\frac{1}{3}$ частина, на Західне Полісся— $\frac{1}{4}$ частина всієї худоби району; худобу, що її випасають у лісі свавільно, на увагу не взято.

Беручи по 65 к. пересічну таксову вартість випасання 1 голови за сезон, знайдемо, що населення виплачує за нього до кас лісництва 49.500 карб., в дійсності ж, виходячи з вартості $\frac{1}{2}$ дес. сіножаті, що потрібна для 1 голови худоби на сезон і дорівнює в двох перших Поліських районах Київщини 15 карб., а в решті—17,5 карб., знайдемо, що вартість лісового випасу складатиме 1.197.500 карб., що дасть 5,2 карб. на двір. Оцінка ж випасу за вартістю стійлового утримання, що рівна за ринковими цінами—30,6 карб. в Поліссі і 37 карб. в Лісостепу, дає 2.472.990, або 10,7 карб. на двір. Виходячи ж з вартості стійлового утримання за собівартістю грубих кормів, вартість випасів дасть суму 1.702.810 карб., або по 7,4 карб. на двір. Оскільки кількість худоби регулюється площею, то, відома річ, вартість випасу стоїть в прямій залежності від останньої, тому найбільша частина цієї вартості повинна припасти на Поліські с.-господарські райони, що наочно й підтверджується наступною таблицею:

С.-госп. райони	Кількість худоби, що пасеться в лісі	Вартість випасу				Кількість		Варт. випасу на двір			
		За таксами	За вартістю луків	За стійлов. утримання		Дворів	Худоби на двір, що пасеться в лісі	За таксами	За вартістю луків	За стійлов. утримання	
				По цінах собіварт. кормів	По рів- нових цінах					По цінах собіварт. отч	По ринко- вих цінах
1. Дніпровськ. Полісся . . .	29.150	14.575	437.250	627.940	891.990	38.812	0,8	0,4	11,3	16,2	23,0
2. Західне По- лісся . . .	23.850	11.925	357.750	515.460	729.800	36.749	0,7	0,3	9,8	14,0	20,0
3. Приміський	5.200	5.200	91.000	112.320	192.400	17.065	0,3	0,3	5,3	6,9	11,2
4-а. Бровар- ський . . .	6.150	6.150	107.625	132.840	227.550	15.898	0,4	0,4	6,9	8,3	14,3
4. Передпо- ліський . .	5.400	5.400	94.500	145.800	199.800	63.783	0,1	0,09	1,4	2,3	3,1
5. Лісостепо- вий . . .	6.250	6.250	109.375	168.750	231.250	59.067	0,1	0,10	1,8	2,8	3,9
По окрузі . .	76.000	49.500	1197.500	1702.810	2472.990	231.374	0,33	0,20	5,2	7,0	10,7

Вартість випасу худоби в цій таблиці вираховано за такими даними (на 1 голову):

Сіл.-госп. райони	Вартість випасу		Вартість стійлов. утримання	
	За таксами (карб.)	За вартістю $\frac{1}{2}$ га сіно- жаті (карб.)	По собі- вартості	По ринкових цінах
1. Дніпровське Полісся . . . } 2. Західне Полісся . . . } 3. Приміський }	0,5	15,0	21,6	30,6
4-а. Броварський }				
4. Передполіський }				
5. Лісостеповий }	1	17,5	27	37

З таблиці видно, що, як і треба було чекати, найбільша питома вага випасу в селянському господарстві спостерігається в Дніпровському і Західному Поліссях, де випасається в лісі 53.000 голів, або 70%, на Південне Полісся (Приміський і Броварський райони) припадає 11.500 голів (15%) і на Передполісся та Лісостеповий район 11.650 голів (15%), а на все Полісся 64.500 голів (85%). Кількість худоби, що випасається в лісі, в Північному Поліссі становить 0,7—0,8, в Південному—0,3—0,5, а в Лісостепу та Передполіссі—0,1 голів на двір.

Дійсна вартість випасу для господарства тут також найбільша, а також, навпаки, найменша. Так, вартість випасу в двох північних районах Полісся за стійловим утриманням становить за ринковими цінами 20—23 карб. на двір, за вартістю сіножаті—9,8—11,3 карб., у Південних Поліських районах перша вартість становить 11,2—17,6 карб., друга—5,3—8,4 карб., у Лісостепу та Передполіссі—3—3,9 карб. і 1,4—1,8 карб. на двір. Випас за собівартістю кормів займає проміжне місце поміж двома вищевказаними.

Отже, лісові випаси дають змогу утримувати додатково в Поліссі влітку 0,7—0,8, а в Лісостепу—0,1 голів худоби на двір. Всі інші способи користування травою з погляду поширення кормових засобів пасе-

лення мають цілком другорядне господарче значіння. Так, скошують траву на болотяних та суходільних луках, що залишилися в межах лісфонду, лише на площі 900 га, з яких 750 га припадає на Дніпровське Полісся (переважно болотяні сіножаті), а 150 га на решту районів. На цю останню площу за малою величиною її можна не звертати уваги. За чинними таксами болотяні сіножаті тут оцінюються по 4—5 карбованців за гектар, а за продовжними цінами (за суперництвом) пересічно 15 карб., тому вартість всього сіна буде становити для Дніпровського Полісся 112.500 карб., а для всієї округи 135.000 карб.

Отже, лише для Дніпровського Полісся користування болотяними луками має певне господарче значіння, бо припадає по 3 карб. на двір, а для решти районів припадає зовсім мало, тому його можна не брати на увагу. Ще менше господарче значіння має збирання трави руками. Цей спосіб поширений у Південному Поліссі й Лісостепу, де переводиться даремно по всьому лісі, за винятком культур. Облік кількості використаної в такий спосіб трави не переводиться. Дальшим способом, який поширює кормові засоби населення, становить тимчасове с.-господарське користування порубами та галявинами, яке в 1927/28 р. складало 4270 га. Лісові поруби в Поліссі звичайно використовуються під посів жита, а в Лісостепу—під посів баштанів, пшениці. Врожайність на лісових порубах буває звичайно вища за пересічну врожайність на селянських землях принаймні на 25%.

Збільшивши пересічну врожайність на Київщині за 1927/28 р.¹⁾ на 25%, що збігається з пересічними даними за останнє 10-річчя, і оцінивши пуд жита в 1 карб., а соломи в 20 коп., знайдемо додаткову масу зерна, соломи та їх гуртову вартість, що одержує населення завдяки лісові. По окремих с.-господарських районах про це дає наочне уявлення нижченаведена таблиця:

Сіл.-господарські райони	Площа засіву на порубах	В р о ж а й		Вартість врожаю	Додатковий гуртов. прибуток на 1 двір. (карб.)
		Жито (пуд.)	Солома (пуд.)		
1. Дніпровське Полісся	982	42.226	84.452	59.120	1,5
2. Західне Полісся	316	19.592	39.184	27.428	0,8
3. Приміський	457	28.334	56.668	39.667	2,3
4-а. Броварський Передпол.	1.574	97.588	195.176	136.623	10,6
4. Передполіський	331	25.487	50.974	36.435	0,5
5. Лісостеповий	610	65.830	131.760	92.232	1,5
Разом	4.270	279.107	558.264	391.505	1,7

З таблиці видно, що тимчасове користування на порубах у лісах державного користування дає для округи додатково 279.107 пудів зерна і 558.264 п. соломи на загальну суму 391.505 карб., що внесе на двір 1,7 карб. по окрузі; по окремих же с.-господарських районах додатковий гуртовий прибуток коливається від 0,5 до 10,6 карб. на двір. За чинними таксами за тимчасове с.-господарське користування в Поліссі лісництва беруть на пісчаних ґрунтах від 50 коп. до 3 карб. за гектар, на супісчаних ґрунтах 2—5 карб., на суглинкуватих від 3—7 карб., а в Лісостеповому—від 5 до 15 карб. До кас лісництв за тимчасове

¹⁾ Стат. економіч. довідник Київщини за 1927—28 р.

с.-господарське користування надійшло 14.265 карб., цю суму за її незначним розміром не вирахувано з загального прибутку.

У лісах селянського користування на галивинах і порубах перевозиться засів на площі 3960 га. Оцінивши вартість 1 га врожаю за вищеповеденою таблицею в Дніпровському Поліссі в 60 карб., в Західньому Поліссі, Приміському і Броварському—по 87 карб., у Передполіському і Лісостеповому — по 110 карб. за га, знайдемо, виходячи з засіяних площ, що загальна сума прибутку в Дніпровському Поліссі буде 40.800 карб., в Західньому Поліссі—41.020 карб., Приміському—18.270 карбованців. Броварському—33.060 карб., Передполіському—134.200 карб., Лісостеповому—111.100 карб., а разом 377.450 карб.; на двір 1,65 карб.

Отже, весь додатковий прибуток населення від тимчасових с.-господарських користувань в лісі становить 768.955 карб., або 3,35 карб. на двір.

Всі інші побічні користування з лісу (збирання грибів, ягід, овочів, бджільництво, мисливство) мають ще менше господарче значіння. Всі ці користування, крім мисливства, яке набуло на Україні спортивного характеру і регулюється окремим законодавством, дозволяються безкоштовно по всіх лісах, за винятком культур; тому лісове господарство їх не враховує. Гриби та ягоди задовольняють потреби населення і, крім того, становлять промисловий продукт, який дає у певних районах чималний прибуток населенню. Лісове бджільництво тепер іде на зменшення. Воно затрималось поки-що у Північному Поліссі. Крім того, населення має ще невеликий прибуток, збираючи в лісах лікові рослини.

У С.Р.С.Р. прибуток народнього господарства від усіх побічних користувань з лісу становить приблизно 500 мід. карбованців, а на Україні його можна визначити лише сумою в 350 тис. карб., або по 1,35 карб. на двір і 2 карб. на загальну площу лісів. Зробивши підсумок вартості всіх прибутків селянського господарства від натуральних користувань з лісу, знайдемо, що вони становлять 49,60 карб. на двір, з яких 14 карб. 46 коп. кожне господарство одержує в вигляді різних натуральних цінностей безпосередньо з лісу. З карб. 84 коп. заощаджує на транспорті і 31 карб. 30 коп. одержує як додатковий прибуток у своєму господарстві завдяки лісові.

Прибутки одного двору по окремих с.-г. районах поділяються так:

Сіл.-господар. райони	Безпосередні натуральні прибутки з лісу (карб.)							Прибуток господарства завдяки лісові			
	Користування деревин. в се- лянських лісах	Свадільні поруби	Випасання худоби в лісі	Лісові сіно- жати	Тимчасове с.-г. корис- тування	Гриби та ягоди	Разом (карб.)	Через за- ощадження на трансп.	Через за- міну соломи деревинною	Разом (карб.)	Всього при- бутку (карб.)
1. Дніпровське Полісся . . .	1,2	2,4	16,2	2,7	2,6	4,0	29,1	7,89	55,3	63,2	92,3
2. Західне По- лісся . . .	0,4	1,8	14,0	0,3	1,9	2,9	21,3	6,80	51,2	58,0	79,3
3. Приміський .	1,0	2,2	6,9	—	3,4	2,0	15,5	6,30	61,70	68,0	83,50
4-а. Броварський	1,6	0,8	8,3	—	11,6	2,0	24,3	5,55	52,45	58,0	82,3
4. Передполі- ський . . .	0,5	0,14	2,3	—	2,7	0,20	5,90	1,40	11,90	13,3	19,20
5. Лісостеповий	0,5	0,14	2,8	—	3,4	0,20	7,04	0,9	9,63	10,53	17,57
По окрузі . .	0,7	0,96	7,4	0,5	3,35	1,55	14,46	3,84	31,30	35,14	49,60

З таблиці видно, що натуральне користування селянства з лісу складається з чималої кількості джерел, що вартість користувань натуральними продуктами, які одержує селянське господарство безпосередньо з лісу, становить в Поліссі 15,50—29,1 карб., у Лісостепових районах—5,90—7,04 карб., по окрузі—14,46 карб. на двір. Прибутки, що їх одержує селянське господарство завдяки лісові, є значно більші: вони становлять в Поліссі 58,00—68,00 карб., у Лісостепових районах—10,53—13,30 карб., а по окрузі—35,14 карб. на двір. Загальна ж сума натуральних прибутків селянського господарства з лісу становить у Поліссі 79,30—92,30 карб. у Лісостепових—17,57—19,20 карб. на двір, а по окрузі—49,60 карб. Відомо річ, що такий значний розмір натурального користування з лісу не може не відбитися на самому селянському господарстві. Наслідком впливу лісу на селянське господарство є, по-перше, загальне збільшення його продукційности, по-друге, зміна структури господарства що-до розподілу гуртового прибутку поміж рільництвом і скотарством. Особливо могутній вплив лісу на селянське господарство спостерігається в Поліссі, де відсутність деревини для опалення, деревини для будування та вироблення речей домашнього вжитку—спричинилася б до значного скорочення скотарства за браком кормів, зменшення врожайности й зменшення прибутковости поліського сільського господарства, а як наслідок сталося б зменшення добробуту й кількості населення.

Такий великий вплив ліс робить на селянське господарство через ті натуральні продукти, якими користується селянство. Але це являє лише одну площу взаємин поміж лісом та селянським господарством. У сфері задоволення індивідуальних потреб кожного члена суспільства, взагалі, і селянської родини, що веде окреме господарство, зокрема, ліс впливає на добробут і структуру селянського господарства по другій площі взаємин поміж ними, а саме: через те, що ліс, являючи собою великий (територіяльно) об'єкт для прикладання народньої праці, дає засоби до існування мільйоновим масам селянського й промислового населення. Економічну оцінку лісу, як об'єкту для прикладання селянської праці, буде дано даліше.

Економічна оцінка лісу, як об'єкту для прикладання селянської праці.

Ліс і людину, що живе навколо нього, перебувають в постійній взаємній залежності. Ліс потребує певної кількості робочої сили, а населення користується його продуктами, що утворюються в процесі лісового виробництва. У лісовому господарстві праця скеровується на елементи природи (грунт і деревостани), використовуючи нескладні засоби виробництва, які становлять його капітал. Ліс має ту особливість, що основний продукт його—деревина—може утворюватися без участі праці. Це явище спостерігається в так званих первісних лісах, де процес нарощення деревини проходить без жодної участі праці, яка йде тут лише на його експлуатацію, щоб пристосувати дармові добра природи до споживання. Тут звичайно спостерігається лише лісопромислова діяльність, а лісового господарства, як планомірно організованого виробництва, ще немає. Перший ступінь участі праці в лісовому виробництві являє собою праця що-до управління та охорони лісу, яка є властива екстенсивному північному лісовому господарству. Тут, власне кажучи, лише регулюється процес окупації дармових добр лісу. Безпосередня участь праці в продукції деревини починається з того моменту, коли

спостерігаються технічні дії що-до догляду за деревостанами, допомоги природньому поповненню і, нарешті, штучного поповнення. Це є другий ступінь інтенсивності, на якому в даний час перебуває лісове господарство середньої й південної смуг Європейської частини Радсоюзу.

Німецьке лісове господарство (Вюртемберг) ступає вже на третій ступінь інтенсивності. Ця ступінь додає до зазначених вище двох технічних дій (догляду й штучного поповнення) третій технічний засіб впливу через працю на продукцію лісу—суцільне оброблення ґрунту, що наближає порівнюючи екстенсивну культуру землі (лісове господарство) до інтенсивнішої (сільського господарства). Обидві ці галузі, власне кажучи, являють собою природній процес утворення за допомогою сонячної енергії білків, крохмалю й цукру (сільське господарство) і клітковини (лісове господарство), але об'єкт господарювання агронома й лісівника (рослини) і ті технічні засоби, якими користуються агроном і лісовод, цілком різні, тому лісове господарство значно й відрізняється від сільського. Особливо це стосується до кількості й якості праці, що вживається в лісовому господарстві. За сучасного стану лісового господарства основним фактором, що наймогутніше впливає на процес вирощування деревини, є природа, а праця відіграє другорядну роль, як допоміжний фактор.

Праця лише прискорює процес вирощування деревини, поліпшує кількість та якість її, але розміри впливу праці є надто обмежені. Так, за сучасного стану лісової техніки можливо скоротити період виробництва лише на 10—20%, а кількість маси деревини піднести протягом обігу рубання на 20—50%. Тому сучасне лісове господарство вживає мало праці в порівнянні з сільським господарством.

Щоб урахувати кількість селянської праці, що її споживає лісове господарство Київщини, треба провести, по-перше, межю поміж лісовим господарством та лісовою промисловістю, між якими існує суперечність що-до розподілу функцій, по-друге, зазначити особливості лісової праці. Лісове господарство вважає, за прикладом сільського господарства, що процес вирощування деревини, рубання його, первісне розроблення і транспорт на найближчі залізничні станції та пристані становить його функції, бо все це відповідає збиранню та реалізації врожаю в сільському господарстві. Детальніше оброблення деревини, що має на меті виготовити фабрикати, є вже завданням деревообробної промисловості. На перші роботи використовують селянську працю, на другі—працю промислових робітників. Праця в лісовому господарстві має сезонний характер. Так, рубання й транспорт лісу переводяться в-осени і зимою, сіяння і посадка—весною, догляд за культурами, що потребує порівнюючи невеликої кількості праці, переводиться літом і почасті в-осени, себ-то в той період часу, коли головні с.-господарські роботи вже закінчено.

Завдяки такому розподілу праці лісове господарство має майже завжди достатню кількість селянської робочої сили за невисоку плату. Такий сезонний розподіл праці поміж лісовим та сільським господарством є корисний для селянства, яке має в лісі заробітки, що иноді перебільшують прибутки від сільського господарства.

В організованому лісовому господарстві, побудованому за принципами постійності й рівномірності користування, лісові роботи переводяться щорічно майже в однаковому розмірі, що має велике економічне значіння для місцевого населення, яке будує частину свого бюджету на лісових заробітках. Наше лісове господарство використовує переважно неорганізовану й мало кваліфіковану селянську робочу силу пе-

ремінного складу, що негативно відбивається на якості самої роботи, але сезонний характер робіт робить не завжди вигідним утримання постійного кадру лісових робітників. Постійний кадр лісових робітників це лише технічний персонал та лісова сторожа, всі ж інші роботи, що переводяться в лісі, виконує селянство, яке сполучає їх зі своїми с.-господарськими роботами. Піднесення техніки лісового господарства, його інтенсифікація вимагає вживати постійного кадру робітників, що є черговим завданням радянського лісового господарства.

Всі лісові роботи, на яких використовують селянську працю, можна поділити на три основні групи:

1) Лісокультурні роботи в широкому розумінні цього слова, які охоплюють усі процеси що-до вирощування та догляду за лісом, охорону та управління ним. До цієї групи треба залічити лісокультурні роботи (утворення розсадників, підготовку ґрунту, посів, посадку, догляд за лісом та інше); лісові роботи (проведення доріг, будування й ремонт будівель, огорожування лісу, культур та інше); підсочку сосни; роботи що-до тимчасового с.-господарського користування, що зв'язані з корчуванням порубів, щоб підготувати їх до культур.

2. Другу групу становлять роботи що-до рубання лісу на корені, ручного перероблення його та транспорту. Ця група робіт вимагає найбільшої кількості праці.

3. Третю групу становлять роботи, зв'язані з кустарним переробленням деревини, яке становить лише додаток до основного сільсько-господарського прибутку селянства.

Тепер підрахуємо кількість використаної в кожній групі робіт селянської праці й одержану суму заробітків. Головні заробітки дає селянству друга група лісових робіт—рубання лісу на корені, ручне перероблення та транспорт. Виходячи з маси деревини, що її відпущено в 1927/28 р. з лісів державного користування і пересічної вартості заготовлення та транспорту заготовлених лісових матеріалів з лісу до залізниць, пароплавних пристанів та інших ринків, всі заробітки селянства Київщини від заготовлення, ручного перероблення та транспорту складатимуть суму в 1.774.293 карб.¹⁾, витрачена праця складатиме 824.776 чоловіко-днів і 389.838 кінних днів.

Розподіл одержаного заробітку і витраченої праці на рубання, транспорт і ручне перероблення лісу по с.-господарських районах показано в таблиці на ст. 32:

З таблиці видно, що селянство заробляє в лісах держ. користування 1774293 карб., або по 7,7 карб. на двір. Пересічний заробіток в Лісостепу й Передполіссі зовсім незначний (0,75—1,7 карб.), а в Поліссі він коливається від 9,5 до 20,1 карб., причім самий найбільший заробіток припадає на Дніпровське Полісся. По окрузі селянство витрачає на 1 двір 3,6 чоловіко-днів і 1,7 кінних робочих днів, причім в Лісостепу й Передполіссі кількість праці є незначною (від 0,15 до 0,8 дня), а в Поліссі вона коливається від 3,1 до 9,6 чоловіко-днів і 1,6 до 5 кінних днів. Найбільша кількість праці використовується в районі Дніпровського Полісся.

Перша група лісових робіт (лісокультурні, лісові й підсочка сосни та розкорчування) мають другорядне значіння в порівнянні з другою групою в бюджеті селянського господарства.

Під лісокультурними роботами звичайно розуміють збір та збереження лісового насіння, вирощування в розсадниках посадкового мате-

¹⁾ Розрахунки зроблено за даними лісопромислових організацій: В. Ч. ВУП.Лу та Українлісу.

Сіл.-госп. райони	Заг. маса відпу- щен дерев. з ліс. держ. кор. (ф.-м.)	Варт 1 загот. (ф.-м.)	Загальна сума заробіт. селянства (карб.).				Кількість ви- трачен. днів		Кільк. двор.	На 1 двор припадає		
			загот. (ф.-м.)	трант- порт (ф.-м.)	ручне перер.	разом (карб.)	чоловіч.	кінних		пересіч. за- роб. (карб.)	чолов. ро- боч. дн.	кінних ро- боч. дн.
1. Дніпров- ське Полі- сся . . .	259.459	75 240	194.594	560.431	24.652	779.677	361.136	186.810	38.812	20,1	9,6	5,0
2. Західне Полісся . .	162.023	70 230	113.416	335.388	43.351	492.155	227.985	11.796	36.749	13,4	6,2	3,0
3. Прип'ятьск.	42.984	75 220	32.238	829.909	47.231	162.378	53.567	27.636	17.065	9,5	3,1	1,6
4-а. Бровар- ський . . .	47.263	75 220	35.447	91.381	55.060	181.888	87.531	30.460	15.898	14,1	5,5	2,1
4. Передпо- ліський . .	38.056	70 210	26.639	71.927	15.600	114.166	53.976	23.976	63.783	1,7	0,8	0,4
5. Лісостеп- овий . . .	14.820	65 200	9.433	27.476	7.120	44.029	20.581	9.160	59.067	0,75	0,3	0,15
По окрузі .	411.767	—	411.767	1.169.512	193.014	1.774.293	804.776	389.838	231.374	7,7	3,6	1,7

Примітка: Масу вивозу зменшено на 10% проти маси дровщини на корені.
Пересічний денний заробіток однокінної підводи з чоловіком становить
3 крб., робітника без коня 1 крб. 20 к., за ручне перероблення 2 крб.

ріялу, переведення посадки й посіву, поновлення, догляд за культурами і боротьбу з різними шкідниками.

На всю цю групу робіт було витрачено в 1927/28 р. по окрузі в лісах державного користування 215.673 карб. На цих роботах вживається праця жінок і підлітків з пересічною оплатою її 70 коп. при витраті 308.100 робочих днів. Лісові роботи становлять будівництва й ремонт будинків, шляхів, огорожування культур, окопування меж та инше. Ця група робіт, за браком коштів, ще не розгорнута в потрібному розмірі. На робочу силу в 1927/28 році було витрачено лише 69.490 карб. за 46.326 робочих днів.

Підсочка сосни—новина в лісовому господарстві. Її почали застосовувати в лісництвах Київщини з промисловою метою 5—6 років тому і тепер надзвичайно швидко поширюється вона в лісах України, взагалі, і, зокрема, на Київщині. Підсочку сосни переводять на чергових лісосіках за 3—5 років до рубання. Підсочка виявила себе досить рентабельною і працемісткою лісгосподарською операцією, яка дає щорічно значний додатковий прибуток, приблизно щось 70 карб. на 1 га підсочуваної площі.

У 1927/28 р. в межах Київщини підсочку переводилось на площі 1604 га, 3—5-річної чергової лісосіки. На зазначеній площі зроблено 455.000 зарубів, з яких здобуто 385.554 кілограмів (23.510 пудів) живиці.

У 1926/27 р. за підсочні роботи було виплачено селянству 23.659 крб., у 1927/28—43.251 карб., що складе 1 карб. 84 коп. на пуд живиці, або майже 10 коп. за один заруб.

Підсочні роботи поширюються надзвичайно хутко, прямуючи вико-

ристати в с'ю 5-тирічну чергову лісосіку. Річна лісосіка в соснових лісах державного користування становить 1420 га, у лісах селянського користування 230 га, а разом 1650 га. Відкинувши 25% на площі, на яких поки-ще нерентабельно переводити підсочку, знайдемо можливу для підсочки площу в $1240 \text{ га} \times 5 = 6200 \text{ га}$. Отже, наявну підсочну площу можна збільшити в 4 рази, через що збільшиться заробіток населення до 173 000 карб. Цей заробіток покриє шкідливу частину селянського бюджету—прибуток від свавільного рубання.

Робочий день робітників, що працюють на підсочці, оплачується пересічно 1 карб. 20 коп., тому на підсочку було витрачено в 1927/28 р.—36.004, а в 1928/29 р.—щось 70.000 робочих днів.

Нарешті, на Київщині останнього часу в зв'язку з нестачею палива та земельною тісністю почало поширюватися корчування порубів для тимчасового використання їх під засів. а також, щоб використати коріння та пеньки на паливо. Операція розкорчовування потребує дуже великої праці, бо її селянство переводить примітивними засобами. За дослідними даними Боярського ліспицтва один робітник може викорчувати за день лише 3 пеньки. Рахуючи на 1 га стиглого лісу 300 пеньків, знайдемо, що на 1 гектар порубу треба 100 робочих днів дорослого робітника, а на 1700 гектарів, що їх розкорчовано в 1927/28 р.—170.000 робочих днів, або 0,7 робочих днів на один двір. Корчування оплачується вартістю пеньків, які за ринковими цінами коштували 224.400 крб.

Тимчасове сільсько-господарське користування на площі 4270 га порубів вимагає додаткової с.-господарської праці по 75 робочих днів на 1 га, а на всю площу 322.250 чоловіко-днів.

Вартість цієї праці врахована в загальній сумі прибутку, що його одержує селянське господарство від тимчасового с.-господарського користування.

Прибутки й кількість праці, що їх дає й потребує широка група лісових робіт, показані в таблиці на ст. 34:

З таблиці видно, що всі лісові роботи дають населенню Київщини прибутку 931.263 карб. й вимагають 1.179.682 робочих днів з пересічною оплатою робочого дня по 80 коп. Ця група робіт дає селянству заробітку на один двір по 4,1 карб. і вимагає витрати праці по 5,1 чоловіко-днів.

Отже, за питомою вагою в селянському бюджеті перша група робіт займає цілком другорядне місце. Порівнявши її з сумою заробітків від рубання, перероблення й транспорту лісу, знайдемо, що вони становлять лише 53,3% від перших.

Порівнявши прибуток населення й кількість використаної праці по окремих сільсько-господарських районах, ми побачимо, що в Поліссі вони значно більші, ніж у Лісостепу. В Лісостепу заробітки і кількість витраченої праці становлять 2,8—3,1 карб. і 3,0—3,1 чоловіко-днів на двір; у Північному Поліссі (Дніпровське Полісся, Західне Полісся) заробіток становить 4,5—7,1 карб., витрачена праця 4,6—7,1 чоловіко-днів; у Південному Поліссі (Приміський і Броварський райони) заробіток становить 6,7—7,1 карб., витрачена праця 9,1—10,7 днів на двір.

Таке явище цілком зрозуміле, бо тут, по-перше, переволіється інтенсивніше лісове господарство, по-друге, мале земельне забезпечення населення навколо Києва і дороге паливо стимулюють с.-господарське користування на порубах і корчування їх. Ці роботи дають тут найбільший прибуток.

Нарешті, вирахуємо прибуток населення від III групи робіт, від ку-

Сіл.-госп. райони		Дніпровське Полісся	Західне Полісся	Ірпінський	Броварськ. передпіліс.	Передпо- ліський	Лісоотепов.	Р а з о м
Р о б о т и								
Лісокул. роботи	Заробіт. населення (карбов.)	36100	29050	40500	26823	47000	36200	215675
	Кількість робочих днів	51523	41500	58000	38320	67043	51714	308100
Лісові роботи	Заробіт. населення (карбов.)	29109	22310	13460	22542	069	—	69490
	Кількість робочих днів	19402	14873	8973	1700	1380	—	46328
Підсочка	Заробіт. населення (карб.)	14500	9080	9430	10240	—	—	43250
	Кількість робочих днів	12083	7566	7821	8534	—	—	36004
Корчування порубів	Заробіт. населення (карб.)	46000	63000	40000	33360	25045	16600	224400
	Кількість робочих днів	35800	47250	30610	25110	18780	12450	170000
С.-г. кориг. на поруб.	Заробіт. населення (карб.)	40800	410	18270	33060	134200	111100	377450
	Кількість робочих днів	124450	58200	50025	146550	116325	121500	617050
С у м а	Всіх зароб. (карб.)	166909	164460	121660	106025	208309	163900	931263
	Всіх робочих днів	243258	169389	155429	220214	204528	185664	1179682
Кількість дворів		38812	36749	17065	15898	63783	59067	231374
Припадає на 1 двор	Заробіт. (карб.)	4,3	4,5	7,1	6,7	3,1	2,8	4,1
	Робочих днів	6,3	4,6	9,1	10,7	3,0	3,1	5,1

Примітка: Прибуток від тимчас. користування показано лише в селянських лісах, бо прибуток в лісах державного користування показано раніш. Кількість робочих днів показаво від усього сіл.-госп. користування.

старного оброблення деревини, яке становить лише допоміжний заробіток до основного с.-господарського прибутку.

У передвоєнний час у Київському та Волинському Поліссі було поширено кустарну суху перегонку соснових пеньків на смолу, а тепер, в зв'язку з низькими цінами на смолу, цей промисел майже загинув. Всі інші кустарні виробництва, що механічно обробляють деревину на селах, тепер більше поширені, ніж у передвоєнний час. Так, за даними Київського й Полтавського Губерніяльних Земств, у сучасних межах Київської округи існувало 1094 кустарних виробництва (лозових, бондарних, стельмапних та інших). Зазначені виробництва існували по селах і комбінувались з сільським господарством. За даними Київського Окрстатбюро¹⁾ в 1925/26 р. на селах Київської округи було вже 3607 лозових, бондарних і стельмашних виробництв, які виготовляли продукції за одними даними на 1.638.000 карб., а за другими—лише на 618.400 карб. і одержали чистого прибутку 362.400 карб., себ-то щось 100 карб. на виробництво, або 1,6 карб. на двір. З чистого прибутку, що його одержали кустарні виробництва, видно, що вони не самостійні, а підсобні для сільськ. господарства. Тепер спостерігається на селах Київщини значне поширення кустарних виробів з лози, в яких бере участь, за відомостями товариства «Лозоплетіння», до 10.000 душ, причім 10 % цих кустарів кооперовано.

Товариство «Лозоплетіння» об'єднало 900 родин з 1800 душ кустарів навколо Києва. Виробництво товариства вже втрачає підсобний і набуває промислового характеру. Воно використовує щорічно щось із 100.000 пудів лози.

На Київщині спостерігаються сприятливі умови для широкого розвитку кустарного лозового виробництва. З 5212 гектарів лозняків щось 1100 га придатні для тонкого плетіння (кошики, меблі).

За обережними підрахунками кустарне деревооброблення без вартості сировини виносить за даними Окрфінвідділу 362.400 крб. Ця сума й кількість витрачених робочих днів, вирахованих за пересічною вартістю робочого дня кустаря в 1 карб., по окремих районах розподіляється так:

Сіл.-госп. райони	Сума зароб.	Припадає на 1 двір
1. Дніпровське Полісся	61.400	1,6
2. Західне Полісся	54.530	1,4
3. Приміський район	83.760	5,0
4-а. Броварський Передпол.	110.630	7,0
4. Передполіський	40.540	0,6
5. Лісостеповий	11.540	0,2
По окрузі	362.400	1,6

Підведемо ж підсумки всіх заробітків, які дістає селянство з лісі та від кустарного оброблення деревини, а також підсумки витраченої праці.

Загальна сума всіх лісових заробітків по окрузі становить 3.067.956 карб., або 13,4 карб. на двір. Лісові заробітки по окремих районах розподіляються нерівномірно: в Лісостепових на 1 двір припадає 3,8—5,8 карб., у Поліссі—19,3—27,8 карб. Найбільша сума заробітків спостерігається в Броварському районі, де населення має значні за-

¹⁾ Статист. екон. довідник Київщини за 1927/28 р.

робітки від усіх трьох груп робіт. Тут же найбільш поширене кустарне оброблення лози; друге місце займає Дніпровське Полісся, де головну групу заробітків становить транспорт, рубання й ручне перероблення, третє місце за загальною сумою лісових заробітків у лісі належить Західньому Поліссю та Приміському району.

Сіл.-господарські райони	Загальна сума лісових заробітків селянства								Загальна кількість витрат. праці на 1 двор			
	Лісові роботи		Рубання, перероблен-ня, трансп.		Кустарне перероблен-ня		Разом всіх заробітків		Лісові роботи	Рубання, перероблення, транспорт	Кустарне оброблення	Разом дворів
	Загальна сума	На 1 двор	Загальна сума	На 1 двор	Загальна сума	На 1 двор	Загальна сума	На 1 двор				
1. Дніпровське Полісся	166909	4,3	779677	20,1	61400	1,6	1008986	26,0	6,3	9,6	17,5	
2. Західне Полісся . .	164460	4,5	492155	13,4	54530	1,4	711145	19,3	4,6	5,0	12,0	
3. Приміський	121660	7,1	162378	9,5	83760	5,0	367798	21,6	9,1	6,2	5,2	
4а. Бровар. передпол.	106025	6,7	181888	14,1	110630	7,0	398543	27,8	10,7	3,0	3,0	
4. Передполіський . .	208309	3,1	114166	1,7	40540	1,0	363015	5,8	3,0	3,1	17,2	
5. Лісостеповий . . .	163900	2,8	44029	0,75	11540	0,2	218469	3,8	3,1	1,6	1,6	
										5,5	23,2	
										2,1	2,1	
										0,8	4,8	
										0,4	0,4	
										0,3	3,6	
										0,15	0,15	
По окрузі .	931263	4,1	1774293	7,7	362400	1,6	3067956	13,4	5,1	3,6	10,3	
										1,7	1,7	

Ураховавши всі прибутки, які одержує селянське господарство від користування натуральними продуктами лісу, від лісових заробітків, а також додаткові прибутки, що виникають у самому селянському господарстві завдяки лісові, треба зробити загальну економічну оцінку всіх індивідуальних послуг, які робить ліс кожному селянському господарству. Всі ці послуги доцільно поділити на три одноманітні групи. а саме: 1) прибутки від безпосереднього натурального користування з лісу; 2) прибутки від усіх лісових заробітків; 3) додаткові прибутки, які одержує селянське господарство завдяки лісові.

Перші дві групи прибутків становлять вартості, які одержує селянське господарство з лісу, а третя—ті прибутки, які додатково виникають в сільському господарстві завдяки лісові.

Загальна сума всіх вартостей, що їх одержує селянське господарство з лісу і завдяки лісові показана в таблиці на ст. 37:

Наведена таблиця дає повну економічну аналізу складних взаємин поміж лісовим та сільським господарством Київщини в галузі індивідуального задоволення потреб кожного сільського господаря.

З таблиці видно, що вся сума прибутків, що їх одержує сільське селянське господарство завдяки лісові, становить для цілої округи 14.565.232 карб., або 62,97 карб. на двор: ця сума по окремих групах прибутку розподіляється так: прибутки від натурального користування деревиною (1 група) становлять 14,47 карб.; від усіх лісових заробітків

Сіл.-госп. райони		Дніпровське Полісся	Західне Полісся	Приміський р.	Броварський передп. р.	Передполіський р.	Лісостеновий р.	По округі
Роботи								
I. Прибутки від натурального користування	Загальна сума (карб.)	1.130.968	783.704	260.897	373.162	380.700	420.530	3.349.962
	На 1 двор (карб.)	29.1	21.3	15.5	24.3	5,94	7,04	14,47
II. Прибутки від усіх лісов. завдяки робіт.	Загальна сума (карб.)	1.008.986	711.145	367.798	398.543	363.015	218.469	3.067.956
	На 1 двор (карб.)	26.0	19.3	21,5	25.1	5.9	3,7	13.3
Сума прибутків (I + II груп)	Загальна сума (карб.)	2.139.954	1.494.849	628.695	771.705	743.715	639.000	6.417.918
	На 1 двор (карб.)	55.1	40.6	37,0	49.4	11.84	10.74	27.77
Додатк. прибутки, що виникають завдяки лісові	Загальна сума (карб.)	2.456.077	2.132.185	1.160.719	921.527	841.561	635.245	8.147.314
	На 1 двор (карб.)	63.3	58.0	68,0	58,0	13,3	10,5	35,20
Сума всіх прибутків (I + II + III гр.)		4.596.021	3.627.034	1.789.414	1.693.242	1.585.276	1.274.245	14.565.232
		118.4	98.6	105.0	107,4	25.14	21.24	62.97

(II група)—13,3 карб.,—сума I і II груп 27,77 карб. на двір (44 %); додаткові прибутки (III гр.) становлять 35,2 карб. (56 %); I і II групи прибутків майже рівні. По окремих господарських районах ці прибутки розподіляються нерівномірно, а саме: сума всіх прибутків селянського господарства на Поліссі в 4 рази більша, ніж у Лісостену.

Так, на Поліссі загальний прибуток селянського господарства, що його одержує завдяки лісові (III гр.), становить 58—68 карб., а в Лісостенових районах—10,5—13,3 карб. на двір. Найбільший прибуток дає Приміський район (68 карб.), друге місце займає Дніпровське Полісся (63,3 карб.), третє—Броварський і Західне Полісся (58 карб.). Загальний прибуток найбільший у Дніпровському Поліссі (118,4 карб.), друге місце займають Приміський і Броварський, третє—Західне Полісся (98,6 карб.), останнє—Лісостенові райони. Отже, найбільший прибуток має селянство через додаткові прибутки (III гр.) в своєму господарстві завдяки використанню лісу. Ці додаткові прибутки становлять 72 % по окрузі, друге місце належить лісовим заробіткам (II гр.), що їх одержує селянство як на лісових, так і на с.-господарських роботах у самому лісі. Ця група робіт становить 20 %. Третє місце займає безкоштовне користування лісом, яке становить 8 % від усього прибутку селянства округи від лісу.

Наочне уявлення про розподіл трьох основних груп прибутків селянського двору дає наступна діаграма.



Економічне значіння кожної групи цих прибутків виявиться більш наочно пізніше, коли ми порівняємо їх з сільсько-господарськими прибутками селянського господарства.

Цілком природньо виникає питання, оскільки сталі встановлені категорії прибутків, і як вони будуть змінюватися під впливом нашої лісо-аграрної політики. Розгляньмо ці прибутки по групах. I група прибутку є нестала, бо частина натурального користування (свавільні поруби, випасання худоби, тимчасове користування) в майбутньому повинна зменшитися, в зв'язку з чим значно зменшиться розмір прибутків.

Ураховуючи сучасне співвідношення складових частин цієї групи, можна сказати, що зменшення досягне 50—75%. Але основна складова частина прибутків цієї групи (випасання худоби) не скоро зникне, тому ролі випасу в економіці селянського господарства не стратить своєї актуальності.

II група прибутків селянства від лісу (лісові заробітки) є найбільш стала. В майбутньому, в зв'язку з розвитком інтенсифікації лісового господарства, лісові заробітки збільшаться, але на значне збільшення розраховувати не доводиться, бо взагалі лісове господарство має малу працездатність, про що буде сказано нижче.

III група прибутків, що їх одержує селянство в своєму господарстві, цілком залежить від напряму нашої лісо-аграрної політики. Що більшу масу деревини ми будемо відпускати для селянського господарства, то економічно міцнішим воно стане. Лише повна перебудова селянського господарства, перетворення його через усупільнення на велике с.-господарське підприємство зменшить (не усуне) залежність сільського господарства від лісу. У тому ж напрямі буде діяти лушпинізація, угноєння пісчаних ґрунтів торфом, непридатним на паливо. До того ж часу велика залежність селянського господарства від лісу залишиться неохитною. Це особливо стосується Полісся, де продукційність сільського господарства цілком залежить від кількості відпущеної деревини. Брак деревини тут становить певні межі що-до розвитку сучасного селянського господарства. Цю важливу залежність треба яскраво підкреслювати, коли виникає питання про скорочення площі лісів. Скорочуючи лісову площу Полісся, треба бути свідомими того, що ми зменшуємо рівнобіжно й продукційні засоби селянського господарства.

Тепер зробимо підсумок кількості селянської праці, яку використовує ліс та сільське господарство.

Всі зазначені роботи за їх характером доцільно розподілити на три групи:

- 1) роботи, що переводить селянство в лісовому господарстві;
- 2) роботи щодо кустарного оброблення деревини;
- 3) роботи в селянському господарстві, що виникають завдяки лісові.

Слід нагадати, що лісове господарство, крім того, споживає ще значну кількість праці постійного кадру лісових робітників (техперсонал та лісова охорона), яку також треба урахувати для повного обліку праці. Такий облік потрібний для порівняння кількості праці в сільському та лісовому господарствах.

Наочне уявлення про кількість праці, витраченої постійним кадром лісотехнічних робітників у лісах державного й селянського користування, дає наступна таблиця.

Сіл.-господарські райони	Кільк. постійних робітників		Разом	Кільк. чоловіко-днів	Припадає на 1 га заг. площі чол.-днів	Примітка
	техпер. і канц. роб.	лісова охорона				
1. Дніпр. Полісся . . .	102	348	450	135000	0,9	Робочих днів на рік взято пере-січно 300.
2. Західне Полісся . . .	88	241	329	98700	0,98	
3. Призміський	40	68	108	32400	1,22	
4а. Броварський передп.	25	81	106	31800	1,26	
4. Передполіський . . .	37	145	182	54600	1,74	
5. Лісостеповий	18	139	157	47100	2,24	
Разом . .	310	1022	1332	399600	1,13	

З таблиці видно, що лісове господарство округи потребує 310 чоловік технічних і канцелярських робітників і 1022 чол. лісової охорони, а разом 1332 чоловіки, себ-то один робітник припадає на 265 га, в зв'язку з чим і кількість цієї праці є дуже малою.

На все лісове господарство округи, на управління та охорону лісів витрачається лише 399.600 чоловіко-днів, що складає 1,13 робочих днів на 1 гектар загальної площі, причім у Поліссі, де є великі лісові масиви, ця кількість праці майже на 100 % менша, ніж у Лісостепу.

У порівнянні з сільським господарством ця кількість праці є дуже мала. Про загальну суму праці, що її потребує лісове господарство, і тої додаткової праці, що виникає завдяки лісові, дає наочне уявлення таблиця на ст. 40:

З таблиці видно, що загальна сума праці, яку витрачає селянство в лісі, на кустарне деревооброблення та у власному господарстві на роботах, що виникли завдяки лісові, становить 8.791.519 днів, з яких 389.838 днів є кінні. Найбільшу кількість праці селянство витрачає у власному господарстві на роботах, що виникли завдяки лісові, а саме: 6.273.473 дні, або 71,4 %; друге місце займають роботи, що їх потребує саме лісове господарство. На ці роботи витрачено 1.765.808 чоловіко-днів і 389.838 кінних днів, які складають 24,5 %; кустарне оброблення деревини взяло 362.400 робочих днів, що складає лише 4,1 % від усієї витраченої праці.

Наочніше уявлення про витрачену працю дає кількість її вирахована на двір. По окрузі на двір припадає пересічно 38,1 робочих днів, з яких на саме лісове господарство витрачається 7,7 чоловіко-днів і 1,7 кінних днів, 1,6 дня на кустарне оброблення деревини і 27,1 дня на с.-господарські роботи в селянському господарстві, що виникли завдяки лісові. У Поліссі витрачається праці в 4—5 раз більше, ніж у Лісостепу. Так, тут у самому лісовому господарстві витрачено від 11,9 до 15,8 чоловіко-

Сіл.-господарські райони	I. Кількість праці, що її потребує лісове господарство				II. Кількість праці на куст. обробленні деревини	III. Кількість додат. с.-г. праці завдяки лісові			Завдяки сумарній праці	Припадає на двір			
	Управління в охорона	Роботи що до випилювання та догляду	На реалізацію врожаю	Разом		На сіл.-господ. користування	На догляд за худобою	Разом		Всіх робіт	I. Роботи, що потребують місцевого господарства	II. Кустарне обробл. дерев.	III. Додатк. с.-г. праця, що виникла завдяки лісу.
1. Дніпров. Полісся	135000	118808	361136 186810	614944 186810	61400	124450	1783352	1909802	2772956	71,6	15,8 4,8	1,8	49,2
2. Західне Полісся	98700	111189	227985 111796	437874 111796	54530	58200	1506709	1564909	2169109	59	11,9 3,0	1,5	42,6
3. Придніпровський	32400	105404	53567 27636	191371 27636	83760	50025	757015	807010	1109807	65	11,2 1,6	4,8	47,4
4а. Броварський	31800	73664	87531 30460	192995 30460	120630	146550	683614	830164	1174249	78,9	12,1 1,9	7,7	52,2
4. Червоногородський	54600	88203	53976 23976	196779 23976	30540	116325	510264	626589	877884	13,9	3,1 0,3	0,6	9,9
5. Лісостеповий	47100	64164	20581 9160	131845 9160	11540	121500	413469	534969	687514	11,7	2,2 0,2	0,2	9,1
Разом	399600	561432	804776 389838	1765808 389838	362400	617050	5656423	6273473	8791519	38,1	7,7 1,7	1,6	27,1

днів і 1,9—4,8 кінних днів на кожний двір, а в Лісостепу—лише 2,2—3,1 чоловіко-днів і 0,2—0,6 кінних днів; на кустарне оброблення в Поліссі витрачено від 1,5 до 7,8 робочих днів на двір, а в Лісостепу 0,2—0,6; у власному господарстві витрачено на роботи, що виникли завдяки лісові, в Поліссі 42,6 до 52,2 робоч. днів на один двір, а в Лісостепу лише 9,1—9,9 робочих днів. Отже, найбільша кількість праці використовується на ті роботи, які є найменш сталі і які за нашою лісо-аграрною політикою належать до поступового скорочення з мотивів, зазначених вище.

Саме лісове господарство є не працемістке. Що це так, видно з нижченаведених розрахунків.

Розділивши кількість використаної праці у самому лісовому господарстві на загальну й лісову площу, ми знайдемо кількість праці, що її витрачає лісове господарство на управління й охорону, вирощування лісу й на реалізацію врожаю (рубання, первісне, ручне перероблення і транспорт), про що дає наочне уявлення така таблиця:

Сіл.-господарські райони	Кількість витраченої праці на 1 га (днів)					
	Загальної площі		Разом	Лісової площі		Разом
	чоловіч	кінних		чоловіч.	кінних	
1. Дніпр. Полісся . .	4.2	1.3	5.5	4.5	1.4	5.9
2. Західне Полісся . .	4.3	1.1	5.4	4.7	1.3	6.0
3. Приміський	7.1	1.1	8.2	8.1	1.2	9.5
4а. Броварський перед.	7.4	1.2	8.6	8.3	1.3	9.6
4. Передполіський . . .	6.3	0.8	7.1	6.8	0.9	7.7
5. Лісостеповий . .	6.2	0.4	6.6	6.7	0.5	7.2
По окрузі . .	5.0	1.1	6.1	5.3	1.2	6.5

З таблиці видно, що лісове господарство Київщини використовує на 1 га лісової площі 5,3 чоловічих та 1,2 кінних днів, а разом 6,5 робочих днів, причім найбільшу кількість праці споживає Південне Полісся (Приміський та Броварський райони), а саме: 9,5 робочих днів на рік і 1 гектар; друге місце займають два Лісостепових райони, де витрачається 7,2—7,7 робочих днів на 1 гектар; найменшу кількість праці споживає лісове господарство в Північному Поліссі (Дніпровське й Західне Полісся), де припадає на 1 га лісової площі 6 робочих днів.

Лісове господарство Київщини вважається за інтенсивне, особливо в 4-х південних районах, але не дивлячись на це, воно споживає таку малу кількість праці.

Мала працемісткість є характерною рисою лісового господарства не лише нашого Радсоюзу, а всякого господарства. Навіть лісове господарство Німеччини, яке ведеться ще інтенсивніше, ніж наше, також дуже мало використовує робочої сили, а саме—від 6 до 9 робочих днів на 1 га, залежно від ступеня інтенсивності. Лише з того моменту, коли лісове господарство почне обробляти ґрунт всієї лісової площі, щоб підняти його продуктивність, на який шлях вже стало лісове господарство Вюртембергу, працемісткість його значно збільшиться. Але на цей шлях наше лісове господарство, по-перше, стане не скоро, бо в нашому розпорядженні є ще багато інших невикористаних засобів підняти продуктивність лісу, по-друге, цей засіб вимагає багато витрат, які не скоро можна реалізувати. Крім того, в наших умовах такий догляд за ґрунтом

у найближчі часи за порівнюючи невисоких цін на деревину, буде не рентабельний.

Порівнявши кількість витраченої праці на 1 гектар в екстенсивному селянському господарстві Полісся, що використовує 75 чоловіко-днів на 1 га, ми побачимо, яка велика поміж ними різниця що-до працємисткості.

Екстенсивне селянське господарство використовує принаймні в 10 раз більше праці, ніж інтенсивне лісове.

Облік праці в лісовому господарстві і порівняння кількості її з селянським потрібні для врахування можливого використання вільної селянської робочої сили, яка шукає заробітків поза межами сільського господарства. Треба завжди мати на увазі, що лісове господарство через свою малу працємисткість зможе використати лише порівнюючи малу кількість вільної робочої селянської сили, яку легко урахувати, виходячи з наведених пересічних даних.

4. Економічна оцінка колективних послуг лісу що-до сільського господарства.

До колективних послуг лісу, як зазначено в I розділі, віднесено ролю лісу в природі, гігієнічне, естетичне значіння його для життя суспільства, а також стратегічну ролю лісу.

Безпосереднє відношення, безпосередній вплив на сільське господарство ми спостерігаємо лише від перших двох груп факторів. Економічна оцінка впливу природної та гігієнічної ролі лісу на селянське господарство вимагає виявити його в цифровій формі, як ми це зробили для всіх індивідуальних послуг лісу, але цього зробити не можна, по-перше, через те, що зазначені явища є надто складні, а по-друге, майже зовсім не вивчені. Одна частина питань, що стосується до так званої природної ролі лісу в житті суспільства, прикладом, до впливу лісу на кількість опадів, на розподіл їх по території країни, вплив лісу на зменшення збитків с.-господарства від граду, вважаються за суперечні й остаточно не доведені, друга частина питань, що стосується захисної та водоохоронної ролі лісу, вважається за безсумнівну, але для них цілком бракує відповідних спостережень і об'єктивних даних, за якими можна було б дати правильну економічну оцінку захисної ролі лісу що-до сільського господарства. Це майбутнє завдання сільсько-господарської та лісової дослідної справи. І, на нашу думку, більш зацікавленим що-до цього є сільське господарство, тому воно повинно взяти на себе почин у цій справі. До того ж часу ми маємо змогу робити лише спробу орієнтовних підрахунків.

Що-до захисної ролі лісу, то в умовах Київщини постає справа про захист сільського господарства в Поліссі—від шкідливого впливу заносів полів летючим піском і від розмивання водою ярів та балок—в Лісостепу. У межах Київщини нараховано 319 тис. гектарів земель, непридатних для сільського господарства, з яких знаходиться під багнами 196 тис. гектарів, під багновими луками — 57 тис. га, під летючими пісками—10.000 га, напівзадеріпими—51 тис. га, під ярами—15 тис. га, з яких щось 8 тис. га діють. За умовами аграрного перенаселення й гострої нестачі землі, всю площу земель, непридатних для сільського господарства, треба меліорувати і перевести до продукційного стану. За методами меліорації всю непридатну площу треба поділити на дві групи: 1) багна й забагнені луки, загальною площею 253 тис. гектарів, яку буде меліоровано інженерними засобами; 2) піски та яри, загальною площею

76 тис. га, що переводяться до продукційного стану через лісову меліорацію.

Наявність такої значної площі непридатних земель шкідлива з двох боків: по-перше, сільське господарство не одержує певного прибутку, по-друге, площа пісків та ярів щорічно поширюється за рахунок продукційних ґрунтів, через що зменшується загальний прибуток округи. Темп зростання пісків та ярів становить 1—3%. Пісків особливо багато в Північному Поліссі, а ярів—в Лісостенових районах Київщини.

Оцінивши всю площу пісків та ярів за сучасною прибутковістю лісів Київщини від деревини, яка становить 12,5 карб. на 1 га вкритої лісом площі, та дійсною вартістю побічних користувань (випасання худоби), що складає 3,5 карб. на 1 га лісової площі, а разом 16 карб., знайдемо, що ця площа дасть 1.216 тис. карб. щорічного чистого прибутку для народного господарства, взагалі, і сільського, зокрема, що складає 5,2 карб. на двір додаткового прибутку. Цей прибуток треба залічити на рахунок селянського господарства, бо площа пісків та ярів розташована на землях селянського користування. Беручи ж на увагу, що яри розташовані переважно в двох Лісостенових районах, а піски в 4-х Поліських, то зазначена прибутковість на 1 двір розподілиться досить нерівномірно, а саме: по 9 карб. на 1 двір у Поліссі і 1,9 карб. у Лісостепу. Тут своєчасно відзначити величезну народньо-господарчу роль сосни, що посідає обширі простори пісчаних ґрунтів, на яких може рости лише вона, завдяки чому непридатні й навіть шкідливі летючі пісчані ґрунти перетворюються на продукційні.

Але, крім безпосередньої користі, яку дасть утворений ліс на цих непридатних пісчаних ґрунтах у вигляді деревини, трави та інших побічних продуктів і становить індивідуальні послуги його, цей ліс буде виконувати захисну роль що-до сільського господарства, захищаючи поля від заносів пісками.

Беручи на увагу, що в Поліссі сільське господарство майже цілком відтиснуло ліс на суто-лісові землі, виникає два питання: 1) чи вся площа наливних лісів Полісся є в дійсності захисною і 2) як впливає ліс завдяки своїй захисній ролі на продуктивність сіл. господарства Полісся? Обидва питання мають не абстрактно-науковий характер, а навпаки, суто-практичний. Коли лісоаграрне питання на Україні вважається за розв'язане для найближчого часу, то через певний час, завдяки зростанню населення та через мале забезпечення землею і малу продукційність пісчаних ґрунтів, знов повстане питання про поширення площі сільського господарства за рахунок лісу. І це питання треба розв'язати, виходячи з справи піднесення продукційності всього народного господарства, взагалі, і сільського, зокрема. Оскільки поміж лісовим і сільським господарствами в Поліссі є велика взаємозалежність, то, переводячи таку важливу зміну що-до структури цих двох важливих галузей народного господарства, треба, по-перше, підрахувати, наскільки буде збільшено вартість продукції сільського господарства через збільшення площі польових культур і, по-друге, наскільки вона зменшиться через зменшення захисної ролі лісу та зменшення натуральних продуктів його, що потрібні для сільського господарства (деревина, продукти побічного користування), використання яких, як це зазначено вище, поширює кормові засоби селянського господарства, збільшує кількість скотарства та його продукцію, збільшує кількість гною і залежно від нього продукційність рільництва.

Для обґрунтованої відповіді на всі поставлені питання ми ще не маємо потрібних даних. Їх треба здобути через вивчення рельєфу й ґрун-

тів Полісся у межах наявного лісового фонду і через планомірні й довготермінові спостереження що-до впливу захисної ролі лісу на піднесення продукційності сільського господарства. Об'єкт для спостережень є надто складний і методика нерозроблена.

До одержання таких обґрунтованих даних ці питання можна розв'язувати лише орієнтовно. У межах Київської округи в Північному Поліссі в І с.-г. районі панують мало звязані спопельнячені піски та багна, в II районі спостерігаються більш злеглі піски та невеликі плями спопельнячених супісків та сугликів, у Південному Поліссі (Брогарський та Приміський райони) панують злеглі глинясті піски, з досить значними плямами супісків та суглинів.

Всі мало злеглі піски, що мають від 1 до 5% фізичної глини, становлять безумовно суто-лісові землі. Тут тимчасове с.-господарське користування є рентабельне на ґрунтах I, почасти II бонітетів, лише протягом перших 2—3 років; на ґрунтах II, III і нижчих бонітетів воно зовсім не рентабельне. Так, піски, коли виносити худобу, легко перетворюються на рухомі. Тому в північному Київському Поліссі слід вважати всі наявні ліси за захисні; в південному Поліссі захисних лісів буде менше, приблизно щось із 75%. А коли так, то певну частину продукції від рільництва сільське господарство одержує завдяки тому, що ліс захищає суміжне поле від засипання його пісками.

Таке вирішення цього питання економічно виправдує збиткові й не досить рентабельні захисні лісові дачі.

Вирахувавши на користь лісу навіть 25% гуртового ¹⁾ прибутку від сільського господарства, ми побачимо, що в межах округи це буде становити величезну суму, а саме—9.577.000 карб. і 41,8 карб. на двір. Сума ця перебільшує індивідуальні послуги лісу в 1,5 рази. В дійсності економічне значіння захисної ролі лісу для сільського господарства є значно більше, бо сільське господарство існує тут лише завдяки лісові.

Друга група колективних послуг лісу—це послуги від гігієнічної та естетичної ролі лісу, яку використовує переважно робітниче міське населення для ремонту свого здоров'я. Селянство використовує цю роллю лісу, як засіб для підсилення прибутків свого господарства через наймання приміщень, через вигідний продаж продуктів і різних додаткових заробітків. Використання гігієнічних властивостей лісу на Київщині становить досить значну частину бюджету селянства Приміського дачного району, до якого належать сс. Боярка, Мотовилівка, Дзвінкова, Жорнівка, Дарниця, Святошине, Пуца-Водниця, Ірпінь, Ворзель, Клавдієве, Немішаєве, Голосіїв, Межигір'я, Старосілля, Миколаївська пустина, Плюти та інші.

Дати цифровий вираз цим додатковим прибуткам в даний час неможливо за відсутністю потрібних даних, але треба сказати, що в передвоєнний час ці прибутки були настільки значні, що становили принаймні половину бюджету більшості селянських господарств дачних місцевостей.

Закінчуючи цей розділ, треба сказати, що питання про економічну оцінку колективних послуг лісу для селянського господарства в даний час задовільно розв'язати не можна. Його можна й треба лише висунути, як майбутнє чергове завдання дослідної справи, щоб здобути потрібні обґрунтовані дані, за якими можна було б вирахувати економічну вартість колективних послуг лісу.

Коли в справі економічної оцінки індивідуальних послуг лісу повстає

¹⁾ Гуртовий пересічний прибуток від рільництва становить 40 карб.

лише питання про деталізацію самого обліку та поширення його на більш значні простори, включно до макрорайонів і країн, то економічна оцінка колективних послуг лісу вимагає в першу чергу накреслити конкретні питання і розробити методику їх дослідження.

5. Прибутковість і працємісткість господарства селянського двору та роля лісу в них.

У попередніх розділах ми вираховували економічну вартість індивідуальних послуг лісу і зробили спробу економічної орієнтовної оцінки колективних послуг його. Але оскільки оцінка цих послуг не є обґрунтованою на конкретних даних, то ми її залишимо надалі без уваги і будемо порівнювати прибутки двору від сільського господарства з економічною вартістю лише індивідуальних послуг лісу.

Гуртовий прибуток селянського двору складається з прибутків: 1) від продуктів сільського господарства, 2) від перероблення продуктів сільського господарства, 3) від сільсько-господарських заробітків (у чужому господарстві), 4) від промислових та інших несільсько-господарських заробітків і 5) від лісового господарства. Тому для визначення питомої ваги лісу в бюджеті селянського двору та впливу його на структуру господарства треба знати прибутковість останнього від кожної з цих галузей.

Слід зауважити, що визначення гуртового прибутку двору, а тим паче його балансу, є надто складною справою; ні селянські бюджети, що базуються на дуже малій кількості досконало досліджених об'єктів, ні безпосередні вирахування за браком обґрунтованих даних, не дають змоги досить точно вирахувати гуртовий прибуток селянського двору, тому ми скористуємося з двох названих методів з метою порівняти наслідки їх поміж собою. Цього вимагає і коливання врожайності двору по окремих роках, і потреба порівняння дійсного сучасного складу населення двору, і забезпечення двору продукційними площами й худобою, взагалі, і, зокрема, засівом та робочою худобою.

Бюджетові обслідування селянського господарства Київщини було переведено 1922/23 і 1923/24 р., причім дані останнього імовірніші, й тому ми скористуємося ними.

1923/24 р. було обслідувано 180 господарств, з яких припадає на Дніпровське Полісся — 10 дворів (село Товстий Ліс); на Західне Полісся — 40 дворів (с. Шибене); на Передполісся — 40 дворів (Кожухівка і Мархалівка) і на Лісостеп — 66 дворів (Ржищів, Войтівці), — разом 126 дворів, а решта дворів поза межами сучасної Київщини.

За даними цих бюджетів селянське господарство середнього двору на Київщині характеризується такими елементами:

Сіл.-госп. райони	Кільк. душ у дворі	Площа за- сіву	Кільк. роб. коней	Кількість корів	Кількість овець	Кількість свиней	% польових культур						
							Озим.	Яри.	Стрч.	Карг.	Бурак.	Олійні	Інші
Поліський.	4.8	2.8	0.60	1.40	2.55	3.10	52.5	39.6	—	6.7	—	1.1	0.1
Передполіс.	4.9	3.3	0.68	0.92	3.05	1.32	48.0	41.0	0.6	2.0	1.8	0.6	6.0
Лісостепов.	4.2	2.9	0.67	0.63	1.65	1.30	50.9	43.2	2.1	1.4	0.9	0.2	1.3

Щодо соціального стану обслідуваних господарств, то треба сказати, що вони трохи заможливіші в порівнянні з середнім станом двору, тому

гуртовий прибуток середнього двору обслідуваних господарств повинен бути трохи вищий, ніж прибуток фактичного середнього двору.

Як поділяються обслідувані селянські господарства за площею засіву видно з нижченаведеної таблиці:

Сіл.-господарські райони	З засівом до 2 дес.		З засівом від 2 до 4 дес.		З засівом від 4 до 6 дес.		З засівом більш 6 дес.	
	За бюдж. 23/24 р.	За дан. вибірк. весн. перепису 1927/28 р.	За бюдж. 23/24 р.	За дан. вибірк. весн. перепису 1927/28 р.	За бюдж. 23/24 р.	За веснян. вибірк. перепис. 1927/28 р.	За бюдж. 23/24 р.	За веснян. вибірк. перепис. 1927/28 р.
1. Дніпр. Пол.	45	60,4	40	31,1	15	6,9	—	1,6
2. Зах. Полісся		36,1		38,5		15,2		7,2
3. Приміський		63		28,3		7,1		1,6
4а. Броварський	—	40,1	—	37,9	—	17,2	—	4,8
4. Передполіс.	40	44,3	35,3	36,2	8,3	13,9	3,1	5,6
5. Лісостеп.	45,4	44,1	37,9	44,2	13,6	17,1	3,1	5,3

Отже, з таблиці видно, що в Поліссі й Передполіссі група малосилих господарств (з засівом до 2 дес.) в дійсності є більша ніж за бюджетовим обслідуванням.

Про гуртовий прибуток середнього селянського двору за бюджетовими обслідуваннями 1923/24 року дає наочне уявлення така таблиця (в передвоєнних карб.):

Сіл.-господарські райони	Продукти сіл.-госп.	Задача землі в оренду	Реалізація худоби та інвентаря	Від лісу та рибальства	Забича і промис.	Кредит	Продажа продукт. промислов.	Інші прибутки	Разом
Полісся	2446 58,8%	0,4 0,1%	72,4 17,4%	4,8 1,2%	77,2 18,5	5,8 1,4	0,1 0,0	10,9 2,6	416 100%
Передполісся	2657 58,9%	0,6 0,1%	53,6 11,9%	6,1 1,3%	97,4 18,4%	8,4 1,8%	7,4 1,7%	12,2 2,7%	451,4 100%
Лісостеп	305 66%	0,3 0,1%	49,3 10,8%	—	73,7 16,1%	12,2 2,7%	9,5 2,1%	6,0 1,3	456 100%

Цей прибуток по соціальних групах господарств розподіляється так: господарства з засівом до 2 дес. дають загальний гуртовий прибуток в сумі 294,3 карб.; господарства з 2 до 4 дес. — 510 карб.; з 4 до 6 дес. — 698 карб., більше 6 дес. — 1004 карб.

На одну душу і 1 га засіву загальний гуртовий прибуток вираховано в такому розмірі:

Сіл.-господарські райони	Заг. гурт. приб. двору на 1 га	Заг. гурт. приб. двору на 1 га від сіл. господ.	Заг. гурт. приб. двору на душу	Заг. гурт. приб. двору на душу від сіл. господ.
Полісся	139	88	86,8	50,0 карб.
Передполісся	137	80	92	54,0
Лісостеп	157	109	105	72

З наведених таблиць видно, що загальна гуртова прибутковість селянського двору по окремих с.-господарських районах коливається мало, а саме: від 416 в Поліссі до 456 карб. в Лісостепу, що як загальний гуртовий, так і с.-господарський прибуток на душу населення є найменший в Поліссі (50 і 86,8 карб.) і найбільший в Лісостепу (72 і 109 карб.), що прибуток від продукції сільського господарства становить 59 — 66% до загального прибутку господарства, причім у Поліссі сільське господарство дає найменший прибуток (244,6 карб.), у Лісостепу — найбільший (305 карб.) на дворі. Другу важливу статтю прибутку складають заробітки та промислова діяльність, які становлять 16,1 — 18,5% від гуртового прибутку. Третю — реалізація худоби та інвентаря, що становлять 10,8 — 17,4%. Прибутки ж від лісу за бюджетами виявляються неправильно й неповно. Їх визначено на Поліссі вкупі з прибутками від рибальства лише в сумі 4,8 карб. (1,2%), у Передполіссі — 6,1 карб. (1,3%), у Лісостепу — 0. Прибуток в Поліссі є більший, ніж у Передполіссі; а Лісостеп в дійсності також має прибуток від лісу.

Ця неправильність залежить, по-перше, від невеликої кількості досліджених дворів, по-друге, від нез'ясованости питання, взагалі, від яких лісів урахується прибуток: чи лише селянських, чи всіх, по-третє, які реальні цінності та заробітки залічуються на рахунок сільського та лісового господарств.

Немає ніякого сумніву, що значну частину прибутків від лісу зарховано на рахунок сільського господарства.

За бюджетовим дослідженням продукція сільського господарства по окремих його галузях розподіляється у % так:

Сіл.-господарські райони	Різн.	Городн.	Садів.	Луків	Скот.	Птах.	Вджл.	Разом
Полісся	50	4,0	0,6	12,7	31,3	1,1	0,3	100%
Передполісся	63,1	5,2	0,6	4,9	23,7	2,3	0,2	100%
Лісостеп	66,8	5,7	1,9	1,6	20,9	2,6	0,5	100%

Отже, рілляництво й скотарство становлять дві найбільш прибуткові частини селянського двору, а саме: 81,3% у Поліссі, 86,8% у Передполіссі і 87,7% у Лісостепу, причім в Поліссі рілляництво дає найменший прибуток (50%), а скотарство, навпаки, найбільший (31,3%); у Лісостепу спостерігається протилежне явище. У Поліссі значну роль відіграє луківництво, яке становить 12,7%.

Гуртовий прибуток від головних галузей сільського господарства (рілляництва й скотарства) становить на 1 га: від рілляництва в Поліссі — 52 карб., в Передполіссі — 61 карб., в Лісостепу — 79 карб.; від скотарства на одно господарство: в Поліссі — 76,5 карб., в Передполіссі та Лісостепу — по 63 карб., на 1 га засіву: в Поліссі — 27 карб., в Передполіссі — 20 карб., в Лісостепу — 22,7 карб., з яких припадає в Поліссі на велику рогату худобу — 65%, на свиней — 28%, на овець — 6%, на інші — 1%; у Передполіссі на велику рогату худобу — 70%, свиней — 14%, овець — 11%, інші — 5%; в Лісостепу на велику рогату худобу — 73%, свиней — 20%, овець — 4%, інші — 3%.

Веручи на увагу те, що прибуток від лісу середнього селянського двору вираховано для 1927/28 р., нам треба вирахувати прибуток його і від сільського господарства також за 1927/28 р. Оскільки с.-господарські прибутки двору залежать переважно від врожаю, то слід зазначити,

що 1923/24 р. і 1927/28 р. на Київщині мали приблизно однаковий урожай.

Прибутковість сільського і лісового господарства залежить від наявних природних та економічних умов, які в межах Київщини по окремих с.-господарських районах значно різняться, по-перше, через неоднакову продукційність ґрунтів і співвідношення поміж придатними й непридатними для сільського господарства ґрунтами, по-друге, через неоднакову густість населення, шляхи сполучення та умови збуту.

Найголовнішими чинниками в ступінь забезпечення населення землею та продукційність (врожайність) цих земель. тому ми визначимо їх у першу чергу.

Про ступінь забезпечення селянства землею різних категорій на душу й двір по окремих с.-господарських районах дає наочне уявлення нижченаведена таблиця, що її складено за даними Київського Окрестатбюра за 1927/28 р.¹⁾:

Сіл.-госп. райони	Припадає на душу (га)					Припадає на двір (га)					
	Загальна пл.	Сільськ.-господарської				Кількість душ	Загальна площа.	Придатної	Орної	Засів	Сіножат.
		Придатної	Орної	Засів	Сінож.						
1. Дніпр. Поліс.	2.6	0.83	0.63	0.45	0.20	4.75	12.0	3.94	3.00	2.11	0.94
2. Західне Пол.	2.2	1.08	0.90	0.63	0.18	4.70	10.3	5.0	4.20	2.96	0.80
3. Пряміськ. . .	1.4	0.69	0.55	0.49	0.14	4.7	6.6	3.24	2.58	2.30	0.66
4. Броварськ. пе- редпол. . . .	1.8	0.90	0.75	0.53	0.15	4.7	8.6	4.23	3.52	2.50	0.71
5. Передполіськ.	1.12	0.87	0.78	0.55	0.08	4.84	5.4	4.16	3.78	2.66	0.38
6. Лісостеп . .	1.4	0.91	0.85	0.65	0.09	4.7	6.60	4.42	4.20	3.15	0.27
Разом . . .	1.7	0.9	0.76	0.56	0.14	4.73	8.0	4.25	3.61	2.65	0.65

З таблиці видно, що придатні ґрунти, які знаходяться під сільсько-господарським користуванням, становлять по окрузі 0,9 га на душу, тому з загальної території, що дорівнює 1,7 га, припадає на ліси, болота, води та інші категорії в окрузі по 0,8 га на душу. Розподіл загальної території на зазначені дві категорії по окремих районах є дуже нерівномірний. Так, придатні с.-господарські землі становлять від загальної території в Лісостеповому і Передполіському районах 67 — 77%, у Південному Поліссі (Броварський, Пріміський райони) 56%, у Західному Поліссі — 50%, у Дніпровському Поліссі лише 32% або одну третину, в якому решту площі становлять ліси, болота, піски та річки.

Коли взяти лише трудову землю селянського користування, то співвідношення придатної до непридатної по окремих господарських районах буде таке:

Сільсько-господ. района	I	II	III	IV	V	Разом
Придатні	52.4	63.5	75.4	83.8	76.9	71.0
Непридатні . . .	47.6	36.5	24.6	16.2	23.1	29.0
Разом	100%	100%	100%	100%	100%	100%

¹⁾ Ст. економ. довідн. Київщини за 1927/28 р.

Отже, непридатні землі становлять в I районі майже $\frac{1}{2}$, в II — трохи більше $\frac{1}{3}$, в III і V щось $\frac{1}{4}$, а в IV мало не $\frac{1}{6}$ загальної площі трудових земель.

Найменше придатної площі припадає на душу в Приміському районі (0,69 га). найбільше — в Західньому Поліссі (1,08 га), а в решті районів вона коливається від 0,83 до 0,91. Пересічно по окрузі придатна площа, що дорівнює 0,9 га, складається з 0,76 га польової землі та садіб із 0,14 га сіножатів. Площа сіножатів становить в Лісостепу й Передполіссі — 0,08 — 0,09 га, в Південному Поліссі — 0,14 — 0,15 га, в Північному Поліссі 0,18 — 0,20 га на душу.

Площа фактичного засіву становить в Лісостепу 0,55 — 0,65, у Південному Поліссі — 0,49 — 0,53, у Північному Поліссі — 0,45 — 0,63 га на душу. Отже, найменша площа засіву є в Дніпровському Поліссі, де в той же час спостерігається найменша врожайність через піщані малопродуктивні ґрунти. Досить мала площа засіву також у Приміському районі (0,49 га на душу).

Що ж до пересічної кількості душ на двір, то вона є надзвичайно стала для всіх районів і коливається в дуже тісних межах — від 4,7 до 4,84 душ на двір, завдяки чому забезпечення двору продуктивними землями взагалі й зокрема орними, засівами та сіножатями досить нерівномірне.

Пересічне забезпечення на двір по окрузі становить 4,25 га, до якої норми досить наближаються, коливаючись в той або той бік. 4 райони.

Виняток становлять Західнє Полісся, де спостерігається найбільше забезпечення на двір (5,0 га), і Приміський р. з найменшим забезпеченням (3,24 га). Пересічна площа засівів становить на двір по окрузі 2,65 га, до якої норми наближається Передполіський і Броварський район; вищу площу засівів мають Лісостеповий район (3,15 га) і Західнє Полісся (2,96 га), нижча норма спостерігається в Дніпровському Поліссі (2,11 га) та Приміському районі (2,3 га).

Найбільше забезпечення кожного двору сіножатями ми маємо в Північному Поліссі (0,80 — 0,94 га), середнє — в Південному Поліссі (0,66 — 0,71 га) і найменше — в Лісостеповому і Передполіському районах (0,27 — 0,38 га). Сумарнє ж забезпечення двору засівами та сіножатями є більш сталим, бо від пересічного забезпечення двору по окрузі (3,30 га) спостерігається найбільший ухил в бік зменшення в Приміському районі лише на 0,34 га і Західньому Поліссі в бік збільшення на 0,42 га на двір.

Отже, навіть за рівної продукції ґрунтів, прибутковість двору по окремих с.-господарських районах буде різна. В дійсності врожайність по окремих с.-господарських районах є також неоднакова, завдяки чому нерівномірність прибутку по окремих районах ще збільшиться.

Наочнє уявлення про пересічну врожайність головних культур за 1927/28 рік дає таблиця¹⁾ на ст. 51:

Слід зазначити, що врожайність 1927/28 р. майже цілком збігається з пересічною²⁾.

Щоб визначити гуртовий прибуток від сільського господарства, треба знати склад культур та продажні ціни на головні продукти рільництва.

Ці відомості наведено в наступній таблиці³⁾:

¹⁾ Матеріали п'ятирічного перспективного плану Київщини, ст. 338.

²⁾ Статист. економ. довідн. Київщини 1927/28 р. ст. 156, табл. 24, ст. 108, табл. 34.

³⁾ Крест. бюджеты Киев. губ. 1923/24 р., ст. 84; довідн. ціни Наркомвнуторгу.

К у л ь т у р и	Оклад культур у %	За передвоєнними ринковими цінами			За нормован. цін. 1927/28 року		
		Варт. 1 пуда культ.(коп.)	Варт. % част. 1 пуда культ.(коп.)	Перес. варт. 1 пуда	Варт. 1 пуда культ.(коп.)	Варт. % част. 1 пуда (коп.)	Перес. варт. 1 пуда
1) Озимина:							
1. Жито	40	71	28,4	—	95	38,0	—
2. Пшениця	6	98	5,9	—	120	7,2	—
2) Ярові:							
3. Овес	14,4	73	14,7	—	86	14,5	—
4. Ячмінь	2,5	73		—	86		—
5. Просо	3,3	73		—	85		2,8
6. Гречка	12,9	72	9,3	—	90	11,6	—
7. Стручкові та олійні	5,0	1,20	6,0	—	2,00	10,0	—
3) Просапні:							
	84,1%	—	64,3	77 к.	—	84,1	100
8. Картопля	11	18	—	18	40	—	40
4) Сіяні трави:							
9. Вика, клевер	2,9%	45	—	45	50	—	45
Солома озима	—	17	—	19	17	—	19
яра	—	20			20		
Сіно лугове, болотяне	—	30	—	30	40	—	40

Виходячи з площі засіву і луків, врожайності, відсоткового співвідношення культур та цін на головні культури, вираховано гуртову прибутковість, що має середній двір від сільського господарства по окремих с.-господарських районах у такому розмірі:

Сіл.-госп. райони	Сумарний врожай госп. (пудів)				Гуртовий прибуток господарства за передвоєнними цінами (карб.)						Гуртовий прибуток господарства за нормованими цінами 1927/28 р.					
	Картоп.	Зерно	Солома	Сіно	Картоп.	Зерно	Солома	Сіно	Разом	%	Картоп.	Зерно	Солома	Сіно	Разом	%
Дніпр. Пол.	124	55 106	117	22,32	42,35	20,14	35,10	119,91	100	49,60	55,0	20,14	46,80	171,54	100	
Захід. Пол.	163	98 193	96	29,40	75,46	36,67	28,80	170,33	142	65,20	98	36,67	38,40	228,27	133	
Приміський	144	83 160	90	25,92	63,91	30,40	27,00	147,23	122	57,60	83	30,40	36,00	207,0	121	
Броварськ.	160	95 184	86	28,86	73,15	34,96	25,80	162,77	135	64,0	95	34,96	34,40	228,36	133	
Передпол.	178	120 230	50	31,84	92,40	43,70	15,00	182,94	152	71,20	120,0	43,70	20,0	254,90	149	
Лісостепов.	230	158 305	50	41,40	121,66	57,95	15,00	236,01	197	92,0	158,0	57,95	200	327,95	191	
По окрузі	174	112 215	87	31,32	86,24	40,85	26,10	184,51	153	69,60	112	40,85	34,80	257,25	150	

Наведена таблиця дає вартість гуртової продукції господарства без дальшого перероблення їх на молоко та м'ясо і без вартості випасів за передвоєнними й нормованими цінами за 1927/28 р. За кормовим балансом України¹⁾, одна голова дорослої великої худоби споживає за літо на.

¹⁾ Проф. Устьянцев. Кормовой вопрос на Украине.

Сільсько-господарські райони	Врожайність (пуд. на 1 га)						Стручкових	Пересіч. зернов.	Картоплі	Засів трави	Луки заливні	Сіножат. болот.
	Жита	Пшен. озим	Ячменю	Вівса	Гречки	Проса						
1. Дніпров. Полісся	33	39	35	34	25	40	51	31	460	130	118	114
2. Західне Полісся	42	46	40	39	31	49	51	39	430	130	110	110
3. Пряміський	46	49	44	41	41	33	53	43	480	130	135	128
4. Броварський	50	52	46	43	40	35	53	45	480	130	135	126
5. Передпол.	60	64	45	48	40	55	52	54	525	130	135	109
6. Лісостеп	64	68	60	59	40	64	53	60	560	130	130	127
По окрузі	53	64	48	49	35	57	50	—	—	—	—	—

Примітка: Врожай соломи вято для жита, пшениці, ячменю, вівса й проса вдвоє більший, ніж зерна, а для гречки — в 1,6 раза.

виписах в Поліссі 20,42 п., в Лісостепу—20,61 пудів крохмальних еквівалентів, що відповідає 86 пудам сіна. Помноживши цю кількість сіна на середню кількість дорослої великої худоби двору кожного району й оцінивши вартість цього сіна за ринковими й нормованими цінами, ми знайдемо вартість гуртового прибутку від випасання худоби; її наведено в наступній таблиці:

Сільсько-господ. райони	Кількість голів худоби на 1 двір	Загальна кількість потрібних еквівалент. сіна на 1 дв.	Вартість сіна за цінами:		% за нормов. цінами по районах
			Передвоєн.	Нормован.	
Дніпров. Поліс.	4	344	103,20	137,60	167
Західне Поліс.	3,6	320	96,00	128,00	157
Пряміський . . .	2,1	180	54,00	72,00	88
Броварський . .	2,8	241	72,30	96,40	114
Передполіський .	2,4	206	61,80	82,40	100
Лісостеповий . .	2,4	206	61,80	82,40	100
По окрузі	2,3	198	59,40	79,20	98

Коли ми додамо до вищенаведеної вартості гуртової продукції рільництва ще вартість випасів, яку оплачує продукція скотарства, то гуртова продукція сільського господарства одного двору виявиться в такому розмірі:

Сільсько-господ. райони	Загал варт. гурт. прод. двора від сіл.-госп. за передвоєн. цінами					Загальн. варт. гурт. прод. двора за норм. цін. 1927/28 р. (карб.)				
	Рільництво	Випасання худоби	Сума	%	% віднош. прибут. від випас. до загал.	Рільництво	Випасання скоту	Сума	%	% віднош. прибут. від скотар. до загал.
Дніпров. Пол.	119,91	103,20	223,11	100	46,3	171,54	137,6	309,14	100	45
Західне Пол.	170,33	96,00	266,30	119	36	228,27	128,0	356,27	115	36
Пряміський . .	147,23	54,00	201,23	90	26,8	207,0	72,0	279,0	90	26
Броварський .	162,77	72,30	235,07	105	30,8	228,36	96,4	324,76	105	30
Передполіськ.	182,94	61,80	244,74	109	25,3	254,90	82,4	337,30	109	25,0
Лісостеповий	236,01	61,80	297,81	134	20,7	327,95	82,4	410,35	133	20,0
По окрузі . .	184,51	59,40	243,91	109	24,4	257,25	79,2	336,45	109	23,6

З наведених трьох попередніх таблиць можна зробити такі висновки: Пересічна гуртова прибутковість сільського господарства Київщини від рільництва становить за передвоєнними цінами на 1 двір 184,51 карб., а за нормованими — 257,25 карб. По окремих с.-г. господарських районах ця прибутковість є надто нерівномірною. Найменший прибуток дає господарство середнього двору в Дніпровському Поліссі (119,91 карб. за передвоєнними і 171,54 карб. за нормованими цінами 1927/28 р.), а найбільший в Лісостеповому районі (236,01 карб. за передвоєнними і 327,95 карб. за нормованими цінами 1927/28 р.).

Взявши прибутки від рільництва в районі Дніпровського Полісся за 100 %, ми побачимо, що гуртовий прибуток середнього господарства двору за нормованими цінами перевищує його в районах Західного Полісся та Броварському на 33 %, в Приміському — на 21 %, у Передполіському — на 49 % і Лісостеповому — на 91 %. Протилежне явище ми спостерігаємо що-до вартості випасання; найбільшу вартість дають райони Північного Полісся (128 — 137 карб.), найменшу Лісостепові райони (82,40 карб.), коли не зважати на Приміський, що має найменшу кількість худоби. Вартість випасання для одного двору в Північному Поліссі перевищує вартість випасання в Лісостеповому р. на 57 — 67 %. Загальна ж сума прибутків господарства (рільництво + випаси) є сталіша й коливається по окремих с.-г. районах у досить вузьких межах. Пересічний гуртовий прибуток господарства по окрузі становить за передвоєнними цінами — 243,91 карб., за нормованими 1927/28 р. — 336,45 карб. Найменший прибуток спостерігається вже не в районі Дніпровського Полісся, а в Приміському (201,23 карб. за передвоєнними і 279 карб. за нормованими цінами). Взявши за 100 % гуртовий прибуток двору в Дніпровському Поліссі, ми побачимо, що гуртовий прибуток в Західному Поліссі перевищує його на 15 %, в Броварському — на 5 %, в Передполіському — на 9 %, в Лісостеповому — на 33 %, а в Приміському менший від нього на 10 %. Коли ми візьмемо співвідношення вартості випасання до вартості продукції рільництва, то побачимо, що найбільша частина гуртового прибутку припадає на випасання в Дніпровському Поліссі (45 %), найменша — в Лісостепу (20 %). Решта районів займають проміжне місце, причім у районі Західного Полісся вартість випасання становить 36 %, у Броварському — 30 %, у Передполіському і Приміському — 25 — 26 %.

За вищенаведеним методом оцінки продукції сільського господарства ми, безумовно, зменшили її вартість, бо, по-перше, не взяли на увагу перероблення кормів на молоко й м'ясо, яка буде вища за їх ринкову вартість через використання тут робочої сили, не взяли на увагу бджільництва, птахівництва, зменшили до деякої міри прибутки від городництва та садіб, залічивши всю засівну площу в польову. Таке зменшення складе щось 5 — 10 % від загальної вартості.

Цікаво порівняти вираховану гуртову прибутковість від сільського господарства за 1927/28 і 1923/24 р. в передвоєнних цінах.

Матимемо таку картину:

	За 1927/28 р.	За 1923/24 р. (бюдж. дані)
Дніпровське Полісся	223	245
Західне Полісся	266	
Приміський	201	
Броварський	235	
Передполіський	245	266
Лісостеповий	298	305

Отже, наслідки двох оцінок є досить близькі, бо за роки 1923/24 і 1927/28 на Київщині була середня врожайність, засівні площі також мало різнялися. Перебільшення вартості продукції сільського господарства двору за 1923/24 р. проти 1927/28 р. на 5—10% з'ясовується вищенаведеними причинами і, крім того, незначно більшою площею засівів. Прибуток сільського господарства на 1 душу населення по окремих с.-г. районах становить:

	в 1927/28 р.	1923/24 р.
Дніпровське Полісся	48	50
Західне Полісся	54	—
Приміський	43	—
Броварський	50	—
Передполіський	50	54
Лісостеповий	63	72

Наведені дані також показують на майже однакові оцінки. За вирахування тов. Тирновця, завідувача економічного відділу Поліської с.-господарської станції, вартість гуртової продукції одного господарства (двору) складає по окремих макро-районах Полісся за ринковими цінами 1925—27 р. і 1913 р. таку суму:

Сіл.-госп. райони	За цінами 1925-27 р.		За цінами 1913 р.	
	Карб.	У %/о	Карб.	У %/о
I.	350	100	204	100
II.	379	108	215	105
III.	585	167	324	160
IV.	484	135	275	135
V.	567	166	330	161
По Полісся . .	518	148	294	144

I район відповідає районів Дніпровського Полісся, III — Лісостеповому. Ця оцінка річної продукції одного господарства, за передвоєнними цінами, цілком наближається до нашої, оцінка ж II за ринковими 1925/27 р. цінами дає значне перебільшення в порівнянні з передвоєнними ринковими. Вартість річної продукції за нормованими цінами займає середнє місце поміж ними. Що до співвідношення поміж окремими групами гуртового прибутку, то воно за цінами 1925/27 р. в I районі становить для рільництва 45%, скотарства—40%, інші прибутки—15%. У III районі—рільництво становить 52,9%, скотарство—32,6%, і інші прибутки 14,5%. За цінами 1913 р. прибутки від скотарства становлять в I районі 46,5%, від рільництва—35,2%; в III районі гуртовий прибуток від скотарства становить 39,1%, від рільництва—46,4, а 14,5% інші прибутки.

Отже, відношення основних груп прибутковості наближається до тих, що ми вираховували. За вирахуванням с.-г. секції Київського Окр. плану відношення поміж окремими галузями сільського господарства показано в таблиці ¹⁾ на ст. 54:

З наведених даних видно, що скотарство на Київщині має велику вагу в сільському господарстві, особливо в Північному Поліссі а мало продукційними пісчаними ґрунтами. Тут селянське господарство намагається поповнити свій бюджет за рахунок скотарства, використо-

¹⁾ П'ятирічний перспективний план розвитку сільського господарства.

Сільсько-госп. райони	Рільництво					Скотарство				%
	Рілля	Городи.	Луків	Садів	Разом	Скот.	Птахів	Бджіл	Разом	
Дніпровське Полісся . .	43,2	12	8,8	3,2	67,2	30,5	1,8	0,5	32,8	100
Західне Полісся	53,7	11,5	5,5	1,5	72,2	25,5	2,0	0,3	27,8	100
Приміський	35,7	26,9	8,6	3,1	74,3	24,2	1,3	0,2	25,7	100
Броварський	48,9	17,2	4,8	3,5	74,4	22,8	2,3	6,5	25,6	100
Передполіський										
Лісостеповий	55,8	10,1	5,1	3,3	74,3	21,6	3,9	0,2	25,7	100
По округі	48,2	15,5	6,3	3,2	73,2	24	2,5	0,3	26,8	100

вуючи для цього лісові випаси та непридатні для сільського господарства землі, що мають в Поліссі найбільше поширення. Отже, ліс разом з непридатними землями спричиняється до зміни структури сільського господарства по окремих с.-г. районах, даючи йому скотарський напрям. Крім того, слід зазначити, що наявність дарових випасів і дефіцитний зерновий баланс Полісся, який є наслідком малої продуктивності ґрунтів, надають скотарству Поліських і Лісостепових районів певний напрям—екстенсивний у Поліссі і інтенсивніший—у Лісостепу, в зв'язку з чим селянське господарство цих районів має різну кількість і різний рід худоби, про що дає наочне уявлення така таблиця:

Сільськ.-госп. райони	Коней		Великої рогат. худоби.					Разом великої худоби (коней рогат. худоб.)	Дрібної худоби				Загальна кількість великої худоби	% співвідношення худоби	% співвідношення грубих кормів
	Робочих	Молодняка	Волів	Корів	Молодняка	Разом рогатої худоби	Овець		Свиней	Разом					
										Дітича кількість	Переп. на велик. худ.				
Дніпров. Поліс.	0,54	0,07	0,62	1,12	0,84	2,58	3,19	1,95	1,95	3,90	0,80	3,99	100%	100	
Західне Поліс.	0,86	0,14	0,12	1,28	0,64	2,04	3,04	1,35	1,30	2,65	0,53	3,57	90%	130	
Приміський . .	0,56	0,03	0,09	1,08	0,16	1,33	1,92	0,18	0,9	1,08	0,20	2,12	53%	112	
Броварський . .	0,73	0,09	0,15	0,87	0,46	1,48	2,30	1,6	1,1	2,7	0,54	2,84	71%	121	
Передполіськ. .	0,57	0,10	0,14	0,73	0,48	1,35	2,02	1,0	0,8	1,8	0,36	2,38	60%	126	
Лісостеповий . .	0,69	0,18	0,14	0,62	0,60	1,36	2,23	0,12	0,88	1,0	0,20	2,43	60%	160	

З таблиці видно, що найбільша кількість худоби спостерігається в Північному Поліссі, а саме 4 голови дорослої великої худоби на двір у Дніпровському Поліссі і 3,57 голови в Західному Поліссі; найменша— в Лісостепових районах — Передполіському — 2,38, Лісостеповому — 2,43 голови. Нагадаємо, що приблизно така ж картина що-до кількості худоби спостерігається на всій Україні, а саме: в Поліссі—3,9, в Лісостепу—2,2, в Степу—1,8 голови худоби на двір.

Що-до робочої худоби, то слід підкреслити, що в найбільшій районі Дніпровського Полісся спостерігається значне використання (більш половини) волів, які становлять 0,62 голови на двір, в той час, як в інших районах кількість волів падає до 0,10—0,15, а кількість коней, навпаки, зростає. Особливо велика кількість волів (0,86 на двір) і мала кількість коней спостерігається за Дніпром, на колишній Чернігівщині, у Жукинському адміністративному районі. Така концентрація

волів пояснюється достатньою кількістю грубих кормів, особливо сіна на заливних луках, даровим випасанням худоби в лісі, і гострим дефіцитом зернових культур (малородючі пісчані ґрунти), без яких неможливо утримувати коні.

У Північному Поліссі спостерігається найбільша кількість корів (1,12—1,28 на дворі) і молодняка (0,64—0,84 на дворі), а також дрібної худоби—овець та свиней. Взявши кількість худоби одного двору в Дніпровському Поліссі за 100%, побачимо, що Західне Полісся має 90%, Південне Полісся—53—71%. Лісостепові райони—60%. Забезпечення ж грубими кормами—протилежне. Нагадаймо, що літнім випасом у лісі користується в Північному Поліссі 0,8—0,7 голови великої худоби, 0,6—0,5 голови в Південному Поліссі і 0,16 голови в Лісостепу, що свідчить про роль лісу в селянському господарстві. Наявність дешевих випасів у Північному Поліссі спричиняється до поширення молодняка великої рогатої худоби, свиней та овець, в Лісостепових районах кількість дрібної худоби значно менша, а саме в 3—4 рази проти Поліських районів.

Коли ж ми підрахуємо загальну гуртову продукцію рільництва та лукивництва середнього селянського господарства і окремо забезпечення його грубими кормами (сіном, соломой), то ми будемо мати якраз протилежне явище, а саме—найменшу кількість крохмальних еквівалентів у Дніпровському Поліссі, що має найбільшу кількість худоби, і найбільшу кількість їх у Лісостепових районах. про це дає наочне уявлення наступна таблиця¹⁾:

Сільсько-господ. райони	Загал. сума продукт. середн. двору (пуд. крохм. екв.)		Сума прод. грубих корм. середн. сел. двору (пуд. крохм. екв.)		Забезпечен. середнього селян. двору худобою		Припадає на 1 голову худоби пудів корм. еквівалент.	
	Сума	%	Сума	%	Загальн. сума великої худоби	%	Загальн. продукт.	Груб. корм.
Дніпровське Полісся	104,2	100	44,1	100	4,00	100	26	11
Західне Полісся . .	153,9	147	51,8	117	3,57	90	43,2	14,5
Приміський	127,9	123	45,4	103	2,12	53	60	20,0
Броварський	141,3	136	48,0	109	2,84	71	50	17
Передполіський	179,6	172	46,2	105	2,38	60	76,0	20
Лісостеповий	206,1	198	57,4	128	2,43	60	84	23,2
По окрузі .	160,3	154	52,9	120	2,36	60	70	21,8

Наведена таблиця дає наочний доказ, як мало забезпечене Поліське середнє господарство продукцією рільництва в порівнянні з Лісостепом. Загальна продукція рільництва та лукивництва в крохмальних еквівалентах у Лісостеповому районі перевищує таку ж продукцію в районі Дніпровського Полісся на 98%, а лише грубих кормів на 28%. На 1 голову худоби припадає в Дніпровському Поліссі загальної продукції рільництва та лукивництва 26 пудів, грубих кормів—11 пудів, а в Лісостеповому у першому випадку—84, в другому 23,2 пудн. себ-то в 3,23 рази і 2,09 рази більше.

¹⁾ Підрахунок зроблено за даними врожайності основних культур — зерна, картоплі, соломи й сіна за 1927/28 р. за такими еквівалентами: солома озима — 8,62, ярова — 5,22, переосіно — 6,67, сіно — 4,2, картопля — 5,3, зерно — 1,5.

Оскільки фактична витрата крохмальних одиниць корму на голову худоби під час зимового утримання становить в Поліссі 26,05 пуда, в Лісостепу 30,17 пуд. крохмальних еквівалентів, то решту потрібного корму, яка становить у Дніпровському Поліссі—15 п., у Західньому—11,55 пудів, в Передполіссі—10,03 п., у Лісостепу—7,03 пуда—господарство поповнює за рахунок соковитих та концентрованих кормів, які становлять за даними селянських бюджетів у Поліссі—40,7% (грубі 59,3%), або 10,58 пуд., у Правобережному Степу—50%, або 15 пудів.

Отже, у Дніпровському Поліссі не вистачає на кожну голову худоби по 4,42 пуда, а в Західньому—0,97 пуда крохмальних одиниць грубих кормів за умови, що всю солому та сіно буде використано на годівлю. Фактично майже 25% соломи використовують на підстилку худобі, тому недостача грубих кормів ще збільшиться до 3 пудів на голову худоби.

За бюджетовим дослідженням нам відомо, що селянство грубих кормів не купує. Як же воно зводить свій кормовий баланс? А от як—за рахунок продовження літнього випасання худоби взагалі і зокрема в лісі, за рахунок лісових та болотяних сіножатів, що в найбільшій кількості тут спостерігається, за рахунок тимчасових с.-господарських користувань і, нарешті, за рахунок недогодовування взимку.

Наведений розрахунок зайвий раз підкреслює велику вагу лісу в селянському господарстві Полісся, взагалі, і скотарства, зокрема.

Вплив лісу на структуру сільського господарства виявиться ще наочніше, коли ми візьмемо на увагу % господарств з найменшою засівною площею.

% осподарств, які мають засів до 1 десятини і до 2-х десятин по окремих с.-г. районах наводиться нижче¹⁾.

	До 1 дес.	До 2- . . .	Разом
Дніпровське Полісся	28,2	32,2	60,4
Західнє Полісся	11,8	24,3	36,1
Приміський	39,5	23,5	63,0
Броварський	21,7	18,4	40,1
Передполіський	18,9	25,4	44,3
Лісостеповий	13,1	18,6	31,7

З наведених даних видно, що в Дніпровському Поліссі майже вдвоє більше дрібних господарств, ніж у Лісостепу, а Передполісся посідає середнє місце.

Прибутковість рільництва в Поліссі значно менша, ніж у Лісостепу.

Обидва ці чинники ведуть до меншої прибутковості дрібного селянського господарства в порівнянні з таким самим господарством Лісостепу.

За рахунок яких же джерел зводить свій баланс дрібне поліське селянське господарство?

За рахунок лісу й частини непридатних земель, які дають змогу поширити скотарство, поширити площу засіву на лісових порубках та заробити якийсь гріш на лісі.

Отже, ліс підтримує дрібні господарства в Поліссі, які без нього економічно не могли б існувати, тому він і стає тепер на перешкоді перебудові сільського господарства на соціалістичних засадах.

¹⁾ Стат.-економ. довідн. Київщини 1927/28 р., ст. 141. таб. 16.

Крім прибутків від сільського господарства, селянство має заробітки поза межами останнього на різних відхідних промислах, кустарних та ремесницьких роботах, на промислових та напівпромислових підприємствах та інше, а також від лісу. За оподаткуванням Київського Округіввідділу—1927/28 р. нехліборобські заробітки населення становили на двір по окремих с.-господарських районах таку суму:

Сіл.-госп. райони	Від найму та відхідн. промисл.		Від кустар- них та ре- месницьких робот		Від промис- лов. х і на- півпромис- лових під- приємств		Інші заробітки		Р а з о м	
	Сума заробітків	% дворів	Сума заробітків	% дворів	Сума заробітків	% дворів	Сума заробітків	% дворів	Сума заробітків	% дворів
1. Дніпр. Полісся	16,8	8	13,6	6,4	4,4	3,1	8,5	9,5	43,3	27,0
2. Західн. Полісся	24,8	11,6	10,1	5,3	4,1	1,8	7,5	4,5	46,5	23,2
3. Приміський	16,6	3,8	15,0	8,9	2,3	1,6	13,7	10,0	47,7	24,2
4а. Броварський	61,6	1,6	14,6	4,9	14,0	4,9	2,0	0,6	37,2	12,0
4. Передполіс.	11,7	2,8	8,8	5,2	6,6	3,1	1,7	1,1	28,8	12,3
5. Лісостеповий	9,8	3,1	7,7	6,0	11,2	5,5	1,2	1,6	29,9	16,2
По окрузі	14,4	5	10,1	5,9	7,1	3,5	4,6	3,8	36,0	18,5

З таблиці видно, що в окрузі 18,5% дворів мають нехліборобські заробітки, що пересічна сума заробітків становить 36 карб. на двір. Найбільша сума заробітків припадає на Полісся, де вона становить від 37,2 до 47,7 карб. на двір, найменша на Лісостепові райони (28,8—29,9 карб.). У Поліссі спостерігається найбільша кількість дворів, що мають нехліборобські заробітки, а саме: від 23,2—27%.

З окремих родів нехліборобських заробітків найбільшу суму становлять по окрузі заробітки від найманої праці (14,4 карб.), друге місце займають кустарні та ремесницькі роботи (10,1 карб.), третє—промислові і напівпромислові роботи (7,1 карб.) і останнє—інші прибутки (4,6 карб.).

Відхідні заробітки найпоширеніші в Північному Поліссі та Приміському районах.—кустарні та ремесницькі—навколо Києва (Приміський та Броварський райони).

Прибутки населення від лісу оподаткування окремо не враховує. Вони входять частково до прибутків від сільського господарства, кустарних та ремесницьких занять, а також до останньої групи—«інші».

Тепер підведемо підсумки всіх прибутків середнього селянського двору (господарства), які ми ділимо на 3 великих групи: 1) від сільського господарства, 2) від лісового господарства, 3) від нехліборобських заробітків. Оскільки лісові прибутки органи оподаткування ураховують досить слабо, то ми не зробимо великої помилки, коли не зменшимо зовсім третю групу прибутків (нехліборобські заробітки), куди частково, ймовірно, потраля частинна лісових заробітків.

Гуртовий прибуток від сільського господарства вираховано за передвоєнними й сучасними нормованими цінами, решту прибутків лише за нормованими, тому й гуртовий прибуток середнього селянського двору ми вираховуємо також за нормованими цінами.

Оскільки до вартости урахованих прибутків від сільського господарства увійшли прибутки, що їх одержує сільське господарство завдяки лісові, то їх треба відняти з загальної вартости продукції останнього, залишивши в групі прибутків від лісу. Тому гуртовий прибуток середнього селянського двору від усіх його джерел буде становити по окремих с.-господарських районах і по окрузі таку суму:

Сільсько-господарські райони		Дніпровське Полісся	Західне Полісся	Приміський	Броварський	Передполіський	Лісостеповий	По окрузі	
Від сіл.-гос. (карб.)	Виразувано	309,14	356,27	279,00	324,76	337,30	410,35	336,45	
	Зменшені на прибутки, що виникають завдяки лісові	245,84	298,27	211,0	266,76	324,0	399,85	301,25	
В і д л і с у	Що одержують в сіл.-господар. завдяки лісові	63,3	58,0	68,0	58,0	13,3	10,50	35,20	
	З натурального користування	29,1	21,3	15,5	24,3	5,94	7,04	14,47	
	З лісових заробітків	26,1	19,3	21,5	25,1	5,9	3,7	13,3	
	Разом натуральних прибутків і заробітків	55,1	40,6	37,0	49,4	11,84	10,74	27,77	
	Разом всіх прибутків від лісу	118,4	98,6	105,0	107,4	25,14	21,24	62,97	
Нехліборобські заробітки		43,3	46,5	47,7	37,2	28,8	29,9	36,0	
Загальний гуртовий прибуток двору		407,54	443,37	363,7	411,36	377,04	450,99	400,22	
% співвідношення основних груп до гурт. прибут.	Сільського господарства		60,4	67,3	58,0	65,0	85,7	88,7	75,3
	Лісового господарства	Прибуток, що одерж. завдяки лісові	15,5	13,0	18,7	14,0	3,5	2,3	8,8
		Натур. прибутки	7,1	4,3	4,3	6,0	1,6	1,6	3,6
		Лісові заробітки	6,4	4,4	6,0	6,1	1,6	0,8	3,34
		Суми натур. і ліс. заробіт.	13,5	9,2	10,3	12,0	3,2	2,4	6,90
		Суми всіх лісових прибутків	29,0	22,2	29,0	26,1	6,7	4,7	15,70
	Нехліборобних заробітків		10,6	10,5	13,0	1,9	7,6	6,6	9,0

Наведена таблиця дає повну економічну аналізу щодо гуртового прибутку середнього селянського двору і наочне співвідношення основних джерел, з яких він складається. Гуртовий прибуток середнього селянського двору в окрузі становить 400,22 карб., з яких припадає на сільське господарство 301,25 карб. (75,3%), на лісове 62,97 карб. (15,7%) і 36 карб. (9%) на нехліборобські заробітки.

Прибутки від лісу (15,7%) розподіляються так: 8,8% припадає на прибутки, що виникають в селянському господарстві завдяки лісові, 3,6% — на натуральні прибутки, 3,3% — на лісові заробітки. Нехліборобські заробітки на Київщині становлять 9% від гуртового прибутку середнього селянського двору.

Загальний гуртовий прибуток середнього селянського двору по окремих с.-господарських районах є досить сталий і коливається в досить вузьких межах навколо пересічного по окрузі. Найбільший гуртовий прибуток має Лісостеповий район в сумі 451 карб., і Західне Полісся (443,4 карб.), які перебільшують пересічний по окрузі на 12,6% і на 11%. Найменший прибуток спостерігається в Приміському (363,7 карб.) і Передполіському районах (377,9 карб.). Він відхиляється від пересічного по окрузі на 9% і 5,5%.

Що ж до окремих складових частин прибутку, то тут спостерігаються більші коливання. Так, у Північному Поліссі прибуток від сільського господарства округи зі скотарством становить в Дніпровському Поліссі 245,84 карб. (60,4%), в Західному Поліссі 298,27 карб. (67,3%), в Південному Поліссі — в Приміському районі 211 карб. (58%) і Броварському — 266,26 (65%); в Лісостепових районах: Передполіському — 324 карб. (85,7%) і Лісостеповому — кругло 400 карб. (88,7%).

Отже, найбільший абсолютний і відносний прибуток середнє селянське господарство одержує в Лісостепових районах, який становить кругло 86—89% гуртового загального прибутку, і значно менший в Поліських районах, де він становить кругло від 58 до 67% гуртового прибутку.

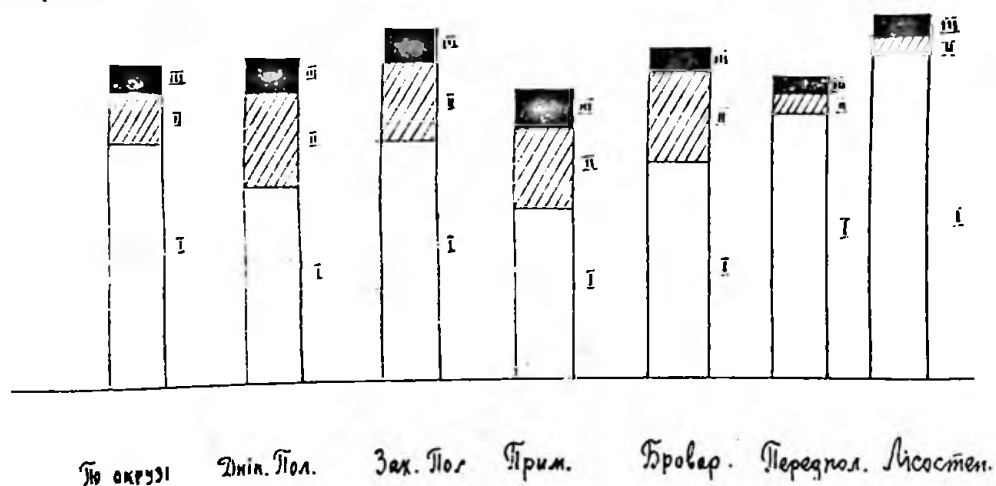
Що ж до гуртового прибутку від лісу, то тут спостерігається протилежне явище: найбільший абсолютний і відносний прибуток одержує селянське господарство від лісу в Поліських районах і найменший — в Лісостепових.

Так, у Поліссі прибуток від лісу становить по окремих районах від 98,6 карб. до 118,4 карб. на двір, або 22,2—29% від загального гуртового прибутку, а в Лісостепових районах лише щось 29—30 карб., або 4,7 і 6,7% від загального гуртового прибутку. Сільсько-господарські прибутки, що їх має селянське господарство завдяки лісові, складають в Поліссі на двір 58—68 карб., або 13—18,7%, в Лісостепових районах лише 10,5—13,3 карб., або 2,3—3,5% від загального гуртового прибутку. Натуральні прибутки від лісу та лісові заробітки, які діляться на дві майже рівні частини, становлять в Поліссі від 37 до 55,1 карб. на двір, або 10,3—13,5% від загального гуртового прибутку, а в Лісостепових районах — 10,74—11,84 карб. на двір, або 2,4—3,2% від загального гуртового прибутку.

Нехліборобські заробітки в Поліссі становлять від 37,2 до 47,7 карб. на двір, або 9—13% від загального гуртового прибутку, а в Лісостепових відповідно щось 29—30 карб. і 6,6—7,6%.

Наочніше уявлення про співвідношення прибутків від сільського господарства (гр. I), лісового господарства (гр. II) і нехлібороб-

ських заробітків (гр. III) середнього селянського двору дає наступна діаграма:



Отже, економічна аналіза гуртового прибутку середнього селянського двору наочно показує, що вже самі індивідуальні послуги лісу мають дуже велике значіння для добробуту селянського господарства, а коли взяти ще на увагу й колективні послуги лісу, що важать на Поліссі не менше, ніж індивідуальні, то питома вага лісу в селянському господарстві виявиться ще яскравіше.

Нарешті нам треба виявити, яка доля праці селянського двору припадає на ліс. Відповідь на це запитання може дати баланс робочого часу, що його складено за бюджетовим дослідженням 1923/24 року.

За цим дослідженням баланс робочого часу людської сили та робочої худоби виглядає так:

Сіл.-госп. райони	Річний запас робоч. сил серед. двору		Витрати робочої сили												Вільна робоч. сила
			людо́вської						худо́би						
			Людо́вської	Робоч. ху- доб	У сіл. господар- стві	У лісовому гос- подар.	Перероб. прод. госп.	Заробітки	Хатнє господар- ство	Разом	Невикористан. за- пас роб. сил	У сілськ. гос- подар.	У лісов. господ.	На заробітки	
Полісся . . .	718	267	174	17	47	80	111	429	289	47	10	23	12	92	175
Передполісся.	744	289	216	30	64	96	190	596	148	53	4	27	22	106	183
Лісостеповий.	720	330	249	—	51	66	153	519	201	64	—	21	49	134	186

Отже, за бюджетовим дослідженням у населення всіх районів є великий лишок невикористаного робочого часу, як людської, так і робочої сили, особливо останньої.

Ліс, як об'єкт для прикладання праці, за бюджетовими даними відіграє невелику роль. Так, у Поліссі використано на двір 17 людських (4%) і 10 кінних днів (10,9%), у Передполіссі—30 людських (5%) і 4 кінних дні (4%).

Наші підрахунки дають ще менший % витраченої в лісі праці до загальної кількості її, коли не брати на увагу час, що його витрачено на додаткові роботи в сільському господарстві завдяки лісові.

Так, у Західньому і Дніпровському північно-поліських районах витрачено в лісі людської робочої сили 15,8 і 11,9 днів, пересічно 13,8 днів, які становлять лише 3,2% від всього витраченого двором робочого часу: кінних днів витрачено в Дніпровському Поліссі 4,8, у Західньому—3,0, пересічно 3,9 днів, або 3,8% витрачених двором робочих днів. У Південному Поліссі витрачений людський час наближається до вищезазначеного, а в Лісостепу він становить зовсім незначну величину.

Значно більшу питому вагу має ліс через додаткові роботи, що виникають в селянському господарстві завдяки лісові. Останні становлять в Поліссі від 42,6 до 52,2 днів, або біля 10% часу, витраченого двором. Додавши сюди час, що його витрачено на суто-лісові роботи, ми побачимо, що в Поліссі ліс забирає 14—15% витраченого двором робочого часу.

Беручи на увагу великий запас вільної робочої сили на селах Київщини, слід визнати, що ліс значно зменшує сільське безробіття, даючи населенню змогу прикладати працю до числених лісових робіт, а тому ліс, як об'єкт для прикладання праці, має велике економічне значіння для селянства.

Закінчуючи своє дослідження щодо впливу лісу на економіку селянського господарства, вважаємо за потрібне підкреслити три положення, що виникають, як наслідок, з вищенаведеного фактичного матеріалу:

1) У Поліссі спостерігається велика й постійна економічна залежність поміж лісовим та сільським господарством.

2) Без повної економічної аналізи взаємин поміж цими двома галузями народного господарства не можна правильно організувати економіку поліського селянського господарства.

3) Під час корінної перебудови селянського господарства на соціалістичних засадах така економічна аналіза є надто актуальною справою.

6. Висновки.

Економічна аналіза співвідношень поміж лісовим та сільським господарством Київщини, що його переведено з метою встановити вплив лісу на економіку селянського господарства, дає підстави зробити такі висновки:

1. Складні взаємини поміж лісом і сучасним суспільством, які виявляються в формі індивідуальних і колективних послуг з боку лісу, здійснюють і реалізують економічно сільське господарство, транспорт і промисловість, причім особливо велика частина цих послуг припадає на сільське господарство, взагалі, і селянське, зокрема.

2. Ступінь впливу лісу на селянське сільське господарство залежить, по-перше, від природніх умов, по-друге, від соціального оточення, в яких перебувають ліс та сільське господарство, тому вивчати залежність поміж ними треба по с.-господарських районах. Їх у межах Київщини встановлено п'ять (Дніпровське Полісся, Західне Полісся, Приміський, Передполіський і Лісостеповий райони), з огляду на значну різноманітність природніх умов Передполіського с.-г. району, ми виділили з нього Броварський підрайон, який природніми та економічними умовами значно відрізняється від решти території цього району.

3. Для визначення впливу лісу на економіку селянського господарства випробувано три методи: 1) метод лісоекономічних показників (%

заліснення, норма забезпечення, щільність населення), 2) емпіричний метод гуртового прибутку лісового господарства від деревини, 3) метод детального обліку всіх складових частин гуртового прибутку селянського двору.

Через значні хиби перших двох методів всі розрахунки щодо складових частин прибутку селянського двору переведено за третім методом.

4. Індивідуальні послуги лісу щодо селянського сільського господарства здійснюються через використання останнім натуральних продуктів лісу прямого (деревина) й побічного користування (трава, тимчасове с.-г. користування та інше) та через широке прикладання селянської праці; колективні ж послуги здійснюються через захисну роль лісу, який захищає сільське господарство: в Поліссі від засипання полів і луків летючими пісками, в Лісостепу від розмивання ярів та балок, а в Степу від сухих вітрів, і спричиняється таким чином до збільшення продукції сільського господарства.

5. Селянство користується натуральними прибутками даром, нілгово й за повну плату. Прибуток середнього селянського двору від користування натуральними продуктами лісу становить по окрузі 14,46 карб., в Північному Поліссі—21,3—29,1 карб., в Південному Поліссі—15,5—24,3 карб., в Лісостепових районах—5,90—7,04 карб. Від лісових заробітків, що складаються з лісокультурних робіт у широкому розумінні цього слова, експлоатації лісу (реалізація лісового врожаю) і підсобного до сільського господарства кустарного оброблення деревини селянство одержує на двір пересічно по окрузі 13,3 карб., в Північному Поліссі—19,3—26 карб., в Південному Поліссі—21,5—25,1 карб., в Лісостепових районах—3,7—5,9 карб.

Сумарний прибуток селянського двору від лісових заробітків та натурального користування з лісу становить на двір пересічно по окрузі 27,77 карб., у Північному Поліссі—40,6—55,1 карб., у Південному Поліссі—37—49,4 карб., у Лісостепових районах—10,74—11,84 карб.

6. Використання натуральних продуктів лісу (деревина й трава) спричиняється до значних змін в структурі самого селянського господарства, а саме—до збільшення скотарства, збільшення врожаю, збільшеного використання робочої сили і взагалі до підвищення прибутковості сільського господарства. Розташування лісів навколо сіл спричиняється ще й до здешевлення деревини для селянства. Ці всі додаткові прибутки виникають у селянському господарстві завдяки лісові. Сума їх перевищує безпосереднє користування з лісу і складає на двір пересічно по окрузі 35,20 карб. у Північному Поліссі—58—68 карб., у Лісостепу—10,5—13 карб.

7. Сумарні прибутки середнього селянського двору від лісу і завдяки лісові становлять пересічно по окрузі 62,97 карб., у Поліссі—98,6—118,4 карб., у Лісостепу—21,24—25,24 карб.

8. Завдяки лісові та наявності непридатних земель сільське господарство Полісся значно відрізняється своєю структурою від лісостепоного, а тим паче від степового. У Поліссі спостерігається значно більша кількість худоби, ніж у Лісостепу, причім скотарство тут має екстенсивний напрям, бо в череді попадається значна кількість дрібної худоби, овець, спостерігається значна участь робочих волів. Крім того, в Поліссі спостерігається вдвоє більше, ніж у Степу дрібних господарств: що мають площу засіву 1—2 дес., ці господарства поповнюють свій бюджет за рахунок натуральних прибутків від лісу, лісових заробітків та поширення скотарства.

9. Ліс споживає велику кількість селянської робочої сили, яка використовується в трьох напрямках: 1) на роботи в лісовому господарстві, 2) на кустарне оброблення деревини і 3) на додаткові с.-г. роботи, що виникають в селянському господарстві завдяки лісові. Лісове господарство споживає на двір пересічно по окрузі 7,7 людських робочих днів і 1,7 кінних, у Поліссі 11—15,8 людських і 1,6—4,8 кінних, у Лісостепу 2,2—3,1 людських і 0,2—0,3 кінних робочих днів. Кустарне оброблення деревини потребує пересічно на двір 1,6 робочих днів, причім найбільша кількість робочого часу витрачається в Південному Поліссі (навколо Києва), а саме: 4,8—7,7 днів, а найменша в Лісостепу (0,2—0,6 днів); Північне Полісся цілком наближається до округової норми (1,5—1,8 днів). Найбільша кількість селянської праці витрачається в своєму господарстві на роботи, що виникли завдяки лісові, а саме—пересічно по окрузі 27,1, у Поліссі—42,6—52,2, у Лісостепу—9,1—9,9 робочих днів. На ці три групи работ селянство сумарно витрачає на двір пересічно по окрузі 38,1, у Поліссі—59—73,9 і в Лісостепу—11,7—13,9 робочих днів. Витрачений час у Поліссі становить 14—15% від усіх робочих днів, що їх витрачає середній селянський двір.

10. Що-до економічної оцінки колективної ролі лісу, то це питання залишається відвертим, доки всебічно не буде вивчено, як впливає ліс на заховування та підвищення продукції сільського господарства в межах сільсько-господарських макро-районів. Спираючись на орієнтовні підрахунки, можна сказати, що колективні послуги лісу в Поліссі в 1,5—2 рази перевищують вартість безпосереднього користування з лісу (сео-то суму натуральних прибутків та лісових заробітків селянського двору). З огляду на недостатню обґрунтованість економічної оцінки колективних послуг лісу її залишено поза межами дальших розрахунків.

11. Гуртовий прибуток селянського двору складається з трьох основних груп: 1) від сільського господарства, 2) від лісового господарства і 3) від нехліборобських заробітків.

Пересічний гуртовий прибуток середнього селянського двору становить по окрузі 400,22 карб., з яких на сільське господарство припадає 301,25 карб. (75,3%), на лісове господарство—62,97 карб. (15,7%) і на нехліборобські заробітки—36 карб. (9%). У Поліссі гуртовий прибуток становить—363,7—443,37 карб., з яких на сільське господарство припадає 211—298,27 карб. (60,4—65%), на лісове господарство—98,6—118,4 карб. (22,2—29%) і на нехліборобські заробітки—37,2—47,7 карб. (9—13%). У Лісостепу гуртовий прибуток становить на двір—377—451 карб., з яких на сільське господарство припадає 324—400 карб. (85,7—88,7%), на лісове господарство—21,24—25,14 карб. (4,7—6,7%) і на нехліборобські заробітки—28,88—29,9 карб. (6,6—7,6%).

12. Отже, ліс за питомою вагою в селянському господарстві, коли враховувати лише його індивідуальні послуги, посідає після сільського господарства друге місце в Поліссі і остатнє (третє) в Лісостепу.

Коли ж взяти на увагу колективні його послуги, що-до сільського господарства, то питома вага лісу в селянському господарстві збільшиться за рахунок зменшення питомої ваги сільського господарства.

Неправильний і неповний облік складових частин гуртового прибутку селянського господарства може спричинитися до надання йому неправильних організаційних форм, що дуже не бажано в даний час, коли перебудовується сільське господарство на нових соціалістичних засадах.

У Поліссі спостерігається значна кількість малосилних селянських господарств з малою площею засіву і відносно збільшеним скотарством,

яті існують, як самостійні, лише завдяки лісові. Відповідно скерувавши нашу лісо-аграрну політику, ми зможемо стимулювати розвиток колективізації поміського сільського господарства через об'єднання цих економічно малосилих господарств у колективи. В цілій низці заходів, що стимулюють колективізацію селянського господарства, створення сприятливих умов що-до задоволення колективів натуральними продуктами лісу та використання зайвої їх праці займе не останнє місце.

13. Для реалізації нашої економічної політики, що має на меті піднести загальну продукцію народного господарства, взагалі, а сільського й лісового зокрема, треба правильно організувати ці дві важливі галузі господарства, що можна здійснити лише на ґрунті правильної економічної аналізи взаємин поміж лісовим та сільським господарством, всебічно вивчивши їх.

14. Коли економічна оцінка індивідуальних послуг лісу вимагає переважно поширення й деталізації обліку цих послуг, яку роботу можуть виконати дослідчі катедри с.-господарської економіки, то оцінка колективних послуг лісу потребує, по-перше, вироблення самої методики, по-друге, довгочасних і платомірних досліджень, тому цю роботу можуть виконати лише сільсько-господарські, або лісові дослідні станції з певними відділами. Отже економічну аналізу взаємин лісового й сільського господарства слід вважати за своєчасне, за надто актуальне питання.

Література.

1. Витяг з бухгалтерії В. Ч. ВУПЛ'у що-до витрат на заготовлення, транспорт та ручне перероблення лісу.
2. Те ж за даними У к р а ї н л і с у.
3. Річні звіти Округового Лісового Управління Київщини.
4. Статистично-економічний довідник Київщини за 1927/28 р.
5. П'ятирічний перспективний план лісового й сільського господарства Київщини.
6. Селянські бюджети Київщини за 1923/24 рік.
7. Проф. У с т ь я н ц е в. Кормове питання на Україні.
8. Проф. О. Ф и л и п о в с ь к и й. Економіка скотарства.

D. Schewtschuk.

ÜBER DEN EINFLUSS DES WALDES AUF DIE ÖKONOMIK DER BAUERNWIRTSCHAFT IM KIEWER GEBIET.

Zusammenfassung.

1. Die komplizierten Wechselbeziehungen zwischen Wald und Gemeinwesen manifestieren sich in der Form individueller und kollektiver Dienstleistungen des Waldes und finden in ökonomischer Hinsicht ihren Ausdruck in der Landwirtschaft und Industrie; dabei entfällt ein besonders bedeutender Anteil dieser Dienstleistungen auf die Landwirtschaft im Allgemeinen und die Bauernwirtschaft im Speziellen.

2. Die individuellen Dienstleistungen des Waldes werden verwirklicht durch Nutzung der forstlichen Naturalprodukte und zwar als direkte (Holz) und Nebennutzung (Gras u. s. w.), sowie dadurch, dass dem Walde, in umfassender Weise, die bäuerliche Arbeit zugewandt wird; die kollektiven Dienstleistungen hingegen äussern sich in dem durch den Wald gewährleisteten Schutz: dieser kommt der Landwirtschaft Polesiens (Waldsumpfgegend) zugute gegen das Verwehen der Felder und Wiesen durch Flugsand; die Landwirtschaft der Waldsteppe wird vor dem Entstehen von Steppenschluchten (sogen. Jari und Balki) und die der Steppe vor trocknen Winden geschützt; dieses alles bedingt eine Steigerung der landwirtschaftlichen Produktion.

3. In Anbetracht dessen, dass die Beeinflussung der Bauernwirtschaft in höherem oder geringerem Maße durch den Wald von natürlichen und sozialökonomischen Bedingungen abhängt, so ist dieser Einfluss den einzelnen Rayons nach zu beforschen, deren für das Kiewer Gebiet sechs an der Zahl,—der Rayonnierung des Okrplans (der für den Bezirk ausgearbeitete planmässige Wirtschaftsbetrieb) zufolge,—festgelegt worden sind.

4. In der einschlägigen forstökonomischen und forstpolitischen Literatur findet sich die spezifische Bedeutung der individuellen Dienstleistungen des Waldes zugunsten der Landwirtschaft nur in relativen Zahlen ausgedrückt, durch die sogen. forstökonomischen Weiser, nämlich das Bewaldungsprozent, die Versorgung der Bevölkerung mit Wald und die Bestandesdichte, wohingegen weder in der einheimischen, noch in der ausländischen Literatur der spezifischen Bedeutung des Waldes für die Landwirtschaft überhaupt, sowie speziell für die Bauernwirtschaft ökonomischer Ausdruck verliehen wird und somit unsere Arbeit als erster Versuch eines solchen konkreten Ausdrucks unter Zugrundelegung des Kiewer Territoriums gelten kann.

5. Die individuellen Dienstleistungen des Waldes zugunsten der Bauernwirtschaft laufen auf Naturalnutzungen vom Walde und Arbeitslöhne hinaus. Der Wert der Naturalnutzungen beträgt pro Bauernhof a) im Durchschnitt für den ganzen Bezirk 14,46 Rubel b) für das nördliche Polesien 21,3—29,1 Rbl. c) für das südliche—15,5—24,3 Rbl.

d) für die Waldsteppengegenden 5,94—7,04 Rbl. Als Verdienst vom Walde erhält die Landwirtschaft: a) im Mittel für den Gesamtbezirk 13,8 Rbl. b) in dem nördlichen Polesien—19,3—26 Rbl. c) in dem südlichen—21,5—25,1 Rbl. und d) in den Waldsteppengegenden—3,7—5,9 Rbl. pro Hof. Der Gesamtertrag von Naturalnutzungen und Waldeinkünften beläuft sich auf 27,77 Rbl. für den ganzen Bezirk; 40,6—55,1 Rbl. für das nördliche Polesien; 37—49,4 Rbl. für das südliche und 10,74—11,94 Rbl. für die Waldsteppengegenden.

6. Durch die Ausnutzung der Naturalerträge werden bedeutende Änderungen in der Struktur der Bauernwirtschaft bedingt, nämlich Vermehrung der Viehzucht, eine erhöhte Ausnutzung der Arbeitskraft, deren gesteigerte Produktivität und somit auch eine erhöhte Ertragsfähigkeit besagter Wirtschaft.

Der Gesamtbetrag aller der Bauernwirtschaft dank dem Walde zufließenden Nebenerträge beläuft sich für den ganzen Bezirk auf 35,20 Rbl., für das nördliche Polesien auf 58—68 Rbl., für die Waldsteppe auf 10,5—13 Rbl. pro Bauernhof. Demnach beträgt die Totalsumme aller Erträge vom Walde und dank dem Walde im Gesamtbezirk 62,97 Rbl.; in Polesien 98,6—118,4 Rbl., in der Waldsteppe 21,24—25,24 Rbl.

7. Dank dem Walde, den für Feldbau ungeeigneten Ländereien und den Wiesen, unterscheidet sich die Bauernwirtschaft Polesiens, ihrer Struktur nach, von der Waldsteppe und Steppe. So ist in Polesien, im Vergleich zu den Waldsteppengegenden, eine bedeutend grössere Menge von Gross- und Kleinvieh, Schafen und Arbeitsochsen vorhanden; auch gelangt hier eine extensivere Wirtschaftsrichtung zur Beobachtung.

8. Der Wald bedingt den Verbrauch eines grossen Quantum bäuerlicher Arbeitskraft; diese wird auf dreierlei Weise ausgewertet: a) als Arbeit in der Waldwirtschaft; b) als hausgewerbliche Holzverarbeitung; c) als landwirtschaftliche Arbeit, die als Nebenarbeit in der Bauernwirtschaft, dank dem Walde, entsteht. Die Waldwirtschaft verbraucht pro Bauernhof an Arbeitstagen: a) durchschnittlich für den ganzen Bezirk: 7,7 menschliche und 1,7 Pferdetage b) in Polesien 11—15,8 menschliche und 1,6—4,8 Pferde- und c) in der Waldsteppe 2,2—3,1 menschliche und 0,2—0,3 Pferdearbeitstage. Die Holzverarbeitung, als Hausgewerbe, nimmt im Mittel 1,6 Arbeitstage pro Hof in Anspruch, wobei am meisten Arbeitszeit im südlichen Polesien (um Kiew herum), nämlich 4,8—7,7 Tage verbraucht werden, und am wenigsten (0,2—0,6 Tage) in der Waldsteppe. Das nördliche Polesien nähert sich durchaus der Bezirksnorm. (1,5—1,8 Tage) Am grössten jedoch ist die dank dem Walde entstehende und in der eigenen Wirtschaft ins Werk gesetzte Menge bäuerlicher Arbeit: 27,1 Arbeitstage durchschnittlich für den Gesamtbezirk; 42,6—52,2 für Polesien und 9,1—9,9 für die Waldsteppe. Alle drei Gruppen besagter Arbeit beanspruchen seitens der Bauernschaft in Summa pro Bauernhof durchschnittlich: für den Bezirk—38,1; für Polesien 59—73,9; für die Waldsteppe 11,7—13,9 Arbeitstage. Die aufgewandte Arbeitszeit beträgt in Polesien 15% der ganzen Arbeitszeit eines Bauernhofes.

9. Die Tragweite der kollektiven (schützenden) Rolle des Waldes für die Landwirtschaft hat weltweite Anerkennung und lebhaften Widerhall in der forstlichen Gesetzgebung aller Länder gefunden, insbesondere der Ukraine, wo ja die Mehrzahl der Forsten für Schutzwaldungen gilt. Nichtsdestoweniger lässt sich in den Literaturquellen kein ökonomischer Ausdruck dafür übersehen; auch fehlt es an diesbezüglichem, rohem Material. Dieses kann man nur mittels systematischen und plan-

mässigen Studiums der Folgen der Einwirkung des Waldes im Sinne einer Steigerung der Produktivität der Landwirtschaft gewinnen, bis dahin ist man aber darauf angewiesen, diesen Einfluss nur annähernd abzuschätzen.

Vorsichtige annähernde Überschläge lassen darauf schliessen, dass der Wert der kollektiven Dienstleistungen des Waldes in Polesien den Gesamtbetrag der Naturalerträge um das $1\frac{1}{2}$ —2 fache übertrifft. Die Landwirtschaft besteht hier in der Hauptsache nur dank den schützenden Eigenschaften des Waldes, der aber vom Felde auf die eigentlichen Waldböden fast gänzlich verdrängt worden ist. Dahersind bei dem Umbau der Landwirtschaft in Polesien auf neuen Grundlagen die Schutzwirkungen des Waldes durchaus in Betracht zu ziehen; im Bestreben möglichst günstige Verhältnisse für eine Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität zu schaffen, sollte man die Bodenfläche zwischen Wald und Feld richtig zu verteilen suchen.

10. Der Rothertrag eines Bauernhofes setzt sich aus nachstehenden drei Posten zusammen: 1) Landwirtschaftliche Erträge, 2) Forstwirtschaftliche, 3) Verdienst nicht vom Feldbau (Den forstwirtschaftlichen Erträgen sind nur die von den individuellen Dienstleistungen herrührenden zugerechnet).

Der mittlere Rothertrag pro Hof betrug im Bezirk, den einzelnen landwirtschaftlichen Gebieten nach:

G o b i e t e.	Land- wirtsch.	Wald- wirtsch.	Nicht vom Feldbau.	Insgesamt.
Polesien	211—298,27 60,4—65 $\frac{1}{2}$ %	98,6—118,4 22,2—29 $\frac{1}{2}$ %	37,2—47,7 9—13 $\frac{1}{2}$ %	363,7—443,7
Waldsteppe . .	324—400 85,7—88,7 $\frac{1}{2}$ %	21,24—25,14 4,7—6,7 $\frac{1}{2}$ %	28,88—29,9 6,6—7,6 $\frac{1}{2}$ %	377—451
Bezirk	301,25 75,3 $\frac{1}{2}$ %	62,97 15,7 $\frac{1}{2}$ %	36,0 9%	400,22

Die in der beigegebenen Tabelle angeführten Zahlen zeugen von der Wichtigkeit des Waldes beim Aufbau eines Haushaltes für Polesien und seiner diesbezüglich ganz geringen Bedeutung für die Waldsteppe.

11. Zieht man nun die kollektiven Dienstleistungen des Waldes mit in Rechnung, so wird seine Bedeutung für die Bauernwirtschaft noch viel grösser: so fällt in Polesien dem Walde tatsächlich die Hauptrolle unter den Einnahmequellen des Bauernhofes zu. Indessen ist der Einfluss des Waldes auf die Ertragsfähigkeit kaum von irgend einer der statistisch-ökonomischen Untersuchungen der Landwirtschaft Polesiens in irgend einer Weise berührt worden; vielmehr gelten alle diese Erträge als landwirtschaftliche.

12. Eine derartige irrtümliche Einschätzung der Bestandteile der Rotherträge des Bauernhofes kann zur Schaffung falscher Organisationsformen für denselben führen, was zurzeit, wo die Wirtschaft auf neuen sozialistischen Grundlagen umgebaut wird, unerwünscht wäre.

In Polesien ist eine grosse Menge mittelloser Wirtschaften vorhanden (mit geringer Aussaatfläche, relativ grosser Viehzucht und einem bedeutenden Quantum freier Arbeitskraft) welche ihre unabhängige Existenz nur dem Walde zu verdanken haben. Diese Tatsache ist zu berücksichtigen und sollten wir unsere Forstpolitik die Bahn einer Förderung der Kollektivisierung der Landwirtschaft einschlagen lassen.

13. Mithin ist eine richtige Analyse der ökonomischen Wechselbeziehungen von Forst und Landwirtschaft das aktuelle Problem der Sowiet-Landwirtschaft und forstlichen Ökonomik. Während die ökonomische Wertung der individuellen Dienstleistungen des Waldes, welche in der Hauptsache auf Erweiterung und Detaillisierung der Beforschung derselben hinausläuft, eine Aufgabe bildet, dem ein jedes Forschungsinstitut (hier zu Lande Katheder benannt) durchaus gewachsen ist, so erheischt die Einschätzung der kollektiven Dienstleistungen langandauernde und planmässige Untersuchungen, die erst von landwirtschaftlichen, bzw. forstlichen Versuchsstationen angestellt werden können.

Besagtes Problem sollte in den Arbeitsplan unserer wissenschaftlichen Untersuchungsstellen eingeschaltet werden.

November, 1929.

Проф. Д. Товстоліс.

ДОСЛІД ВИВЧЕННЯ СИСТЕМ ЛІСОВОГО ГОСПОДАРСТВА.

І. В с т у п.

§ 1. Мета та завдання дослід.

Теорія та практика організації лісового господарства передбачає цілу низку форм господарства, що класифікуються за тими або іншими ознаками; так, напр., проф. Орлов подає таку класифікацію лісових господарств:

а) форми лісового господарства: високостовбурна, низькостовбурна й середня;

б) роди господарств: вибірнорубне, лісосічне;

в) види господарств: суцільно-лісосічне, пасієннево-лісосічне та вибірно-лісосічне.

Проф. Турськиї вибірнорубне та лісосічне господарства називає системами господарства; проф. Переход системами господарства зве: високостовбурне, низькостовбурне та середнє. Отже, лісівнича література не встановила ще єдиної класифікації; треба, проте, вважати, що різні фактично наявні форми лісових господарств мають ще цілу низку переходових ступенів, і що удосконалення лісового господарства створює й без сумніву буде створювати все нові та нові форми господарства. Тому не надаємо ми важливого значіння поменклатурі господарств і надалі будемо звати системами господарства усю сукупність господарчих заходів щодо рубання та поновлення лісу. Навряд чи потрібно доводити твердження, що різні системи лісового господарства мають давати різну продукційність не тільки в кількісному, але й у якісному відношенні і, виходить зрештою, можуть давати відмінний економічний ефект. Проте, урахувати цей економічний ефект є справа надто складна, а в звичайній лісгосподарчій практиці навіть і неможлива. Справді, коли ми будемо порівнювати між собою два господарства в цілому, хоча б з застосуванням найточніших наукових методів обліку всіх елементів господарства, то неминуча нерівність природньо-історичних і почасти економічних умов робить таке порівняння а priori неможливим.

Зважаючи на це, намагаються порівнювати поміж себе різні господарства за методом постійних спробних площ, що в поширенні своєму приводять до методу облікових, чи «учетных» кварталів. Як в тому, так і в другому випадку наслідки господарства оцінюються за цифровим матеріалом, що його одержано на спробних площах або «учетных кварталах», на яких провадять ті ж самі операції, що й у цілому господарстві. Інакше кажучи, ці методи полягають у порівнянні цілого за його частиною. Інших методів порівняння лісівнича література (наша й закордонна) поки-що не знає.

Навряд чи треба доводити, що зазначені методи не можуть досягти мети з тої причини, що ані спробні площі, ані окремі «учетные квартали»

не можуть показати повно й вичерпуюче все господарство в усій многобічності складу його насаджень¹⁾, стану цих насаджень, їх продукційності та вживаних господарчих заходів. Лише один метод контролю, що розробив Біолей у швейцарських лісах, до певної міри задовольняє вимозі виявлення господарства в цілому. А втім, коли застосувати метод контролю до різних форм господарства, завдання порівняння проте залишиться не розв'язане через наявність в різних господарствах відмін природних та економічних, що їх не можна урівняти.

Однак, неможливість знайти в природі принаймні два зовсім ідентичні об'єкти лісового господарства не спричиняється до нерозв'язності задачі порівняння, оскільки цілком можна досягти ідентичності штучно. Для цього потрібно розбити обрану для досліджу територію на дрібні частки, які ми надалі будемо звати секціями, а тоді розподілити їх між господарствами, що їх вивчаємо, в такий спосіб, щоб пересічні таксаційні елементи кожного господарства були, наскільки це можливо, пілком однаковими. Коли цю останню умову досягнуто, ясно, що утворені таким чином господарства можна вважати за цілком рівні та наслідки переведення цих господарств порівнювати.

Завдання цього досліджу й полягає в тому, щоб на підставі повної порівняльності об'єктів господарства обрахувати кількісно й якісно всі моменти господарства й у той спосіб за об'єктивним цифровим матеріалом дати вичерпну характеристику різних систем господарства з боку їх рентабельності¹⁾. Ця остання є кінцевий наслідок всієї господарчої діяльності, що складається з суми заходів що-до вирощування й виховання насаджень та експлуатації їх.

Завдання досліджу містить в собі точний облік всіх цих заходів, що полягають у витратах як робочої сили, так і грошових засобів; разом з тим роблять точне обчислення балансу деревини, тоб-то наявних запасів деревини, приросту її і, зрештою, витрачання. Через те, що за різними системами господарства заходи будуть завжди відмінні, то відмінні будуть і користування та баланс деревини; таким чином, порівняння наслідків має виявити не тільки переваги й хиби одної чи другої системи господарства, але й різну продуктивність цих господарств. В умовах загально-інтенсивного лісового господарства на Україні точне з'ясування та встановлення переваг тої чи іншої системи господарства має безпосереднє практичне значіння для всього лісового господарства країни. В цьому й полягає перша та основна мета влаштування цього досліджу.

Але, опріч того, досліджу має собі ще инше завдання, а саме, учбопоказового характеру. Це завдання досліджу цілком виникає з основного призначення учбового лісництва бути за лабораторію в природі, де студентство на живому конкретному об'єкті могло б бачити та вивчати всі сторони лісового господарства в як-найбільшій різноманітності його форм та їх властивостей. Те господарство, що запроваджено його у всіх дачах учбового лісництва, являє собою по суті одну форму звичайного лісосічного господарства, яке застосовують у всіх лісах України, а тому воно не може задовольнити цілком всіх учбових вимог факультету. Дослідні учаски, що на них здійснюватимуться декілька систем господарства, усовують цю хибу й уможливають удосконалення навчання через безпосереднє ознайомлення студентів з різноманітними формами господарства, а згодом і з обчисленими наслідками, які дасть застосування цих форм.

¹⁾ Термін „насадження“ в цій статті відповідає термінові „деревостан“ в инших статтях, а термін рентабельність вжито в розумінні прибутковості.

Слід зазначити, зрештою, що дослід має ще й третє завдання, яке полягає в тому, щоб саме здійснення господарчих заходів у дослідних учасках було за ідеєю найбільш досконалим та вся техніка господарства стояла б на найвищому рівні виконання її. Тому цілком природньо, що дослідні участки мають бути за зразок для аналогічних за своїми природніми та економічними умовами лісництв цілої округи. Як зразок лісового господарства ці дослідні участки мусять притягувати до себе для ознайомлення широкі кола фахівців-господарників з рядових державних лісництв, і, таким чином, дослід досягав би мети піднесення рівня лісового господарства взагалі, як засіб агітації серед лісівників за удосконалення засобів ведення лісового господарства.

§ 2. Умови здійснення дослідів.

Вище було вже зазначено, що порівняння різних систем лісового господарства можливе лише в разі однорідності об'єктів господарства. Цього можна досягти через розбивання площі дослідних участків на низку секцій з далішим розподілом цих секцій за господарствами в такий спосіб, щоб одержати можливу рівність їх пересічної таксаційної характеристики.

Коли будується дослід на таких засадах, то насамперед виникає питання про розмір площі дослідних участків, що зміг би задовольнити, відповідати завданням дослідів. Надто велика площа дослідних участків ускладнила б переведення точного обліку, вимагала б великого персоналу виконавців та збільшила б витрати на здійснення дослідів до такої міри, що не було б гарантії безперервності дослідів. Надто мала площа участків цілком усунула б рицезазначені хибні, але своїм чередом викликала б заперечення в життєздатності та штучності умов ведення господарства на такій малій площі. За мінімум площі окремого господарства в умовах інтенсивного лісництва України слід вважати 50—70 *га*. Ця норма задовольняє й завданням дослідів, бо дає реальне оточення лісового господарства, дозволяє здійснити на цій площі найточніший облік та застосувати тонкі технічні способи ведення господарства, що їх вимагає дослід.

Збільшення зазначеної площі господарства понад 70 *га* зустрічає заперечення в тому відношенні, що дослід передбачає ведення декількох систем господарств, і, таким чином, загальна площа всіх дослідних господарств більшає в стільки разів, скільки систем господарства побажали б ми порівнювати. Технічні засоби та грошові асигнування дозволили поширити дослід до 360 *га*. Цю площу треба визнати за максимум, придатний для переведення точного обліку.

Дослід обмежено вивченням систем господарств в соснових насадженнях, через те що в учбовому лісництві репрезентовано тільки ці насадження; в найближчому майбутньому передбачається поширити дослід на листяні насадження інших дач. Дослідні вчастки обрано з таким розрахунком, щоб у них було репрезентовано, оскільки це можливо, всі класи віку й всі класи бонітету та добротності; зроблено це з метою, щоб мати можливо повну гаму насаджень, як за складом віку їх, так і за їх продукційністю та станом. Дослід не можна обмежити вивченням тільки досконалих за станом насаджень, він повинен містити в собі й розріджені насадження через те, що в лісовому господарстві України саме такі насадження, коли не переважають, то в усякім разі становлять досить значний відсоток. Отже, вельми актуально з'ясувати, яка саме система дозволяє як-найскоріше привести розріджені насадження до нормально-продукційних з найменшими пожегертвами оце тепер.

Оскільки потрібно, щоб дослідні участки містили в собі різні насадження, вибір цих участків треба зробити в відповідний спосіб: за віком,

бонітетом, повнотою, то-що. Саме це викликає неможливість зосередити дослідні участки в одному якому-небудь місці й навіть в одній тільки дачі. Через це дослідні участки довелося виділити в трьох дачах, а в межах дач—у шістьох різних місцях. Віддалення між цими місцями, проте, не настільки велике, щоб це утруднювало виконання дослідів (2—4 першости від контори участкового лісничого).

Всі виділені для дослідів участки поділено на секції. Коли утворювали секції, керувались такими міркуваннями. Головною вимогою дослідів є порівняльність господарств, що їх вивчають. Дійти цього можна тоді, коли кількість секцій буде досить значна, але поруч з тим, коли площа кожної секції буде не надто мала. Дослід порівняння рентабельності господарств матиме значіння теоретичне й практичне лише тоді, коли його не дуже віддалено від реальних умов лісового господарства. Щодо цього то можна додержуватись норми кварталу, що вказує Біолей, а саме—5 *га*.

Для завдань наукового дослідів що норму швидше можна розглядати як максимальну, бо значні секції спричиняються, з одного боку, до неминучого збільшення загальної площі дослідів, що не є бажане через труднощі здійснення точного обліку деревини на всій цій площі, а з другого—вони стали б на перешкоді до урівняння господарств щодо їх історично-природних умов та пересічних таксаційних елементів. Таким чином постає питання про найменшу площу секції, яка задовольнила б вимоги цього дослідів. Теоретично найменша площа секції може дорівнювати нормальному розмірові спробної площі, а саме—1 *га* для стиглих насаджень, $\frac{1}{2}$ *га* для середньозрослих та $\frac{1}{4}$ *га* для молодняків. Проте, ця мінімальна площа секції не є достатня для завдань дослідів, що, як було зазначено, по змозі мусить наближатись до реальних умов господарства. І, крім того, за такої площі секцій на них зможе відбиватись вплив сусідніх секцій з іншими способами господарства. Такі міркування примусили зрештою спинитись на середньому, а саме, взяти за норму секцій 3—4 *га*, причому для насаджень вищих бонітетів (I-а, I-в) взято 4 *га*, а для насаджень нижчих бонітетів (I та II)—3 *га*. Крайні секції, звичайно, можуть відхилятись від цієї норми.

За таких умов можна вважати, що дослід не виходить з рамок господарства і що він не перетворюється в спостереження над низкою спробних площ. Наші секції можна розглядати до певної міри, як справжні квартали, через те що своїми розмірами вони в кожному разі значно більш наближаються до реальних кварталів Біолея, аніж до звичайних наших спробних площ. Тільки, як виняток, секції в середньозрослих та молодих насадженнях (20—50 років) утворено з площею в 1—2 *га*; це зроблено через те, що в згаданих дачах середньозрослих насаджень дуже мало, або вони настільки розріджені, що не придатні для дослідів.

§ 3. Зміст та обсяг дослідів.

Без сумніву цікаво порівняти поміж себе різні системи, роди та види лісового господарства. Проте, надмірне поширення дослідів надто ускладнило б поставлене завдання; до того ж його не вимагають умови лісового господарства на Україні. Тому ми спиняємось на найбільш життєвих системах, з одного боку, а з другого—на системах новіших, що найбільш цікавлять та хвилюють лісгосподарчу практику. Отже, ми обрали для порівняння 4 системи:

1. Суцільно-лісосічне господарство з наступним штучним поновленням порубів, тоб-то типово для більшості соснових насаджень України з «періодно-площовим» методом Коти в основі.

2. Насіннево-лісосічне з попереднім природним поповненням—вища система господарства, що її намічають та почасті здійснюють вже на Україні, збудована за принципом участкового методу.

3. Вибірню-лісосічне господарство подеревно за методом Біоля, що в майбутньому найінтенсивнішою формою господарства в парках і приміських площах України.

4. Вільне господарство за системою «Dauerwald», як господарство по деревах, що не зв'язане жодними попередніми розрахунками. Ця форма господарства нова; вона створила добу в лісогосподарчій світогляді, але вона мало випробувана й вимагає перевірки науковим методом.

Отже, дослід передбачає вивчення 4 систем господарства, при тому за основу вивчення всіх цих систем буде покладено метод контролю Гюрно, розроблений в деталях відповідно до завдань досліджу.

Сутність дослід можна обрисувати так:

1. Кожне з господарств, що їх вивчаємо, являє собою самостійне ціле, незалежне від інших господарств і для кожного з них складають окремий план господарства—загальний та частковий.

2. Всі господарчі заходи, що зв'язані з виконанням плану господарства, реєструють в окремих «господарчих книжках» та точно обраховують.

3. Ревізійний реченець для всіх господарств встановлюють 5-річний, але розрахунок користування для перших двох господарств роблять на 10 років, як це вживається звичайно в лісогосподарчій практиці.

4. На початок дослідю й потім в рік кожної ревізії проводять повну перелікову таксацію всіх насаджень та вивчають стан лісопоновлення.

5. Щоб досягти однорідності таксації деревини під час чергових ревізій і таксації дерев на пні та зрубаних, складають місцеві таблиці збігу та обсягу стовбурів.

6. В наслідок повторної таксації, періодичні ревізії будуть безперервно стежити за змінами запасів та приростів всіх насаджень кожного господарства; а це в зв'язку з переведеним користуванням охарактеризує як кількісно, так і якісно загальний стан та рентабельність цих господарств.

Вищенаведені основні положення дослідю накреслюють обсяг робіт, що їх вимагає дослід за своїм змістом та суттю. Всі ці роботи розподілено на дві категорії: а) перша категорія—роботи періодичні, що їх виконують на початку дослідю та підчас кожної ревізії; б) друга категорія—роботи безперервні, зв'язані з виконанням плану господарства. Обсяг робіт першої категорії—найбільший, бо вимагає перелікової таксації всіх насаджень (на дослідних участках є близько 140.000 стовбурів); роботи другої категорії значно простіші та легші, проте, все-ж вимагають не менш, як 50 % часу техніка, що працює у звичайних умовах участкового лісничого. Їх можна звести тільки до звичайних робіт, як-от: видача лісу, культури, догляд за насадженнями, але їх ускладнюють вибір та таврування дерев, призначених до рубання, переведення не шаблонного, а специфічного догляду за насадженнями аж до обрізування сухих, а іноді й живих сучків, ретельний догляд підчас заготовлення лісу в місцях з попереднім лісопоновленням та інше.

§ 4. Виконання дослідю.

В лісових дачах учбового лісництва було обрано участки, що найбільш відповідали завданням дослідю, а саме—взято три колишні 100-десятинні квартали, з яких один з насадженням найвищої продуктивності, тоб-то І-а та І-в бопітету, й до того найкраще зберігся; вік

насаджень цього кварталу 100—110 років; другий квартал з сосновими насадженнями середньої продуктивності, тоб-то I та I-а боніт., з насадженнями почасти розрідженими чистими сосновими, почасти з домішкою осики та берези віку від 80 до 120 років; третій квартал теж з сосновими насадженнями нижчої продуктивності, тоб-то I та II боніт., чистими, більш-менш збереженими, віку 80—90—100 років.

Оскільки важко було знайти потрібні насадження молодняка та середнього віку, довелося взяти ці категорії насаджень окремими участками, а не кварталами, почасти у вигляді постійних спробних площ виділених у відповідні господарства.

Крім того, до дослідів приєднано дві куліси, де буде досліджуватись вплив випасання худоби на лісопоновлення, зважаючи на те, що на всіх дослідних участках, де також є куліси старого лісу, випасати худобу безумовно заборонено.

Щоб закласти дослідні участки, переведено такі роботи:

1. Здіймання на план участків в масштабі 20 метрів в 1 сантиметрі; стовпці вкопувались точно там, де стояв інструмент (астролябія Герляха).

2. Розподіл участків на секції з таким розрахунком, щоб залишити охоронну смугу вздовж усіх просік, що обмежують дослідний участок; охоронні смуги залишено також вздовж зовнішніх меж участку № 1; візири під час розподілу прорубували ясні, тоб-то зрубували всі стрічні на візирі дерева; крім того, для більшої ясності робили помітки білою оліфою на всіх деревах вздовж візиру. На всіх рогах секцій вкопано дубові стовпці 1 арш. заввишки з написом на них трафаретом номерів секцій.

3. Виділ та опис насаджень переведено по секціях інструментально з наявністю різниці в складі та повноті насаджень на 0,1 за віком на 10 років і за бонітетом та добротністю на одну класу. Дрібність виділу взято в 0,1 га. Височину вимірювано для більшості дерев висотоміром Форкампф-Лауе, що дозволяє швидко і при деякій досвідченості досить точно визначити височінь. Решту таксаційних елементів визначено було на око, за винятком віку, що визнавали через підрахунок річних кілець зрубаних на візирах дерев. Опісля в остаточній редакції таксаційного опису визначений запас (а подеколи повноту) виправлено за точною переліковою таксацією (нижче буде наведено зрівняння таксацій точної та на око).

4. Перелік дерев переведено по секціях, і ця робота, цілком природньо, була центральною. В переведенні цієї роботи ми керувались такими міркуваннями. Кожну секцію в процесі господарства треба звести до можливої однорідності її насаджень, крім, звичайно, бонітету; отже, ми не надавали рішучого значіння теперішнім виділам насаджень, вважаючи, що межі їх з часом зникнуть, і секція буде основним однорідним господарчим осередком, як це випливає з ідеї Біолея; через те перелік дерев повинно пристосовувати не до тимчасових виділів, а до постійних меж секцій. Виділи ж насаджень дали, як і за звичайного лісовпорядження, розподіл площі за категоріями.

Далі, оскільки перелік дерев має періодично повторюватись на всій площі дослідних участків, то за вимогами методу контролю треба було назначити на кожному дереві місце прикладання вимірної вилки. Ця вимога спричинилася до потреби попередю згладити кору, яка на соснових деревах, як це відомо, лущиться і в той спосіб може привносити в облік приросту елемент випадковості. Згладжування кори на височині грудей переведено в напрямі лише одного діаметру (звичайно OW, або NS), бо видима річ, що за масового переліку індивідуальну таксацію кожного

дерева за двома взаємноперпендикулярними діаметрами виконати важко; вона вимагала б пронумерування дерев та складання перелікових відомостей, що їх важко було б охопити: до того ж за суттю справи така індивідуальна таксація і не потрібна, тому що тут обраховують великі маси деревини, і через це індивідуальна таксація виходила б за межі точності масової таксації.

До цього слід додати таке: Біолей в своєму методі радить робити ступені в 5 см завтовшки, такі ступені для завдань наукового дослідження треба визнати за надто великі, що не зможуть дати певного обліку за 5-річний ревізійний реченець. Через це ми взяли для всіх насаджень ступені в 1 см завтовшки.

Переводячи перелік на згладженій корі, робили різакон надрізку (заглибину в корі у вигляді жолобка близько $\frac{3}{4}$ см завширшки) і вимірну вилку прикладали до цієї надрізки; соснові дерева, як головна порода, увійшли до переліку всі, тоб-то від 1 см на височині грудей, дубина ж, що утворює другий поверх, загалом низький на зріст і карячкуватий, була вимірювана від 15 см на вис. грудей. В переліку окремо враховувались соснові дерева, що їх вразила *Trametes pini*, тоб-то з наявними плодовими тілами. Всі соснові дерева розподілено за переліку на шість розрядів, залежно від видачі будівельної деревини в такий спосіб: до першого розряду віднесено дерева, що дають п'ять нормальних 9-арш. колод, до другого—чотири, до третього—три й т. д., до шостого ті, що не дають жодної колоди, тоб-то дерева дров'яні; кожний розряд в свою чергу поділено на два сорти: 1-й сорт—прямостовбурні та малосучкуваті, 2-й—покривлені або дуже сучкуваті.

Розподіл на розряди за видачею колод переведено, як правило, на око, але попередю таксатор вдосконалював свій окомір за допомогою спеціально пристосованої для цього рейки та висотоміру Форкампф-Лауе, а саме—на рейці було зроблено помітки 1, 2, 3, 4 і т. д.... 9-арш. колод, завдяки чому таксатор міг дуже швидко перевірити свій окомір (рейку завжди тримає при собі робітник, що назначає різакон дерева перед самим вимірюванням їх вимірною вилкою, що робить другий робітник). Перевірку окоміру роблено в кожній новій секції з відмінним характером дерев, а також у всіх сумнівних випадках.

Розподіл дерев на розряди та сорти дає в цілому якісну характеристику насаджень в час закладання дослідів; зміна цієї якісної характеристики з часом за ідеєю дослідів повинна доповнювати загальну оцінку тої або другої системи господарства, бо дає не тільки масу запасу деревини, але також і якісний склад цього запасу.

Перелік дерев закінчив попередні роботи в лісі. За браком сил та грошових засобів не обраховували підросту під наметом деяких насаджень; роботу цю буде виконано в найближчий літній період. Крім того, треба зазначити, що наукова цінність дослідів значно зростає, коли на дослідних участках буде вивчено умови ґрунту та підґрунтя, водяний режим та складено план горизонталів. Цю роботу виконають відповідні спеціальні катедри факультету.

Нарешті треба зазначити, що всі дерева, зрубані на візирях, були виміряні, як модельні, і разом з додатково, навмисне для цього зрубаними деревами вони лягли в основу матеріалу для складання місцевих таблиць збігу та обсягу, за якими було переведено обчислення запасів у всіх господарствах. Спосіб складання цих таблиць, а також увесь фактичний матеріал, що за ним збудовано таблиці, наведено в додаткові до звіту, як і самі таблиці збігу та обсягу.

II. Опис зовнішніх економічних умов.

§ 5. Загальна характеристика.

Дослідні участки розташовані серед насаджень навч.-досл. дач і складають, таким чином, наче б окреме «дослідне господарство», або навіть окрему «господарчу частину» цих дач, що знаходиться через те в тих самих економічних умовах; тому тут немає потреби у подробицях аналізувати економічний бік господарства, бо це було б по суті повторення того, що викладено в основному лісовпорядному звіті. Ми зазначимо лише ті властивості, що їх треба врахувати в цьому досліді, виходячи з загальної тези сприяння економічних умов, а саме: близькість великих центрів, мале заліснення, а головне виснаженість лісових дач району, велика потреба в виробній та дров'яній деревині як з боку промисловості, залізниці, будівництва, так і з боку місцевого селянського населення. Через ці умови ми маємо тут повний збут всіх сортиментів та хмизу від прочисток, сучків, гілля, пнів та коріння.

Треба зазначити надзвичайне малоземелля околиць сіл, бо на 1 двір пересічно припадає лише 3,7 *га* всяких земельних ужитків; разом з тим бачимо й порівнюючу бідність населення на худобу, бо кількість безкінних господарств перевищує 30% та на 1 двір припадає пересічно 1 голова великої худоби. Всі ці властивості місцевих умов сільського господарства донева впливають на стан лісового господарства дачі: з загальної площі, де є близько 3.000 *га* з пересічним приростом в 4 куб. м на *га*, увесь здобуток деревини вносить 12.000 куб. метрів; коли ж узяти за мінімум потреб місцевого населення в деревині 0,5 куб. м річно на 1 душу, то матимемо загальну кількість потрібної для місцевого населення деревини 8.200 куб. метрів, тоб-то 85% усього можливого відпуску; фактично ж населенню відпускається щось із 1.200—1.500 куб. метрів деревини на рік, і це спричиняється до гострого голоду на деревину на місцевому ринку.

§ 6. Ринки збуту.

Для дослідних участків місцевим ринком є околицьні села, що можуть спожити всі рештки від заготовлень головного користування, а також матеріали проміжних користувань. Крім того, кооператив деревообробників перероблює за рік щось із 3.000 куб. метрів деревини й охоче купує фаутні дерева, пошкоджені *Trametes pini*. Отже, увесь відпуск деревини з дослідних участків міг би забрати лише один цей кооператив.

Віддалені ринки такі: м. Київ, низові Дніпрянські великі центри, а також Півд.-Зах. залізниця. Ринки ці настільки місткі, що можуть без перешкод вмістити навіть багаторазову річну лісосіку всього лісництва з різноманітним її асортиментом лісових матеріалів до найбільших включно, напр., 15 і більш вершк. на 9 арш.

На Київському ринку найбільш споживані є такі сортименти, що їх заготовлюють дачі:

1. Лати або жердки довжиною від 9 до 15 арш. з верхнім діаметром від 1 до 1½ вершка.
2. Крокви для невеликих будівель довжиною від 7 до 12 арш., 2—3 верш. завтовшки.
3. Колодки, що вживаються на крокви та на підпори в рештуванні, коли будують великі будівлі, довжиною 9—12 арш., 3½—4 верш. завтовшки.
4. Колоди, що йдуть переважно на розпилювання, з діаметром від 4½ вершків у верхньому відрубі, причому на дошки йдуть колоди зде-

більшого 9 арш. завдовжки, а на балки 9—10—11 та 12 аршин. Пластини заготовлюються з тонкомірніших та більшого збігу деревин.

5. Для залізниць заготовлюють, крім того, злежні (шпалы) та цілу низку спеціальних сортиментів.

Заготівники деревини: Півд.-Зах. залізниця, В. Ч. ВУПІУ та місцевий кооператив. Ці заготівники одержали для розроблення таку кількість лісу: в 1925 році—47 дес. з запасом деревини 2.130 так. сж. на суму 143708 крб.; в 1926 році—47 дес. з запасом деревини 1.942 так. сж. на суму 123892 крб.; в 1927 році—65,5 дес. з запасом деревини 2.375 так. сж. на суму 144074 крб.

§ 7. Ціна деревини.

До кінця 1927 року в лісництві мали чинність таксові ціни 2-го розряду, а саме:

	Сосна.	Дуб.	Береза, граб.	Осика.	
Велика	39,2	46,1	27,9	—	} Хмиз—3 крб. склад. саж.
Середня	25,9	31,6	20,5	—	
Дрібна	20,5	23,8	18,6	—	
Дрова 1-го сорту . .	12,9	16,1	16,1	8,1	
„ 2-го „	7,9	11,2	11,3	—	

Пересічна продажна ціна 1 десятини соснового лісу за останні 3 роки виносила: в 1925 році—3.060 крб.; в 1926 році—2.636 крб.; в 1927 році—2.200 крб.

Падіння пересічної ціни десятини лісу пояснюється тим, що до рубання призначалися за останні роки зріжені й гіршої якості насадження. Це доводить деяка певна сталість пересічної продажної ціни 1 такс. сажня виданої деревини; продажна ціна була: в 1925 році—62 крб. 20 коп.; в 1926 році—63 крб. 80 коп.; в 1927 році—60 крб. 70 коп.

Таким чином пересічна продажна ціна 1 куб. фути деревини хиталася між 27 та 28 копійками. Згідно з таксацією за місцевими сортиментними таблицями («російські тимчасові таблиці») в складі зрубаних лісосік було 80 % соснової деревини, 7 % дубової та 13 % інших листяних порід. головним чином, берези та осики, і в той же час за складом сортиментів числилося: великої—52 %, середньої—11 %, дрібної—0,5, дров 1-го сорту—27 %, дров 2-го сорту—3 % та хмизу—6,5 %. Пересічно соснова частина лісосік дає 80 % виробної деревини (великої—66 %, середн.—13,5 % і дрібн.—0,5 %) та 20 % дров'яної.

З 1928 року таксові ціни на деревину знижено на 30—20 % і дорівнюють вони:

	Сосна.	Дуб.	Береза й граб.	Осика.
Велика	28,0	33,5	24,5	18,0
Середня	21,5	27,0	18,5	13,5
Дрібна	18,5	19,0	15,5	9,0
Дрова 1-го сорту . .	} 10,0	} 13,0	} 13,5	} 4,0
„ 2-го „				

Найбільше зниження зроблено для великої деревини; так, сосну знижено: велику на 30 %, середню на 17 %, дрібну на 10 %; дрова пересічно в ціні майже не змінились. Через те, що в дачі сосна дає до 70 % великої виробної деревини, то зроблене зниження таксових цін дуже знизить її прибутковість.

III. Опис внутрішніх умов росту лісу.

§ 8. Рельєф та умови ґрунту й підґрунту.

Місцевість, що в ній розташовано дослідні участки, з геологічного боку являє собою відгони кінцевої морени льодовикового періоду, що їх зміняли наступні намули та напоси водяного та еолового походження; через ці останні крутляків не зустрічаємо на поземії поверхні ґрунту. а вони поховані на глибині двох і більше метрів.

Рельєф поверхні хвилястий; місцевість на північному заході перетинає глибока долина річки. Безлісі схили цієї долини поріzano діючими ярами; в лісі також здибаємо яри, спинені в своєму рості. Треба зазначити, що в 1—2 верст. на північ від дачі починається смуга лісових формацій: Яри в лісі характеризуються у верхів'ях стрімкими кручами.

Участок № 1 являє собою піднесену слабо-хвилясту поверхню, перетягу з північного заходу на південний схід вузьенькою заболотілою низиною з ледве помітним струмком. Ґрунти супісчані, глибокі, свіжі, місцями багаті на перегній; лише у північно-східньому кутку в частку вклинюються пісчані, бідніші ґрунти. За винятком цієї частини решта площі участку досить однорідна що-до ґрунту. Вкритий участок чистими сосновими насадженнями вищих бонітетів I-a і I-в.

Участок № 2 є в північній частині піднесене плато з пісчаними та супісчаними свіжими ґрунтами, а в південній—хвиляста поверхня з тими самими ґрунтами. Вкритий помережано сосновими та сосново-листяними насадженнями середніх бонітетів I та I-a.

Участок № 3 переважно з рівною поверхнею та пісчаними ґрунтами—дуже одноманітний. Вкритий чистими сосновими насадженнями переважно нижчих бонітетів I та II.

Участок № 4 йде повільним схилом до долини річки, має супісчані ґрунти, вкритий сосновими насадженнями 35—40-річного віку.

Через те, що умови ґрунту та підґрунту буде вивчати ретельно Катедра Ґрунтознавства, тут ми наводимо тільки загальну приблизну характеристику їх; детальний опис цих умов може бути зроблений за 5-річний ревізійний реченець, зважаючи на те, що перші висновки та порівняння можна буде зробити лише за першої ревізії, коли й буде потрібна детальна характеристика умов ґрунту та підґрунту.

Участок № 5 розташований на вільному північному схилі з супісчаними ґрунтами, вкритий 40—45-річними сосновими насадженнями.

Участки № 6—7 це дві куліси соснового 90—100-річного насадження, що мають злегка хвилясту поверхню та супісчані ґрунти.

На участках № 5, 6, 7 дозволено випасати худобу, на решті участків заборонено.

§ 9. Насадження та їх класифікація.

Склад дослідних участків визначають соснові насадження переважно типу свіжого субору, почасти типу свіжих борів; насадження переважають чисті, рідше з домішкою осики та берези та ще рідше з перевагою двох останніх порід. Дуб в домішці є майже в усіх участках, проте, виключно як другий поверх, що сягає височини в кращих насадженнях 12—15 метрів, в середніх 7—10 метрів і в гірших 2—5 метрів. Густість цього другого поверху змінюється від 0,1 до 0,4 залежно від ступеня зімкненості корон дуба. За віком налічного насадження участки подають всі варіації, починаючи від 12-річних молодняків і кінчаючи 110-річними насадженнями, а на невеликій площі навіть 130-річним, тоб-то в них репрезентувало всі відміни віку, що є в лісництві.

Щодо умов місця росту дослідні участки репрезентують майже всі варіації, що є в лісництві, а саме класу бонітету: II, I, I-a, I-b і на незначній площі навіть I-c; відсутній лише III бонітет, взагалі рідкий у лісництві (сухі кучугури).

Підліску, як полярху, здебільшого немає, але скрізь трапляється поодинокими чи невеликими групами:

Rhamnus cathartica, *Evonimus europaea*, *Pirus communis*, *Sorbus aucuparia*, *Prunus spinosa*, *Salix caprea*, *Rosa canina*; на ґрунтах вищих бонітетів — *Corylus avellana*, *Lonicera xylosteum*, *Sambucus nigra*, рідше *S. racemosa*, місцями рясно *S. ebulus*.

Підросту соснового під наметом насаджень з повнотою не нижче 0,7 ніколи не зустрічаємо; тут можна бачити тільки самосів, що виростає до 2—3 багаторічних 4—5 років і потім, як видно, гине. Підріст можна бачити в більш зрідженних насадженнях, але все ж не в такій кількості, яка могла б забезпечити лісопоновлення; за одну з причин малої кількості підросту слід вважати, мабуть, безладне випасання худоби, що було скрізь до зформування учбово-дослідного лісництва.

Живе вкриття характеризується переважно широколистяними травами на ґрунтах вищих бонітетів і розвитком зелених мохів (*Hypnum*, *Dicranum*) з рідкою трав'яною рослинністю на ґрунтах II і почасті I бонітету. Особливо характерним для I-a і I-b бонітетів є орляк (*Pteris aquilina*), а для I і II бонітетів — ракитник (*Cytisus ratisbonensis*). Переважний склад трав'яної рослинності можна характеризувати таким списком рослин за порядком їх розповсюдження:

І. Тип свіжого субору:

Під наметом.

1. *Fragaria vesca*.
2. *Pteris aquilina*.
3. *Rubus saxatilis*.
4. *Campanula cervicaria*; *patula*.
5. " *Trachelium*; *glomerata*.
6. *Geranium Robertianum*.
7. *Epilobium montanum*.
8. *Lactuca muralis*.
9. *Ajuga genevensis*.
10. *Viola canina*.
11. *Orobancha vernus*.
12. *Hieracium umbellatum*.
13. *Peucedanum oreoselinum*.
14. *Pimpinella saxifraga*.
15. *Angelica silvestris*.
16. *Dracopis Ruischianum*.
17. *Primula officinalis*.
18. *Digitalis grandiflora*.
19. *Potentilla tormentilla*; *alba*.
20. *Trifolium montanum*; *repens*.
21. *Veronica chamaedrys*.
22. *Glechoma hederacea*.
23. *Circaea Luttetiana*.
24. *Asarum europaeum*.

В прорідженнях і на прогалинах.

1. *Aira caespitosa*.
2. *Poa annua*; *nemoralis*.
3. *Agrostis vulgaris*.
4. *Anthoxanthum odoratum*.
5. *Campanula rotundifolia*; *patula*.
6. *Leontodon autumnalis*.
7. *Solidago virga aurea*.
8. *Brunella vulgaris*; *grandiflora*.
9. *Centaurea jacea*; *phrygia*.
10. *Galium verum*; *silvaticum*.
11. *Veronica spicata*.
12. *Vicia cracca*.
13. *Vincetoxicum officinale*.
14. *Solidago virga aurea*.
15. *Trifolium pratense*; *medium*.
16. *T. spadiceum*; *hybridum*.
17. *Anthericum ramosum*.
18. *Lychnis flos cuculi*.
19. *Serratula tinctoria*.
20. *Clematis recta*.
21. *Dianthus deltoides*.
22. *Lilium Martagon*.
23. *Stellaria nemorum*; *tenuifolia*.
24. *Malachium aquaticum*.

II. Тип сухого субору й свіжих борів.

1. *Cytisus ratisbonensis*.
2. *Genista tinctoria*.
3. *Calamintha Acinos*.
4. *Thymus serpyllum*.
5. *Salvia pratensis*.
6. *Hieracium pilosella*.
7. *Veronica incana; verna*.
8. *Potentilla argentea*.
9. *Pulsatilla patens*.
10. *Helichrysum arenarium*.
11. *Plantatara bifolia*.
12. *Pirola rotundifolia; chlorantha*.
13. *Chimophyla umbellata*.
14. *Dianthus superbus*.
15. *Polygonatum officinale*.
16. *Majanthemum bifolium*.
17. *Cynoglossum officinale*.
18. *Astragalus gluciphyllus*.
19. *Fragaria vesca*.

1. *Cytisus ratisbonensis*.
2. *Genista tinctoria*.
3. *Origanum vulgare*.
4. *Clinopodium vulgare*.
5. *Salvia pratensis; silvestris*.
6. *Calamintha Acinos*.
7. *Verbascum Lychnitis; nigrum*.
8. *Erigeron canadensis*.
9. *Nardus stricta*.
10. *Hypericum perforatum*.
11. *Senecio Jacobaea*.
12. *Berteroa incana*.
13. *Angelica silvestris*.
14. *Anthericum ramosum*.
15. *Hieracium pilosella; pratense*.
16. *Serratula tinctoria*.
17. *Taraxacum officinale*.
18. *Crepis tectorum*.
19. *Lampasana communis*.

Мертвого покриву ніде немає, бо насадження ясні і навіть тоді, коли другий поверх дуба розвивається як-найдужче, намет його так розімкнений, що дає багато світла. Тільки коли є густий ліщинний підлісок, можуть утворюватися умови майже мертвого покриву, але ніяк не далі памету самого куща ліщини. Суцільне більш-менш тло мохового покриву можна бачити тільки в типі борів, тобто в II і почасті в I боніт.; в суборах мохового покриву немає. Колоскові рослини взагалі розвинені мало і тільки на старих прогалинах та рідинах спостерігаємо міцне задерніння.

Такою є загальна лісівнича характеристика насаджень дослідних учасків; для детальної таксаційної характеристики треба насамперед розподілити насадження за їх площею.

Загальна площа всіх дослідних учасків складає 355,42 га, що за категоріями розподілена так:

	Вкрита лісом	Невкрита лісом	Вгіддя	Дороги	Разом
га	335,35	13,74	5,58	0,75	355,42
%	94,2	4,0	1,6	0,2	100,0

Отже, в складі дослідних учасків нелісових площ дуже мало, тільки 1,8%, до того ж до категорії вгіддів ще віднесена вузька злегка заболочена низина в учаску № 1, де тече маленький струмок; в західній частині цю низину косять; на другій вузькій частині ростуть поодинокі вільха та береза. Дорога перетинає той же вчасток з північного сходу на південний захід, решта вчастків має вузькі лісові доріжки; їх площу не треба окремо враховувати. Невкриті лісом площі становлять прогалини; в північній частині уч. № 1 вони виникли від свавільних порубів за революційного часу.

В складі площ вкритих лісом числяться:

	Природн. сосп. нас.	Культ. сосн.	Ріднини	Листяп. насадж.	Разом
га	278,49	18,63	34,36	3,87	335,35
%%	83,0	5,6	10,3	1,1	100,0

Майже всі рідини скупчені в уч. № 2; взагалі цей участок, як було згадано раніше, є найбільш зріджений; ці рідини почасти недавнього походження, утворені почасти свавільними порубами, почасти вибірними рубанками воєнного часу. На рідинах є затравлена худобою парость дубняка, місцями насіннева береза та осика; серед них трапляється поодинокі, гарний на вигляд, сосновий підріст; повнота цієї парості 0,7—0,8, місцями 0,6—0,4.

Культири зосереджено в уч. № 1, всі вони передвоєнного часу й перебувають у як-найкращому стані; віку вони 11 і 18 років; вони зімкнуті, місцями тільки потроху зріджені. Листяні насадження повкравльовані поміж соснових в уч. № 2 і з'явилися в наслідок зміни колишніх соснових насаджень.

Нарешті некриті лісом площі, що складають 13,74 га, або 3,9% від усієї лісової площі, є в наслідок тих же причин, як і рідини, крім невеликих прогалин в уч. № 1, що є безперечно давнього походження. На більшості некритих лісом площ в уч. № 2 є парость дуба, почасти берези й осики того ж характеру, що й на рідинах.

Насадження і рідини дослідних участків розподілено на 20-тирічні класи віку так:

	I	II		IV	V	VI	VII	Разом
Насадж.	18,63	14,88	4,00	4,07	138,96	118,90	1,55	300,99
Ріднини	—	0,80	1,38	0,52	27,01	3,76	0,89	34,36
В %%	5,6	4,7	1,6	1,4	49,6	36,3	0,8	100,00

Більш. як 80% складають стиглі насадження V і вищих клас віку; для досліду це не зовсім доцільно. Але не можна добрати в частків з рівномірним розподілом за віком, бо в павчальних дачах надто мало середньо-зрослих і молодих насаджень, а ті, що є, дуже розріджені. Через це для досліду, де мусять бути всі категорії насаджень, довелося включити окремі участки таких насаджень у вигляді спробних площ в 1—2 гектари завбільшки. Завдяки цьому до складу дослідних участків введено всі категорії соснових насаджень за віком, що є в учбових дачах, і приблизно в такому ж самому співвідношенні.

Розподіл насаджень за класами бонітету такий:

	I-в	I-а	I	II	Всього
Вкрито лісом . .	20,19	139,82	137,86	37,48	335,35
Невкрито лісом .	0,22	7,95	5,57	—	13,74
Разом . . .	20,41	147,77	143,43	37,48	349,09
В %%	6,0	42,3	41,0	10,7	100,0

Крайні класи бонітетів I-в і II репрезентовані невеликими площами (6 і 11%), тоді як середні класи I-а і I репрезентовано майже рівними

площами (40%). Такий склад дослідних участків також до певної міри відповідає справжньому розподілові насаджень всього лісництва за класами бонітету, а саме:

I-в	I-а	I	II	Разом	Середн. бон.
га: 50	1480	1640	200	3370	0,83

Пересічний бонітет насаджень дослідних участків дорівнює 0,85, що майже однаковий з пересічним бонітетом зазначених дач¹⁾ і тому своєю нормальною продукційністю дослідні вчастки можна справедливо розглядати, як спробну площу для цих дач.

Розподіл насаджень за класами добротності такий:

	I	II	III	IV	V	Разом	Середн. доор.
га	27,76	184,63	65,82	22,78	34,36	335,35	2,56
в %%	8,3	55,1	19,7	6,8	10,1	100,0	—

Всі рідини віднесено до V добротності. Найбільша площа, близько 55%, належить до II добротності; рідини складають трохи більш, як 10%. Отже, в дослідних участках подано всі категорії добротностей і в такому самому приблизно відношенні, як і в дачах.

Нарешті розподіл насаджень за повнотою є такий:

	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	Разом	Перес. повн.
га	1,82	40,73	68,74	104,44	51,10	25,79	8,37	25,96	4,85	3,55	335,35	0,66
в %%	0,6	12,2	20,5	31,2	15,2	7,6	2,6	7,7	1,3	1,0	100,0	—

Таким чином в складі дослідних участків є всі ступені повноти насаджень; переважна площа, або 31%, має повноту 0,7; повніші насадження обіймають щось 33%, а менш повні—майже 37%. Звідси видно, що в складі дослідних участків переважає група досить зімкнутих насаджень. Коли вважати за більш-менш збережені насадження з повнотою не нижчою від 0,6, а за зріжені з повнотою 0,5 та менше, то виявляється, що в складі дослідних участків перших є 80% і других 20%. Таке відношення повнот скоріше можна вважати за близьке до дійсного сучасного стану соснових насаджень України, аніж за нормальне чи належне. Це є одно з завдань досліді порівняти наслідки різних систем господарства за реальних сьогочасних лісгосподарчих умов.

Все наведене свідчить про те, що в складі дослідних участків є всі категорії соснових насаджень, як за їх продукційністю та віком, так і за їхнім станом; немає тільки насаджень нижчих клас бонітету, бо їх немає й у складі учбових дач.

§ 10. Продукційність насаджень

Насадження вищих повнот дають близьку до нормальної продукційність; це виявляється, коли порівнювати дані таксації з загальними досвідними таблицями проф. Тюріна.

¹⁾ Щоб вивести пересічний бонітет, коефіцієнт I-а б-ту приймаємо за рівний 0,50 і коефіцієнт I-в бонітету—0,25.

Нижче наведено таке порівняння для стиглих насаджень:

Участок	Вік	Повнота	Пересічна височ.	Пересічн. діам.	Запас
			I-а бонітет.		
81в.	95	0,9	31	35	530
Таблиця Тюріна .		1,0	32	38	760
9 с.	110	0,8	33	40	560
Таблиця Тюріна .	"	1,0	35	42	822
			I бонітет.		
52а	85	0,7	29	32	400
Таблиця Тюріна .		1,0	28	32	560
22а	110	0,7	30	40	530
Табл. Тюріна . .	"	1,0	31	38	660
			II бонітет.		
86а	95	0,6	24	26	250
Табл. Тюріна . .		1,0	25	29	470
73в	110	0,7	26	29	335
Табл. Тюріна . .	"	1,0	27	32	520

Для найкращих соснових насаджень пайвищої продукційності, тоб-то I-в бонітету характерні такі дані:

Участок	Вік	Повнота	Пересічна височ.	Пересічн. діам.	Запас
15	110	0,9	37	45	800

Можна врахувати, що з 1,0 повноти найкращі стиглі 110-річні насадження мають пересічно такі запаси деревини на 1 га:

I-в	I-а	I	II
850	700	600	500 куб. метрів

Ці запаси відповідають нормальній продукційності насаджень дачі. Дійсна продукційність насаджень різних віком характеризується такими пересічними запасами деревини:

	I кл.— 18 рок.	II кл.— 40 рок.	III кл.— 50—рок.	IV кл.— 70 р.	V кл.— 95 рок.	VI кл.— 110 рок.
Куб. метр.	95	190	268	220	380	500
Пер. повн.	0,84	0,80	0,80	0,60	0,70	0,69

В часі стиглості, тоб-то віком в 110 років, дійсна продукційність рівняється:

I-в	I-а	I	II бонітет
580	480	400	340 куб. метрів

Згідно з цим розмір дійсного та нормального приросту підчас стиглості рівняється:

	I-в	I-а	I	II боніт.
Нормальн.	7,73	6,36	5,45	4,55 куб. метр. на 1 га
Дійсний	5,27	4,36	3,64	3,09 " " " "
% дійсн.	68	68	67	68
Нормальн. за табл. Тюріна	—	7,5	6,0	4,7 куб. метр. на 1 га

Таким чином для всіх насаджень дослідних участків можна вважати, що розмір дійсного середнього приросту пересічно виносить 68% нормального та що він є менший ніж за таблицями Тюріна на 5—10%.

Справжній середній вік насаджень дослідних участків є 93 роки. Справжній запас деревини на всіх дослідних участках складає 123796 куб. метрів. Отже, дійсний пересічний приріст визначається для всієї площі насаджень та рідини в 1331 куб. метрів, а на 1 га 3,94 куб. метрів. Ця пересічно підсумована для всіх класів віку та бонітетів продукційність неоднакова в різних класах віку; це можна бачити з даних дійсного пересічного приросту на 1 га:

Класи віку	I	II	III	IV	V	VI	Без рідин.	З рідиною.
Куб. метр.	5,28	4,75	5,36	3,14	4,00	4,55	4,18	3,94

Рідколісся складає 10% всієї лісової площі, а прогалини 4%; оскільки продукційність рідини складає пересічно щось з $\frac{1}{4}$ нормальності продукційності насаджень, а прогалини дають 0 продукційності, то наведені 14% непродукційних площ знижують загальну продукційність дослідних участків ще на 7% ¹⁾ і тому вся продукційність всіх дослідних участків, себ-то з прогалинами, складає 61% від нормальної, що є 3,64 куб. метрів на 1 га.

Крім кількісної продукційності, слід урахувати й якість; на ній насамперед відбивається засміченість насаджень дров'яними та фаутиними деревами. Суцільний перелік всіх дерев на дослідних участках дозволяє зробити з цього певні висновки.

Насамперед до категорії дров'яних дерев було віднесено калікуваті соснові стовбури, потім стовбури берези та осики (осика майже вся пошкоджена серцевою гниллю, березові стовбури здебільшого хоч і здорові, але якістю деревини виключно дров'яні). В стиглих насадженнях дров'яних соснових дерев підраховано 1523 шт., що становить 2% від загальної (всієї) кількості соснових дерев (71.704 шт.): видно, що % дров'яних дерев дуже незначний. Осикових дерев нараховано 1958 шт. або 2,6% від загальної кількості стиглих дерев (76.456 шт.), березових 2436 шт. або 3,2%, інших листяних порід, крім дуба, 358 шт. або 0,5%. Всі дубові дерева дрібні (від 10 до 25 см), низькі (5—10 метрів) та корякуваті й ростуть виключно в 2-му поверсі; їх є 12948 шт.; проте, кубатура їх незначна (1545 куб. метрів) і складає тільки щось 1% від загального запасу деревини.

Фаутні є виключно ті дерева, що пошкоджені *Trametes pini*; вони є тільки в стиглих насадженнях. Загальна кількість цих дерев 3774 шт., або 5,2%; проте, дійсний відсоток пошкоджених губкою дерев безперечно більший, оскільки до обліку увійшли дерева тільки з наявними плодовими тілами; скрита ж губка іноді становить не менш, як половину наявної пошкоджених. Точно врахувати скриту губку можна тільки під час суцільного рубання участків; це й буде здійснено в наступному ревізійному рішенні на широкій смузі, що йде з північного сходу на південний захід в участку № 1; тут наявної губки пересічно 9%, а для окремих секцій досягає 14%. Найбільш пошкоджені такі секції: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 18, 19.

По обидва боки від цієї смуги відсоток зараження зразу падає. Решта дослідних участків пошкоджена в цілому менше з окремими плямами

¹⁾ За таким розрахунком:

Площа насаджень близьких до норм 86%, рідин—10%, прогалин—4%.
Її продукційність „ „ 68%, рідин—25%, прогалин—0%.

збільшеного пошкодження (до 9%), напр., секція № 42 в 2 уч. та південно-східній кутку 3 уч. (секції №№ 91, 92, 97, 98, 102, 103, 104). Картину загального пошкодження всіх насаджень дослідних участків можна дати розподілом площі за ступенями пошкодження; якщо взяти ступінь пошкодження в 2%, то площі насаджень розподілятимуться за цими ступенями так:

	До	2‰	4‰	6‰	8‰	10‰	12‰	14‰	Разом
Площа <i>га</i> :		56,29	109,02	79,51	30,23	19,77	3,11	1,86	300
% площі		18,7	36,4	26,6	10,1	6,6	1,0	0,6	100,0

Коли вважати відсоток пошкодження від 8% та більше за загрозовий, то виявиться, що в складі дослідних участків є 54,97 *га*, або 18,3% насаджень, з якими не все гаразд. З цього випливає конечна потреба застосувати певні господарчі заходи (санітарні рубанки) в складних системах господарства (Біолей та Dauerwald). В звичайних системах господарства такий відсоток фаути не вимагає застосування цих санітарних рубанок: завдання ж досліду вимагають по змозі забезпечити насадження від дальшого розповсюдження пошкодження, й тому гадаємо провести в госп. А та В штучне усунення плодовикув зі всіх пошкоджених дерев.

Крім *Trametes pini*, в уч. № 1 помічається досить значне всихання дерев від грибка *Agaricus melleus*, його ризоморфи майже скрізь пронизують настил та верхній гумусовий ґрунтовий позем. Як видно, жертвою цього грибка є знесилені дерева, а втім це питання потребує доскональшого вивчення.

Інших пошкоджень в участках не помічено; місцями тільки в участках років із 10—20 тому пройшли побіжні пожежі, що зовсім не спричинились до ушкодження насаджень.

Пересічні діаметри 100-річних насаджень варіюють в межах від 30 до 50 *см*, коли переліком було враховано діаметри від 1 *см* до 96 *см*.

Пересічні висоти 100-річних насаджень мають коливання від 27 метрів до 37 метрів, а обмір зрубаних моделей показав, що для окремих дерев висоти максимально сягають 40 метрів.

Що-до повноти, насадження дослідних участків репрезентовані всіма ступенями, починаючи від 0,1 й до 1,0 з перевагою повноти щось 0,7; повноти визначались за Північними німецькими досвідними таблицями ходу зросту.

Як приклад ця таблиця показує порівняння повнот за сумою площ перетинів:

№№ секція	Площа секція	Вік	Бонітет	Повнота на око	Кількість дерев на 1 <i>га</i>	Сума площ. перетин на 1 <i>га</i>	Перес. діам.	Повнота за таблицями	
								Тюріна	Півні-мецьк.
13	3,83	110	I-в	0,8	280	37,6	41,5	0,61	0,77
19	3,70	110	I-а	0,8	250	34,3	42,0	0,63	0,81
63	3,23	95	I-а	0,6	176	23,3	41,3	0,44	0,57
77	2,93	95	I	0,7	340	29,0	33,0	0,63	0,70
95	2,96	95	II	0,6	310	24,4	31,7	0,61	0,64

Звідси можна зробити висновок, що для вищих клас бонітету таблиці проф. Тюріна не підходять, в той час як Північні німецькі досвідні таблиці цілком відповідають сосні дослідних участків.

Класи добротності також подано всі—від 1 до 5; переважав добротність 2,5.

Обсяги окремих стовбурів дають величезну амплітуду: від 0,0001 куб. метрів до 10,0 куб. метрів.

Пересічна кубатура 100-річної сосни дорівнює:

в насадженнях	I-в бонітету		2,5 куб. метри
"	"	I-a "	 1,8 " "
"	"	I "	 1,2 " "
"	"	II "	 0,8 " "

Пересічна кількість соснових дерев на 1 гектарі 100-річних насаджень 242 шт., 50-річних (культури)—1900 шт. і 12-річних—5140 шт.; коли ґрупувати за класами бонітету, вона змінюється так:

в насадженнях	I-в бонітету		200, найбільше	350 шт.
"	"	I-a "	 220,	" 380 "
"	"	I "	 250,	" 420 "
"	"	II "	 280,	" 480 "

§ 11. Будова насаджень дослідних участків.

Під будовою насаджень розуміємо варіювання таксаційних елементів стовбурів, що складають насадження. Це варіювання підлягає певній правильності, що для нормальних насаджень є закономірною. Оскільки насадження дослідних участків ще далеко не є нормальні, то й пукати в них виявлення цілі закономірності не доводиться; вона могла б бути виявленою лише для найбільш збережених частин участків, де треба було б закласити спробні площі. Проте й це зайве, бо тільки зміцнить загально-відомі теоретичні твердження.

Для досліду значно важливіше дати характеристику будови тих насаджень, що є тепер, зважаючи на ті послідовні зміни в їх будові, які викликаються неоднаковими заходами господарства.

Коли відкинути насадження зріжені, тоб-то рідини й насадження з повнотою 0,4 і 0,5, то для решти насаджень можна встановити їх теперішню будову; її можна встановити за діаметром, кількістю дерев, висотиною, обсягом, виходом сортиментів на підставі даних перелікової таксації та вимірних модельних дерев.

а) Будова насаджень за діаметром та кількістю дерев в ступенях.

Коли взяти ступені ґрубини в 5 см, то кількість таких ступенів ґрубини, а також і загальна кількість дерев в цих ступенях знайдуть вираз для типовіших секцій стиглих насаджень в таких цифрах (див. ст. 88 і 89):

В межах кожної класи бонітету цифри розподілу стовбурів за ступенями ґрубини досить поміж собою погоджені; пересічні ж норми розподілу відрізняються за бонітетами. Найбільша амплітуда ступенів ґрубини в I-a бон., найменша—в II бон. Коли взяти середній ступінь за 100%, тоді крайні ступені будуть рівнятися (відкидаючи ступінь з кількістю стовбурів в 0,1% та менше):

	Мінімум	Середній	Максимум
I-a	62 (25 см)	100 (40 см)	187 (75 см)
I	63 (20 ")	100 (32 ")	203 (65 ")
II	67 (20 ")	100 (30 ")	183 (55 ")

Ступінь грубини № секц.	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85
I-а бонітет														
2	—	—	21	136	236	216	181	103	50	9	7	4		
3	—	2	49	180	216	184	155	92	37	17	5	2		
7	1	8	44	80	145	118	99	71	35	13	13	10	5	6
8	1	11	64	161	242	159	132	77	33	18	10	4		
9	—	24	195	372	372	245	100	53	11	1	—	—		
12	—	8	40	139	183	187	118	100	37	14	3	2		
13	—	13	92	194	248	222	179	82	27	8	2	1		
14	—	13	119	210	276	207	175	76	31	9	4	4	1	
15	—	16	93	163	232	167	124	73	39	15	4	4		
19	2	25	94	150	202	167	143	73	35	21	3	3		
20	5	31	108	142	147	135	104	66	38	19	8	2	4	1
21	—	24	118	149	177	144	106	50	27	5	2	3		
25	1	52	170	220	244	153	123	41	21	7	5	4		
30	—	20	117	186	256	206	167	70	47	16	8	5	3	1
Разом . .	10	247	1324	2482	3176	2470	1906	1027	468	172	74	48	13	8
% %	0,1	1,8	9,7	18,3	23,6	18,4	14,2	7,9	3,6	1,3	0,6	0,3	0,1	0,1
I бонітет														
69	19	75	133	140	131	73	40	33	14	7	5	2	2	
70	37	139	243	259	175	109	32	16	2	1				
71	63	253	324	276	147	53	20	13	3	2				
75	20	93	133	171	132	75	55	25	15	5	3			
77	37	194	259	204	145	85	42	22	6					
79	18	167	308	286	167	70	19	5	3	1				
80	31	239	321	294	137	50	19	9	2					
85	22	147	272	257	162	81	19	10	1					
86	34	164	257	250	139	60	27	5	2					
Разом . .	281	1471	2250	2137	1335	656	273	138	48	16	8	2	2	
% %	3,2	17,1	26,1	24,8	15,5	7,6	3,2	1,6	0,6	0,2	0,1			
II бонітет														
95	95	221	206	154	129	57	22	12						
72	75	279	299	254	141	47	17	8	1					
73	18	155	282	316	187	88	30	6						
74	47	169	290	255	139	50	18	5	1					
Разом . .	235	82,4	1077	979	596	242	87	31	2					
% %	5,8	20,2	26,4	24,1	14,6	5,9	2,1	0,8	0,1					

Таким чином пересічно насадження I-а бонітету репрезентовані 11-ю ступенями грубини, насадження I бонітету—10-ю ступенями і насадження II бонітету—8-ю ступенями (5-тисантиметровими). Типові насадження 110-річного віку мають такий пересічний діаметр:

I-а бонітет	45 см
I-а "	40 "
I "	35 "
II "	30 "

Коли зрівняти будову наших насаджень з нормальними за даними проф. Тюріна, то виявляється розходження; це видно з такого порівняння:

Бонітет	20 см	25 см	30 см	35 см	40 см	45 см	50 см	55 см	60 см	65 см
Дос. уч.	0,1	1,8	9,7	18,3	23,6	18,4	14,2	7,9	3,6	2,1
За Тюріном . . .	1	6	14	21	24	15	8	6	4	1
Дос. уч.	3,2	17,1	26,1	24,8	15,5	7,6	3,2	1,6	0,6	0,3
За Тюріном . . .	6	15	22	25	16	9	4	2	1	—
Дос. уч.	5,8	20,2	26,4	24,1	14,6	5,9	2,1	0,8	0,8	—
За Тюріном . . .	4	14	24	26	18	9	4	1	—	—

Отже, для різних клас бонітету характер відхилення неоднаковий: в I-а бон. наші вищі ступені грубшми заповнені більше, ніж нормальні насадження, в I бон. вони збігаються з нормальними, а в II бон. заповненість цих вищих ступенів менша за нормальні насадження. Нижчі ступені виявляють протилежне: менш заповнено I-а бон. і більш—II бон.

Звідси робимо такий висновок: оскільки до переліку в нас увійшли всі дерева, виділення пригнічених не провадилось, то й можемо стверджувати, що наші насадження зросли за малої, порівнююче, зімкнутости та з невеликим розвитком боротьби за існування між окремими деревами; це й призвело до побільшених (роздутих) діаметрів, широких корон та значної сучкуватости стовбурів.

В нижчих бонітетах будова наших насаджень більш наближається до нормальних, тому й не спостерігаємо тут тих різких відмін у габітусі дерев, як у вищих бонітетів.

Будова молодших насаджень характеризується такими даними:

№ секції	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	Всього
40-річні насадження.												
106	—	1	164	403	323	124	62	17	—	—		
107	—	9	301	582	420	159	44	6	2	—		
108	—	22	189	162	180	123	66	19	6	1		
109	—	—	95	284	267	136	80	26	6	2		
110	—	4	242	503	323	150	55	15	—	—		
111	—	17	216	314	263	199	90	21	—	—		
112	—	1	49	272	201	77	16	4	—	—		
113	—	2	80	192	166	89	23	3	1	—		
114	—	—	27	206	202	101	32	7	—	—		
115	—	—	63	289	214	61	8	2	—	—		
Разом	—	56	1426	3207	2559	1219	476	120	15	3	—	9081
%%	—	0,6	15,7	35,3	28,2	13,4	5,2	1,3	0,3	—		—
50-річні насадження.												
116	—	2	37	127	153	118	53	24	2			
118	—	2	17	106	125	152	66	18	4	1		
119	—	—	23	123	190	118	43	16	3	1		
120	—	—	12	35	74	60	28	11	1			
Разом	—	4	89	391	542	448	190	69	10	2	—	1745
%%	—	0,2	5,1	22,4	31,1	25,8	10,8	4,0	0,5	0,1		

№ секції	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	Всього
18-річні культури.												
5	293	372	488	352	45	1						
10	403	1341	847	104	1							
10 ¹	964	818	651	184	17							
11	409	381	422	278	55	2						
16	438	467	521	176	17							
17	513	653	609	264	70	5						
22	281	836	744	213	17							
22 ¹	176	416	434	156	9							
23	574	991	735	210	39	2						
27	621	1081	566	99	2							
34	413	810	876	249	12							
31 ¹	388	1005	542	87	1							
Разом	5473	9171	7438	2372	285	10	—	—	—	—	—	24749
%о/о	22,4	37,1	30,1	9,6	1,1	—						
11-річні культури.												
4	4101	3202	74	—	—	—	—	—	—	—	—	7377
%о/о	55	41	1									

В молодих насадженнях спостерігаємо даліше зменшення амплітуди коливання ступенів глибини, що в наймолодших 11-річних насадженнях доходить з ступенів глибини. Пересічний діаметр 50-річних насаджень 25 см, 40-річних—20 см, 18-річних—12 см і 11-річних—5 см.

б) Будова насаджень за висотою.

Підчас опису насаджень вимір висот провадився не тільки гіпсомером (Форкампф-Лауе); також були використані висоти зрубаних моделей в кількості близько 400 шт., що й стали за основу, за матеріял до складання місцевих масових таблиць. На підставі цих обмірів було встановлено залежність між діаметрами й висотами в 100-річних соснових насадженнях через збудування для кожної класи бонітету простої *gh* за ступенями площі перетину *g*. Це відношення встановлене так:

Бон.	20 см	25 см	30 см	35 см	40 см	45 см	50 см	55 см	60 см	65 см	70 см	75 см	80 см
I-в	28,0	32,1	34,2	35,6	36,5	37,3	37,9	38,3	38,7	38,8	39,0	39,1	39,2
I-а	25,2	28,8	30,8	32,0	32,9	33,7	34,1	34,3	34,5	34,7	34,8	34,9	35,0
I	23,2	26,2	27,9	28,9	29,6	30,1	30,5	30,8	31,0	31,1	31,2	31,3	31,4
II	20,7	23,5	25,2	26,1	26,7	27,2	27,7	28,0	28,2	28,4	28,6	28,7	28,8

Візьмим згідно з наведеним висоту середнього дерева для кожного бонітету за 100 %; тоді мінімум та максимум висоти крайніх ступенів порівнюють:

Б о н.	Minimum	Medium	Maximum
I-в	75	100	106
I-а	77	100	107
I	79	100	109
II	82	100	114

Пересічні висоти, що вказані чорним-шрифтом, для кожного бонітету цілком погоджуються з загальною шкалою висот для 100-річних насаджень («Лесная вспомогат. книжка» проф. Орлова, изд. VI); а саме:

	I-в	I-а	I	II
Заг. шк. вис.	—	3'—35	27—30	24—26
Наші перес. вис.	37,3	32,9	28,9	25,2

Саме це вказує на те, що переведене оброблення моделей та висот по-значило вірно середню лінію варіювання для всіх клас бонітету.

Відношення між висотами й діаметрами для насаджень няного віку встановлювалось в такий же спосіб, але виключно майже за даними висотоміру; в більшості всі ці насадження належать до I-а бонітету, а тому й відношення висот та діаметрів наводимо тільки для цього бонітету:

Вік	Ступені грубини										
	1 см	5 см	10 см	15 см	20 см	25 см	30 см	35 см	40 см	45 см	50 см
11	1,5	4,8	7,5	9,4	10,7						
18	2,0	6,9	10,3	12,0	13,1	13,9	14,4				
40	—	—	11,7	15,2	17,4	18,9	19,8	20,4	20,7		
50	—	—	—	17,6	19,9	21,6	22,7	23,4	23,8	24,1	24,3

Отже, коли діаметр той же самий, висоти для різного віку значно відрізняються; напр., коли взяти діаметр 25 см, то для I-а бонітету висота буде такою:

Вік	10 рок.	20 рок.	40 рок.	50 рок.	100 рок.
Висота	11,5 м	13,9 м	18,9 м	21,6 м	28,3 м

Коли порівнювати амплітуди висот наших насаджень з амплітудою нормальних насаджень за Тюрінгом, помічаються також відхилення, а саме для I-а бонітету:

	Minimum	Medium	Maximum
100 рок. { Досл. уч.	77	100	107
{ За Тюрін.	85	100	110
50 рок. { Досл. уч.	81	100	113
{ За Тюрін.	75	100	120

Таким чином в старих насадженнях амплітуда висот в наших насадженнях більша (30%), як у нормальних (25%), а в молодих насадженнях, навпаки, менша (32%, а в нормальних 45%); в той же час в наших старих насадженнях minimum окреслений міцніш, аніж в нормальних, а в молодих, навпаки, він виявляється не так різко.

в) Будова насаджень за обсягом стовбурів.

Обсяг стовбура є функціонально залежний від його діаметра, височини та формового числа. Будову стиглих насаджень за першими двома елементами було наведено вище. до того ж відношення між цими елементами встановлювано, як пересічно нормальне, що визначає, наче б то середню лінію зміцнення цих елементів в їх взаємному внутрішньому зв'язку. Формове число визначає повнодеревність стовбура, що залежить від збігу його; останній в той же час характеризується коефіцієнтом форми; між зміною формового числа та коефіцієнту форми спостерігається повна рівнобіжність; але через те, що коефіцієнт форми дає рівночасно ясне уявлення про збіг стовбура, що особливо важить для його практичного використання, то всю роботу вивчення будови насаджень що-до збігу стовбурів було засновано на коефіцієнтах форми.

100-річні насадження характеризуються такими пересічними коефіцієнтами форми (q_2) за ступенями grubини:

Бонітет \ Ступені grubини	сантиметрів													Пересічн. q_2
	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	
I-в	640	637	635	634	632	631	630	628	627	626	624	623	622	0,634
I-a	617	614	612	610	608	606	604	603	602	601	600	600	600	0,640
I	660	653	649	645	643	640	637	635	634	633	631	630	—	0,645
II	672	613	656	650	646	643	640	638	637	636	634	—	—	0,655

Таким чином рівночасно з погіршенням бонітету коефіцієнт форми збільшується, а зі збільшенням діаметра (та височини)—зменшується, але загалом незначно, а саме:

для I-в бонітету на 0,02 або на 3%	
" I-a " " 0,02 " " 3 "	
" I " " 0,03 " " 4 1/2 "	
" II " " 0,04 " " 6 "	

Перший коефіцієнт форми (q_1) є найбільш сталий: він ще менше змінюється як для різних діаметрів та височин, так і для різних бонітетів, наприклад, для вищих бонітетів від 0,800 до 0,828, а для нижчих—від 0,800 до 0,830 (для ступенів grubини від 20 до 80 см). Пересічно для різних бонітетів q_1 дорівнює:

I-в	I-a	I	II
803	805	806	810

Найбільш змінюється пересічний розмір третього коефіцієнту форми (q_3), а власне:

для I-в бонітету від 0,560 (для 20 см) до 0,432 (80 см)	
" I-a " " 0,563 " " " " 0,422 " "	
" I " " 0,513 " " " " 0,409 " "	
" II " " 0,493 " " " " 0,396 " "	

Пересічний розмір q_3 для різних клас бонітету:

I-в	I-a	I	II
445	440	436	434

Отже середня повнодеревність стовбурів характерна пересічним коефіцієнтом форми 0,64, тоб-то вона дуже наближується до другого ступеня повнодеревності сосни за Маасом (0,65): інакше кажучи, сосна дослідн. участ. має достатній збіг, коли вважати, що вищу повнодеревність сосни за Маасом характеризує повнодеревність 0,80. Конкретно пересічний збіг нашої сосни визначиться (для нижньої половини стовбура) в $\frac{1}{2}$ верш. на 1 саж. За інших коефіцієнтів форми пересічний збіг визначиться такими цифрами:

Коеф. фор.	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,55
Верш. на 1 саж.	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{7}{16}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{5}{8}$	$\frac{3}{4}$

Відповідно до змін коефіцієнта форми за окремими ступенями грубини змінюється й формове число F ; пересічна зміна його характеризується в такий спосіб:

Ступ. груб.	18 см	22 см	26 см	30 см	34 см	38 см	42 см	46 см	50 см
F	480	465	454	448	444	441	438	436	434

Для найбільшого ступеня в 80 см пересічне F дорівнює 0,422.

Пересічне формове число нашої сосни дорівнює 0,438, тоб-то воно майже збігається з формовим числом за загальними досвідними таблицями проф. Тюріна для сосни І-а бон. 100 років 0,437 та значно нижче від формового числа за німецькими загальними таблицями Герхарда—для І бон. (0,460).

Як наслідок невеликої повнодеревності наших сосен, обсяг їх є зменшений порівнюючи до німецьких масових таблиць, що можна бачити з такого порівняння:

Н	20 см			30 см			40 см		
	Наша	Герм.	%	Наша	Герм.	%	Наша	Герм.	%
25 см	0,390	0,393	+0,8	0,805	0,803	-0,2	1,390	1,453	+4,6
30 см	—	—	—	0,940	0,936	-0,4	1,655	1,691	+2,2

Н	50 см			60 см			70 см		
	Наша	Герм.	%	Наша	Герм.	%	Наша	Герм.	%
25 см	2,140	2,321	+8,5	3,045	3,414	+12,1	4,105	4,734	+15,4
30 см	2,540	2,666	+5,0	3,625	3,915	+8,8	4,920	5,408	+10

Коли порівняти обсяг наших сосен з обсягом за таблицями проф. Орлова за бонітетами, то виявиться розходження обсягів як у бік додатний, так і від'ємний, наприклад, для головних ступенів (див. ст. 93):

Ці відхилення пояснюються тим, що основний матеріал лісництва та таблиць проф. Орлова опрацьовано неоднаковим методом. З наведеної таблиці видно, що обсяги сосни дослідн. участ. змінюються залежно від ступенів грубини плазмірно, корючись певному закону, в той час, як обсяг сосни за таблицями проф. Орлова в своїй зміні виявляє нерівності та коливання.

Ступінь грубини В онітет	I-а бон.					I бон.					II бон.				
	Вис.		Обсяг			Вис.		Обсяг			Вис.		Обсяг		
	Наша	Орл.	Наша	Орл.	%	Наша	Орл.	Наша	Орл.	%	Наша	Орл.	Наша	Орл.	%
20	25,2	26	0,382	0,405	-5,7	23,2	24	0,354	0,351	+1,0	20,7	21	0,318	0,302	+5,1
30	30,8	30	0,972	1,056	-8,0	27,9	28	0,890	0,917	-2,9	25,2	25	0,801	0,822	-2,6
40	32,9	32	1,802	1,903	-5,3	29,6	30	1,622	1,699	-4,8	26,7	27	1,477	1,496	-1,3
50	34,1	33	2,867	2,738	+4,7	30,5	30	2,576	2,473	+4,2	27,7	27	2,349	2,236	+5,1
60	34,5	34	4,066	4,066	0	31,0	31	3,754	3,615	+3,8	28,2	28	3,429	3,329	+3,1
70	34,8	35	5,746	5,694	+1,0	31,2	32	5,133	5,055	+1,6	28,6	28	4,679	4,515	+3,7

Оскільки наближаються обсяги нашої сосни до обсягів за таблицями Мааса для $q_2 = 0,65$; видно з такого порівняння:

Д Н	20 см			30 см			40 см			50 см			60 см		
	Наша	Маас	%	Наша	Маас	%	Наша	Маас	%	Наша	Маас	%	Наша	Маас	%
25 метр.	0,390	0,340	-13	0,805	0,765	-4,5	1,390	1,360	-2,1	2,140	2,125	-0,7	3,045	3,061	+0,5
30 метр.	—	—	—	0,940	0,901	-4,0	1,655	1,602	-3,2	2,540	2,503	-1,5	3,625	3,605	-0,4

Збільшення відхилень обсягів на нижчих ступенях грубини можна пояснити тим, що для нашої сосни ці ступені мають порівнюючи великий коефіцієнт форми (0,672), тоді як у Мааса він для всіх ступенів однаковий (0,65); крім того, наша сосна має почасти іншу твірну стовбура, через що в нижній частині стовбура, вона повнодеревніша, аніж шведська; це видно з порівняння трьох коефіцієнтів форми:

Н	q_1		q_2		q_3	
	Наша	Мааса	Наша	Мааса	Наша	Мааса
24 метр.	0,81	0,80	0,65	0,65	0,43	0,43
30 "	0,80	0,79	0,64	0,65	0,44	0,40

Неоднакова повнодеревність стовбура в різних частинах його спричиняється за незмінності коефіцієнта форми (q_1), до неоднакових обсягів його.

Вище було наведено обсяги стовбурів залежно від діаметра їх на височині груди; в дальшій таблиці показано зміну обсягів залежно лише від височини, тоб-то за того самого діаметра:

Н	Д	10 см	20 см	30 см	40 см	50 см	60 см	70 см	80 см	90 см	100 см
10 метр.		0,038	0,153	0,324							
15 "		0,057	0,229	0,484	0,840						
20 "		—	0,305	0,644	1,115	1,755					
25 "		—	0,376	0,800	1,390	2,140	3,050	4,095	5,330		
30 "		—	0,446	0,950	1,656	2,535	3,640	4,910	6,405	8,075	9,795
35 "		—	—	1,100	1,916	2,945	4,225	5,735	7,475	9,445	11,450
40 "		—	—	—	2,176	3,360	4,810	6,560	8,555	10,800	13,115

Ці обсяги є пересічні для наведених комбінацій, незалежно від класи бонітету; їх виведено за законом простої лінії добутків gh залежно від h . Цю скорочену таблицю поширено в повну.

Зрештою будова молодих насаджень за обсягом стовбурів, що їх утворюють, буде така:

Д ік	1 см	5 см	10 см	15 см	20 см	25 см	30 см	35 см	40 см	45 см	50 см
11	0,00005	0,005	0,027	0,070	0,168	0,250					
18	—	0,008	0,038	0,094	0,199	0,317	0,452				
40	—	—	0,046	0,117	0,260	0,430	0,614	0,855	1,170		
50	—	—	0,050	0,140	0,305	0,497	0,740	0,984	1,335	1,680	2,065
100	—	—	—	—	0,382	0,648	0,972	1,357	1,802	2,303	2,867

Обсяг 100-річних дерев наведено для порівняння з обсягами однаково-мірних за грубикою молодих дерев; так, напр., кубатура для ступеня 20 см з зміною віку буде відмінюватись в такий спосіб: коли взяти кубатуру 11-річного дерева за 1, то кубатура решти дорівнюватиме:

11	18	40	50	100 років
1	1,2	1,5	1,8	2,3 куб. м

Ці відомості свідчать про те, що для правильної таксації маси деревини на дослідних участках треба попередити встановити відношення між діаметрами та височинами, неоднакове, звичайно, для насаджень різного віку; використовуючи це відношення, вже можливо таксувати деревину за загальною таблицею типу Баварських, або скласти для кожного віку скрему таблицю за бонітетом, аналогічну зі складеною для 100-річних насаджень; в той же час користуватись цією останньою таблицею для таксації молодих насаджень—неприпустимо.

Обсяги стовбурів у молодих насадженнях змінюються повільнішим темпом, аніж у старих; так, напр., коли порівняти зміну кубатури від 20 до 40 см у 40-річних та в 100-річних насадженнях, то відношення цих кубатур буде дорівнювати:

40-річн.	1 : 4,1
100-річн.	1 : 4,7

Це свідчить, що думка припускати в стиглих насадженнях ширші ступені грубини, а в молодняках вузкі (в перших 4—5 см, а в других—2—3 см) хибна через те, що саме в стиглих насадженнях кубатура дерев змінюється швидше з збільшенням діаметру, ніж у молодих. Це було підвалиною встановити для дослідних участків 1-см ступені грубини у всіх насадженнях, тоб-то в тонкомірних та великомірних.

г) Будова насаджень за виходом сортиментів.

Через те, що об'єкт головного користування в лісовому господарстві є стиглі насадження, то й найцікавіший є вихід сортиментів саме в стиглих насадженнях. Вихід сортиментів обумовлюють, з одного боку, якість стовбура, з другого—прийнята класифікація відрізків за сортом, яку обумовлюють вимоги ринку та найдоцільніше розроблення стовбура. Цей останній чинник важить найбільш, бо визначає цінність виходу сортиментів; проте, його можна встановити з достатньою певністю лише за умов доцільного господарчого заготовлення лісу. Оскільки ще не роблено господарчих заготовлень лісу в учбовому лісництві, то ми не маємо потрібного

матеріалу, й це питання буде вивчатись протягом майбутнього ревізійного речення.

Тепер ми маємо такий фактичний матеріал: таблицю абігу для всіх ступенів грубини та всіх клас бонітету й перелік стовбурів з окремим обліком фауту. Сортиментацію лужих стовбурів зроблено за засадами нової сортиментної таблиці ВУПЛ'у, а саме—до сорту великої вирібної деревини залічено відрізки, що мають в корі верхній діаметр не менший, як 30 см; до сорту середньої деревини—від 18 до 30 см і до сорту дрібної вирібної деревини—від 17 до 6 см; за дрова 1 сорту вважали від 15 см і більш, а за дрова 2 сорту від 7 до 14 см.

Встановлюючи такі сорти деревини, маємо такий вихід сортиментів за ступеннями в 5 см.

Ступ. гру- бини	Вирібна			Дров'яна		Загальний обсяг	Ступ. гру- бини	Вирібна			Дров'яна		Загальний обсяг	
	Велик.	Серед.	Дріб.	1 с.	2 с.			Велик.	Серед.	Дріб.	1 с.	2 с.		
I-в бонітет							I-а бонітет							
20	—	—	0,3755	—	0,0431	0,4186	20	—	—	0,3286	—	0,0325	0,3817	
25	—	0,4611	0,1764	—	0,0782	0,7157	25	—	0,4199	0,1747	—	0,0531	0,6477	
30	—	0,8811	0,1111	0,0345	0,0481	1,0748	30	—	0,8019	0,1066	—	0,0633	0,9718	
35	—	1,3640	—	0,0938	0,0341	1,4919	35	—	1,2561	—	0,0587	0,0424	1,3575	
40	1,1827	0,6462	—	0,1220	0,0326	1,9835	40	1,0886	0,5627	—	0,1165	0,0341	1,8019	
45	1,8167	0,5481	—	0,1503	0,0291	2,5445	45	1,6909	0,4426	—	0,1392	0,0303	2,3030	
50	2,5869	0,3576	—	0,2288	—	3,1733	50	2,3320	0,3503	—	0,1553	0,0299	2,8675	
55	3,3730	0,3075	—	0,1962	—	3,8767	55	2,9259	0,1886	—	0,2285	—	3,3430	
60	4,3391	—	—	0,3064	—	4,6455	60	3,7766	—	—	0,2894	—	4,0660	
65	5,0474	—	—	0,4470	—	5,4944	65	4,3721	—	—	0,4349	—	4,8070	
70	5,8636	—	—	0,5308	—	6,3944	70	5,1663	—	—	0,5277	—	5,6940	
I бонітет							II бонітет							
20	—	—	0,3169	—	0,0374	0,3543	20	—	—	0,2934	—	—	0,3180	
25	—	0,3715	0,1563	—	0,0592	0,5870	25	—	0,3505	0,1418	—	—	0,5348	
30	—	0,7238	0,0922	—	0,0736	0,8896	30	—	0,6699	0,0855	—	—	0,8013	
35	—	1,1129	—	0,0502	0,0627	1,2258	35	—	1,0129	0,0450	—	—	1,1112	
40	0,9179	0,5799	—	0,0931	0,0310	1,6219	40	0,9009	0,4925	—	—	—	1,4774	
45	1,4926	0,4421	—	0,1061	0,0284	2,0692	45	1,3886	0,3820	—	—	—	1,8821	
50	2,1042	0,2962	—	0,1520	0,0241	2,5765	50	1,9605	0,2342	—	—	—	2,3493	
55	2,7120	0,2524	—	0,1529	0,0222	3,1395	55	2,5377	0,1863	—	—	—	2,8743	
60	3,3978	0,1339	—	0,2221	—	3,7541	60	3,1082	0,1358	—	—	—	3,4290	
65	3,9886	—	—	0,4298	—	4,4184	65	3,7224	—	—	—	—	4,0303	
70	4,6430	—	—	0,4903	—	5,1333	70	4,3148	—	—	—	—	4,6786	

Зроблений в такий спосіб розподіл стовбурів на сортименти загалом дуже наблизився до нових ВУПЛ'івських сортиментних таблиць, але відрізняється від них трохи більшим обсягом (на 10—15%) великого сорту деревини й меншим обсягом деревини середньої та дрібної, крім того, обсяг дров за нашою таблицею для всіх ступенів грубини коливається в межах 6—9%, в той час, як за ВУПЛ'івськими він систематично знижується з 10% для топких ступенів грубини до 3% для товстих. Наші дослідження показують, що дуже грубі дерева мають остільки сильне верхов'іття (корона) та грубі сучки, що переважну частину стовбура в межах корони вживають та дрова.

Різниця виходу сортиментів впливає звичайно й на оцінку стовбура; коли порівняти оцінку за нашою та за ВУПЛ'івською сортиментаціями, то різниця буде така:

		Наша табл.	ВУПЛ'у	Зменшення ВУПЛ'ів. табл.	У %о
I-а бон.	{ 40 с.ч. . .	15 крб. 45 коп.	14 крб. 33 коп.	1 крб. 12 коп.	8%о
	{ 60 " . . .	38 " 03 "	36 " 70 "	1 " 33 "	4%о
I бон.	{ 40 " . . .	13 " 84 "	13 " 58 "	— " 26 "	2%о
	{ 60 " . . .	35 " 10 "	33 " 75 "	1 " 35 "	4%о
II бон.	{ 40 " . . .	12 " 86 "	12 " 55 "	— " 31 "	2,5%о
	{ 60 " . . .	32 " 14 "	31 " 40 "	— " 71 "	2,5%о

Разом з підвищенням класи бонітету росте зменшення оцінки за ВУПЛ'івськими таблицями, а коли завважити, що в цих таблицях зовсім нема I-в бонітету, то зменшення оцінки за ВУПЛ'івськими таблицями буде досить значне для насаджень дослідних участків.

Для насадження в цілому вихід сортиментів порівнюючи з виходом в окремих деревах звичайно знижується, причому це зниження обумовлюється кількістю фаутних та дров'яних дерев. З дальшого опису насаджень буде видно, що кількість дров'яних дерев на дослідних участках дуже незначна (2%), через що на вихід виробних сортиментів та, виходить, і на оцінку насадження вони мало впливають. Що ж до фаутних дерев, то кількість їх досить значна; пересічно для всіх дослідних участків дорівнює 5%. Через те, що з фаутного дерева не менш половини обсягу його переходить в дров'яну деревину, то вихід виробної деревини зменшується вдвоє, а оцінка такого дерева зменшується на 30—40%. На оцінку всього насадження таке зменшення виходу вплине, правда, не дуже, а саме—в 2% від загальної суми оцінки.

Згідно з зробленими переліками, кращі стиглі насадження дослідних участків за чинними таксами оцінюються в такій сумі:

	I-в	I-а	I	II
З 1 га насадження	6.250 крб.	4.700 крб.	3.470 крб.	2.750 крб.
Запас на 1 га куб. м.	670	500	390	310
Пересіч. варт. 1 куб. м.	9 крб. 33 к.	9 крб. 40 коп.	8 крб. 90 коп.	8 крб. 95 коп.

Коли взяти цінність 1 га насадження II бонітету за 1, то цінність вищих бонітетів визначиться так:

$$1 : 1,3 : 1,8 : 2,3.$$

Зазначене відношення показує приріст цінности з підвищенням бонітету; на I класу це збільшення цінности перевищує збільшення кількісної продукційности нормальних 100-річних насаджень, яка для сосни за загальними таблицями ходу росту дорівнює:

$$1 : 1,2 : 1,6.$$

Інакше кажучи, підвищення класи бонітету не тільки збільшує кількість продукуваної деревини, але підвищує й вартість її: так, I-а бонітет продукує деревини за кількістю на 60% більш, ніж II бон., а за цінністю II—на 80%.

Коли застосувати для сортиментації насаджень наші місцеві сортиментні таблиці, збудовані на засадах нових українських сорт. таблиць (вид. 1928 р.), то насадження різних бонітетів даватимуть такий вихід сортиментів (з пересічною дійсною повнотою на 1 га):

Бонітет	Велик.		Середн.		Дрібн.		Дрова		Разом		Оцінка за такою
	куб. м.	%	куб. м.	%	куб. м.	%	куб. м.	%	куб. м.	%	
100 рок.											
I-в	385	64	172	28,5	3	0,5	45	7	605	100	5.324 крб.
I-а	325	65	131	27	5	1	36	7	497	100	4.362 "
95 рок.											
I	131	65	192	52	20	5	30	8	373	100	2.950 "
II	82	30	146	54	27	10	16	6	271	100	2.148 "

При зазначеній сортиментації цінність пересічного річного приросту на 1 га для різних клас бонітету визначається в таких цифрах:

I-в	I-а	I	II бонітет
48 крб. 40 коп.	39 крб. 60 коп.	31 крб. 05 коп.	22 крб. 61 коп.

Ці цифри визначають одночасно пересічну рентабельність існуючих 110—90-річних насаджень, яка виявляє досить значні відмінні для різних клас бонітету. Коли за 1 взяти рентабельність найвищого бонітету, тоб-то I-в, то рентабельність решти визначиться в такий спосіб:

I-в	I-а	I	II
1,0	0,82	0,67	0,47

тоб-то II бонітет є вдвоє менш рентабельний ніж I-в.

§ 12. Лісопоновлення.

Дослідні участки, як було зазначено вище, належать до типу свіжого субору та почасти до типу свіжого бору (II бон.). Умови поновлення сосни під наметом насаджень загалом треба визнати за сприятливі, про що свідчить наявність соснового самосіву віком в 2—3, рідше до 4—8 років по всіх участках. Проте, відсутність надійного зросту старшого віку говорить за те, що є чинники, які спричиняються до загину самосіву. Який саме з шкідливих чинників відіграє чинну роль в загибелі самосіву— надмірне затінення, конкуренція коріння старих дерев чи випасання худоби— важко сказати без спеціальних досліджень, а вони входять до завдань дослідів.

Треба зазначити, що по деяких кулісах старого соснового лісу є густий гарного вигляду та стану, сосновий підріст віку 5—10—15 років; проте, здебільшого по кулісах зовсім відсутній сосновий підріст; до того відсутність або наявність його не зв'язана, очевидно, ні з густістю насаджень, ні з умовами верхнього й скісного освітлення, ні з ґрунтом або рельєфом. Так само слід зазначити, що на галявинах серед старого лісу, де вкриття майже не відрізняється від вкриття під наметом лісу, підросту або ж нема, або його дуже мало, і він носить на собі сліди пригнічення.

Таким чином найбільшчим завданням дослідів є з'ясувати умови природного поновлення сосни під наметом лісу; для цього буде закладено низку постійних пробних облікових площ в різних секціях. З цією ж метою до складу дослідних участків залучено одну кулісу, частина якої має гарний сосновий підріст, а друга частина—зовсім його не має. Крім того.

щоб вивчити вплив випасання худоби на природне поновлення сосни під наметом, частину куліс залишено під випасання худоби. Взагалі ж на дослідних участках випасання худоби цілком заборонено.

IV. Організація господарств.

§ 13. Утворення господарств та їх таксаційна характеристика

Дослідні участки складаються з трьох повних 100-десятичних кварталів та з окремих участків і куліс, що доповнюють потрібний склад насаджень за віком. У суцільних кварталах секції утворено по 3—4 *ha*, а в окремих участках по 2, по 1 і навіть по $\frac{1}{2}$ *ha*. Всього секцій є 129, а них:

по	4 <i>ha</i>		18
"	3 "		76
"	2 "		16
"	1 "		17
"	$\frac{1}{2}$ "		2

З утворенням 4 господарств на долю кожного припадає 32—33 секції. Одною з керівних засад в цьому розподілі секцій за господарствами було те, що намагались скупчувати секції кожного господарства, оскільки можливо, до одного місця, щоб зменшити вплив одного господарства на друге, особливо лісосічних на вибірні. Здійснити цілком таке групування не вдалось через вимогу досліду урівняти господарства за всіма таксаційними ознаками. Проте, кількість «відірваних» секцій дуже незначна, а саме: №№ 65, 92, 101.

Склад господарств за кількістю секцій та площею їх видно з такого списку (див. табл. на ст. 99—101):

З нижченаведеного порівняння видно, оскільки рівномірно розподілено між господарствами різні категорії площ:

Госпо- дарства	Лісова площа					Нелісова площа				Всього
	Вкрита лісом				Не вкри- та лісом	Разом	Відділ	Шляхи	Разом	
	Насад.	Культ.	Рідкол.	Разом						
A	69,35	3,22	6,70	79,27	9,15	88,42	4,50	0,43	4,93	93,35
%	78,5	3,6	7,6	89,7	10,3	—	—	—	—	—
B	72,92	5,41	7,93	86,28	1,14	87,40	0,16	0,12	0,28	87,68
%	83,4	6,2	9,1	98,7	1,3	—	—	—	—	—
C	67,71	5,68	11,31	84,70	1,54	86,24	0,87	—	0,87	87,11
%	78,5	6,6	13,1	98,2	1,8	—	—	—	—	—
D	72,38	4,32	8,42	85,12	1,91	87,03	0,05	0,20	0,25	87,28
%	83,1	5,0	9,7	97,8	2,2	—	—	—	—	—
Разом . .	282,36	18,63	34,36	335,35	13,74	349,09	5,58	0,75	6,33	335,42
%	80,8	5,3	9,9	96,0	4,0	—	—	—	—	—

Найбільшу загальну площу—93,35 *ha*—має господарство А, проте, це перебільшення буде коштом земельних вжитків, власне ж лісова площа розподілена між господарствами остільки однаково, що відхилення від середньої площі не сягає $\frac{1}{2}\%$, а саме:

Господарство	A	B	C	D
% відхилення	+ 1,3	+ 0,2	— 1,2	— 0,3

№ секції	Лісова площа						Нелісова площа				Разом на
	Вкрита лісом				Не вкрита лісом	Разом лі- сової	Відля	Дороги	Непридатн.	Разом не- лісова	
	Насад.	Куль- тури	Рідко- ліс	Разом							
A											
1	1,52	—	—	1,52	2,04	3,56	0,42	—	—	—	3,98
7	2,20	—	0,47	2,67	—	2,67	1,36	—	—	—	4,03
9	3,90	—	—	3,90	0,08	3,98	0,02	—	—	—	4,00
15	2,68	—	0,44	3,12	—	3,12	0,90	—	—	—	4,02
21	3,80	—	—	3,80	—	3,80	—	0,20	—	—	4,00
22	0,47	1,68	—	2,15	0,27	2,42	0,76	0,15	—	—	3,33
23	1,01	1,03	—	2,04	—	2,04	0,08	0,08	—	—	2,20
28	0,28	0,51	—	0,79	0,48	1,27	0,96	—	—	—	2,23
36	3,00	—	—	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
37	2,97	—	—	2,97	—	2,97	—	—	—	—	2,97
43	2,95	—	—	2,95	—	2,95	—	—	—	—	2,95
51	2,38	—	0,44	2,82	0,19	3,01	—	—	—	—	3,01
52	2,63	—	—	2,63	0,37	3,00	—	—	—	—	3,00
56	0,54	—	—	0,54	2,43	2,97	—	—	—	—	2,97
58	0,16	—	1,58	1,74	1,27	3,01	—	—	—	—	3,01
59	2,37	—	0,64	3,01	—	3,01	—	—	—	—	3,01
62	0,62	—	1,00	1,62	1,37	2,99	—	—	—	—	2,99
69	2,86	—	0,11	2,97	—	2,97	—	—	—	—	2,97
73	3,00	—	—	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
74	2,50	—	0,52	3,02	—	3,02	—	—	—	—	3,02
75	2,21	—	0,78	2,99	—	2,99	—	—	—	—	2,99
81	2,70	—	—	2,70	0,29	2,99	—	—	—	—	2,99
87	2,75	—	0,55	3,30	—	3,30	—	—	—	—	3,30
88	3,27	—	—	3,27	—	3,27	—	—	—	—	3,27
97	2,95	—	—	2,95	—	2,95	—	—	—	—	2,95
102	2,83	—	0,17	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
103	2,94	—	—	2,94	—	2,94	—	—	—	—	2,94
106	1,64	—	—	1,64	0,36	2,00	—	—	—	—	2,00
109	1,73	—	—	1,73	—	1,73	—	—	—	—	1,73
114	1,00	—	—	1,00	—	1,00	—	—	—	—	1,00
118	1,00	—	—	1,00	—	1,00	—	—	—	—	1,00
128	1,28	—	—	1,28	—	1,28	—	—	—	—	1,28
129	1,21	—	—	1,21	—	1,21	—	—	—	—	1,21
	69,35	3,22	6,70	79,27	9,15	88,42	4,50	0,43	—	4,93	93,35
B											
6	1,58	—	1,42	2,00	—	2,00	0,02	—	—	—	2,02
12	3,20	—	0,68	3,88	0,07	3,95	—	—	—	—	3,95
16	1,09	2,10	—	3,19	—	3,19	0,14	—	—	—	3,33
17	1,12	1,08	—	2,20	—	2,20	—	—	—	—	2,20
18	1,86	—	—	1,86	0,09	1,95	—	—	—	—	1,95
25	3,53	—	—	3,53	0,33	3,86	—	0,12	—	—	3,98
26	3,94	—	—	3,94	0,10	4,04	—	—	—	—	4,04
27	1,07	2,23	—	3,30	—	3,30	—	—	—	—	3,30
38	3,00	—	—	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
42	3,00	—	—	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
44	2,96	—	—	2,96	—	2,96	—	—	—	—	2,96

№ секцій	Лісова площа				Нелісова площа					Разом на	
	Вкрита лісом				Не вкрита лісом	Разом лі- сової	Вгіддя	Дороги	Непридатн.		Разом не- лісова
Насад.	Куль- тури	Рідко- ліс	Разом								
В											
49	3,00	—	—	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
50	3,01	—	—	3,01	—	3,01	—	—	—	—	3,01
57	2,00	—	0,86	2,86	0,16	3,02	—	—	—	—	3,02
63	3,26	—	—	3,26	—	3,26	—	—	—	—	3,26
64	0,81	—	2,45	3,26	—	3,26	—	—	—	—	3,26
68	0,73	—	2,56	3,29	—	3,29	—	—	—	—	3,29
70	2,76	—	—	2,76	0,24	3,00	—	—	—	—	3,00
71	2,99	—	—	2,99	—	2,99	—	—	—	—	2,99
72	3,00	—	—	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
76	2,57	—	0,27	2,84	0,15	2,99	—	—	—	—	2,99
78	3,00	—	—	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
79	3,00	—	—	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
82	3,01	—	—	3,01	—	3,01	—	—	—	—	3,01
98	3,00	—	—	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
104	3,04	—	—	3,04	—	3,04	—	—	—	—	3,04
108	1,31	—	0,69	2,00	—	2,00	—	—	—	—	2,00
111	2,00	—	—	2,00	—	2,00	—	—	—	—	2,00
113	1,00	—	—	1,00	—	1,00	—	—	—	—	1,00
117	0,50	—	—	0,50	—	0,50	—	—	—	—	0,50
120	0,50	—	—	0,50	—	0,50	—	—	—	—	0,50
124	1,03	—	—	1,03	—	1,03	—	—	—	—	1,03
125	1,05	—	—	1,05	—	1,05	—	—	—	—	1,05
	72,92	5,41	7,93	86,26	1,14	87,40	0,16	0,12	—	0,28	87,68
С											
2	3,88	—	—	3,88	0,10	3,98	—	—	—	—	3,98
3	4,00	—	—	4,00	—	4,00	—	—	—	—	4,00
4	0,50	2,16	0,62	3,30	—	3,30	—	—	—	—	3,30
5	0,46	1,20	0,56	2,22	—	2,22	—	—	—	—	2,22
8	3,11	—	—	3,11	—	3,11	0,87	—	—	—	3,98
29	1,06	—	—	1,06	0,59	1,65	—	—	—	—	1,65
30	4,02	—	—	4,02	—	4,02	—	—	—	—	4,02
31	0,33	2,30	0,74	3,37	—	3,37	—	—	—	—	3,37
33	2,97	—	—	2,97	—	2,97	—	—	—	—	2,97
39	2,98	—	—	2,98	—	2,98	—	—	—	—	2,98
40	3,01	—	—	3,01	—	3,01	—	—	—	—	3,01
45	2,95	—	—	2,95	—	2,95	—	—	—	—	2,95
47	2,99	—	—	2,99	—	2,99	—	—	—	—	2,99
61	0,47	—	2,53	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
65	2,10	—	1,18	3,28	—	3,28	—	—	—	—	3,28
66	1,75	—	1,51	3,26	—	3,26	—	—	—	—	3,26
67	—	—	2,79	2,79	0,50	3,29	—	—	—	—	3,29
77	2,93	—	—	2,93	0,05	2,98	—	—	—	—	2,98
83	2,97	—	—	2,97	—	2,97	—	—	—	—	2,97
92	3,18	—	—	3,18	—	3,18	—	—	—	—	3,18
93	3,00	—	—	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
94	3,00	—	—	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00

№ секція	Лісова площа						Нелісова площа				Разом га
	Насад.	Культур.	Рідко-ліс	Разом	Не вкрита лісом	Разом лісової	Відля	Дороги	Непридатн.	Разом нелісова	
С											
99	2,99	—	—	2,99	—	2,99	—	—	—	—	2,99
100	3,00	—	—	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
101	2,99	—	—	2,99	—	2,99	—	—	—	—	2,99
105	0,31	—	1,38	1,69	0,30	1,99	—	—	—	—	1,99
110	2,00	—	—	2,00	—	2,00	—	—	—	—	2,00
112	1,00	—	—	1,00	—	1,00	—	—	—	—	1,00
119	1,00	—	—	1,00	—	1,00	—	—	—	—	1,00
126	1,41	—	—	1,41	—	1,41	—	—	—	—	1,41
127	1,35	—	—	1,35	—	1,35	—	—	—	—	1,35
	67,71	5,68	11,31	84,70	1,54	86,24	0,87	—	—	0,87	87,11
Д											
10	1,08	2,25	—	3,33	—	3,33	—	—	—	—	3,33
11	1,05	1,14	—	2,19	—	2,19	—	—	—	—	2,19
13	3,83	—	—	3,83	0,12	3,95	—	—	—	—	3,95
14	3,91	—	—	3,91	—	3,91	0,03	—	—	—	3,94
19	3,70	—	0,05	3,75	0,17	3,92	—	—	—	—	3,92
20	3,28	—	0,56	3,84	—	3,84	—	0,08	—	—	3,92
24	1,46	—	—	1,46	0,44	1,90	—	0,12	—	—	2,02
32	0,83	0,93	—	1,76	0,38	2,14	0,02	—	—	—	2,16
34	3,01	—	—	3,01	—	3,01	—	—	—	—	3,01
35	2,99	—	—	2,99	—	2,99	—	—	—	—	2,99
41	2,99	—	—	2,99	—	2,99	—	—	—	—	2,99
46	2,98	—	—	2,98	—	2,98	—	—	—	—	2,98
48	3,00	—	—	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
53	1,24	—	1,76	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
54	0,72	—	2,27	2,99	—	2,99	—	—	—	—	2,99
55	0,85	—	1,69	2,54	0,44	2,98	—	—	—	—	2,98
60	1,38	—	1,24	2,62	0,36	2,98	—	—	—	—	2,98
80	3,00	—	—	3,00	—	3,00	—	—	—	—	3,00
84	2,99	—	—	2,99	—	2,99	—	—	—	—	2,99
85	3,02	—	—	3,02	—	3,02	—	—	—	—	3,02
86	3,01	—	—	3,01	—	3,01	—	—	—	—	3,01
89	2,93	—	0,24	3,17	—	3,17	—	—	—	—	3,17
90	2,85	—	0,35	3,20	—	3,20	—	—	—	—	3,20
91	3,21	—	—	3,21	—	3,21	—	—	—	—	3,21
95	2,96	—	—	2,96	—	2,96	—	—	—	—	2,96
96	2,87	—	0,15	3,02	—	3,02	—	—	—	—	3,02
107	1,89	—	0,11	2,00	—	2,00	—	—	—	—	2,00
115	1,00	—	—	1,00	—	1,00	—	—	—	—	1,00
116	1,00	—	—	1,00	—	1,00	—	—	—	—	1,00
121	1,33	—	—	1,33	—	1,33	—	—	—	—	1,33
122	1,00	—	—	1,00	—	1,00	—	—	—	—	1,00
123	1,02	—	—	1,02	—	1,02	—	—	—	—	1,02
	72,38	4,32	3,42	85,12	1,91	87,03	0,05	0,20	—	0,25	87,28

З окремих категорій площ особливе розходження маємо для не вкритих лісом площ: в госп. А... 5,15 *ha*, тоді як в решті господарств 1—2 *ha*. Проте, це зроблено умисне, вважаючи, що в госп. А ліс буде поновлюватись завжди штучно; отже, ця не вкрита лісом площа в найближчий рік буде закультивована і таким чином вона в найкоротший час увійде до розряду площ, вкритих лісом. Решту категорій лісових площ розподілено поміж господарствами настільки рівномірно, наскільки це дозволило урівнювання решти важливіших таксаційних елементів насаджень в господарствах.

До цих останніх насамперед належить урівнювання господарств за основним та постійним елементом продукційності насаджень, що її визначають класи бонітету. Ми бачимо, що пересічний бонітет всіх лісових площ дослідних учасків 0,85. В наступній таблиці наведено розподіл площ за класами бонітету та знайдено пересічний:

Боніт.	I - в		I - а		I		II		Всього		Пересіч.
	Вкрит. Не вкр.	Всього	Вкрит. Не вкр.	Всього	Вкрит. Не вкр.	Всього	Вкрит. Не вкр.	Всього	Вкрит. Не вкр.	Всього	
Господ.											Бонітету
A	3,20	3,20 3,6%	32,91 6,00	38,91 44,0%	33,96 3,15	37,11 42,0%	9,20 —	9,20 10,4%	79,27 9,15	88,42	0,85
B	6,00	6,10 6,9%	35,37 0,80	36,17 41,4%	35,70 0,24	35,94 41,2%	9,19 —	9,19 10,2%	86,26 1,14	87,40	0,85
C	0,10	5,85 6,8%	37,46 0,10	37,56 43,5%	33,43 1,44	34,87 40,5%	7,96 —	7,96 9,2%	84,70 1,54	86,24	0,83
D	5,14	5,26 6,0%	34,08 1,05	35,13 40,4%	34,77 0,74	35,51 40,8%	11,13 —	11,13 12,8%	85,12 1,91	87,03	0,88
Разом.	20,19	20,41 5,9%	139,82 7,95	147,77 42,2%	137,86 5,57	143,43 41,2%	37,48 —	37,48 10,7%	335,35 13,74	349,09	0,85

Таким чином дійшли достатньо рівномірного розподілу лісових площ за класами бонітету, причому пересічний бонітет окремих господарств відрізняється від пересічного для всіх учасків в межах 3 відсотків. Трохи нерівномірно розподілено в господарствах площі I-в боніт. (3,6—6,9%), але через те, що за своїм абсолютним розміром ця вища класа бонітету взагалі незначна (6% від усієї площі), то така нерівномірність не може помітно вплинути на наслідки, тим більше, що досягнуто мало не повного урівнювання пересічного бонітету.

Розподіл лісостанів в межах господарств за класами добротності з умовою залічення рідколісся до 5 класи добротності, визначиться так:

Доброт.	1	2	3	4	5	Всього	Середн. доброти.
Господ.							
A	3,54	46,71	16,35	5,97	6,70	79,27	2,56
%/о	4,4	59,0	20,6	7,5	8,5	—	—
B	8,97	50,52	14,13	4,71	7,93	86,26	2,45
%/о	10,4	58,6	16,4	5,4	9,2	—	—
C	8,44	42,53	18,35	4,07	11,31	84,70	2,61
%/о	10,0	50,3	21,6	4,8	13,3	—	—
D	6,81	44,87	16,99	8,03	8,42	85,12	2,61
%/о	8,0	52,7	20,0	9,4	9,9	—	—
Разом . . .	27,76	184,63	65,82	22,78	34,36	335,35	2,56
%/о	8,3	54,7	20,0	6,8	10,2	—	—

І тут спостерігаємо найбільші відхилення у крайніх класах бонітету; середні ж класи—2 та 3—репрезентовано доволі рівномірно. Слід зазначити, що добротність визначили лише на око, а тому цифрові відомості тут не можуть бути цілком об'єктивні. В усякім разі не можна надавати рішучого значіння цьому елементові, тим більш, що він по суті є синтез інших таксаційних елементів і перш за все повноти насадження.

В далішій таблиці наводимо розподіл площ дослідних участків за повнотою:

Повн.	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	Разом	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	Разом	Всього	Середн. повнот.
Госп.														
A	1,36	2,24	21,89	25,12	14,03	64,64 81% _о	6,30	1,63	4,58	1,95	0,17	14,63 19% _о	79,27	0,66
B	0,46	11,16	18,93	30,88	7,41	68,84 80% _о	8,05	1,44	6,38	1,55	—	17,42 20% _о	86,26	0,68
C	—	15,85	6,87	24,07	17,09	66,88 79% _о	4,35	2,16	8,67	—	2,64	17,82 21% _о	84,70	0,65
D	—	11,48	18,05	24,37	12,57	66,47 78% _о	7,09	3,14	6,33	1,35	0,74	18,65 22% _о	85,12	0,66
Всього	1,82	40,73	68,74	104,41	51,10	266,83 80% _о	25,79	8,37	25,26	4,85	3,55	68,52 20% _о	335,35	0,66

Із таблиці видно, що хоч повної рівномірності в розподілі між господарствами всіх ступенів повноти не дійшли (це й неможливо без порушення рівномірності інших таксаційних елементів), проте ж не лише пересічна повнота всіх господарств виявилась мало неоднаковою, тоб-то в межах 3% від пересічної, але майже однаковий і розподіл між господарствами 2-х категорій повнот, а саме: категорія більш-менш зімкнутих насаджень, тоб-то до повноти 0,6 включно, майже однакова у всіх господарствах, і категорія зріджених насаджень, себ-то з повнотою 0,5 та вище, також майже однакова. Коли ж взяти до уваги, що не легко досягти оцінки повноти на око з точністю до 0,1, то слід визнати, що склад господарств за повнотою насаджень, які утворюють ці господарства, загалом однаковий.

Маючи суцільний перелік дерев, звичайно повноту можна було визначити точнішим об'єктивним методом через суму площ перетину стовбурів; цього не було зроблено через те, що для цього порівняльного дослідження важливішим, ніж сума площ перетину, є загальна кубатура, або запас деревини, на урівнювання якого в господарствах було звернуто як-найбільшу увагу.

За класами віку насаджень господарств розподілено в такий спосіб:

Клас віку	З р і д ж е н і							Н а с а д ж е н н я									
	II	III	IV	V	VI	VII	Разом	I	II	III	IV	V	VI	VII	Разом	Перес. вік	
Госп																	
A	—	—	0,52	5,16	0,55	0,47	6,70	3,22	4,37	1,00	1,38	32,85	28,20	1,55	72,57	93	
%	—	—	—	—	—	—	—	4,4	6,0	1,2	1,9	45,5	38,9	2,1	—	—	
B	0,69	—	—	6,14	0,68	0,42	7,93	5,41	4,31	1,00	1,09	35,09	31,43	—	78,33	93	
%	—	—	—	—	—	—	—	6,9	5,5	1,2	1,3	45,0	40,1	—	—	—	
C	—	1,38	—	8,01	1,92	—	11,31	5,68	3,31	1,00	0,34	32,62	30,44	—	73,39	92	
%	—	—	—	—	—	—	—	7,7	4,5	1,2	0,5	44,4	41,7	—	—	—	
D	0,11	—	—	7,70	0,61	—	8,42	4,32	2,89	1,00	1,26	38,40	28,83	—	76,70	94	
%	—	—	—	—	—	—	—	5,6	3,8	1,2	1,7	50,1	37,6	—	—	—	
Разом	0,80	1,38	0,52	27,01	3,76	0,89	34,36	18,63	14,88	4,00	4,07	138,96	118,90	1,55	300,99	93	
%	—	—	—	—	—	—	—	6,1	4,9	1,2	1,3	46,2	39,8	0,5	—	—	

Деяка нерівномірність в розподілі за класами віку спостерігається лише для насаджень середнього віку, що є в невеликих площах. Пересічний вік у всіх господарствах майже однаковий; різниця в 1 рік по суті не є реальна. Отже й склад господарств за віком настільки однорідний, що дозволяє вважати ці господарства за однакові що-до всіх таксаційних елементів, а тому аргументи можна гадати, що й функція цих елементів. а саме—запас деревини також буде однаковий для всіх господарств.

Спочатку розглянемо кількість дерев, що утворюють насадження дослідних учасків, а тоді вже перейдемо до аналізу запасів. Як було зазначено вище, кількість дерев вираховували суцільним переліком, починаючи від 1 см за 1-см ступенем grubини. У переліку дерева стиглих насаджень IV—VII кл. віку розподілено було за якістю на категорії: а) за довжиною виробної частини, яку визначала кількість 9-арш. колод; б) за сортом виробної деревини, відрізняючи два сорти: рівні та малосучкуваті, як перший сорт, і криві та дуже сучкуваті, як другий сорт; в) здорові та пошкоджені губкою.

За цим основним підрозділом кількість соснових дерев у стиглих насадженнях розподіляється поміж господарствами в такий спосіб:

Господ- ство	Клас. колод. сорт	П е н о ш к о д ж е н і												Непошкоджені Trametes pini				Разом
		5		4		3		2		1		0	Разом	3	2	1	0	
		I	II	I	II	I	II	I	II	Дров								
A	158 114	2073	1003	5811	2710	2184	1314	729	432	368	16896	10	254	461	220	945		
B	131 51	1581	880	5704	2642	2935	1344	1034	353	444	- 1,2%/о 17099	101	245	367	192	905		
C	211 119	1614	1323	5637	2431	2788	1263	897	221	262	- 0%/о 16766	33	309	429	177	948		
D	111 24	1991	696	6364	2599	2730	1199	1085	410	444	- 2,0%/о 17683	90	275	410	201	976		
											+ 3,2%/о							
Разом	611 308	7259	3902	23516	10382	10637	5120	3745	1446	1518	68444	234	1083	1667	790	3774		
	919	11161	33898	15757	5191													

Таблиця вказує, що кількість дерев в окремих господарствах мало відрізняється; в сумі вона відхиляється від пересічної кількості в межах 3%.

Щодо різних категорій стовбурів, то тут, природно, коливання більші, особливо в тих категоріях, де стовбурів небагато, напр., в п'ятій, першій або в нульовій категорії; проте, загальний характер розподілу всіх категорій стовбурів дуже погоджений, тоб-то відносні кількості дерев у господарствах мало не зовсім однакові, що можна бачити з наступної таблиці, яка демонструє той самий розподіл дерев у відсотках:

Госпо- дарств	5		4		3		2		1		0	Разом
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
A	0,9	0,7	12,3	6,1	34,4	16,0	12,9	7,8	4,3	2,5	2,1	100
B	0,8	0,3	9,8	5,1	33,2	15,3	17,0	7,8	6,0	2,1	2,6	100
C	1,2	0,7	9,6	7,9	33,7	14,5	16,6	7,5	5,3	1,4	1,6	100
D	0,7	0,2	11,2	4,0	35,9	14,7	15,4	6,8	6,1	2,5	2,5	100
Перес.	0,9	0,5	10,7	5,8	34,3	15,1	15,5	7,5	5,4	2,1	2,2	100

Таким чином різниця у відносній кількості дерев різних сортів коливається в господарствах в межах 3 відсотків, а для переважних сортів лише на 1 %. Через те, що згрупування дерев за сортами, припускаючи однакову їх пересічну кубатуру, впливає насамперед на якість, тоб-то цінність деревини, то вже з наведеного розподілу можна бачити, що цінність запасів деревини в господарствах також мусить бути близька до однакової.

Переходячи, зрештою, до питання про запаси деревини, треба зазначити, що для завдань дослідів облік деревини треба робити не тільки якнайточніш, але доконче за тими самими таблицями, як для насаджень, так і для зрубаного лісу. Найбільшою точності таксації можна було дійти, застосовуючи, наприклад, індивідуальні масові таблиці Ш і ф е л я. Проте, надто велика трудність визначити для кожного стовбура його коефіцієнт форми не дозволяє використати цей метод навіть в умовах цього наукового дослідів, тим більш, що навряд чи метод цей в умовах масової таксації дав би більшу точність, ніж добрі місцеві масові таблиці. Ці міркування й примусили автора одноразово взятись до складання місцевих таблиць, застосовуючи основне групування матеріялу за засадами таблиць проф. Орлова та Шустова, тоб-то за бонітетом.

За цими таблицями й були визначені запаси деревини. Разом з тим запаси визначались на око, описуючи виділи, а тоді запаси ці виправлено за наслідками точної таксації; через те в таксаційному описові наведено запаси, по-перше, точні для всієї секції, по-друге, зроблені на око й виправлені для окремих виділів. Розходження, що спостерігавмо між тими й другими запасами, не виправлялось через те, що точні запаси будуть потрібні лише для наступного порівняння наслідків ведення різних систем господарства, тоді як заокруглені запаси будуть підвалиною для всіх лісовпорядкових розрахунків, себ-то так, як це широко вживає лісогосподарча практика. Виняток з цього є господарства за Біолеем та Dauerwald'ом, де за підвалину буде покладено лише точний запас.

Точні запаси буде наведено далі, а зараз наведемо запаси за таксаційним описом, відзначивши, що сумарні точні запаси дуже небагато відрізняються від запасів за таксаційним описом (не більш 2 %). Оскільки на підставі останнього складено таблиці клас віку, повноти, бонітету та добротності з зазначенням і запасів деревини, то наступна таблиця є зведена з усіх чотирьох таблиць клас віку:

Класи віку Госп.	I	II	III	IV	V	VI	VII	Рідколіс.	Разом
A	326	894	260	288	12684	13583	755	1521	30334 — 29%
B	541	842	345	239	13383	14645	—	1528	31523 + 29%
C	429	643	250	68	11906	16065	—	1769	31130 0%
D	409	580	220	290	14048	13786	—	1476	30809 0%
Разом . .	1705	2959	1075	885	52021	58079	755	6297	123796

Загальний запас деревини в усіх господарствах майже однаковий: відхилення від пересічного на 2% мають лише перні два господарства; за окремими ж класами віку коливання запасів більше, але лише для молодшого віку, де загалом абсолютні цифри запасів невеликі. Коли згрупувати насадження у три категорії за віком: а) молодняки—I кл., б) середнього віку—II—III та IV кл. і в) стиглі—V—VII кл., то запаси між цими групами розподіляються в такий спосіб:

Госпо- дарства	Молодняки		Середньозрілі		Стигли		Рідні	
	Куб. метр.	%	Куб. метр.	%	Куб. метр.	%	Куб. метр.	%
A	326	1,1	1442	4,7	27022	89,2	1521	5,0
B	541	1,7	1426	4,6	28028	88,9	1528	4,8
C	429	1,4	961	3,9	27971	89,0	1769	5,7
D	409	1,3	1090	3,5	27834	90,4	1476	4,8
Всього .	1705	1,4	4919	4,2	110855	89,3	6297	5,1

Отже, найважливіша—стигла частина насаджень—має мало не однакові запаси з відхиленням для окремих господарств в межах одного відсотку. Деяка нерівномірність розподілу запасів насаджень молодшого та середнього віку не може відігравати великої ролі, бо запаси деревини в них насадженнях складають тільки щось 5% від загального.

Щоб довести, оскільки незначна ця нерівномірність, наводимо розподіл запасів у відсотках:

Класи віку Господ.	Моло- дняки		Середньозрілі				Стигли		Рідколісся	Разом
	I	II	III	IV	Всього	V	VI—VII	Разом		
A	1,1	2,9	0,9	0,9	4,7	41,8	47,3	89,1	5,1	100
B	1,7	2,7	1,1	0,7	4,5	42,5	46,5	89,0	4,8	100
C	1,4	2,7	0,8	0,2	3,7	38,3	50,8	89,1	5,8	100
D	1,3	1,9	0,7	1,0	3,6	45,6	44,7	90,3	4,8	100

З цієї таблиці видно, що запаси розподілено вельми рівномірно у великих за віком категоріях і доволі рівномірно між окремими класами віку.

Рівномірність розподілу як запасів деревини, так і кількості дерев різних сортів та різних виходом сортиментів спричинює не тільки рівно-

великість, але й рівноцінність та рівноякісність основного лісового капіталу чотирьох господарств, що досліджуються; однаковість і інших таксаційних елементів свідчить, oprіч того, про те, що ці господарства є однакові й за своєю основною продукцією (бонітет) і за станом своїх насаджень (повнота, добротність, склад порід, вік). Таким чином на початок ведення чотирьох відмінних систем лісового господарства ми маємо однаковий вихідний об'єкт: сукупність насаджень рівної продукційності та однакового стану. Маючи повну ідентичність зовнішнього економічного оточення та ідентичність технічних засобів до здійснення планів господарства, природньо гадати, що наступні кількісні та якісні зміни описаних чотирьох об'єктів господарства повинні виникнути лише в наслідок різниці в системі господарства (звичайно за умовою, що стихійні сили не порушать цієї ідентичності). Коли ж до цього додати, що підчас здійснення господарства будуть точно урахувуватись всі надходження та витрати, зв'язані з ним, то в наслідок можна буде порівняти економічну сутність цих систем господарства.

Може виникнути питання, скільки часу потрібно для того, щоб дослід було доведено до кінця та було виявлено економічну сутність і різницю господарств, що досліджуються. На це питання категорично відповісти не легко, бо живий об'єкт природи остільки пластичний, і техніка заходів лісівничих остільки швидко удосконалюється, що остаточне розв'язання питання буде безперервно одсовуватись. Проте, треба пам'ятати, що в питанні вивчення різних систем господарства не так важливо остаточно розв'язати питання (хто знає, може бути, що через 100 років усю теперішню економіку лісового господарства буде відкинуто й на місце її стане нова), як важливо встановити всі точні зміни продукційності та стану насаджень під впливом запровадженої системи; зміна продукційності та стану насаджень під впливом тої чи іншої системи може бути вже спостережена, коли не за першої, то, певно, за другої ревізії (ревізії мають бути через 5 років), а за третьої або четвертої ревізії вона буде досить різка.

Таким чином перші вказівки по суті закладеного досліду можна буде мати через 5, багато через 10 років; певніші висновки одержимо не раніш, як за 15—20 років. Кожна наступна чергова ревізія вноситиме все нові дані, що висвітлюватимуть глибше й всебічніше це питання, але вже через 10 років ми будемо посідати об'єктивний цифровий матеріал для обміркування економічного ефекту тої або іншої системи лісового господарства.

§ 14. Суцільно-лісосічне господарство „А“.

Загальний план господарства.

Основи загального плану господарства тут ті самі, що їх встановлено для всіх соснових насаджень учбово-дослідного лісництва, а власне:

а) Зворот рубання для сосни прийнято 100-річний, причому в участках з пануванням листяних порід—берези та осики з домішкою сосни—через засоби догляду листяну домішку буде усунено та буде відновлено панування сосни.

б) Опосіб рубання встановлено суцільними лісосіками 40—50 метрів завширшки з безпосереднім примиканням їх та з терміном примикання 2—3 роки; напрям рубання прийнято з сходу на захід. За зазначеної ширини лісосіки кількість їх в нормальній секції буде 4; але в секціях 3-гектарних ширина лісосік буде дорівнювати 40 метрам, а в секціях

4-гектарних—50 метрам. Нормально секцію буде вирубано в термін 8—12 років, пересічно в 10 років.

в) Спосіб поновлення лісосік штучний з попереднім однорічним, або максимум двохрічним сільсько-господарським користуванням та з переведенням культур такими самими засобами, як і в усіх дачах лісництва.

г) Спосіб чергування рубань встановлено по секціях за принципом Котти, але з тим відхиленням від нього, що їх вимагають сучасні погляди лісоустрою. Крім того, за терміну вирубування одної секції в 10 років та за зворотом рубання 100 років, кількість черг буде дорівнювати 10. Розподіл секцій за чергами рубання видно з наступної таблиці:

Черга рубаня	№ № секцій	Загальна лісова площа	Зауваження
I.	1; 28; 43; — —	7,78	Секції з стиглими насадженнями, за-лічені до IV—VI черг, мають високу добротність насаджень та зможуть до-стояти до часу їх чергового рубання. Куліси залишено до VII черги, щоб всебічно їх вивчити.
II.	21; 51; 103; — —	9,75	
III.	15; 36; 87; — —	9,42	
IV.	9; 69; 102; — —	9,95	
V.	37; 74; 75; — —	8,98	
VI.	52; 73; 81; — —	8,99	
VII.	88; 128; 129; 59; —	8,77	Секції 59, 88 та 97 доконче треба зарахувати до далеких черг; наступні ревізії розв'яжуть питання, коли їх рубати.
VIII.	97; 106; 109; 114; 118	8,68	
IX.	23; 56; 58; — —	8,02	
X.	7; 22; 62; — —	8,08	Секції, що залічено до IX та X черги, буде зрубано позачергово.
Всього	— — — — —	88,42	—

Завдяки дуже нерівномірному розподілові насаджень за віком встановити чергування рубань без перестоя лісу на ній неможливо; тому намічений розподіл є схематичний, збудований на стані насаджень на сьогодні; коли наступні ревізії констатують значне погіршення цього стану в далеких чергах, то, звичайно, чергування буде відповідно змінене. Тоб-то зроблене чергування не претендує на непорушність за час усього звороту, а є лише підвалина для призначення до рубання першочергових секцій.

Частковий план господарства.

Лісова площа господарства 88,42 га розподілена за 20-річними класами віку таким чином:

Галев.	Рідкол.	I	II	III	IV	V	VI	VII	Р а з о м	
									Вкрит.	Не вкр.
9,15	6,70	3,22	4,37	1,00	1,38	32,85	28,20	1,55	79,27	9,15

Щоб встановити розмір відпуску за площею, є такі додержки:

а) Нормальна лісосіка $88,42 : 100 = 0,88$ га.

б) Те саме, виходячи з вкритої лісом площі: $72,57 : 100 = 0,72$ га.

в) Лісосіка за віком: $63,98 : 40 = 1,60$ га.

г) Лісосіка за станом $6,70 + 1,55 = 8,25 : 10 = 0,82$ га.

За звичайними лісовпорядними нормами наведені дані дозволяють призначити головне користування на майбутнє десятиріччя по 1 *ha* на рік, причому рідколісся, що його вважають за непродукційні площі, призначають до рубання понад встановленим розміром головного користування в нормальних насадженнях. Отже, за найближчого 10-річчя рубатимуться:

Участки — VII кл. віку	1,55 <i>ha</i>
„ — VI „	8,45 „
„ — рідколісся „	6,70 „
Разом	16,70 <i>ha</i>

На цій площі за таксаційним описом є наявний такий запас деревини:

Участки — VII кл. віку	775 куб. метрів
„ — VI „	4110 „
„ рідколісся „	1524 „
Разом	6409 куб. метрів

Щоб перевірити призначений відпуск за масою, слід застосувати формулу камеральної такси:

$$e = Z_{\text{н}} + \frac{W_{\text{н}} - W_{\text{н}}}{U}$$

Числові розміри членів цієї формули такі:

а) Нормальний запас $W_{\text{н}}$ дорівнює (за загальними таблицями ходу росту проф. Тюрріна для I бонітету):

$$(30 + 176 + 363 + 487 + 292) \cdot 17,7 = 23.683 \text{ куб. метрам.}$$

Через те, що пересічний бонітет господарства 0,85 перебільшує I бонітет, що його взято для розрахунку, на 30 %, треба виправити на цей відсоток обчислення нормального запасу. За тими самими таблицями нормальний запас I бонітету дорівнює 30.001 куб. метрам; різниця виносить 6.317 куб. метрів, а 30 % цієї різниці дорівнюють 1895 куб. метрам. Отже, нормальний запас, що відповідає бонітету 0,85, дорівнює: $23683 + 1895 = 25578$ куб. метрам.

б) Справжній запас за таксаційним описом дорівнює 30334 куб. метрам.

в) Дійсний пересічний приріст у господарстві дорівнює $30334 : 93 = 326$ куб. метрам.

г) Нормальний пересічний приріст для всього господарства дорівнює 511 куб. метрам, а на 1,1 *ha*—5,78 куб. метрам.

Замінюючи в формулі члени на відповідні числа, одержимо:

$$e = 326 + \frac{30334 - 25578}{100} = 371 \text{ куб. метри.}$$

Таким чином розрахунок за площею дозволяє вирубувати в господарстві щорічно 641 куб. метр, тоді як розрахунок за масою припускає рубати тільки 374 куб. метрів на рік. Таке розходження висновків пояснюється звичайно тим, що формула не враховує цілком наявного стану насаджень господарства, а порівнює лише справжній та нормальний запаси господарства, в той час, як розрахунок за площею виходить з сучасного ненормального стану насаджень, який вимагає на перший час підсилення рубання. Крім того, формула камеральної такси загалом зменшує розмір користування. Так, коли зробити обчислення за формулою Гундесгагена, то наслідок одержимо інший, а саме:

$5,78 \cdot \frac{30 \cdot 334}{25578} = 6,94$ куб. метрів на 1 га, на всю площу господарства користування визначиться в:

$$6,94 \times 88,42 = 610 \text{ куб. метрів.}$$

Ця остання цифра дуже наближується до встановленого розміру відпуску за площею та масою, а це дає підставу припустити, що є правильно й відповідає станowi насаджень господарства призначити до рубання 641 куб. метр на рік. Відсоток користування в цьому разі дорівнює 2.0 %.

Згідно з зробленим призначенням головного користування до відомості рубань на 10-річчя треба б було внести площу в 16.7 га з запасом деревини 6400 куб. метрів, але фактичне призначення відпуску повинно бути зменшене, бо до складу господарства залучено участки у вигляді постійних спробних площ, які вже прилучені до загального плану господарства лісництва і виходить, вже враховані в розрахунку відпуску цих планів господарства. Площа таких постійних спробних площ дорівнює для господарства А—17.95 га. Через те, що дійсний нересічний приріст на цих участках дорівнює 3.69 куб. метрам на 1 га, то щорічний приріст на всій площі становить 66.2 куб. метрів, а за 10-річчя винесе 662 куб. метрів. Таким чином цю кубатуру й треба викинути з відпуску на 10-річчя, тоб-то відомість головних рубань має містити участки з запасом $6410 - 662 = 5748$ куб. метрів.

На наступний 10-річний ревізійний реченець призначено такі місця головних рубань:

	IV—V		VI		VII		Рідколісся		С е р е д н і			
	Площ.	Маса	Площ.	Маса	Площ.	Маса	Площ.	Маса	Вік	Повн.	Боніт.	Добр.
1-a	—	—	0.35	154	—	—	—	—	110	0.6	I	3
1-bb ¹	—	—	—	—	1.17	585	—	—	130	0.6	I	3
7-a	—	—	1.25	937	—	—	—	—	110	0.8	I-в	1
-b	—	—	0.46	184	—	—	—	—	110	0.4	I-в	1
-c	—	—	—	—	0.38	190	—	—	130	0.6	I	4
-d	—	—	0.11	66	—	—	—	—	110	0.6	I-в	2
-e	—	—	—	—	—	—	0.47	235	130	0.3	I-a	5
15-k	—	—	—	—	—	—	0.44	88	90	0.2	I	5
22-a	—	—	0.47	254	—	—	—	—	110	0.7	I	3
23aa ¹	—	—	0.83	456	—	—	—	—	110	0.8	I-a	2
-d	—	—	0.18	40	—	—	—	—	110	0.4	I	4
28-a	—	—	0.28	98	—	—	—	—	110	0.4	I	4
43-a	1.09	272	—	—	—	—	—	—	80	0.6	II	3
-bb ¹	—	—	0.69	276	—	—	—	—	115	0.6	I	3
-c-c ¹	—	—	0.72	338	—	—	—	—	105	0.7	I-a	2
-e	0.12	48	—	—	—	—	—	—	85	0.7	I-a	2
-d	0.33	73	—	—	—	—	—	—	75	0.6	II	4
51-c	—	—	—	—	—	—	0.44	35	95	0.2	II	5
58-a	—	—	—	—	—	—	1.58	505	85	0.3	I-a	5
59-b	—	—	—	—	—	—	0.64	115	85	0.3	I-a	5
62-a	—	—	—	—	—	—	1.00	300	85	0.3	I-a	5
-b	0.62	275	—	—	—	—	—	—	85	0.7	I-a	2
69-d	—	—	—	—	—	—	0.11	16	100	0.3	I	5
74-d	—	—	—	—	—	—	0.52	42	80	0.2	II	5
75-c	—	—	—	—	—	—	0.78	125	100	0.3	I	5
87-d	—	—	—	—	—	—	0.55	55	105	0.2	I	5
102-d	—	—	—	—	—	—	0.17	8	95	0.1	II	5
Разом	2.16	668	5.34	2803	1.55	775	6.70	1524	101	0.48	0.89	3.64

Разом призначено до рубання 15,75 *ha*, що з них рідколісся—6,70 *ha* з загальним запасом деревини 5770 куб. метрів, що дає розмір щорічного рубання в 1,57 *ha* з запасом 577 куб. метрів. Пересічні таксаційні елементи призначених до рубання учасків, як видно з таблиці, свідчать про те, що до рубання йдуть насадження старшого віку (101 рік) трохи гіршої за середню продукційності (пересічн. боніт. 0,89) та нижчої добротності (3,64).

Річні лісосіки призначено за доданою відомістю:

Відомість головних рубань.

№ лісосік	Рік рубання	№ сек.	Літ. уч.	Площа	М а с а	№ лісосік	Рік рубання	№ сек.	Літ. уч.	Площа	М а с а	Всього разом	
												Площ.	Маса
1	1927/28	43	a	0,11	27	6	1932/33	7	a	0,50	375	—	—
	"	—	b	0,06	24		"	—	b	0,16	64	—	—
	"	—	c	0,18	85		"	—	d	0,06	36	—	—
	"	—	d	0,28	62		"	—	e	0,17	85	—	—
	"	—	e	0,10	40		"	102	d	0,17	8	—	—
2	1927/28	15	k	0,44	88	7	Разом	—	—	1,06	568	—	—
	"	22	a	0,47	254		1933/34	43	a	0,15	38	—	—
	Разом.	—	—	1,64	580		"	—	b	0,17	68	—	—
	"	7	a	0,60	450		"	—	B ¹	0,07	28	—	—
	"	d	e	0,30	150		"	62	c	0,35	164	—	—
3	1928/29	7	a	0,60	450	8	Разом	—	—	1,36	573	—	—
	"	d	e	0,30	150		1934/35	23	a-a'	0,83	456	—	—
	Разом	—	—	0,90	600		"	—	d	0,18	40	—	—
	"	58	a	1,58	503		"	51	c	0,44	35	—	—
	"	87	—	0,55	55		"	71	d	0,52	42	—	—
4	1929/30	58	a	1,58	503	9	Разом	—	—	1,97	573	—	—
	"	87	—	0,55	55		1935/36	1	b	0,60	300	—	—
	Разом	—	—	2,13	560		"	—	b ¹	0,21	105	—	—
	"	43	a	0,25	62		"	7	c	0,38	190	—	—
	"	—	b	0,33	132		Разом	—	—	1,19	595	—	—
5	1930/31	43	a	0,25	62	10	1936/37	7	a	0,15	112	—	—
	"	—	b	0,09	42		"	—	b	0,30	120	—	—
	"	—	c	0,05	11		"	—	d	0,05	30	—	—
	"	—	d	0,02	8		"	28	a	0,28	98	—	—
	"	—	e	0,02	8		"	43	a	0,58	145	—	—
6	1930/31	62	a	1,00	300	11	Разом	—	—	1,52	576	15,57	5770
	Разом	—	—	1,74	555		"	—	b ¹	0,06	24	—	—
	"	1	a	0,35	154		"	—	c	0,10	47	—	—
	"	59	b	0,61	115		"	—	—	—	—	—	—
	"	69	d	0,11	16		"	—	—	—	—	—	—
7	1931/32	75	c	0,78	125	12	Разом	—	—	1,52	576	15,57	5770
	"	—	—	—	—		"	—	—	—	—	—	—
	"	—	—	—	—		"	—	—	—	—	—	—
	"	—	—	—	—		"	—	—	—	—	—	—
	"	—	—	—	—		"	—	—	—	—	—	—

Поновлення порубів робитиметься штучно після попереднього 1- або 2-річного сім.-госп. користування. Крім того, підлягають закультивуванню всі галявини площею 9,15 *ha*, причому ці останні роботи треба виконати в найближчі 2—3 роки.

З проміжних користувань призначено:

а) Проріджування 18-річних соснових культур на площі 3,22 *ha* за звичайним старо-лімецьким способом, до того в незначній мірі з вибором

майже 2 тис. куб. метрів з 1 га; разом буде одержано 6 куб. метрів деревини.

б) Проміжні рубання призначено в листяно-шишлькових насадженнях IV кл. віку, а також у шпилькових участках V класу віку з домішкою м'яких листяних порід та в тих чистих соснових насадженнях, що залічені до середніх та далеких черг рубання і які мають на сьогодні повноту не нижчу від 0,8. Перелік цих участків наведено в наступній таблиці:

№ секц.	Літ. уч.	Площ.	С к л а д	Вік	Повн.	Боніт.	Добр.	Загал. запас	Признач. до вибору
36	a	0,85	5Б30сІДІС	75	0,6	II	4	178	10
36	b	1,15	3С40с2БІД	80	0,6	II	3	287	18
36	c-c'	0,55	9СІВ, ед. Ос	85	0,7	I	2	206	15
59	a	1,31	10С	85	0,9	I-a	2	520	30
69	b	1,51	10С	90	0,8	I	2	604	35
69	c	0,23	10С	95	0,8	I-a	2	126	8
73	c	0,35	10С	100	0,8	I	2	140	8
75	b	0,59	10С	100	0,8	I-a	2	324	20
81	b-b'	1,36	10С	95	1,0	I-a	1	721	50
81	d	0,76	10С	95	0,9	I-a	1	380	20
87	b	0,51	10С	95	0,9	I-a	2	330	20
88	a	2,45	10С	95	0,8	I-a	2	1317	70
106	a	1,64	10С	40	0,8	I	2	348	20
109	a	1,73	10С	40	0,8	I	2	346	20
114	a	1,00	10С	40	0,8	I-a	2	200	12
118	a	1,00	10С	50	0,8	I-a	2	260	15
Разом II - III кл.								67	
IV " "								10	
V " "								294	
Разом								371	кб. м

Осика частково пошкоджена всередині гниллю та сильно терпить від нітролону, а тому таку осіку призначено до вибору (відповідно до плану господарства для лісництва). В чистих соснових насадженнях V класу віку призначено слабкі проміжні рубання, щоб вибрати пригнилі та суховерху частину дерев, які й без того поступово відіміруть та перетворяться у сухостій. Таким чином з проміжних рубань буде одержано деревини щось із 6% від головного користування, загальний же відпуск за масою з господарства винесе 6147 куб. метрів за 10-річчя, що складає пересічно на рік 8,73 куб. метрів з 1 га без постійних спробних площ та 7,70 куб. метрів, врахувавши останні.

§ 15. Насіннево-лісосічне господарство „В“.

Загальний план господарства.

а) Щоб це господарство зробити придатним до порівняння з господарством А, зворот рубання встановлюється також 100-річний.

б) Спосіб рубання поступовий, насіннево-лісосічний, що має на меті одержати під наметом лісу природне лісопоновлення. Кількість рубанок наперед не встановлено, її це цілком буде визначатись ходом поновлення. Призначення дерев до рубання можна проводити на різний спосіб: рівномірно обрілюючи намет, або утворюючи й потім поширюючи видолинки

або утворюючи сильне скісне освітлення, то-що, зважаючи, що основне завдання всіх цих відмін рубання є дійти найкращого як кількісно, так і якісно поновлення.

Спостереження над куртинами та групами соснового підросту на просвітах під наметом насаджень свідчить, що на 6—7-й рік підріст цей настільки розвинутий, що залишати його надалі під наметом шкодить йому, і він потребує через те визвольного рубання, в той же час спостереження доводять, що під наметом насаджень як типу свіжого субору, так і свіжого бору щорічно з'являється сосновий самосів особливо численний за насінних років; частина його доживає до 2—3 років, менше—5—6 років. Навряд чи підлягає сумніву те, що за слушного ведення насінневих рубань цей самосів можна перетворити в надійний підріст. Через те, що дослідної перевірки ведення насінневих рубань у соснових насадженнях за аналогічних умов ще не було, то доводиться в цьому разі керуватись лише вище зазначеними спостереженнями. На основі цих спостережень припускаємо встановлення 7-річного речення поновлення, вважаючи, що наступні ревізії на підставі досвіду попередніх років зроблять відповідні корективи.

Треба зазначити, що наведений вище спосіб рубання буде здійснюватись лише в більш-менш нормальних насадженнях з цілинним лісовим ґрунтом. На рідколіссях з здичавілим, задернілим ґрунтом поновлення буде провадитись штучно, тоб-то так само, як і на галявинах.

Спосіб чергування рубанок встановлено, як правило, по участках, себ-то на засадах «січового методу». Проте, роздрібленість кварталів-секцій спричиняє фактично те, що в межах одної секції майже немає випадків, які б вимагали розподілу її на окремі «січі», тому кожна секція або низка їх утворюють січу. Розподіл секцій на ланки січів видно з наступної таблиці:

№№ січі	№№ секцій			Загальн. ліс. площ.	З а у в а ж е н н я
I	6;	57;	64;	8,28	Секції з стиглими насадженнями, що залучені до IV—V—VI та VII черг, мають високу добротність насаджень і зможуть достояти до часу їх чергової рубанки.
II	12;	44;	98;	9,91	
III	26;	49;	104;	10,08	
IV	25;	38;	50;	9,87	
V	63;	72;	76;	9,25	
VI	71;	78;	82;	9,00	Кулісп залишено до VII черги з метою всебічного їх вивчення.
VII	70;	79;	124; 125;	8,08	
VIII	108;	111;	113; 117; 120;	6,00	Секції, що їх включено до IX та X черг, буде вирубано позачергово.
IX	17;	27;	42;	8,50	
X	16;	18;	68;	8,43	

Розподіляючи секції за чергами рубань, вважають, крім віку, головним чином на стан насаджень; тому до перших двох та до останніх двох черг залічено секції з найбільш розлаженими насадженнями; через велику перевагу стиглих насаджень треба передержувати насаджування на пні. За умови ведення поступових рубань послідовність черг за місцем тратити своє значіння.

Частковий план господарства.

Лісова площа господарства 87,40 га розподілена за 20-річними класами віку таким чином:

Г-ляв.	Рідко-лісся	I	II	III	IV	V	VI	Разом	
								вкрит. лісом	не вкрит. лісом
1,14	7,93	5,41	4,31	1,00	1,09	35,09	31,43	86,26	1,14

Додержки для встановлення розміру відпуску за площею такі:

- а) Нормальна лісосіка $87,40 : 100 = 0,87$ *га*
- б) Те саме, для вкритої лісом площі . $86,26 : 100 = 0,86$ «
- в) Лісосіка за віком $66,52 : 40 = 1,66$ «
- г) Лісосіка за станом $7,24 : 10 = 0,72$ «

На підставі цих даних, що дуже наближаються до таких самих у господарстві А, можна встановити розмір відпуску—1 *га* що-року, не рахуючи рідколісся, яке йде до рубання за додатковим розрахунком на 10-річчя, тоб-то—0,72 *га* на рік.

Отже, на 10-річний ревізійний реченець призначено до головного рубання 17,24 *га* з приблизним запасом деревини на них:

- в насадженнях VI кл. віку на 10 *га* — 5000 куб. метрів
- „ рідколіссях на площі 7,24 *га* . . . — 1503 „ „
- Разом . 6503 куб. метрів

Щоб перевірити відпуск за масою, застосовується, як і в госп. А, розрахунок за формулою камеральної такси. Числові елементи формули такі:

- а) Нормальний запас дорівнює, за аналогічним в госп. А розрахунком, 25.288 куб. метрам.
- б) Нормальний пересічний приріст дорівнює для всього господарства 506 куб. метрам, а на 1 *га* — 5,78 куб. метрам.
- в) Справжній запас за таксаційним описом дорівнює 31523 куб. метрам.
- г) Дійсний пересічний приріст дорівнює $31523 : 93 = 339$ куб. метрам на всю площу господарства й 3,88 куб. метрам на 1 *га*.

Підставляючи ці числа до формули камеральної такси, одержимо:

$$l = 339 + \frac{31523 - 25288}{100} = 401 \text{ куб. метрів.}$$

Тут спостерігаємо також розходження між розрахунком відпуску за площею на підставі обліку стану насаджень та розрахунком за формулою, що заснований, головним чином, на відношенні дійсного та нормального запасів.

Також і тут обчислення розміру користування за формулою Гундесгагена дає певніші наслідки, а саме:

$$l = 5,78 \cdot \frac{31523}{25288} = 7,16 \text{ куб. метрів на 1 га;}$$

на всю площу господарства користування складе:

$$87,4 \times 7,16 = 625 \text{ куб. метрів.}$$

Таким чином вирахований розмір відпуску за площею 650 куб. метрів трохи відрізняється від одержаного за формулою Гундесгагена, через що головне користування розміром в 650 куб. метрів на рік слід визнати за відповідне наявному станові насаджень. Відсоток користування складає 2,06 %.

На наступний ревізійний реченець призначаються такі місця головних рубань:

Відомість головних рубань.

№ секц.	Літ. уч.	V		VI		Рідколіс.		Середні				Всього
		Площа	Маса	Площа	Маса	Площа	Маса	Вік	Повн.	Бон.	Добр.	
1-а термінова лісосіка (рубання 7-річн.).												
6	a			1,58	1027			110	0,7	I-в	2	
	b					0,42	147	130	0,3	I-a	5	
16	a			1,09	534			110	0,8	I-a	2	
57	a	1,63	375					85	0,5	I	4	
	b					0,86	69	95	0,2	II	5	
	c-c	0,37	166					95	0,7	I-a	2	
64	a					2,45	637	85	0,3	I-a	5	
	b	0,81	486					85	0,7	I-a	2	
68	a					2,56	465	85	0,3	I-a	5	
	b	0,73	292					85	0,7	I-a	2	
76	d-d ¹					0,27	49	100	0,3	I	5	
Разом		3,54	1319	2,67	1561	6,56	1367	95	0,46	0,70	3,90	Площа 12,77 Маса 4247 к. м
2-а термінова лісосіка (рубання 7-річн.).												
17	a			1,12	425			110	0,7	I	2	
18	a			0,20	120			110	0,9	I-a	2	
	b			0,49	157			110	0,5	I-a	4	
	c			0,11	53			110	0,7	I-a	3	
	d			0,06	25			110	0,7	I-a	2	
27	a			0,32	144			110	0,8	I-a	2	
	b			0,75	285			110	0,6	I	3	
42	a	1,42	341					80	0,6	II	3	
	b	0,56	129					75	0,7	II	4	
	cc ¹ c ²			0,71	355			105	0,7	I-a	2	
	d-d ¹			0,31	108			115	0,5	I	3	
44	a			1,26	441			115	0,5	I	3	
	b	0,78	156					85	0,6	I	3	
	c	0,27	121					90	0,9	I	2	
	d			0,30	135			105	0,7	I-a	2	
	e-e ¹	0,35	70					75	0,6	II	4	
98	a			1,61	724			105	0,7	I	2	
	b			0,70	224			105	0,6	I	3	
	c	0,32	80					95	0,6	II	3	
	d			0,37	89			105	0,4	I	4	
Разом		3,70	897	8,31	3285			101	0,63	1,13	2,79	Площ. 12,01 Маса 4182 куб. метрів.
Всього		6,87	2116	10,98	4846	6,56	1367	97	0,52	0,92	3,40	Площ. 24,78 Маса 8429 куб. метрів.

Відомість рубань складено на два реченні поновлення, а саме—на 14 років, через те, що за 7 років перша термінова лісосіка має бути поновлена, тоб-то закінчена рубанням і на останні 3 роки ревізійного речення треба тепер же вказати другу термінову лісосіку. Сьогочасна маса деревини на ній 4182 куб. метрів збільшується на розмір майбутнього приросту за $7+3=10$ років, тоб-то на $41 \times 10 = 410$ куб. метрів. Таким чином загальний відпуск за масою винесе $8429 + 410 = 8839$ куб. метрів, або що-року 631 куб. метрів.

На тих самих підставах, що й в госп. А, до відомості головних рубань залічено на 14 років не 21,24 *га* з запасом деревини 9100 куб. метрів, а 25,09 *га* з запасом 8429 куб. метрів, бо не вилучено з загального плану господарства по лісництву постійні спробні площі (але які увійшли до території досліду) розміром 13,13 *га*; з розміром середнього приросту в господарстві В рівнім 3,88 куб. метрам на 1 *га*, річний приріст на всій цій площі складає: $13,13 \times 3,88 = 50,9$ куб. метрів, а на 14-річчя—713 куб. метрів. Додавши цю кубатуру до призначеної за відомістю головних рубань, одержимо 9142 куб. м, тоб-то число, що дуже наближається до призначеного за планом.

Пересічні таксаційні елементи призначених до рубання учасків 1 термінові лісосіки показують, що пересічний вік насаджень, які рубаются, тільки трохи вищий (95 років) за пересічний для господарства (90 р.); це пояснюється великою площею 85-річних рідколісся, що їх безумовно треба вирубати. Пересічний бонітет вищий (0,70) за пересічний для господарства з тієї самої причини: велика площа рідколісся має високий бонітет—I-а. Що ж до пересічних повноти та добротності, то вони значно нижчі від тих, що є для всього господарства, а тому вони й виправдують зроблене призначення. Для другої термінові лісосіки пересічні таксаційні елементи значно відмінні від першої: так, пересічний вік сильно перевищує (101 р.) пересічний для всього господарства (90 р.), пересічний бонітет значно нижчий (1,13), а пересічні повнота та добротність тільки трохи нижчі ніж пересічні для всього господарства. Це останнє свідчить про той факт, що до першої термінові лісосіки увійшли найбільш розріджені учаски, а починаючи з 8 року, до рубання йдуть вже насадження близькі до середніх у господарстві.

Поновлення порубів, загалом, відбуватиметься природно під наметом насаджень, що їх вирубують. Проте, у тих випадках, коли насадження розлажені та ґрунт у наслідок здиравання зробився несприятливий до з'явлення самосіву, треба вживати культури. Рідколісся, що йдуть до рубанки, безумовно підлягають штучному поновленню, як і всі галявини. Отже, на перше 5-річчя обов'язкова площа культур дорівнює 7,7 *га*.

З проміжних користуваль призначено:

а) Проріджування 18-річних соснових культур на площі 5,41 *га*, за старо-німецьким способом, середньої сили з вибором майже 4 куб. метрів деревини з 1 *га*. Разом буде одержано до 22 куб. метрів деревини.

б) Проміжні рубання призначено в чистих соснових насадженнях з повнотою не нижчою від 0,8, III—IV та V клас віку. Перелік учасків для проміжного рубання наведено нижче (див. ст. 117):

Одним з завдань проміжного рубання є підготувати насадження (догляд за коровами) до поступових рубанок. Таким чином, з проміжного рубання буде одержано деревини майже 7% головного користування, загальний же відпуск за масою з господарства винесе 6500 куб. м за 10-річчя, що складає пересічно на рік 8,75 куб. метрів з 1 *га* без постійних спробних площ, і 7,47 куб. метрів з ними.

№ сек.	Літера участ.	Площа	Склад	Вік	Повн.	Бонітет	Доброта	Загальн. запас	Призна- чено до вибору
70	a	1,72	10 С	90	0,8	I	2	774	50
	b	1,04	10 С	95	0,7	I	2	385	20
76	a	2,06	10 С	100	0,8	Ia	2	1195	80
78	a	1,58	10 С	100	0,7	I	2	585	30
	b - b'	1,42	10 С	100	0,8	Ia	2	767	50
79	a	0,53	10 С	100	0,8	I	2	291	20
	b	0,33	10 С	100	0,8	Ia	2	148	6
	c	0,67	10 С	100	0,7	I	2	248	10
	d	1,47	10 С	100	0,7	II	2	412	20
82	d	2,31	10 С	95	0,9	Ia	1	1155	90
108	a	1,31	10 С	40	0,8	I	2	262	15
111	a	2,00	10 С	40	0,8	I	2	400	30
113	a	1,00	10 С	40	0,8	Ia	2	180	12
117	a	0,50	10 С	50	0,8	Ia	2	230	15
120	a	0,50	10 С	50	0,8	Ia	2	115	8
Разом: II-III к. д. 5,31									80
V " 13,13									376
Всього 18,44 га									456 кв. м

§ 16. Вибірнорубне господарство за Біолеєм „С“.

Загальний план господарства.

Господарство за Біолеєм є добровільно-вибірнорубне, що має своєю основною метою дійти найвищої продукційності лісу, розуміючи під останнім одержання в господарстві сортиментів найвищої якості в найбільшій кількості. Цього можна досягти періодичною точною (переліковою) таксацією, що контролює кількісну та якісну зміну запасів деревини в господарстві. Через цю періодичну таксацію можна дійти, зрештою, певної рівноваги між розміром запасів деревини та розміром користування, причому за ідеал, що до нього мусить прагнути господарство, є, за думкою Біолея, те, щоб досягти найвищого користування за найменшого запасу.

Цього ідеалу доходять в наслідок довгого переведення системи вибірних рубань, і він спричиняється до встановлення певного угруповання стовбурів у вибірнорубних насадженнях; так, напр., Біолей визнає за нормальну схему будови такого вибірнорубного лісу, коли в ньому дрібні стовбури (тоб-то до 30 см на вис. грудей) складають 20% всього запасу, середні (від 30 до 50 см)—30% і великі (тоб-то вищі від 50 см) складають 50%. Без сумніву ця схема буде відмінитися залежно від умови місця росту, тоб-то типу лісу, бонітету, породи деревини, то-що; жодного шаблону не можна тут застосувати; і в кожному окремому господарстві, ба навіть для кожного насадження має бути встановлено в наслідок вживання методу контролю своє окреме групування стовбурів за розмірами їх.

Звороту рубання в методі Біолея нема; його не враховують, і хоч проф. Орлов стверджує, що зворот рубання все-ж таки є і в методі Біолея, лише його приховано, бо певне найкорисніше групування стовбурів за глибиною відповідає звичайно певному вікові, тоб-то звороту рубання, проте, виявляти цей зворот нема потреби: він створюється в процесі ведення самого господарства й відповідає найвищій продукційності цього господарства. Таким чином у відміню від звичайного лісовпорядного

уявлення про зворот рубання, як про регулятор користування, у Біолея саме користування, певніш його критичний облік, спричинює встановлення найкориснішого звороту рубання.

Метод Біолея не знає також поняття «зворот господарства», як терміну часу для переходу дерев нижчих відпускних розмірів у вищі, а натомість встановлюється лісовпорядний реченець, за час якого мають бути обійдені рубанкою всі квартали цього господарства. Цей реченець за суттю своєю є ревізійний, за скінченням якого переводиться облік запасів, перевіряється стан насаджень та складається план рубанок на наступний ревізійний реченець; чергу призначення вибіркої рубанки в кварталах визначає стан насаджень у них. Що ж до самого призначення дерев до рубання, то це є справа виконання плану господарства, а не попередніх нарисів лісовпорядження.

За наведеними засадами збудовано загальний план господарства, що встановлює:

а) Ведення вибірних рубань з обліком відпуску за масою;

б) Природне поновлення лісу під наметом насаджень, що є природним наслідком нормального нічим не порушеного стану лісу; в розріджених вже насадженнях, що вимагають найскорішого рубання їх, поновлення буде переведено штучно.

в) Призначення дерев до рубання за їх станом в такій послідовності:

1. хворі, пошкоджені, фаутні дерева.

2. дров'яні дерева.

3. суховерхі та безверхі сильно пригнічені.

4. найбільші дерева з широкими коронами, що заважають розвитку сусідніх.

5. стиглі дерева, тоб-то, додержуючись номенклатури Біолея, дерева грубші від 50 см.

г) Облік запасів, як підвалина для встановлення розміру користування за масою й для наступного регулювання відношення між запасом та приростом.

Теперішнє групування стовбурів за ступенями grubини наведено в розділі про будову насаджень дослідних учасків (розділ III, § 11в). Коли прийняти групування стовбурів за Біолеєм, тоб-то залічити до категорії дрібних дерев до 30 см включно, до категорії середніх—від 31 см до 50 см включно й до категорії великих від 51 см та грубших, то ми одержимо для наших умовно-стиглих насаджень 90—110-річних такий розподіл стовбурів за цими категоріями як пересічний на 1 га:

	Дрібні	Середні	Великі	Разом
I-а кільк. дерев.	30	195	35	
% ₀	12% ₀	74% ₀	14% ₀	260
II кільк. дерев.	170	186	10	
% ₀	46% ₀	51% ₀	3% ₀	366
III кільк. дерев.	200	182	3	
% ₀	52% ₀	47% ₀	1% ₀	385

Теж саме групування за масою дасть таке:

	Дрібні	Середні	Великі	Разом
I-а куб. метр.	27	395	130	
% ₀	5% ₀	71% ₀	24% ₀	552
II куб. метр	124	262	32	
% ₀	30% ₀	62% ₀	8% ₀	418
III куб. метр	108	195	8	
% ₀	35% ₀	63% ₀	2% ₀	311

З цього видно, що в наявних насадженнях групування стовбурів за зазначеними категоріями дуже відхиляється від нормального за схемою Біолея. Це, проте, цілком зрозуміло, бо теперішні насадження одного віку та одної grubини, що властиво загалом нормальним насадженням суцільно-лісосічного господарства. Треба зазначити, що наведені відомості є пересічні, характеризують сумарні підрахунки; проте, в окремі секції з цілком иным групуванням стовбурів, що видно з таких прикладів:

№ секц.	На 1 га	Дрібні	Середні	Великі	Разом
47	Числ. дер.	15	71	40	126
	Маса	10	172	155	337 куб. м
	%	3%	52%	45%	
49	Числ. дер.	21	67	47	129
	Маса	15	107	190	312 куб. м
	%	5%	34%	61%	
48	Числ. дер.	5	39	52	96
	Маса	4	70	211	285 куб. м
	%	1%	24%	75%	
37	Числ. дер.	19	130	186	335
	Маса	13	241	820	1074 куб. м
	%	1%	23%	76%	

Ці секції було пройдено рубанками років 15—20 тому й тепер вони являють собою наче б то картину вибірнорубного лісу, позбавленого тонкоміра та підросту. За правильного ведення вибірних рубань, догляду за ґрунтом та підростом, що виникає, будуть утворені сприятливі умовини для зформування насаджень різного віку та різної grubини, а тоді й для встановлення відношення запасів за ступеннями або групами grubини. Наявні запаси деревини за групами наведено в таблиці на ст. 120 і 121.

Таким чином, загальна маса деревини в господарстві становить 31394 куб. метри, з них на молоді насадження припадає менш як 5%, а на долю листяної домішки близько 3%, решту 92% складає деревина стиглих насаджень. Дрібні стовбури, тоб-то з діаметром до 30 см на висоті грудей, складають 13,6%, середні—від 31 до 50 см—64,7% і великі понад 50 см—21,7%. Отже, в цілому категорія великих стовбурів репрезентована значно слабше, ніж це зазначає схема Біолея, і завдання господарства полягає в тому, щоб збільшити цю категорію стовбурів. Шлях до розв'язання цього завдання поведе до системи вибірних рубань, яка буде здійснюватись у господарстві. Ці вибірні рубання буде скеровано до того, щоб не тільки вилучити з насаджень стовбури фаутні, дров'яні, що погано працюють та не дають приросту цінності, але щоб відповідним обрідуванням намету діяти світлового приросту кращих за формою та якістю стовбурів, які залишаються на пні, і в той спосіб перевести їх до розряду великих.

У наслідок вживання таких рубань, за ідеєю Біолея, продукція господарства складатиметься переважно з цінних великомірних стовбурів у відмінну від продукції в системі суцільно-лісосічного господарства, де рубаются й тонкомірні, і середні, і великі стовбури й де, по суті, господарство не має змоги дбати за вирощування власне ціннішої великомірної частини стовбурів. Таким чином накреслюється шлях до поліпшення якості, а значить і цінності продукції; одночасно, за ідеєю Біолея, доходимо також і кількісного збільшення продукції. Наш дослід, коли він буде переводитись планово, має усталити ці твердження в умовах лісового господарства в соснових лісах СРСР.

№ Сек.	С о с н а			Всього	Л і с т я н і				Всього	Разом	В т о м у ч и с л і с о с н и					Разом	
	До 30 с.м	31-50 с.м	51 с.м і більш.		Дуб	Осик.	Береа.	Інші			5 кол.	4 кол.	3 кол.	2 кол.	1 кол.		0 кол.
2	21	769	173	963	53	—	—	—	53	1014	142	650	91	51	26	3	963
3	18,928	1481,347	681,039	2131,314	820	—	—	—	820	2139,514	—	—	—	—	—	—	—
	51	735	153	939	30	—	—	—	30	969	61	548	198	92	35	5	939
4	44,862	1365,710	558,090	1968,662	440	—	—	—	440	1973,062	—	—	—	—	—	—	—
	9	121	13	143	20	—	—	—	20	163	—	—	—	—	—	—	—
5	8,403	212,468	47,227	268,098	388	—	—	—	388	271,978	—	—	—	—	—	—	—
	15	140	17	172	40	—	—	—	40	212	—	—	—	—	—	—	—
8	11,067	260,945	58,702	330,714	679	—	—	—	679	337,504	—	—	—	—	—	—	—
	76	740	103	919	106	—	—	—	106	1115	96	510	125	49	87	52	919
29	62,703	1285,986	540,248	1888,937	1700	—	—	—	1700	1986,887	—	—	—	—	—	—	—
	54	258	35	347	102	—	—	—	102	449	—	—	—	—	—	—	—
30	42,464	461,738	133,529	637,731	1946	—	—	—	1946	657,191	—	—	—	—	—	—	—
	137	814	150	1101	168	2	—	1	171	1272	31	449	425	148	21	27	1101
31	124,425	1676,586	613,170	2444,181	2881	2,90	—	0,60	32,31	2447,681	—	—	—	—	—	—	—
	34	104	29	167	57	1	—	—	58	225	—	—	—	—	—	—	—
33	25,054	168,821	114,890	308,765	830	0,46	—	—	876	317,525	—	—	—	—	—	—	—
	480,426	4,6	10	916	247	145	76	—	468	1384	—	—	—	—	—	—	—
39	309,525	567,178	43,924	920,627	3000	76,00	23,00	—	129,00	1049,627	—	—	—	—	—	—	—
	208	439	11	748	216	111	104	—	431	1179	—	—	—	—	—	—	—
40	213,573	720,314	50,772	984,659	2903	65,25	45,86	—	140,14	1124,799	—	—	—	—	—	—	—
	461	538	51	1050	126	41	28	—	195	1245	—	—	—	—	—	—	—
45	327,242	857,939	110,053	1304,234	1556	29,23	14,15	—	58,94	1363,174	—	—	—	—	—	—	—
	145	293	52	490	259	103	140	—	502	992	—	—	—	—	—	—	—
47	93,748	455,117	190,316	739,181	31,70	50,07	76,73	—	158,50	897,681	—	—	—	—	—	—	—
	42	263	119	424	173	85	98	—	356	780	—	—	—	—	—	—	—
61	29,898	516,091	465,065	1011,054	23,04	72,82	67,85	—	163,71	1174,764	—	—	—	—	—	—	—
	9	85	85	179	1	2	6	—	9	188	—	—	—	—	—	—	—
65	7,000	178,568	337,170	522,738	0,11	1,40	9,53	—	11,04	533,778	—	—	—	—	—	—	—
	85	398	70	553	106	2	16	—	124	657	—	—	—	—	—	—	—
66	61,656	751,410	278,772	1091,838	15,06	0,93	10,06	—	26,01	1117,878	—	—	—	—	—	—	—
	29	221	288	338	476	2	12	2	92	430	—	—	—	—	—	—	—
67	18,939	408,982	295,063	722,984	9,35	5,36	1,03	0,24	15,98	738,964	—	—	—	—	—	—	—
	17	146	62	225	3	9	4	—	16	241	—	—	—	—	—	—	—
77	10,401	260,517	222,024	492,942	0,57	7,79	3,74	—	12,10	505,042	—	—	—	—	—	—	—
	490	476	28	994	97	1	8	—	106	1100	—	—	—	—	—	—	—
83	308,599	688,670	84,313	1081,582	9,15	0,12	5,74	—	15,01	1096,592	—	—	—	—	—	—	—
	146	523	69	738	96	4	6	—	106	844	—	—	—	—	—	—	—
	109,988	906,816	252,549	1269,353	10,62	2,95	8,33	—	21,90	1291,253	—	—	—	—	—	—	—

92	405	536	13	955	338	4	—	—	—	342	1297	—	1	267	500	131	56	955
	246,336	693,790	36,068	976,193	22,35	0,82	—	—	—	23,17	999,363	—	—	555	4233	1266	326	—
93	199	596	77	872	120	14	—	—	—	134	1006	—	143	—	—	25	8	872
	148,967	1023,072	301,172	1473,211	9,65	13,21	—	—	—	22,86	1499,071	—	73	554	199	32	8	866
94	209	562	95	866	128	4	—	—	—	132	908	—	—	—	—	—	—	—
	157,960	1000,461	360,831	1519,252	9,47	0,27	—	—	—	9,74	1523,992	—	5	517	202	54	9	877
99	321	524	32	377	61	4	—	—	—	65	942	—	—	—	—	—	—	—
	223,489	810,206	111,427	1145,122	5,18	1,98	—	—	—	7,16	1152,282	—	84	531	152	38	10	815
100	149	533	113	815	115	9	—	—	—	124	939	—	—	—	—	—	—	—
	110,062	991,270	420,953	1522,285	8,51	1,54	—	—	—	10,08	1532,365	—	—	163	563	112	20	858
101	340	482	36	838	181	—	—	—	—	181	1039	—	—	—	—	—	—	—
	201,614	638,546	107,036	947,196	9,51	—	—	—	—	9,51	956,706	—	13	241	68	4	3	329
126	33	276	20	329	40	—	—	—	—	40	369	—	—	—	—	—	—	—
	20,108	449,137	72,018	550,258	4,24	—	—	—	—	4,24	551,498	—	—	184	113	11	3	311
127	25	264	22	311	52	—	—	—	—	52	363	—	—	—	—	—	—	—
	22,010	488,355	73,405	580,770	6,00	—	—	—	—	6,60	587,370	—	—	—	—	—	—	—
Разом	4281	11282	1726	17289	3011	543	500	91	330	4145	21434	380	3067	8067	4233	1266	326	17289
	2988,015	19317,040	6648,826	28833,881	346,56	333,10	266,79	81,02	—	1527,47	20861,351	—	—	—	—	—	—	—

II. Молоді насадження.

I сорт II сорт. Дров'яні.

105	172	131	7	310	10	—	—	—	—	10	320	—	108	120	22	—	—	310
	67,263	123,374	25,116	215,953	1,22	—	—	—	—	1,22	217,173	—	—	—	—	—	—	—
110	1222	70	—	1292	87	—	—	1,00	—	87	1379	—	740	544	8	—	—	1202
	321,404	55,837	—	377,241	14,87	—	—	—	—	14,87	392,111	—	—	—	—	—	—	—
112	602	20	—	622	36	—	—	—	—	36	658	—	496	118	8	—	—	622
	177,773	15,899	—	193,672	4,53	—	—	—	—	4,53	198,202	—	—	—	—	—	—	—
119	454	63	—	517	76	—	—	—	—	76	593	—	396	121	—	—	—	517
	182,563	63,157	—	245,720	6,07	—	—	—	—	6,07	251,790	—	7961	518	173	—	—	8652
4	8652	—	—	8652	51	—	—	4	—	55	8707	—	—	—	—	—	—	—
	102,764	—	—	102,764	2,80	—	—	0,01	—	2,81	105,574	—	1646	130	32	—	—	1808
6	1808	—	—	1808	210	—	—	0,12	—	224	2018	—	—	—	—	—	—	—
	111,961	—	—	111,961	6,89	—	—	0,12	—	7,01	118,962	—	4596	703	86	—	—	5895
31	5385	—	—	5385	1295	—	—	48	—	1343	6728	—	—	—	—	—	—	—
	206,377	—	—	206,377	42,25	—	—	0,67	—	42,92	249,297	—	—	—	—	—	—	—
Разом	18295	284	7	18586	1785	—	—	66	—	1831	20417	—	16003	2264	329	—	—	18586
	1170,105	288,467	25,116	1453,688	78,63	—	—	0,80	—	79,43	1533,118	—	—	—	—	—	—	—
Всього в год.	22576	11566	1733	35875	4776	543	500	157	—	5976	41851	—	—	—	—	—	—	—
	4138,120	19575,507	6573,942	30287,569	425,19	333,10	266,79	81,82	—	1106,90	31394,469	—	—	—	—	—	—	—

Можливості ведення вибірних рубань у соснових лісах взагалі ніхто з лісівників не заперечує, і в наших лісах є приклади запровадження вибірних рубань, як, напр., у захисних лісах, де ми тепер бачимо типові соснові насадження різного віку. Отже, технічний лісівничий бік цього питання, здається, не викликає сумніву щодо можливості здійснення таких вибірних рубань: уся суть питання буде зводиться до обліку економічного ефекту запровадження у життя принципів Біоля. Але одночасно з здійсненням цих принципів неминуче виникне низка технічних питань щодо ведення рубань, з яких насамперед стає питання про можливість застосувати вибірні рубання у зімкнутих насадженнях вищих клас бонітету, а саме—І-в та І-а, з деревами, що високо підносяться, мають вузькі корони та неминує дуже вразливі до вітровалу.

Тут не місце, проте, давати будь-які вказівки виконавцеві плану господарства, бо вся справа полягає в умінні техніка. Тут треба підкреслити лише, що в таких виняткових насадженнях небезпека від вітровалу буде, мабуть, не менша й за суцільних та насінневих лісосічних рубань. Облік цих чинників, поруч з іншими, входить до завдань досліджу.

Частковий план господарства.

Лісова площа господарства 86,24 *га*, з них насадження 73,39 *га*, рідколісся 11,31 *га*, та не вкриті лісом площі 1,54 *га*.

Розмір користування встановлюється на засадах контролю, сутність якого зводиться до повторної таксації всіх запасів деревини за порівняючи недовгий протяг часу. Різниця запасів, коли до цієї різниці додамо суму всіх фактичних користувань за цей реченець, становить розмір дійсного приросту; за умови, коли загальний запас деревини за цей реченець не змінився, то фактичне користування відповідає дійсному приросту; коли запас за другої таксації буде менший, аніж за першої, то користування перебільшило дійсний приріст; а коли запас збільшився, то користування було менше від приросту. На підставі цих порівнянь кожна наступна ревізія робить виправлення в призначеному користуванні.

Ревізійний реченець встановлюється 5-річний, через що доходимо подовження між головними ревізіями за 10 років для всіх господарств з проміжними 5-річними.

На початку призначення головного користування робимо або за відсотком користування, або за розміром обчисленого пересічного приросту.

Відсоток користування за формулою:

$$p = \frac{n \cdot z \cdot 100}{n z n} = \frac{200}{n}$$

припускає встановлення звороту рубання. У методі Біоля зворот рубання наперед не встановлюється. Через це для формули можна умовно прийняти його рівним 100 рокам, тоб-то такої самої довгочасності, як і для попередніх двох господарств. В такому разі відсоток користування буде дорівнювати 2, а розмір користування:

$$l = \frac{31394 \cdot 2}{100} = 628 \text{ куб. метрам.}$$

Дійсний пересічний приріст господарства дорівнює:

$$31394 : 92 = 341 \text{ куб. метрові.}$$

Встановлення користування за розміром дійсного пересічного приросту зменшує це користування, що теоретично має дорівнювати не пересічному, а поточному приростові. У наслідок вживання методу контролю, користування й буде потім призначатись за розміром поточного приросту. Тепер же слід виходити з відсотка користування, що дає розмір головного користування дуже близький до вирахованого для попередніх двох господарств, а саме:

Госп. А	Госп. В	Госп. С.
641 куб. метр.	650 куб. метр.	628 куб. метр.

Встановлення розміру користування в 628 куб. метрів на рік виправдуються, крім того, завданнями порівняння цього досліду, а власне: рівні в усьому на початок господарства мусять мати також і рівні спочатку розміри користування.

Встановлене користування в 628 куб. метрів щорічно треба зменшувати коштом приросту на постійних спробних площах, залучених до господарства; площа їх дорівнює 22.92 *га*, пересічний приріст 3.95 куб. метрів на 1 *га*. Загальний розмір приросту на цій площі 90 куб. метрів на рік. Отже, розмір відпуску за масою встановлюється на наступний реченець такий:

$$628 - 90 = 538 \text{ куб. метрів на рік.}$$

На 5-річний ревізійний реченець відпуск за масою складе 2690 куб. метрів, причому вибірна рубанка обійде всі секції за цей реченець не менш двох разів, зберігаючи чергу вибору окремих дерев у погодженні з вказівками загального плану господарства. Таким чином, насамперед мають бути вибрані фаутні дерева, пошкоджені *Trametes* ріні. За попереднім підрахунком у господарстві є 948 шт. таких фаутних дерев. Беручи пересічний обсяг фаутного дерева за рівний 1.5 куб. метрам, загальна кубатура всіх фаутних дерев буде дорівнювати 1422 куб. метрам, тоб-то вибір фаутних дерев забезпечує відпуск мало не на 3 роки.

Зважаючи на те, що плодові тіла *Trametes* ріні розповсюджують пошесть на ще нехворі дерева, слід вибір всіх фаутних дерев зробити, оскільки це можливо, за перший рік чинности плану господарства, тоб-то не ганяючись за рівномірністю відпуску, яка в цьому разі не має значіння. Таким чином, на решту років ревізійного реченця відпуск має бути відповідно зменшений.

У молодих насадженнях вибір дерев призначається, як заходи догляду, тоб-то за загальною номенклатурою проріджувань та проміжних рубань. У 18-річних соснових насадженнях гадаємо вибрати в наступне 5-річчя з площі майже 3 *га* приблизно 15 куб. метрів деревини; в 11-річних культурах розширювання стовбурів щойно починається, а тому на наступне 5-річчя очищення не призначено. Зрештою в 40—50-річних насадженнях у вигляді проміжних рубань призначаємо вибір на 5-річчя приблизно 50 куб. метрів з площі в 6 *га*.

Загальний відпуск за масою внесе таким чином 2755 куб. метрів на 5-річчя з 1927/28 р.р. до 1931/32 р.р., що становить пересічно на рік 8.74 куб. метрів з 1 *га* без постійних спробних площ та 7.43 куб. метрів враховуючи і їх.

Зважаючи на головну мету господарства за Біолезем, саме на вирубку деревини вищих технічних якостей, треба вживати обрізування мертвих сучків у молодняках, щоб одержати стовбури можливо несучкуваті. В першу чергу треба обрізати сучки в 18-річних соснових культурах, а тоді й у природніх 40—50-річних насадженнях.

Невкриту лісом площу, тоб-то 1,54 *ha*, треба засадити культурами; так само культури сосни мають бути запроваджені на всій площі рідколісся, тоб-то 11,31 *ha*, а разом на площі 12,85 *ha*. Дерева по рідинах треба вирубати за тою ж чергою, як і в решті насаджень, бо, за поглядом Біолея, рідколісся не є явище ненормальне, коли тільки на ньому маємо надійний підріст головної породи. Утворюючи цей підріст штучно, варто заводити, крім сосни, ще й екзотичні цінні породи, як, напр., модрина, веймутова сосна, то-що. Культури на всій площі 12,85 *ha* мають бути запроваджені в найближчі 3 роки тими самими способами, що їх взагалі вживають в навчально-дослідному лісництві.

§ 17. Вільне господарство *Dauerwald* „D“.

Загальний план господарства.

Площа господарства становить 87,03 *ha*. В них насаджень 76,70 *ha*, рідин 8,42 *ha* і невикритої лісом площі 1,91 *ha*.

Як відомо, «*Dauerwald*» не є конкретна, певно розроблена система лісового господарства. Власне це є лише ідея, що може бути переведена в життя в різні способи та за різними методами.

Досить навести, що проф. Möller (тепер небіжчик), завзятий провідник цієї ідеї, не з'ясовує, в яку саме форму виливається «*Dauerwald*» — вибірну чи лісосічну, не кажучи вже про те, що ця ідея зовсім виключає такі звичайні поняття лісовпорядження, як от обіг рубання, нормальний ліс, план рубання, то-що; також не вимагає виділу насаджень, встановлення класів віку та инш.

Ці властивості ідеї «*Dauerwald*» дозволяють проф. Орлову звати таке господарство «вільним».

За Мollerом ліс маємо розглядати, як єдиний живий організм, що складається з тісно зв'язаних між собою живих частин, а саме: власне дерева, чагарі, живе вкриття ґрунту, також фауна, що є у лісі разом з мікроорганізмами лісового настилу та ґрунту. Взаємодія всіх цих частин утворює так звану «біоценозу», лісову особливу обставу зі своїм кліматом та цілою низкою особливостей, що відрізняють «ліс» від не-лісу.

В гармонійнім розвитку всіх цих частин «біоценози» полягає загадка продукційності. Коли будь-яка частина «біоценози» розвивається дужче, то її розвиток шкідливо відбивається на інших частинах. Напр., коли в лісі пишно розвивається живе трав'яне вкриття, то це шкодить продукційності насаджень; або коли саме насадження відхиляється від певного оптимуму гущини, то це так само, а то й більше, відбивається на його продукційності. Будь-яке відхилення від оптимального гармонійного єднання елементів лісу знижує його продукційність.

У цім є основа ідеї Мollerа. Тому цілком зрозуміло, що суцільне рубання порушує в основі цю гармонію, воно зводить ні до чого лісову обставу, що з великими труднощами доводиться її утворювати знов; звичайні наші очищення, проріджування та навіть і проміжне рубання спричиняються до розімкнення намету; хоч це розімкнення тимчасове, але завдяки йому ґрунт дужче освітлюється; це шкодить лісові, дерева не можуть використати утворених просвітів, бо змикання корон проходить за декілька років. Це все є не що инше, як перерви в роботі живого організму — лісу, й ці перерви мусять зменшувати продукційність лісу. Звідси Мoller доходить певного висновку: не допускати жадних перерв у роботі лісу; звідси походить і сама назва «*Dauerwald*»; в українському перекладі це можна назвати «ліс безперервної продукційності».

Проте досягнення безперервної продукційності лісу ще не є розрішення основної задачі раціонального лісового господарства. Треба, щоб

ця безперервна продукційність була найбільша кількістю та найкраща якістю продукції. Для цього лісове господарство мусить бути поставлене в умови оптимальної гармонійної роботи усіх складових частин лісового організму; звідси виникає догляд за ґрунтом, або певніші за настилом: не можна згрібати його, треба залишати на поверхні ґрунту дрібні сучки та гілля, не можна допускати освітлення ґрунту; не можна далі раптово зріджувати намету: рубання, навіть незначне що-до кількості вибору з одиниці площі, мусить провадитись по змозі щорічно та на всій площі господарства. В наслідок утворення оптимальних умов для життя ґрунту та насаджень неминуче буде відновлено здоровий лісовий організм, що вже тоді й дасть нормальне природне поновлення лісу під його наметом.

З другого боку, найвищої якості продукції дійдемо, коли дерева до рубання буде обрано правильно; треба брати саме ті дерева, з яких в майбутньому не можна сподіватись на цінні сортименти. Залишаючи на корені всі дерева гарного росту та гарної форми, тим самим досягаємо найвищої якісної продукції. Отже, як-найбільший господарчий та економічний ефект лісове господарство може дати, за ідеєю «*Dauerwald*», лише в тім разі, коли його будемо вести не по насадженнях, а по деревах. «Чим можна виправдати рубання соснового дерева 80 років чи 100 років і більше, коли воно здорове та дає приріст вартості», запитує Мюлер. Він не вказує на межі збільшення запасу деревини в лісовому господарстві, коли тільки цей запас становлять здорові гарного росту дерева. Нагромадження здорового запасу з великим приростом не є негосподарність. З такого погляду Мюлер вважає за неприпустиме рубати гарного росту старі дерева тільки заради того, щоб визволити підріст; він певен того, що в здоровім лісовім організмі легко з'явиться новий підріст, коли настане час рубання старих дерев з послабленим приростом.

Ось ті основні ідеї, на яких має будуватись господарство в безперервно-продукційнім лісі. Завдання лісовпорядника тут дуже спрощуються, й центр ваги переходить до ведення господарства. Треба додати тільки до цього, що розмір користування, на думку Мюлера, встановлюється за принципом контролю, себ-то так само, як і у Біюлея—повторною таксацією запасу деревини; різниця тільки в тім, що тут можна замінювати перелікову таксацію на таксацію за спробними площами та за досвідними таблицями.

Таким чином у загальнім плані господарства немає ніяких порм, як от обіг рубання, порядок рубання, бажане угруповання стовбурів за ступенями, спосіб поновлення та інше. Вказується лише порядок призначення до рубання окремих дерев та середній найбільш корисний розмір дерев, що їх визнано за умовно-стигли. Тут же наводяться далі про наявні запаси деревини.

Порядок рубання окремих дерев встановлюється такий:

1. Мертві та відмираючі.
2. Хворі та явно дров'яні.
3. Ті, що виявляють різке зменшення приросту.
4. Ті, що дійшли найвигідніших розмірів.
5. Дерев негарної форми, що заважають вільно розвиватися підростові.

Отже, порядок рубання дерев забезпечує те, що на пні якомога довше залишаються всі здорові працюючі дерева; цим і буде досягнуто коштовного приросту та скопичення здорового запасу.

Визначення найкориснішого розміру дерев, до якого їх нормально мають залишити на пні, засновується звичайно на кульмінації якісної цифри; вона падає, починаючи від тих ступенів грубини, де вже є остіглим

значний відсоток фаутиности, що, замість збільшення виходу виробної деревини, починається зменшення її. В насадженнях дослідних участків, як це визначено раніше, досить значний розвиток має *Trametes pini*; надто велике поширення цього грибка маємо в участку № 1. Кількість пошкоджених ним дерев у залежності від ступеня grubини подано в таблиці:

№ № сек- цій	30 см			35 см			40 см			45 см			50 см			55 см			60 см			Заг. % фаут.
	Здор.	Помк.	%	Здор.	Помк.	%	Здор.	Помк.	%	Здор.	Помк.	%	Здор.	Помк.	%	Здор.	Помк.	%	Здор.	Помк.	%	
10	49	5		89			89	11		46	2		27	3		10						
11	51	3		74			79	6		39			27			9			5			
13	105	14		194			248	28		222	18		179	8		82	7		27	3		
14	132	11		220			276	19		207	17		175	14		76	8		40	3		
19	120	9		150			202	18		167	10		143	2		73	3		35	2		
20	144	4		142			147	6		135	1		104	7		66	2		38			
24	61	5		59			98	3		68	2		55			27						
Равом	662	51	7,8	928	95	10,2	1139	9,1	7,8	884	50	5,7	710	34	4,8	343	20	5,8	145	8	5,5	6,5

Ці дані свідчать, що розповсюдження губки зовсім не зв'язане з розміром дерев та що, коли діаметри дерев збільшуються, кількість пошкоджених губкою зменшується. Отже, найбільш розповсюджена в дачі фаутиність дерев через *Trametes pini* не впливає на зміну якісної цифри, коли розмір дерев збільшується (маємо на увазі насадження одного віку), а тому хід якісної зміни цифри можна встановити через вивчення тільки здорових моделей. Опрацювання цих моделей (у вигляді місцевих таблиць збігу та обсягу) дає для 5-см ступенів grubини такі дані для якісної цифри в карбованцях з 1 щільного кубо-метра деревини стовбура:

Класа Боніт.	30 см	35 см	40 см	45 см	50 см	55 см	60 см	65 см	70 см
	крб.	крб.	крб.	крб.	крб.	крб.	крб.	крб.	крб.
I - в . . .	7.16	7.24	8.31	8.95	9.08	9.31	9.38	9.29	9.27
I - а . . .	7.20	7.30	8.57	8.89	9.14	9.25	9.35	9.23	9.22
I	7.15	7.22	8.54	8.91	9.12	9.27	9.34	9.20	9.18
II	7.25	7.36	8.59	9.00	9.17	9.32	9.38	9.35	9.30

Хід зміни якісної цифри по всіх класах бонітету однотиповий, причому якісні цифри абсолютною величиною майже однакові. До ступеня grubини 45 см якісна цифра досить швидко росте, пересічно від 7 крб. 19 коп. до 8 крб. 94 коп., або на 25%; далі зростання—дуже повільне—йде до 60 см, коли наступає кульмінація якісної цифри (пересічно 9 крб. 36 коп.); це зростання становить всього тільки 4,7%. Після кульмінації якісна цифра поволи падає, знижуючись для 70-сантиметрового ступеня до 9 крб. 19 коп. пересічно, або на 2%.

Такий хід зміни якісної цифри свідчить, що за інших однакових умов найвигідніший розмір дерев є 60 см та що рубання дерев тонших, як 45 см, за цих же умов не корисне в усіх класах бонітету. Тому практично за економічно стиглі слід вважати дерева, починаючи від 45 см на височині грудей; найбільшої межі поки що не встановлено, бо даних, що є про фаути великомірних дерев, не досить, щоб це вирішити; у здорового великомірного дерева якісна цифра падає дуже поволи та рівномірно, причому для ступеня 80 см це падіння складає 4% від максимуму, а для ступеня 100 см—6% від максимуму. Можна гадати, що 90 см слід вважати за межу, вище якої ні за яких умов не варто залишати дерев на шні.

Наступна ревізія буде мати ширший матеріал що-до цього і зможе певніше та ґрунтовніше довести цей найбільший розмір.

Зроблений висновок про найвигідніший розмір дерев справедливий, коли однакові інші умови, що складаються, по-перше, з суми зовнішніх економічних чинників та, по-друге, з суми внутрішніх природних чинників. Економічні чинники в данім разі зовсім однакові для всіх дослідних учасків. Що ж до природних, то треба вважати за основні чинники: приріст та продукційність, себ-то бонітет.

Відомо, що з погляду фінансового, господарча вартість кубо-метра деревини певного сорту (напр., великої) не однакова в залежності від того, за який саме час утворився цей кубо-метр, себ-то потрібний облік вартості приросту. Цілком очевидно, що не однаково економічно, за скільки років теперішнє 45-сантиметрове дерево зробиться 60-сантиметровим. Різниця кубатур двох таких дерев, напр., для I-а бонітету дорівнює 0,763 куб. метрам. Коли це наростання деревини сталося за 20 років, то вартість річного приросту для дерева буде 34 коп., а коли за 50 років, то всього тільки 13 коп. Тому ясно, що далеко не завжди економічно доцільно тримати дерева до зазначених розмірів. Критерієм цієї вигідності може бути тільки розмір поточного приросту. Коли цей приріст кількісно відповідає нормі за даних умов росту лісу, то значить дерево дає й нормальний приріст цінності: коли ж ні.— воно його не дає. Практично це питання можна розв'язати в такий спосіб: слід визначити цінність пересічного приросту у стовбурів умовно-стиглих, але для різних ступенів ґрубини, і порівняти з нею цінність поточного приросту, беручи для нього теперішню якісну цифру даного ступеня. Візьмім найважливіші для господарства ступені ґрубини 45 та 60 см в одновічних 100-річних насадженнях; вартість 1-річного пересічного приросту їх для I-а бонітету становитиме:

45 см 20,5 коп.

60 см 38,0 коп.

Для тих же ступенів ґрубини в насадженнях I бон. 120-річного віку:

45 см 15,4 коп.

60 см 29,3 коп.

Щоб порівняти з цими величинами цінність поточного приросту, візьмімо розмір цього приросту з наших масових таблиць при різниці діаметрів на 1 см, на 2 см, на 3 см та на 4 см, припускаючи, що цей лінійний приріст в 1, 2, 3 та 4 см утворився за 10 років; зробивши оцінку приросту за відповідною якісною цифрою, знайдемо вартість річного поточного приросту, що відповідатиме згаданому лінійному приростові.

У поданій таблиці зроблено розрахунок цього поточного приросту (приріст 10-річний, вартість 1-річна):

Лінійн. прир. за 10 років.	Ступінь 45 см.								Ступінь 60 см.							
	I-в		I-а		I		II		I-в		I-а		I		II	
	Прир. масн	Варт. коп.	Прир. масн	Варт. коп.	Прир. масн	Варт. коп.	Прир. масн	Варт. коп.	Прир. масн	Варт. коп.	Прир. масн	Варт. коп.	Прир. масн	Варт. коп.	Прир. масн	Варт. коп.
1 см . . .	0,115	10,2	0,108	9,5	0,095	8,5	0,089	8,1	0,162	15,2	0,139	13,7	0,132	12,3	0,116	10,9
2 см . . .	0,230	20,6	0,218	19,3	0,197	17,8	0,180	16,2	0,330	31,0	0,287	28,0	0,266	24,7	0,234	22,0
3 см . . .	0,341	30,5	0,324	28,7	0,296	26,3	0,272	24,5	0,497	45,3	0,441	41,2	0,402	37,4	0,353	33,2
4 см . . .	0,450	40,3	0,427	38,0	0,399	35,5	0,367	33,0	0,672	62,0	0,597	56,1	0,539	50,3	0,473	44,5
Перес. прир. . .	0,254	25,1	0,230	20,5	0,172	15,4	0,125	11,2	0,464	48,4	0,419	39,0	0,285	26,5	0,250	23,5

Ця таблиця вказує на співвідношення вартості приростів пересічного та поточного, коли розмір останнього неоднаковий. Для нижчої межі найвигіднішого розміру дерев лінійний приріст діаметру за 10-річчя в 1 см наявно свідчить, що цінність приросту падає і, тільки починаючи з 2 см, цінність поточного приросту наближається до цінності пересічного приросту; нижчі бонітети (напр. II) показують це зрівняння, починаючи з $1\frac{1}{2}$ см. Для ступеня з найбільшою якісною цифрою, тоб-то 60 см, це зрівняння цінностей пересічного та поточного приростів настає тільки при лінійній прирості діаметру в 3 см; для нижчих бонітетів і тут спостерігаємо зниження лінійного приросту до $2\frac{1}{2}$ см в I бон. та до 2 см в II бон.

Переведене попереднє обслідування величини лінійного приросту в 110-річній насадженні I-а бонітету показує, як розподілились 100 дерев за величиною лінійного приросту:

%%	Менш за 1 см	1 см	2 см	3 см	4 см	Разом
	5	47	54	22	2	100

Таким чином зі 100 дерев (діаметром 35—50 см) відзначають падіння приросту цінності 22; далі поточний приріст цінності стоїть нарівні з пересічним у 54 дерев і перевищує його у 24 дерев. За ідеєю «Dauerwald» належать до рубання: насамперед перша група дерев—22 шт.; далі, мабуть, будуть вказувати падіння приросту дерева з другої групи і довше за всіх можна залишити на пні дерева третьої групи. До цього треба відзначити, що ніякого зв'язку між розміром лінійного приросту та діаметром немає; отже, тонкомірніші дерева (майже пригнічені на вигляд) можуть мати лінійний приріст за 10-річчя в 2—3 см, тоді, як великі дерева показують $1\frac{1}{2}$ —1 см; може бути й навпаки. У цьому явищі полягають труднощі практичного здійснення принципу «Dauerwald»: призначати до рубання дерева погані та залишати на пні гарні, працездатні. Мабуть з вигляду дерева не можна говорити про силу його приросту; тільки зовсім знесилені дерева, що вже майже не мають приросту відзначаються прозорістю своєю корони та її квалістю; дерева ж з приростом 1, 2, 3 та більше см за 10-річчя на вигляд майже нічим поміж собою не розрізняються. А тому, зважаючи на завдання цього досліду, гадаємо перевести дослідження лінійного приросту всіх соснових дерев за допомогою свердла Преслера в умовно-стиглих насадженнях (V та вищих кл. віку).

Згідно з переліком, усіх дерев в таких насадженнях є 19.150, а відкинувши щось із 1000 дерев наявно фаутних (з плодовими тілами *Trametes pinii*), їх нараховують, закругляючи, 18.000 шт. Коли дослідження всіх цих дерев перевести за 5 років, то на рік доведеться досліджувати 3600 шт.; ця робота є цілком можлива: досліджуючи пересічно 100 дерев на день, як норму, всього треба буде для цього 36 днів.

Робота має бути організована в такий спосіб: свердлом Преслера береться з кожного дерева спроба на приріст на височині грудей; визначається лінійна широчинь 10 останніх річниць, що потім подвоюється; так визначається приріст діаметра за 10 років; керуючись табличкою співвідношення цінностей поточного та пересічного приростів визначається «класа вартості поточного приросту», що й зазначається на дереві умовним тавром—ознакою. Таких «класів вартості» слід визначати чотири, а саме:

I-а класа—вартість поточного приросту удвоє більша за вартість пересічного;

I класа—вартість поточного приросту значно переважає вартість пересічного (більш як на 20%).

II класу—вартості поточного та пересічного приростів майже рівні в межах $\pm 20\%$.

III класу—вартість поточного приросту менша за вартість пересічного до 50% .

IV класу—вартість поточного приросту менша за вартість пересічного більш як на 50% .

Досліджуючи приріст дерева IV класу позначають натескою (як ті, що належать до зрубу в першій 5-річчі); дерева третьої класу відмічають червоною цифрою року дослідження, що ставлять за трафаретом олійною фарбою (напр., 28 р.); дерева II класу—синьою цифрою року і дерева I класу (обидві підкласи)—білою цифрою року дослідження. Порядок переведення дослідження приросту встановлюємо частковим планом господарства за станом наявних насаджень. Табличку приросту вартості складалося так: за місцевими масовими таблицями було знайдено різницю між обсягами стовбурів через 1 см назад для даного ступеня глибини,—цю різницю пересічно можна вважати за поточний приріст того чи іншого часу.

В основі будови таблиці є величина приросту, завжди за 10 років, відповідний лінійний приріст по діаметру приймаємо за 1 см, 2 см, 3 см і 4 см.

Знаючи якісну цифру для кожного ступеня глибини та обсяг поточного приросту, можна легко визначити вартість цього приросту.

Вартість пересічного приросту знайдемо, розділивши вартість дерева даного ступеня на вік; тут збудуємо 2 таблиці: одну для 90-річних і другу для 110-річних насаджень (кожна таблиця розподілена на 4 класи бонітету I-в, I-а, I та II); порівнюючи вартості приростів поточного та пересічного, було видно, за якої величини лінійного приросту по діаметру ці вартості однакові і як саме ці вартості розходяться, коли поточний приріст збільшується або зменшується.

Щоб це використати, практично треба було збудувати табличку, що зразу давала б класу вартості приросту за величиною лінійного приросту по діаметру; на клітчастому папері позначено вартості поточного приросту, що точно відповідають величині лінійного приросту в 1 см, 2 см, 3 см і 4 см для кожного ступеня глибини (в 5 см) зокрема. З'єднуючи точки, виявилось, що вони розмістились на простій (окремо для кожного ступеня), яку можна було продовжувати вгору й донизу; ці точки, звичайно, мають лежати не на простій, а на трохи вигнутій кривій, бо маси в залежності від діаметрів розміщуються на таких кривих; кривина більша для нижчих ступенів глибини, тоб-то 20—30 см, і невелика для вищих; приріст, тоб-то частину маси, взято для дуже малих участків цієї кривої, а саме—для 4 послідовних см; без великої погрешності такий малий уламок кривої можна вважати за просту.

На підставі збудованого вже не важко відррахувати ті величини лінійного приросту, що відповідають встановленим класам вартості.

Виявилось, що таблиці, збудовані для чотирьох класів бонітету, відрізняються так мало поміж собою, що практично їх можна з'єднати в одну.

Навпаки, вік відіграє значну роль, а тому остаточно й вишло три таблиці вартості приросту для 90-річч., 100-річч. та 110-річних, або ж виключно в залежності від віку й без залежності від бонітету. В наслідок переведеного в такий спосіб дослідження приросту всіх дерев, вирубування здорових дерев провадитиметься за певною чергою і не в залежності від діаметру, як це звичайно вживається в вибірних господарствах, а в залежності від реального приросту вартості. Відмітки червоними цифрами

будуть зразу вказувати на те, що ці дерева підлягають до вирубування в першу чергу після фаутих, дров'яних та позначених натесками. Дерев позначені смілими нумерами вимагатимуть другої перевірки їх приросту не раніше, як за 10 років після першого дослідження; ця друга перевірка знову переведе розподіл дерев на дві або три черги залежно від розміру їх приросту. Нарешті, дерева, позначені білою фарбою, треба буде перевіряти років за 20—30.

Тут наводимо, звичайно, лише загальну схему работ що-до вибору дерев для зрубу; всі деталі та деякі можливі зміни цієї схеми буде зроблено підчас самого переведення работ; напр., за масового дослідження може виявитись яка-небудь залежність розміру приросту від вигляду дерев; тоді це дасть уже важливу вказівку до полегшення вибору дерев для зрубу, а через це можна буде ввести цей принцип вибору до широкої лісгосподарчої практики.

Таблиця співвідношення вартості приростів до цього додається. Слід зазначити, що ця таблиця зважає на вплив умов місця росту, себ-то на бонітет,—про це згадувалось і раніше. Так загальний план господарства тільки накреслює шлях, як утворити в господарстві цінний основний деревний капітал. Коли цього буде досягнуто, тоді звідси само собою з'явиться вельми цінне користування. В той же час, зберігаючи нормальне життя всього лісового організму в цілому, буде забезпечене формування та розвиток підросту під наметом в місцях більш зріджених вибиранням дерев. Щоб зберегти незайманим лісовий ґрунт, випасання худоби в господарстві заборонено; для збагачення ґрунту азотом заводиться підлісок з жовтої акації; на теперішніх рідинах та на зріджених місцях, де ґрунт задичавів, його підпушують та запроваджують культуру. Після вирубування дерев дрібне гілля з глищею залишають у лісі або рівномірно розкидають на поверхні ґрунту. Як дослід, на культурах провадиться завапнення ґрунту. Культури переважно мішані; крім головної породи, сосни на ґрунтах I-а та I-в бонітетів, до них вводять дуб, веймутову сосну — *P. strobus*; ще бажані: *P. austriaca*, *P. rigida*, *P. contorta*, *P. densiflora*, *P. Banksiana*, *Tsuga canadensis*, *Pseudotsuga Douglasii* (*glaucescens*) та інші; на ґрунтах 1 та 2 бонітетів *Pinus rigida* та *P. Banksiana*.

Частковий план господарства.

Лісова площа господарства становить 87,03 *ha*; з них насаджень 76,70 *ha*, рідин 8,42 *ha* та некритих лісом 1,91 *ha*.

Розмір користування регулюється за принципом контролю, себ-то як і в господарстві за Біолесом, але з тою відміною, що тут немає категорії дерев за грубністю, тут періодично порівнюється тільки вся сума запасу деревини.

Цього доходимо суцільним переліком у господарстві всіх дерев першого впорядкування, а потім призначенням проміжних та головних ревізій, коли через кожних 5 років теж провадитиметься новий суцільний перелік дерев; різниця двох запасів, що знайдені при двох послідовних ревізіях, має дорівнювати нулеві в тім разі, коли користування за 5 років точно відповідало приростові, коли ця різниця буде більшою або меншою від нуля, тоді відповідно треба корегувати розмір користування на наступне 5-річчя.

Проте оскільки метод «Dauerwald» прагне до утворення якомога здоровішого та працездатного запасу деревини, то, залежно від стану приросту всіх дерев (про що відомо з дослідження цього приросту), розмір користування можна виправити так:

а) Коли загальна кубатура дерев, що погано працюють (III та IV класи вартості приросту), буде переважати дійсний приріст всіх насаджень, тоді користування треба, рівняючи з цим приростом, збільшити, але не більш, як на 50 %.

б) Коли загальна кубатура дерев, що погано працюють, виявиться меншою ніж дійсний приріст, то треба зменшити користування, але не більш як на 50 % проти дійсного приросту.

У першій разі дійсні запаси деревини зменшаться, а в другій—збільшаться; проте, в обох випадках господарство буде наближатись до основної своєї мети—утворення здорового, коштовного, здатного до праці капіталу з деревини. Тому що в обох випадках буде утворено передумови для розвитку надійного підросту, то ж і буде забезпечено заміну мало здатних до праці членів лісового насадження новими молодими та здатними до праці.

Первісне визначення розміру користування, як і в господарстві Біолея, роблять за відсотком користування, приймаючи умовно ті ж 2 %. Точно визначені переліковою таксацією запаси деревини наведено в дальшій таблиці (див. стор. 132 і 133). Щоб зручніше порівнювати, облік запасів переведено за тими ж категоріями гущини, що й у методі Біолея.

Загальний запас всієї деревини в господарстві становить 31288 куб. метрів; в тім числі соснової деревини 30140 куб. метрів, або 96,4 %, і лістяної 1148 куб. метрів, або 3,6 %. Умовно-стиглої соснової деревини (від 80 років та більше) є 28907 куб. метрів, або 95,9 %.

Користування за масою, коли брати за норму 2 %, складе:

$$\frac{31288 \times 2}{100} = 625 \text{ куб. метрів на рік,}$$

себ-то величину майже однакову з користуванням у господарстві за Біолеєм (628 куб. метрів). Це користування треба зменшити за рахунок постійних спробних площ, що включені до господарства (площею 20,91 га); коли величина пересічного приросту на цих участках 3,90 куб. метрів, то загальний розмір річного приросту на них складе 81 куб. метрів. Отже, за виключенням цього, дійсний розмір відпуску в господарстві буде: 625 — 81 = 544 куб. метрів на рік.

На 5-річний ревізійний реченень головний відпуск за масою складе 2720 куб. метрів, а вибірна рубанка обійде за цей час всі секції не менш 2-х разів, зберігаючи вказану в загальному плані господарства певну чергу вирубування дерев. Насамперед на всіх секціях буде вирубані фаутні пошкоджені *Trametes* ріні дерева, яких є за попереднім обліком 976 шт. Вважаючи пересічний обсяг фаутного дерева за 1,5 куб. метра, загальна кубатура таких дерев дорівнюватиме 1464 куб. метри; отже, вибір самих тільки фаутних дерев забезпечує відпуск майже на 3 роки.

Проте, з тих же міркувань, що були вказані й для господарства за Біолеєм, вирубати ці хворі дерева треба по змозі першого ж року (чинності цього плану господарства), поменшивши відповідно відпуск останніх років.

В молодняках вибір дерев призначається в порядку догляду за лісом: прочищення, проріджування та прохідне рубання. Для прочищень немає відповідних насаджень, проріджування призначаються в 18-річних соснових культурах на площі 4,32 га з вибіркою щось 21 куб. метра деревини; прохідне рубання призначається в 40—50-річних насадженнях на площі 4 га з вибіркою щось 30 куб. метрів деревини; всі заходи догляду мають бути переведені в перше наступне 5-річчя.

86	455	476	7	938	113	2	122	1000	187	368	256	127	938
	286,111	648,020	21,748	955,879	8,93	1,45	11,87	987,749					
89	289	604	31	924	187	1	188	1112	1	329	387	163	924
	180,326	923,105	96,802	1200,233	15,73	1,11	16,84	1217,073					
90	416	679	6	1101	55		55	1156					
	279,905	929,939	17,475	1227,319	3,56		3,56	1230,879					
91	341	621	18	980	105	5	110	1090					
	233,142	884,468	52,951	1170,561	7,94	3,27	11,21	1181,771					
95	522	360	30	912	181		181	1093					
	264,633	463,699	87,831	816,163	9,38		9,38	825,543					
96	397	546	17	960	67		67	1027					
	267,417	768,425	52,174	1088,016	4,17		4,17	1092,186					
121	72	253	12	337	8		8	345	13	248	66	8	337
	63,287	395,556	48,008	506,851	1,99		1,99	503,841					
122	88	269	3	360	11		11	371	18	286	49	6	360
	77,718	416,859	9,994	504,571	1,59		1,59	503,161					
123	79	275	9	363				363	9	288	59	6	363
	65,507	422,835	29,873	518,215				518,215					
Разом	5753	11844	1553	19150	3465	522	10	23673	137	2301	9248	4813	1944
	3907,491	19081,499	5987,020	28906,910	402,71	346,98	4,62	20905,606					70619150

II. М о т о р а д і н а с а д ж е н н я

10	6419			6419	488		34	522	6941	5928	395	96	6419
	221,401			221,401	14,15		0,72	14,87	236,271				
11	1971			1971	362			362	2333	1798	146	27	1971
	105,279			105,279	10,70			10,70	115,979				
32	1121			11,21	402		134	536	1657	953	142	26	1121
	81,161			81,161	17,22		5,55	22,77	103,931				
107	1471	52		1523				1523	1523	950	473	100	1523
	383,741	41,714		425,455				425,455					
115	626	10		636	34			34	670	492	113	31	636
	174,613	9,434		184,047	3,60			3,60	187,647				
116	438	79		517	97			97	614	403	77	37	517
	149,893	66,154		216,047	7,30			7,30	223,347				
Разом	12046	141		12187	1383		168	1551	13738	10524	1346	317	12187
	1116,088	117,302		1233,390	52,97		6,27	59,24	1292,630				
	17799	11985	1553	31,337	4848	522	178	6074	37411				

Таким чином весь відпуск маси на 5-річчя з 1927/28 до 1931/32 р. р. буде 2771 куб. метрів, або на 1 *га* 8,38 куб. метрів без постійних спробних площ і 7,30 куб. метрів з ними. Щоб у майбутньому одержати більшою цінної деревини,—слід вживати обрізування мертвих сучків, що зразу має бути переведено в 18-річних культурах і потім у 40—50-річних насадженнях. Як правило, обрізане гілля має залишатись на землі; тільки коли ліс не зовсім забезпечений належною охороною, суччя можна забрати (з огляду на пожежу).

Згрібати лісовиді настіл заборонено.

Культури за перші 3—4 роки має бути переведено на площі:

1.91 *га* неокритої лісом площі

8.42 *га* рідколісся

Разом 10.33 *га*

Грунтозахисний підлісок має бути введено в умовно-стиглих участках вищих клас бонітету І-в та І-а, разом на площі 28,40 *га*; породу для введення під намет обирає виконувач плану (маючи з досвіду переконатись, яка буде кращою).

Підлісок для поліпшення ґрунту з жовтої акації (та інших, що вибере виконувач) вводять в умовно-стиглих насадженнях І та ІІ бонітетів, разом на площі 42,88 *га*.

Роботи що-до підліску мають бути виконані протягом наступного п'ятиріччя.

V. Закінчення.

§ 18. Порівняльна характеристика планів господарства.

Основні риси наведених планів господарства можна звести до таких:

1) Об'єкти кожного з чотирьох виучуваних господарств цілком однакові.

2) На початок дослідів всі 100-річні соснові насадження визнано як умовно-стигли; для перших двох господарств А та В 100-річний зворот рубання є чинником явної форми, що з'являється до певної міри регулятором користування; для решти—двох господарств С та D—100-річний зворот рубання перебуває в скритій формі: як відсоток користування, він є регулятором користування тільки для наступного 5-річного ревізійного речення.

3) Порядок рубання лісу в перших двох господарствах встановлено по насадженнях, застосовуючи принцип чергування Г. Коти; в двох других порядок рубання встановлено по деревах. Відповідно до цього перших два господарства є лісосічні з обліком відпуску лісу за площею, а два другі—вибірні, де облік відпуску провадиться за масою.

4) Способи рубання та поновлення по всіх господарствах різні: в господарстві А суцільні лісосіки з наступними культурами: в госп. В поступові насіннево-лісосічні рубанки з попереднім природнім поновленням; в госп. С вибірні з певної глибини дерев та з природнім поновленням; в госп. D вибірні за станом поточного приросту дерев та з природнім поновленням.

5) Розмір користування в господарствах характеризується таким відпуском деревини в щільних куб. метрах з 1 *га*:

	Госп. А	Госп. В	Госп. С	Госп. D
На всю площу . . .	7,70	7,47	7,43	7,30
Без постійн. спроби, площ.	8,73	8,75	8,74	8,36

Таким чином перше користування по всіх господарствах майже однакове; трохи зменшене тільки в госп. «Dauerwald» (на 4 %).

6) Рідини розглядаються в госп. А та В як непродукційні площі й належать до рубанки першої черги; рідколісся в двох других господарствах з боку рубанки не відрізняються від нормальніших насаджень. і завданням господарства є тільки утворити в них надійний підріст.

7) Невкриті лісом площі по всіх господарствах належить засадити; в перших двох господарствах передбачені чисті соснові насадження, у двох других—здебільшого мішані.

Такі є головні основи планів господарства, що маємо запроваджувати. Ці основи по суті остільки відмінні, що одноцільні на початку дослідю об'єкти господарства з часом будуть все більш та більш відрізнятися.

Насамперед ця відмінність торкнеться основних запасів деревини, що будуть розрізнятися не тільки кількісно, а також і якісно. Щоб зафіксувати цю відмінність, треба по всіх господарствах вживати цілком однакового методу перевірконої таксації. Це й було взято до уваги з самого початку дослідю (про це вже говорилося і раніше), а саме:

а) повторний перелік всіх стовбурів з виміром вилкою в місцях уже заздалегідь позначених на всіх деревах;

б) облік кубатури завжди за тими самими місцевими масовими таблицями;

в) вживання принципу промислової таксації, себ-то беручи на увагу не тільки вихід сортиментів, але й якість цього виходу (два сорти матеріалів).

Дані переведеної точної таксації використано тільки в двох других господарствах, оскільки цього вимагають основи цих господарств; в перших двох господарствах така точна таксація власне не потрібна; проте, її переведено зовсім так само, як і в госп. С та D й тільки для того, щоб порівнювати результати вивчуваних господарств. Зведення цієї перелікової таксації вміщено в додатку. Плани господарства її не використали, але вона буде потрібною на час першої та інших ревізій господарства, як основний порівняльний матеріал; з огляду на це саме зведення зроблено зовсім так само, як і в господарствах С та D.

Друга важлива відмінність між господарствами має виявитись у ході лісопоновлення; і тут вона має бути в двох напрямках: кількісним та якісним. Облік того й другого провадитиметься на постійних спробних площах, що закладатимуться по всіх секціях, де будуть рубати ліс. Крім того, буде враховуватись, що становить лісопоновлення з боку фінансового: вартість культур та вартість природнього поновлення (догляд за ґрунтом поновлення та інше).

Третя ґрунтова різниця між господарствами що-до вартості користування може виявитись не скоро, тому що за перших два-три десятиріччя до рубання буде надходити продукція попереднього одностайного

господарства. Можна сподіватись, що на перший час вартість користування в складних системах господарства (С та D) буде менша, аніж вартість у простих звичайних системах (А та В) і саме тому, що в складних рубаннях переводиться по деревах, починаючи з гірших якісно й лише поступово переходячи до середніх та гарних, тоді як у господарствах А та В рубають по насадженнях, не зважаючи на якість дерев.

Різниця в рості молодняків мусить виявитись скоро, бо методи догляду за ними (проріджування)—різні, а застосоване обрізування сучків з самого початку наочно доведе різницю. Нові культури також будуть неоднакові з перших же років їх існування: в господарствах А та В буде переведено тільки чисті соснові культури, а в господарствах С та D мішані. Так само утвір ґрунто-захисного підліску та підліску для поліпшення ґрунту в господарстві D зробить насадження цього господарства відмінними від інших.

Отже, за сукупністю всіх цих ознак уже через 5 років вигляд насаджень в різних господарствах буде неоднаковий і що-далі різниця буде все поглиблюватись.

§ 19. Виконання планів господарства та технічна звітність.

Як правило, виконувати плани господарства буде технічний персонал навчально-дослідного лісництва, але під безпосереднім доглядом та керуванням Катедри Лісоустрою та Таксації. Оскільки плани господарства вимагають порівнюючи досить складного переведення всього призначеного лісовпорядкування до виконання, то деякі технічні роботи буде провадити сама Катедра. До категорії цих робіт мають увійти:

- а) вибір, таврування та перелік дерев, що призначаються що-року до рубання;
- б) переведення догляду за насадженнями—проріджування, прохідне рубання та обрізування сучків;
- в) переведення мішаних культур, коридорних культур, догляд за культурами та коридорами;
- г) наглядавання за рубанням по всіх участках, крім суцільно-лісосічного, щоб уникнути псування дерев, що залишаються на пні (з умовою перед звалюванням спускати живе суччя, валяти линвою та инш.);
- і) переведення всіх поточних спостережень та досліджень на дослідних участках і, певна річ, виконання всіх періодичних ревізій лісовпорядкування.

Однією з умов доцільного переведення дослідів є організація господарчих розробок лісу на всіх дослідних участках з усіма видами рубання.

Відповідальний виконувач плану господарства є завідувач Катедри Лісоустрою та Таксації, а технічний виконувач—постійний лаборант при Катедрі.

Надто велике значіння для дослідів припадає на правильну звітність господарства дослідних участків. Основні регламенти цієї звітності такі:

- а) облік всіх робіт, надходжень та видатків вести окремо для кожного господарства;
- б) для цього заводиться чотири головні господарчі книги по одній для кожного господарства; в цих книгах для кожної секції призначено по декілька сторінок, де за хронологічним порядком треба записувати з лівого боку всі витрати, зазначаючи точно, на що витрачено, а з правого—всі надходження, показуючи, звідки надійшло;
- в) для цього ж буде заведено і «зшиток витрачання лісу», розділений на 4 частини, де за хронологічним порядком треба записувати всі від-

луки деревини, хоч би які малі вони були, з розподілом цієї деревини за сортами;

г) далі «книга запасів деревини», що безпосередньо містить дані переліку дерев за ступенями грубими в 1 см з розподілом дерев за виходом сортиментів та за сортами, а також і кубатуру, вираховану за місцевими масовими таблицями; при кожній черговій ревізії лісовпорядження складають нову «книгу запасів деревини»;

г) нарешті заводиться книга культур, куди треба записувати за хронологічним порядком всі проведені лісокультурні роботи з точним їх описом: кількість робітників та витрати на них, кількість посадкового матеріалу та його вартість, роботи з догляду за культурами, поповнення їх, запровадження сільсько-господарського користування, прибуток від нього й т. інш.

Всі дані записують в ці книжки по секціях, щоб можна було взяти на облік всі надходження та видатки в кожній секції зокрема; це уможливило в майбутньому глибшу аналізу наслідків господарства в цілому. З огляду на це ж таки, кожна секція має свою картку, що складається: з таксаційного опису секції, всіх пересічних таксаційних елементів її, а також оцінки матеріалів та грошових запасів деревини (розподіл запасу за сортом); картка має план секції побільшеного масштабу (10 м в 1 см); на ньому зазначають всі роботи та всі зміни в складі й стані насаджень секції. В такий спосіб картка секції з планом є основний її документ, звідки всі дані розносяться потім до книжок. Така картка дає повну картину секції в момент її первісного обліку і всіх послідовних змін на всякий час. Всі картки зберігають в окремих папках по кожному господарству й до книги плану господарства вони не опрацьовуються.

Плани секцій виготовлюються на англійськiм ватмані й замінюють планшет. Плани насаджень виготовлюються в масштабі 20 метрів у 1 см та ілюмінуються різними фарбами не тільки за породами, а й за бонітетами (для сосни); класи віку, як звичайно, покриваються відтінками цих фарб. Місця рубанок, коли плани господарства затверджено, зазначаються на цих планах карміном з зазначенням числа та року лісосіки.

Плани секцій виготовлюються в одному примірнику і зберігаються в Кабінеті Лісоустрою та Таксації; плани насаджень та лісовпорядний звіт виготовлюються в трьох примірниках: з них один надсилається до ВУПЛУ, другий зберігається в Кабінеті Лісоустрою та Таксації, третій надсилається до лісництва.

Щоб ураховувати деревину, як можна точніше, особливо, коли переходимо до господарчих розробок лісу, треба скласти масові таблиці без кори, а також місцеві таблиці для колод без кори; таблиці для колод складаються на підставі місцевих таблиць збігу; цим досягаємо тотожності обчислення кубатури цілих стовбурів і окремих колод.

Щоб ураховувати сучки та гілля, добирається матеріал за ксилметричним визначенням маси корони, а також її ваги з виміром стовбура даного дерева: надалі можна скласти таблиці обсягу корони, для чого слід використати формулу Погребняка:

$$b = \frac{P}{k \cdot q^2}$$

де b — маса корони в відсотках від маси стовбура, p — довжина корони в % від висоти стовбура, k — постійний коефіцієнт, що залежить від породи, $q^2/3$ — третій Шіфелів коефіцієнт форми.

§ 20. Облік капіталів та рент.

У лісовім господарстві, як у всякім виробництві вкладені капітали, що, за загальною номенклатурою К. Маркса, поділяються на постійний та перемінний. До першого належать: а) ґрунт, б) деревина, що росте, в) всілякі спорудження та будівлі, г) меліорації; перемінний капітал складають: заробітня платня та зрубана деревина. За цією номенклатурою слід ураховувати всі капітали, що вкладені в наших господарствах.

Звичайно, найважче визначити вартість ґрунту. Методи цього визначення, що його вживають за капіталістичного ладу, непридатні до наших умов; тому для вивчення вартості ґрунту треба виходити з вартості тих продуктів, що одержуємо в данім лісовім господарстві.

За формулою Фавстмана за вартість головного користування слід вважати пересічну вартість наявних насаджень, що їх вважаємо за умовно-стигли; вартість проміжних користувань можна виключити: по-перше, в наявних стиглих насадженнях проміжні користування не застосовувались, а по-друге, коли б вони й були, то вплив їх на результат обчислень остільки незначний, що не викликає потреби ускладнювати ці обчислення. Культурні витрати треба внести до формули, бо хоч наявні насадження і природнього поновлення, але господарство в лісництві давно вже будують на штучнім поновленні порубів. Пересічна вартість культури на 1 *ha* з вартістю посадкового матеріалу з поновленнями, доглядом та инш. становить 50 крб. Нарешті адміністративні витрати 2 крб. на 1 *ha*.

Пересічну вартість 1 *ha* умовно-стиглих насаджень було виведено раніше; вона рівняється:

Бонітет	I-в	I-a	I	II
<i>Au</i>	5324 крб.	4362 крб.	2950 крб.	2148 крб.

Скорочена формула Фавстмана ґрунтової ренти:

$$r = \frac{Au - C \cdot 1,0p^n}{(1,0p^n - 1) : 0,0p} V$$

Для всіх розрахунків норму дисконтного відсотку візьмім 2. Підставляючи цифрові дані в цю формулу, маємо таку величину ґрунтової ренти:

Бонітет	I-в	I-a	I	II
<i>r</i>	10 крб. 47 к.	8 крб. 02 к.	6 крб. 30 к.	3 крб. 73 к.

При капіталізації цієї ґрунтової ренти з 2% на рік маємо таку вартість ґрунту за 1 *ha*:

Бонітет	I-в	I-a	I	II
Капіт. ґрун.	523 крб.	401 крб.	315 крб.	187 крб.

Вартість ґрунту різних клас бонітету може характеризувати таке відношення:

Бонітет	I-в	I-a	I	II
	1,0	0,77	0,60	0,36

Знаючи вартість 1 *ha* ґрунту різних бонітетів, легко визначити груповий капітал всього господарства і всіх дослідних участків:

Боніт. Госп.	I-в	I-а	I	II	Разом
A	1674	15603	11690	1720	30687
B	3190	14501	11321	1718	30730
C	3059	15060	10984	1488	30591
D	2750	14085	11186	2081	30102
Разом	10673	59249	45181	7007	122110

Отже, розмір ґрунтового капіталу по всіх господарствах однаковий; це ще раз доводить, що ці господарства одноцільні. Крім того, з таблиці видно, що переважне господарче значіння та найбільшу вартість дають ґрунти I бонітету; у відсотках від загальної вартості ґрунтів кожного бонітету становить:

Бонітет	I-в	I-а	I	II
% %	8,8	48,4	37,0	5,8

Ґрунтовий капітал, як видно, можна визначити й з формули Мартіна; для цього потрібне попереднє визначення вартості наявних запасів деревини. За даними переліку всіх стовбурів вартість запасу можна визначити цілком точно; проте, таке обчислення потребує дуже великих обрахунків (коли 1-сантиметрові ступені глибини та дрібний розподіл дерев за сортом), а тому, оскільки облік деревного капіталу має лише орієнтовне значіння й залежить від існуючих розцінок деревини, що часто змінюються, вартість капіталів у данім разі було визначено за кількістю стовбурів та за оцінками їхніх стовбурів; тільки для 11-річного молодняка було вижито методу оцінки за витратами.

У таблиці поданій на ст. 140, зроблено зведення обліку вартості деревних капіталів по господарствах.

Вартості деревних капіталів у господарствах теж майже зовсім однакові; відхилення від середнього не переважає 2%. Будову деревного капіталу видно з відсоткового розподілу його складових частин: на долю листяних порід припадає тільки 1,6% від всього капіталу, решта ж 98,4% складає вартість соснової деревини. Вартість молодих соснових насаджень становить лише 5,9%, а 92,5% є вартість умовно-стиглої соснової деревини, й центральне місце за вартістю належить деревині стовбурів діаметром 30—50 см; товщі стовбури становлять лише 7,6% вартості, а товщі 23,8% (розподіл кількості стовбурів—зворотний: центральна група стовбурів обіймає, як і за масою, 63,1%, проте, тонкі стовбури складають 27,2%, а товсті тільки 9,7%¹⁾).

Коли порівнювати ґрунтовий капітал з деревним, бачимо між ними велику різницю, бо ґрунтовий капітал ледве становить 12% від деревного (треба зазначити, що за нормальних умов він складає 20—25%). Ми бачили раніше, що масою наявний запас деревини переважає нормальний запас на 25%. Коли обчислити за середніми якісними цифрами вартість нормального запасу для різних класів віку (10 р.,—8 р.,—6 р.,—4 р.,—2 р.) з обігом рубання в 100 років, то цей нормальний запас дорівнюватиме 185.000 крб. для одного господарства; виходить, дійсний запас вартістю перебільшує нормальний на 41%.

¹⁾ У цьому виявляється почасти господарське значіння великих стовбурів.

Ціна 1 к. м	Соснові стиглі				Соснові молоді				Листяні		Всього	Разом	
	25 см	40 см	60 см	Разом	10 см	20 см	30 см	Разом	Дрова				
	4,06 крб.	13,84 кр.	35,10 кр.		0,92 крб.	2,20 крб.	6,36 крб.		твр.	м'які			
									куб. мет.	1,41 крб.			
A	Кількість дерев . .	4551	10969	1868	17388	6374	2736	322	9432	793	339	1132	254.012 — 09,0%
	Вартість . .	18477	151811	65667	235955	5864	6019	2048	13931	3648	478	4126	
B	Кількість дерев . .	4963	11138	1776	17877	11124	2594	310	14028	1017	406	1423	259.393 + 1,20%
	Вартість . .	20150	154148	62338	236636	10234	5707	1972	17913	4678	166	4844	
C	Кількість дерев . .	4281	11282	1726	17289	8329	2450	7	10786	692	425	1117	251.176 — 2,00%
	Вартість . .	17150	156143	60683	233976	7663	5390	44	13097	3183	600	3783	
Молодняк 11-рок. 1,44, га а за втратами 50 крб. на 1 га + 2 крб. адмін. + 10 крб. ґрунт. рента (норма росту 3%) = 99 + 37 + 184 = 320 крб.													
D	Кількість дерев . .	5753	11814	1553	19150	9511	2535	141	12187	790	358	1148	260.759 — 1,70%
	Вартість . .	22966	163921	54510	241397	8751	5577	896	15224	3634	504	4138	
	Разом . .	19548	45233	6923	71704	35338	10315	780	46433	3292	1528	4820	1,025.340
		78743	626023	243198	947964	32512	22623	4960	60485	15148	1748	16291	
	Цінність капіталів У % від загального	7,6	61,1	23,8	92,5	3,2	2,2	0,5	5,9	1,4	0,2	1,6	100

Це свідчить, що в учасках (і в усій ділі) є скупчення великих понадмірних запасів та ще більших вартостей; таке переповнення змушує надалі зосередити всю увагу на характері змін цих понадмірних мас і вартостей: вони будуть змінюватись через переведення різних лісогосподарчих заходів, не однакових по суті в кожній системі господарства. Формула Мартіна, як відомо, потребує визначення відсотків на основний деревний капітал для того, щоб включити їх до формули лісової ренти Юдейха. Лісова рента є чистий прибуток від господарства, змінена ж Мартіном пишеться так:

$$r = \frac{Au + \Sigma D - c - N_{0,0P}}{Q} - V$$

Елементи, що входять до цієї формули, відомі; ми визначаємо їх і підставляємо, гадаючи, що D себ-то вартість суми проміжних користувань, складає 20% від головного користування (для госп. А):

$$r = \frac{3838 + 768 - 44 - 2540 \cdot 2,0,02}{88,42} - V = - 7 \text{ крб. } 90 \text{ коп.}$$

Ґрунтова рента за формулою Мартіна виходить від'ємною; пояснюється це надмірно великою вартістю основного деревного капіталу—відсотки з нього, навіть з умовою дисконту за такою низькою нормою (2%), дають

у формулі досить значну суму. Цікаво відзначити, що зниження вартості деревного капіталу на 25% призводить уже до додатньої ґрунтової ренти й до того дуже близької до вирахованої раніше за формулою Фавстмана (8 крб. з 1 *ha*).

Отже, коли включаємо до формули Мартіна тільки 2% на основний деревний капітал і це спричиняється до від'ємної ґрунтової ренти (що має бути тільки додатньою), то це свідчить про важливу річ, неприпустиму з погляду фінансового обліку вартостів, що вкладені в лісовім господарстві (не тільки в наших дослідних участках, але й у всіх насадженнях лісництва): основний деревний капітал працює погано, — він є мало рентабельний.

Упевнитися в цьому зможемо, визначивши «показовий відсоток»; скористуємось з такої формули Мартіна:

$$p = \frac{(Au + \sum D - c - v) 100}{N + V}$$

Всі елементи цієї формули нам відомі; підставляючи їх, маємо:

$$P = \frac{(3838 + 768 - 44 - 2) 100}{254012 + 30687} = 1,6\%$$

Отже, деревний капітал, що лежить тепер у насадженнях, дає лише 1,6% на рік. Цілком очевидно, що неприпустимою є з фінансового погляду така праця основного деревного капіталу, й тому завданням господарства є переформувати цей капітал, простуючи насамперед до вилучення з нього непотрібних зайвин.

За різними системами господарства таке переформування буде різно йти, але основний момент по всіх господарствах — це зменшити деревний капітал; наслідок цього те, що до головного користування призначено більше ніж розмір дійсного приросту.

Порівнюючи з дійсним пересічним приростом загальний розмір користування становить:

	Дійсн. пересічн. прир.	Корист. госп. А	Корист. госп. В	Корист. госп. С	Корист. госп. D	Разом
Куб. м з 1 <i>ha</i>	3,91	7,70	7,47	7,43	7,30	7,48
% від дійсн	100	195	188	188	185	189

Нормальний пересічний приріст в 110 р. віку становить, за всесвітніми досвідними таблицями ходу росту проф. Тюріна, для середнього бонітету 0,85 на 1 *ha*, 7,0 куб. метрів (за Північними німецькими 5,6 куб. метрів для I бон.); отже, наше призначення не на багато переважає нормальний приріст і відповідало б станві господарства, коли б його насадження були нормальні. Тому, що наші насадження є всебічно ненормальні, але що-до запасу, то ненормальність компенсує зайвина стиглих насаджень, то й треба з'ясувати, як відбивається ця ненормальність на господарстві в цілому. Здавалося б, що коли у нас є зайвина стиглих насаджень і коли ми маємо право на рубання понад дійсний приріст та навіть рубати нормальний приріст, то для наслідків господарства однаково, чи будемо мати нормальне господарство, чи ненормальне з понадмірною кількістю стиглих насаджень.

З боку фінансового обліку вже було доведено, що зайвіна як запасу деревини, так і капіталу безумовно недоцільна. З боку лісгосподарчого зайвіна стиглих насаджень не є бажаною з таких міркувань:

1) Пересічний приріст що-далі безперервно зменшується; це незабаром спричиниться до неминучого зменшення користування.

2) Якісна шифра насаджень падає в наслідок розвитку фаутів деревини старшого віку; це зменшить прибутковість.

3) Постійна загроза масового розвитку шкідників, бо старі насадження поменшують свою стійкість.

Отже, коли тепер ми маємо користування, що дорівнює нормальному кількістю і вартістю, то тільки через те, що наші насадження віком близькі до оптимального; що-далі і користування, і вартість їх безперервно зменшуватимуться. Таким чином додатковий розмір користування, що тепер призначається планами господарства, є вилучення з насаджень частини основного запасу деревини. Пересічно на 1 рік це вилучення запасу становить 3.54 куб. м. на 1 га, а на всі 4 господарства 1231 куб. м. Дійсний запас по всіх господарствах, розраховуючи його за 100-річним зворотом рубання, переважає нормальний на:

$$123.796 - 100.970 = 22.826 \text{ куб. метрів.}$$

Цю рештку дійсного запасу можна вибрати за 18 років.

Треба, проте, додати до цього, що коли за 18 років дійсний запас зрівняється з нормальним, то це ще не буде доказом нормальності господарств з боку їхньої продукційности та рентабельности; кожне господарство доходитиме по своєму цієї останньої мети; завдання досліду й полягатиме в тім, щоб визначити фінансовий ефект великих та малих запасів з боку продукційности господарства в цілому.

Крім ґрунтового та деревного капіталів, у наших господарствах інших немає. В сумі обидва ці капітали дають так званий основний лісовий капітал. Чистий прибуток від господарства, або лісова рента, є не що инше, як ті відсотки, що-дає цей лісовий капітал. З свого боку лісова рента складається з двох частин:

1. Прибуток від ґрунту, або ґрунтова рента.

2. Прибуток від насаджень, або відсотки на деревний капітал (його можна назвати рентою деревини).

Далі зроблено зведення всіх капіталів та рент, що лежать в наших 4 лісових господарствах (припускаючи, що конструкція господарств С та D подібна до конструкції А та В):

Господ.	Капітали (карб.)			Ренти (карб.)						% ренти		
	Ґрунтов.	Дерев.	Лісовий	Ґрунтова		Деревна		Лісова		Ґрунтов.	Дерев.	Лісов.
				на 1 га	всього	на 1 га	всього	на 1 га	всього			
А	30687	254012	284699	7,45	658,73	43,75	3863	51,20	4522	2,1	1,52	1,59
В	30730	259393	290123	7,45	651,13	50,25	4391	57,70	5042	2,1	1,69	1,74
С	30591	251176	281767	7,45	642,50	30,28	2604	37,73	3246	2,1	1,04	1,15
Д	30102	260759	290861	7,45	648,37	25,55	2222	33,00	2870	2,1	0,85	1,00
Разом .	122110	1025340	1147450	7,45	2600,73	—	13080	—	15680	2,1	1,27	1,37

Лісова рента відмінюється для різних господарств аналогічно з рентою деревини; ґрунтова—для всіх господарств однакова. Це зрозуміло, бо теперішня продукційність всіх господарств однакова. В цих умовах лісова рента цілком залежить від ренти деревини, що відбиває в собі основні принципи різних систем господарства: в перших двох господарствах рубають на відведених площах всі дерева вряд; у двох других рубають насамперед хворі та дров'яні; це, звичайно, дуже зменшує прибуток. Теоретично надалі має бути навпаки: в перших двох господарствах цінність відпуску буде зменшуватись, а в двох других—поліпшуватиметься, особливо що-до госп. «Dauerwald», це утвориться через погіршення стану насаджень в перших господарствах (як перестійних) та через покращання стану в двох других. Вартість запасів у господарствах А та В зменшуватиметься, а в господарствах С та D збільшуватиметься, або принаймні буде така сама.

§ 21. Кошторис прибутків та витрат.

Кошторис прибутків по господарствах складено на підставі призначеного відпуску деревини з оцінкою цього відпуску за існуючими таксами: парочито не вважалось у кошторисі на можливі зміни продажних цін деревини, щоб зберегти цілковиту однаковість різних фінансових розрахунків господарства, напр., чистий прибуток за кошторисом вважається за фактичну лісову ренту для даного ревізійного речення. Зміна цін на деревину, звичайно, змінить цю фактичну лісову ренту, але рівнобіжно з цим зміняться вартості всіх капіталів, що вкладені в господарствах, і тому співвідношення між рентами та капіталами не зміниться.

Прибуткову частину кошторису складає вартість головного та проміжного користування, ніяких побічних користувань не передбачено; прибуток від свавільних порубів, штрафів та инш. показано незначною сумою.

Видаткову частину кошторису складають такі статті:

а) заробітна платня адміністрації розрахована пересічно на 1 *ha* для всього лісництва;

б) витрати на культури подано з розрахунку 50 крб. на 1 *ha*; сюди додано, крім вартості робіт садіння та висіву, також вартість культурного матеріалу, наступне поповнення, догляд та инш.;

в) роботи що-до відводу лісосік та переведення переліків;

г) витрати на лісовпорядкування.

Ці останні дві роботи набирають надто великого значіння в господарствах С та D, бо підчас лісовпорядкування тут треба провадити перелікову таксацію, а в господарстві D вивчення приросту на всіх деревах.

Отже, взято витрати, що безпосередньо підлягають принципам реального господарства й зовсім не зважається на витрати що-до здійснення чи розрахунків досліду, як такого: тут немає витрат на переведення перелікової таксації в госп. А та В; немає витрат на вивчення поповнення на постійних спробних площах; немає витрат і на вивчення ґрунтів, на піелювання та инш.

Таким чином кошторис, що додається, дає нарис реальних лісових господарств, і завданням досліду буде суворо та систематично розподілити всі витрати на ці дві категорії: а) власне господарчі витрати та б) витрати на дослідження. Додержуючись цього, буде досягнуто однієї кінцевої мети досліду: виявити економічний ефект різних систем господарства в цілому.

Прибутково-видатковий кошторис на 1927/28 — 1932/33 рр.

П р и б у т к и		В и д а т к и	
Статті прибутку	Карб.	Статті видатків	Карб.
A. 1. Головне користування . . .	23726	1. Адміністративні 2 крб. на 1га	885
2. Проміжне користування . . .	977	2. Культури 24,9 × 50 крб. . . .	1245
3. Свавільні поруби	100	3. Відвід лісосік, перелік	50
4. Штрафи, випадкові надходження	100	4. Лісовпорядкування 2 крб. 50 к. на 1 га	116
	24903	Чистий прибуток 22607. За 1 рік 4522=51 крб. 20 коп.	2296
B. 1. Головне користування . . .	25051	1. Адміністративні	877
2. Проміжне користування . . .	1488	2. Культури 7,7 × 50	485
3. Свавільні поруби	100	3. Відвід лісосік, перелік	50
4. Штрафи, випадкові надходження	100	4. Лісовпорядкування	110
	26738	Чистий прибуток 25217. За 1 рік 5042=57 крб. 70 коп.	1522
C. 1. Головне користування . . .	17792	1. Адміністративні	870
2. Проміжне користування . . .	368	2. Культури 12,85 × 50	642
3. Свавільні поруби	100	3. Відвід лісосік, перелік	100
4. Штрафи, випадкові надходження	100	4. Лісовпорядкування	518
	18360	Чистий прибуток 16230. За 1 рік 3246=37 крб. 73 коп.	2130
D. 1. Головне користування . . .	17689	1. Адміністративні	873
2. Проміжне користування . . .	290	2. Культури 10,33×50+71,2×40	1940
3. Свавільні поруби	100	3. Відвід лісосік, перелік	500
4. Штрафи, випадкові надходження	100	4. Лісовпорядкування	520
	18179	Чистий прибуток 14346. За 1 рік 2870=33 крб. 00 коп.	3833

Оцінка головного користування

Додатки:

Ціна 1 куб. м (карб.)	С о с н а к у б. м е т р.						Лист. поро- ди куб. м		Р а а о м
	Велик.	Середн.	Дрібн.	Дров	Фаутн.	Разом	Тверд.	М'які	
	9.88	7.58	6.53	3.53	6.10		4.60	3.20	Господарство
1	230	66	—	23	10	329	5	—	А
7	385	100	5	40	60	590	10	—	
15—22	200	57	3	25	35	320	22	—	
43	50	101	15	15	7	148	10	40	
—	80	80	20	15	10	205	10	40	
58—87	320	141	27	40	27	555	5	—	
59—75	120	76	10	20	15	241	5	10	
62	180	85	5	20	10	290	—	—	
	1565	706	85	198	174	2678	67	90	2835 куб. метрів
Вартість	15463	5351	555	700	1061	23130	308	288	23726 крб.
6	679	300	5	80	100	1164	10	—	В
16	311	130	5	35	45	526	8	—	
57	180	280	35	40	30	565	25	20	
64	600	353	20	87	55	1108	15	—	
68	350	292	20	50	30	742	—	15	
76	25	16	—	5	3	49	—	—	
На 7 рок. „ 5 „	2145 1530	1371 980	85 60	290 205	263 185	4154 2960	58 40	35 25	
Вартість	15116	7428	392	723	1128	24787	184	80	25051 крб.
	410	403	125	170	1422	2530	6	100	26900 куб. метрів
Вартість	4051	3055	816	600	8674	17196	276	320	
	420	386	110	170	1464	2550	60	100	17689 крб.
Вартість	4150	2925	718	600	8700	17093	276	320	
Всього	38780	18759	2481	2623	19563	82206	1044	1008	84258 крб.

Оцінка проміжних користувань

	Прохідні рубанки для сосни				Проріджув. сосн.			Дрова м'я- ких порід	Разом
	Серед.	Дрібн.	Дрова	Разом	Серед.	Дрова	Разом		
Вартість 1 куб. метра деревини	7 кр 58	6.52	3.53	—	6.52	3.53	—	1:41	—
А	35	75	40	150	4	2	6	35	977
Вартість . . .	265	489	141	895	26	7	33	49	
В	60	113	45	218	15	7	22	10	1488 крб.
Вартість	455	737	159	1351	98	25	123	14	
С	15	20	10	45	10	5	15	5	368 крб.
Вартість	114	130	35	279	65	17	82	7	
Д	5	15	10	30	15	6	21	—	290 крб.
Вартість . . .	38	98	35	171	98	21	119	—	
Разом	872	1454	370	2696	287	70	357	70	3123 крб.

Облік запасів у господарстві А

№№ секцій	С о с н а				Лістяні породи				Р а з о м	У тому числі сосни					Р а з о м		
	До 30 см	31—50 см	51 см і більше	Разом	Дуб	Осика	Береза	Лішій		Разом	5 кол.	4 кол.	3 кол.	2 кол.		1 кол.	0 кол.
62	38	130	60	237	—	4	—	—	4	241	—	3	151	77	6	—	237
69	28,557	248,896	294,349	571,802	213	3,22	—	—	3,22	575,022	—	304	162	100	84	24	674
73	144,367	571,628	221,248	937,243	18,76	38,57	33,87	—	91,20	1028,143	—	12	311	368	285	106	1082
74	272,431	764,424	12,553	1049,408	35	5	6	—	46	1128	—	57	385	320	194	29	985
75	295,316	563,982	16,627	875,875	60	1,36	5,02	—	9,91	1030,318	—	129	338	133	98	30	728
81	155,249	649,102	164,444	908,795	5,86	—	18	—	15,38	891,255	—	397	312	134	92	14	949
87	226,147	873,118	181,598	1280,863	7,41	14,62	2,14	—	24,17	1305,033	—	14	600	132	25	5	776
88	92,503	978,521	476,263	1547,287	30,56	23,96	—	—	361	1137	—	34	736	252	53	9	1084
91	192,025	1330,212	178,490	1700,727	191	—	—	—	191	1275	—	—	—	182	68	33	975
102	288,543	745,760	33,327	1067,639	61	5	—	—	66	1011	—	—	—	403	87	65	1056
103	296,644	808,346	29,418	1134,408	148	1	—	—	8,91	1076,549	—	3	592	212	80	27	914
128	263,100	708,012	20,498	991,610	18	3	—	—	1,99	1113,458	—	3	308	58	13	4	356
129	68,036	472,258	43,143	583,437	20	1,08	—	—	21	935	—	5	212	109	13	11	350
Разом	3101,261	17963,114	7373,438	28137,816	5,98	—	—	—	5,98	716,195	—	2873	8485	3641	1576	561	17408

Облік запасів у господарстві В

№ секцій	С о с н а			Листяні породи				Разом	У тому числі сосни							
	До 30 см	31—50 см	51 см і біль	Разом	Дуб	Осіка	Береза		Інші	Разом	5 кол.	4 кол.	3 кол.	2 кол.	1 кол.	0 кол.
6	3	219	147	369	66	—	—	—	66	148	139	40	21	19	2	369
12	3,146	518,385	622,824	1184,355	13,57	—	—	—	13,57	5	320	415	76	9	6	831
16	40,094	1172,342	559,381	1772,342	26,08	—	—	0,09	26,17	105	7	168	17	12	4	306
17	36,137	394,361	94,747	525,245	9,71	—	—	—	9,71	190	190	181	61	7	—	270
18	37,737	316,954	71,600	426,291	4,73	—	—	—	4,78	29	420	368	99	27	26	969
25	30,378	779,231	144,977	954,586	10,13	5	2	—	15,17	29	420	368	99	27	26	969
26	179,255	1318,004	297,959	179,218	30,81	3,72	0,60	—	35,13	29	420	368	99	27	26	969
27	109,910	1201,849	655,007	1966,766	23,27	2,24	—	0,11	25,62	29	420	368	99	27	26	969
38	31,231	244,826	132,090	408,147	39	2,24	—	—	39	29	420	368	99	27	26	969
42	137,915	314,929	338,692	791,536	28,02	59,98	154	—	4,17	29	420	368	99	27	26	969
44	26,058	284,050	420,069	730,177	26,28	53,88	126,93	—	167,07	29	420	368	99	27	26	969
49	52,458	324,249	332,558	709,265	216	97	180	—	534	29	420	368	99	27	26	969
50	43,223	320,775	570,439	934,437	23,45	73,72	115,63	—	207,09	29	420	368	99	27	26	969
57	86,938	507,105	223,874	827,917	16,45	51,75	56,78	—	493	29	420	368	99	27	26	969
63	26,035	410,621	116,614	553,270	17,21	2,86	25	0,34	212,80	29	420	368	99	27	26	969
	112	381	75	568	190	36	25	—	348	29	420	368	99	27	26	969
	80,832	698,153	319,395	1098,380	23,03	26,09	10,44	—	124,98	29	420	368	99	27	26	969

Облік запасів у господарстві В

№№ секцій	С о с и в				Листяні породи				Разом	У т о м у ч и с л і с о с н и							
	До 30 см	31—50 см	Зі см і більше	Разом	Дуб	Осика	Береза	Ялині		Разом	5 кол.	4 кол.	3 кол.	2 кол.	1 кол.	0 кол.	Разом
64	39	389	91	519	101	—	1	3	105	624	—	60	350	76	27	6	519
68	30,476	759,112	388,617	1128,205	14,78	14	0,43	0,48	15,09	1143,895	—	—	—	—	—	—	—
	32	182	86	300	5	14	—	—	19	319	—	4	220	59	14	3	300
70	27,816	381,549	386,095	745,400	0,38	14,56	—	—	15,18	760,590	—	—	—	—	—	—	—
	420	575	19	1014	187	8	13	—	208	1222	—	219	349	186	187	73	1014
71	269,343	809,353	56,737	1135,433	16,16	2,53	8,43	—	27,12	1162,563	—	—	—	—	—	—	—
	640	496	18	1154	139	3	11	—	153	1307	—	87	371	274	299	123	1154
72	390,882	659,432	55,946	1106,260	11,87	0,63	7,61	—	20,11	1126,370	—	—	—	—	—	—	—
	653	459	9	1121	104	1	8	—	113	1234	—	39	284	331	335	132	1121
76	352,680	542,755	23,745	919,180	9,05	0,10	2,76	—	11,93	931,110	—	—	—	—	—	—	—
	211	630	52	893	76	16	3	—	95	988	—	367	304	109	83	30	893
78	157,433	1087,463	185,790	1430,686	7,07	10,26	5,86	—	23,19	1453,876	—	—	—	—	—	—	—
	410	606	20	1036	80	1	12	—	93	1129	—	62	637	292	33	12	1036
79	300,752	965,378	68,825	1334,955	8,01	0,21	10,70	—	18,92	1353,875	—	—	—	—	—	—	—
	493	542	9	1044	49	2	3	—	54	1098	—	—	529	463	36	16	1044
82	331,737	729,130	28,727	1089,594	4,58	0,38	2,81	—	7,77	1097,364	—	—	—	—	—	—	—
	223	564	83	870	69	5	1	—	79	949	—	452	229	107	65	17	870
98	164,610	998,424	293,945	1456,979	7,77	2,20	1,01	—	11,41	1468,389	—	—	—	—	—	—	—
	278	570	28	876	137	17	—	—	154	1080	—	—	329	422	91	34	876
104	193,028	841,452	88,563	1123,043	11,68	10,46	—	—	22,14	1145,183	—	—	—	—	—	—	—
	182	626	40	848	136	1	—	—	137	985	—	—	544	213	60	24	848
124	134,206	979,489	127,693	1241,388	7,48	0,31	—	—	7,79	1249,178	—	—	—	—	—	—	—
	65	281	23	369	41	—	—	—	41	410	—	11	288	57	10	3	369
125	54,513	478,317	88,128	620,958	4,61	—	—	—	4,61	625,568	—	—	—	—	—	—	—
	53	246	44	343	27	—	—	—	27	370	—	9	247	75	11	1	343
Разом	4963	11138	1776	17877	3372	593	830	10	4805	22882	182	3071	8316	4000	1699	603	17877
	3370,996	18117,768	6853,936	28642,695	387,38	401,30	501,48	1,45	1291,61	29934,305	—	—	—	—	—	—	—

Облік запасів у господарстві В

№ № секцій	С о с в а			Листяні породи				Разом	У тому числі сосни					Разом	Р а з о м	
	До 30 см	31—50 см	51 см і більше	Разом	Дуб	Осіка	Бє- за		Інші	Разом	Р а з о м					
											1 кол.	2 кол.	3 кол.			4 кол.
16	4151	—	—	4151	351	—	—	107	—	3770	247	134	—	—	4151	—
	202,638	—	—	202,638	19,32	—	—	2,18	—	—	—	—	—	—	—	—
17	2400	—	—	2400	197	—	—	19	—	2165	184	51	—	—	2400	—
	124,431	—	—	124,431	5,00	—	—	0,32	—	—	—	—	—	—	—	—
27	4573	—	—	4573	687	—	—	27	—	4190	315	63	—	—	4573	—
	199,585	—	—	199,585	34,07	—	—	0,27	—	—	—	—	—	—	—	—
108	676	92	—	768	209	—	—	2	—	408	178	182	—	—	768	—
	182,496	78,018	—	260,514	27,12	—	—	0,24	—	—	—	—	—	—	—	—
111	1009	111	—	1120	197	—	—	—	—	733	255	132	—	—	1120	—
	289,563	88,704	—	378,267	23,37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
113	530	26	—	556	72	—	—	—	—	463	85	8	—	—	556	—
	157,568	20,034	—	117,602	7,913	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
117	198	41	—	239	50	—	—	—	—	209	22	8	—	—	239	—
	80,131	40,803	—	120,934	6,74	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
120	181	40	—	221	46	—	—	—	—	193	26	2	—	—	221	—
	71,129	39,049	—	110,178	4,82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Разом	18718	310	—	14028	1809	—	—	155	1964	12131	1312	585	—	—	14028	—
	1307,541	266,608	—	1574,149	128,35	—	—	3,01	131,36	—	—	—	—	—	—	—
Разом	4678,537	18684,371	6853,936	30210,844	515,73	401,30	501,48	4,46	1422,97	31639,814	—	—	—	—	—	—

Оцінка поточного й середнього приросту.

Ступінь грубини	I-в		I-а		I		II		Вартість середнього приросту					
	Прир.	Варт.	Прир.	Варт.	Прир.	Варт.	Прир.	Варт.	I-в	I-а	I	II	Зріст	
20	1	0,039	2,4	0,033	2,5	0,039	2,4	0,044	2,7	2,9	2,6	2,4	2,2	90
	2	0,076	4,7	0,067	4,2	0,078	4,8	0,089	5,5					
	3	0,123	8,0	0,114	7,0	0,114	7,1	0,125	7,4	2,4	2,2	2,0	1,8	110
	4	0,179	11,1	0,162	10,1	0,152	9,4	0,161	9,9					
25	1	0,066	4,6	0,060	4,2	0,052	3,6	0,049	3,3	5,6	5,0	4,5	4,1	90
	2	0,129	9,0	0,117	8,1	0,101	7,0	0,093	6,4					
	3	0,187	13,1	0,169	11,8	0,147	10,1	0,136	9,3	4,6	4,1	3,7	3,4	110
	4	0,244	17,1	0,219	15,3	0,191	13,2	0,178	12,2					
30	1	0,079	5,7	0,070	5,0	0,067	4,8	0,058	4,1	8,6	7,8	7,1	6,5	90
	2	0,153	10,9	0,137	9,9	0,130	9,3	0,114	7,9					
	3	0,224	16,0	0,201	14,5	0,191	13,6	0,167	11,9	7,0	6,4	5,8	5,3	110
	4	0,293	21,0	0,262	18,9	0,249	17,8	0,218	15,5					
35	1	0,089	6,5	0,082	6,0	0,075	5,4	0,070	5,0	12,2	11,0	9,8	9,1	90
	2	0,174	12,8	0,160	11,7	0,137	9,9	0,131	9,4					
	3	0,260	19,0	0,240	17,5	0,205	14,8	0,192	13,8	10,0	9,0	8,0	7,4	110
	4	0,340	24,9	0,312	22,8	0,271	19,5	0,250	18,0					
40	1	0,099	8,6	0,092	7,9	0,088	7,5	0,080	6,8	18,9	17,2	15,4	14,3	90
	2	0,200	17,2	0,183	15,6	0,170	14,5	0,157	13,3					
	3	0,300	25,8	0,273	23,3	0,248	21,2	0,230	19,5	15,5	14,0	12,6	11,7	110
	4	0,398	34,1	0,358	30,7	0,323	27,6	0,303	25,7					
45	1	0,115	10,2	0,101	8,9	0,093	8,2	0,085	7,5	25,1	22,8	20,5	18,8	90
	2	0,229	20,5	0,204	18,0	0,183	16,1	0,166	14,6					
	3	0,341	30,5	0,306	27,2	0,273	24,2	0,245	21,6	20,5	18,6	16,8	15,3	110
	4	0,450	40,3	0,403	35,8	0,361	31,9	0,325	28,7					
50	1	0,131	11,9	0,117	10,7	0,108	9,7	0,100	9,1	32,3	29,1	26,1	23,9	90
	2	0,258	23,6	0,230	21,0	0,211	19,2	0,195	17,7					
	3	0,382	34,9	0,343	31,0	0,310	28,3	0,287	26,1	26,4	23,8	21,3	19,5	110
	4	0,506	46,3	0,456	41,7	0,411	37,4	0,377	34,3					

Ступінь грубости	I-в		I-а		I		II		Вартість середнього приросту					
	Прир.	Варт.	Прир.	Варт.	Прир.	Варт.	Прир.	Варт.	I-в	I-а		II	Зріст	
55	1	0,131	12,2	0,124	11,5	0,118	10,8	0,114	10,5	40,1	34,3	32,3	29,7	90
	2	0,278	25,8	0,247	22,7	0,233	21,5	0,221	20,3					
	3	0,424	39,5	0,374	34,6	0,344	31,7	0,321	29,5	32,8	28,1	26,5	24,4	110
	4	0,568	52,8	0,502	46,4	0,454	41,9	0,425	39,1					
60	1	0,153	14,4	0,152	14,1	0,122	11,3	0,115	10,7	48,1	42,3	39,0	35,7	90
	2	0,305	28,6	0,294	27,5	0,252	23,5	0,231	21,5					
	3	0,452	42,3	0,429	40,1	0,376	35,0	0,339	31,5	39,6	34,6	31,9	29,2	110
	4	0,605	56,8	0,563	52,6	0,498	46,4	0,446	41,5					
65	1	0,176	16,3	0,159	14,6	0,135	12,5	0,128	11,7	56,7	49,3	45,1	41,7	90
	2	0,352	32,7	0,314	29,0	0,262	24,1	0,249	22,8					
	3	0,518	48,2	0,468	43,2	0,397	36,5	0,367	33,7	46,4	40,3	36,9	34,1	110
	4	0,687	63,8	0,616	56,8	0,532	48,9	0,485	44,5					
70	1	0,197	18,4	0,189	17,4	0,143	13,1	0,139	12,7	65,9	58,3	52,5	48,4	90
	2	0,381	35,2	0,344	31,7	0,280	25,7	0,268	24,5					
	3	0,554	51,4	0,495	45,6	0,420	38,5	0,396	36,8	53,9	47,7	42,9	39,6	110
	4	0,720	66,7	0,647	59,7	0,559	51,3	0,523	47,9					
75	1	0,202	18,7	0,175	16,1	0,157	14,4	0,149	13,6	75,5	67,2	59,9	54,7	90
	2	0,395	36,6	0,350	32,2	0,308	28,2	0,293	26,8					
	3	0,591	54,7	0,526	48,4	0,457	41,8	0,433	39,6	61,8	55,0	49,0	44,7	110
	4	0,779	72,0	0,698	64,2	0,604	55,3	0,573	52,4					
80	1	0,208	19,2	0,189	17,3	0,164	14,9	0,151	13,7	85,6	76,5	67,9	62,2	90
	2	0,416	38,3	0,377	34,5	0,328	29,9	0,302	27,5					
	3	0,624	57,4	0,565	51,7	0,492	44,8	0,453	41,3	70,1	62,5	55,6	50,9	110
	4	0,832	76,5	0,753	68,9	0,656	59,8	0,604	55,0					

D. Towstolis.

VERSUCHE DER BEFORSCHUNG DER FORSTWISSENSCHAFTSYSTEME

Zusammenfassung.

In der Lehrzwecke verfolgenden Försterei wurden Versuche angestellt behufs Beforschung verschiedener Forstwirtschaftssysteme: 1. der gewöhnlichen Kahlschlagwirtschaft mit nachfolgender Künstlicher Schlagverjüngung; 2. der Schlagplenterwirtschaft mit vorausgegangener natürlicher Verjüngung unter Bestandesschirm; 3. des Femelbetriebes nach den Grundsätzen der Methode Bioley. 4. der freien Femelwirtschaft nach den Grundsätzen des „Dauerwaldes“. Diese vier Wirtschaften nehmen eine Fläche von 350 ha reiner Kiefernbestände ein. Die Fläche ist in kleine Quartale á 3–4, teilweise auch á 1 und selbst á $1\frac{1}{2}$ ha eingeteilt. Diese sind wiederum den einzelnen Wirtschaften zugeteilt und zwar in der Weise, dass nicht nur die Wirtschaftsflächen gegen einander gleichgemacht sind (Abweichungen vom Mittel übersteigen $1\frac{1}{2}$ v. n. nicht, sondern auch alle Taxationselemente der die Wirtschaften bildenden Bestände, etwa: Altersklassenferteilung, Bonität, Güte, Vollheit, Massenvorrat ausgeglichen werden.

In den ersten Zwei Wirtschaften A und B ist die Umtriebszeit auf 100 Jahre festgesetzt worden und wird die Nutzung nach der Flächenmethode mit supplementärer Berechnung nach Masse bestimmt. In den übrigen Zwei Wirtschaften C u D ist keine Umtriebszeit festgestellt und wird die Nutzungsmenge nach Masse unter Zugrundelegung der Kontrollmethode reguliert werden.

Somit sind, zu Beginn des Experiments, diese Vergleichswirtschaften, in Bezug auf Produktivität und Zustand, einander vollständig gleich; des weiteren aber, wenn an ihnen verschiedene Wirtschaftsmassnahmen verwirklicht sind, werden sie immer mehr von einander abweichen. Um diese Verschiedenheiten möglichst genau in Rechnung ziehen zu können, wird hinsichtlich aller Wirtschaften ein und dieselbe Methode einer Abschätzung der Wirtschaft, als Ganzes, angewendet nämlich die Kontrollmethode Hürno. Zu diesem Zwecke wurden bei Vornahme der Versuche durchweg alle Bäume von 4 cm Dicke in allen vier Wirtschaften abgezählt und die Anlegestelle des Gabelmasses oder der Kluppe an Ort und stelle angemerkt. Alle 5 Jahre werden diese durchgehenden Abzählungen wiederholt werden und auf diese Weise wird sich ein sicheres Taxationsmaterial ergeben, durch welches alle in den Beständen und deren Wuchse vorsichgehenden Änderungen charakterisiert sind. Auch wird hierdurch mit Genauigkeit die gesamte Holzabgabe, sowohl hinsichtlich der Masse, als auch des Wertes abgeschätzt werden können. Unter Gegenüberstellung mit den tatsächlich effektuierten Betriebsausgaben der betreffenden Wirtschaft liessen sich sodann die Beträge des Ruh und des Reinertrags speziell für jedes Wirtschaftssystem berechnen. Als Resultat der Berechnungen und Zusammenstellungen aller dieser Daten würde sich ein objektives Zahlenmaterial ergeben, hinsichtlich

der Natur der quantativen und qualitativen Änderungen in den Massenvorräten eines jeden der beforschten Wirtschaftssysteme und wäre damit die relative Rentabilität letzterer ermittelt.

Auch manifestieren sich zur Zeit folgende Verschiedenheiten in den Hauptgrundlagen der Wirtschaft. In Wirtschaft A: Hieb nach der Flächenmethode, Kahlschlag, Künstliche Verjüngung, Pflege der Aufwüchse nach dem alt-deutschen Verfahren niederen oder mittleren Grades. In Wirtschaft B.—Berechnung nach Fläche und Masse, allmählicher Hieb, natürliche Vergüngung, intensivere Bestandspflege, d. h. inklusive Baumstammpflege, Anwendung der Trockenästung. In Wirtschaft C: Berechnung nach Masse, in der ersten Zeit—nach dem Nutzungsprozent (unter Zugrundelegung eines 100 jährigen Umtriebes), Femelhieb auf der Gesamtwirtschaftsfläche, in der ersten Zeit auf Entnahme der fehlerhaften, untergeordneten und Brennholzbäume hinzielend, für reif gelten diejenigen Bäume, welche das Alter der Qualitätsreife erreicht haben, was technisch auf Grund des Baumdurchmessers (50—80 cm in Brusthöhe) bestimmt wird. Anwendung der höchsten Formen der Bestandspflege, Äsung. In Wirtschaft D: Berechnung nach Masse auf derselben Grundlage, wie bei Wirtschaft C; Femelhiebe auf der Gesamtwirtschaftsfläche,—in der ersten Zeit: fehlerhafte, untergeordnete und Brennholzbäume, weiterhin aber nach Stand der Waldrente, die für jeden einzelnen Baum nach der Wechselbeziehung der Werte des laufenden und Durchschnitts Zuwachses ermittelt wird.

Zu solchem Zwecke ist eine spezielle Methode der, mit Hilfe des Presslerschen Zuwachsbohrers, zu bestimmenden „Wertklasse des laufenden Zuwachses“ ausgearbeitet worden (In Wertklasse Ia übertrifft der laufende Zuwachswert den durchschnittlichen Zuwachswert um 50% und mehr, in Klasse I um 20—50%, in Klasse II um $\pm 20\%$ in Klasse III ist der Wert des laufenden Zuwachses um 20—50% niedriger, als der Wert des Durchschnittszuwachses und in Klasse IV um 50% und mehr). Die für den betreffenden Baum festgesetzte Wertklasse wird an dessen abgeglätteten Rinde mit einer im Voraus zu bestimmenden Ölfarbe angemerkt. Auf Grund dieser Zeichen, die nach Ablauf jedes Jahrzehnts nachgeprüft werden, lässt sich dann leicht die Hiebsbestimmung der Bäume treffen. Die Erfahrung lehrt, dass ein Techniker mit zwei Arbeitern die Wertklassen an 6000 Kiefernbaumen im Laufe eines Monats ermitteln kann.

Der ganze Versuch wird von Katheder der Forsttaxation und Forsteinrichtung angestellt.

Проф. Д. Шевчук.

ПЛАН ОРГАНІЗАЦІЇ ГОСПОДАРСТВА В ЛІСОВИХ ДАЧАХ НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНОГО ЛІСНИЦТВА КИЇВСЬКОГО СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКОГО ІНСТИТУТУ.

В с т у п.

Навчально-дослідне лісництво ВУІІІІ передав Київському Сільсько-Господарському Інституту для навчальних потреб в серпні 1925 року на підставі постанови УЕН.

Тепер не викликає вже ніяких заперечень думка, що ліс та лісове господарство можна вивчати, лише поєднуючи теоретичне й практичне навчання, тому всі вищі лісові школи в нас і за кордоном мають в своїй розпорядженні певні лісові площі.

Факкомісія, пристосовуючи лісництво до навчальних потреб лісо-інженерного факультету, висунула до нього такі вимоги:

1. Навчально-дослідне лісництво повинно являти собою тип зразково-прибуткового лісового господарства з найінтенсивнішою формою експлуатації, яка повинна дати найвищий можливий за даних природних та економічних умов прибуток. Маючи головним своїм завданням досягти найвищого чистого прибутку, лісництво повинно прямувати до вживання всіх нових досягнень лісової техніки. За такої організації господарства лісництво буде зразком для державних лісництв, що перебувають в однакових з ним природних та економічних умовах, і зразком для студентства виробничим підприємством, вивчення якого за безпосередньої участі студентства у виробництві дасть максимум знання.

2. Крім того, лісництво повинно бути об'єктом для навчально-дослідних досліджень та навчально-показових робіт. Зазначені роботи треба провадити на окремих ділянках, за окремими кошторисами, щоб не порушувати основ організації прибуткового господарства та його чистого прибутку.

3. Маючи на оці завдання лісоінженерного факультету та зважаючи на властивості української лісової промисловості, вважати за потрібне провадити господарче заготівлення лісу, як обов'язковий метод реалізації річної лісосіки, допускаючи лише в перші роки частковий продаж лісу на корені, щоб одержати оборотні кошти.

4. Маючи на увазі потребу раціонально поставити практичне навчання студентів через участь їх у виробництві і переведення практичних вправ з предметів лісоінженерної групи, а також досвід інтенсивних приватних лісових господарств передвоєнного часу та сучасний досвід наших лісотрестів і лісуправлінь, треба обов'язково організувати даліше оброблення та перероблення дерева, для чого збудувати тартак, сушарню, парню, завод для сухої перегонки й консервування дерева й для перероблення живиці, яку одержуватимемо через підсочку сосни.

Ті підприємства, що матимуть економічні підвалини, треба розгорнути в промисловому масштабі в найближчий час; решта підприємств повинна мати навчально-показове значіння. Працю в лісництві організувати на наукових підвалинах, завести точний облік робочої сили на різних роботах ¹⁾.

Навчально-дослідне лісництво, як показує сама назва, виконує подвійну роль: навчальну й дослідну.

Всі практичні справи студентів з дисциплін лісобіологічного, лісоводного та лісозаготівного циклів лісоінженерного факультету провадить Інститут в лісництві.

Найближчого часу Інститут передбачає збудувати в лісництві тартак та лісохемічний завод, маючи на оці господарчі потреби лісництва, а також, щоб провадити практичні справи студентів з дисциплін лісоінженерного циклу. Оскільки наша радянська фахова освіта вимагає безпосередньої участі учнів у виробництві, то лісництво, крім цього, ще є тою виробничою базою, де студентство вивчає як окремі трудові виробничі процеси лісового господарства, так і саме лісове господарство в цілому. Поруч з навчальними й виробничими практичними справами, переводяться в лісництві й дослідчі роботи, що їх виконують катедри лісоінженерного факультету К. С. Г. І.

Залежно від завдань та характеру дослідчих робіт, їх переводять на площах різного господарчого призначення, а саме: 1) на площах спеціально відведених і виділених в окрему господарчу одиницю з окремим планом господарства і 2) на спеціальних спробних площах, але ув'язаних з загальним планом організації господарства лісництва.

Так, для вивчення продукційності та рентабельності різних форм лісового господарства виділено в Петрівській та Зошівській лісових дачах 324,56 гектарів, для яких Катедра Лісової Таксації склала окремий план організації господарства. На решті площ лісництва, що складають 7505,58 га, всі дослідчі роботи ув'язано з планом організації господарства. До останніх належать: 1) дослідження приросту соснових деревостанів, що їх переводить Катедра Таксації на постійних спробних площах, 2) дослідження природного поновлення, що його переводить Катедра Загального Лісівництва, 3) дослідження штучного поновлення, стану та росту культур, що їх вивчає Катедра Часткового Лісівництва, 4) вивчення лісоекономічних елементів лісового господарства, що їх переводить Катедра Лісової Економіки, 5) вивчення підсочки, що його переводить Катедра Дендротехнії на спеціально відведеній площі в Янівській дачі (кв. 56, 57, 58, 59). Решта катедр переводить свої дослідження на території всього лісництва. Крім того, з планом господарства лісництва ув'язано промислову підсочку, яку переводить лісництво на чергових лісосіках за 3 роки до рубання.

Отже, для лісових дач навчально-дослідного лісництва складено два плани організації лісового господарства: один—для дослідних учасків, загальною площею 324,56 гектарів, що мають вивчати продукційність та рентабельність різних форм господарства, а другий—для продукційно-прибуткового господарства, загальною площею 7505,58 гектарів.

Цю останню площу упорядкувала 1926/27 року за моїм керівництвом лісовпорядна партія в складі студентів-стажерів лісоінженерного факультету К. С. Г. І.: Соколика М. С., Стопневича П. Б., Гастева Б. Г., Костенка Ю. П. та Лейби О. С.

¹⁾ Д. Шевчук. Господарчий план навчально-дослідн. лісництва КСГІ.

План організації господарства, що його подається в цій статті, є скорочений лісовпорядний звіт, до якого додано найважливіші теоретичні міркування, що їх викладають в курсі лісової економіки та організації лісового господарства.

І. Зовнішні умови лісового господарства.

§ 1. Характеристика економічних умов району лісництва.

Загальні економічні умови лісництва визначаються, з одного боку, зв'язком останнього з віддаленими та місцевими ринками, а з другого — кількістю матеріалів, що їх споживає ринок. Важливим ринком для кожної лісової дачі є звичайно місцевий, селянський, а основними факторами, що впливають на розмір споживання деревини, є розвиток промисловости, густість населення, його економічна міць, ступінь розвитку культури та побут.

Промисловість району лісництва мало розвинена. Млини, дрібні кустарні селянські майстерні, що обслуговують потреби сіл, — оце і вся місцева промисловість, яка майже ніякого значіння не має для лісництва. За межами району лісництва, в м. Рокитне, є шкіряний завод, що споживає будівельні матеріали та дрова з Петрівської дачі. Основним засобом існування місцевого населення є сільське господарство, що має ухил у бік інтенсивних культур. За сільсько-господарським районуванням район лісництва міститься в межах Приміського району, який веде інтенсивне садово-городнє господарство, пристосовувавши його до вимог міста. По всіх селах, що межують з лісництвом, скотарство набуло молочарського напрямку, причім села, розташовані біля Янівської дачі, продають молоко безпосередньо в місті, а дальші села, що оточують Петрівську, Зозівську та Шуляківську дачі, реалізують уже продукти перероблення молока (масло, сир), або продають молоко на місці філіям «Молочарсоюзу». Розвиток молочарського господарства показує на тісне ув'язання місцевого селянського господарства з лісовим, і останнє зазнало від цього цілу низку різних шкод і зрештою чималих збитків.

Молочарське господарство займає в бюджеті місцевого населення друге місце після польових та городніх культур, і це треба мати на увазі, вирішуючи справу про випас для худоби в лісі.

Третім засобом існування населення є заробітки на залізниці та в лісництві, переважно на лісорозробках.

За спеціальним дослідженням економічних умов району лісництва, що його перевів за моїм керівництвом студент Туз, виявилось, що населення заробило в лісництві 1925/26 р. — 151.419 карб. 15 коп.; а до 1 травня 1927 р. — 214.724 карб., з яких майже 90% припадає на заготовлю та вивіз лісу. Цей заробіток становить на 1 двір 1925/26 р. — 20 карб., 1926/27 р. — 27,6 карб., а на душу населення — 4 карб. 12 коп. і 6 карб.

У 24 селах, що оточують лісництво, є 7.782 дворів і 36.504 чол. населення.

Загальна с.-г. площа району становить 31.036 дес. (33.920 га); додавши до неї 7.830 га лісу лісництва, 470 га лісів селянського користування, матимемо територію району в 41.220 га.

Поділивши площу лісів району (8.300 га) на площу території, матимемо відсоток заліснення району (20%).

А поділивши загальну кількість населення району лісництва —

36.504 чол. на 385 кв. верств, знайдемо, що на 1 кв. верству тут припадає 95 чол. Густина населення для сіл.-господарського району досить велика. На 1 двір (в районі 7.782 двори)—пересічно припадає 4,66 чол.

На двір пересічно припадає 3,98 дес. (4,37 га), на душу 0,85 дес. (0,93 га), що свідчить про задовільне забезпечення землею, значіння якого підриває недостатня продуктивність ґрунтів. Робочою худобою забезпечено щось із половини дворів (0,57 на двір), корова припадає на кожний двір, дрібної худоби припадає 0,53, а разом 2,09 голови на двір. Значно більше забезпечення землею, ніж пересічна норма, мають Німецька колонія (7,02 дес., або 7,71 га), Вишня (5,54 дес., або 6,01 га), розташовані в районі Шуляківської дачі; і менше від пересічної норми—Зозівка (2,20 дес., або 2,42 га), Янівка (1,65 дес., або 2 га на двір). За кількістю худоби висувається поверх пересічної норми Німецька колонія (3,42 гол.), Зозівка (2,93) та Петрівка (2,94). Останні два села збільшили своє скотарство за революційний час, завдяки свавільному випасанню худоби, яке вдалося припинити тільки 1926/27 року. Брак луків примушує населення скеровувати свою увагу на випас у лісі. Чергова справа району це збільшити площу штучних луків і перейти на годування худоби вдома.

За даними Окрфінвідділу в селах Рокитнянського району налічується 39,1% господарств, що цілком звільнені 1927—28 р. від с.-г. податку, 9,1% господарств частково, а разом 48,4%. Отже майже половина населення району є незаможна, а тому економічно дуже залежить від лісництва. Особливо велика залежність населення від лісу щодо винасу для худоби та орної землі спостерігається в селах Янівці, Соколівці, Якимівці й Зозівці. Тут забезпечення луками становить від 0,14 до 0,19 дес., а худоби припадає в Янівці—1,2, Соколівці й Якимівці—2,20, а в Зозівці—2,93 голови на двір. Заборона випасати худобу в лісі тут спричиниться до ліквідації молочарського господарства, яке становить важливу складову частину селянського бюджету. Потреби району та його вимоги до лісництва з боку незаможної лише частини населення значно перебільшують можливості лісництва, тому й погодження їх становить досить складне питання.

До 1924 року користування лісом переводилось у всіх дачах лісництва свавільно дуже широко, і остаточно зліквідовано його лише 1926 року. За цей час населення забезпечило себе потрібними будівельними матеріалами й тепер потребує лише переважно палива. За так званими голодними нормами споживання деревини в південній смузі Европ. частини Радсоюзу (0,63 куб. м), для 36.504 чол. району потрібно 22.997,5 куб. м деревини. Дійсність свідчить про те, що основна найкоштовніша частина річного відпуску деревини з лісництва йде поза межі місцевого селянського ринку. Селянство в лісництві купує тепер переважно дешеві сорти будівельних матеріалів та палива (хворост, хмиз, гілля, пеньки, коріння). Таке саме явище спостерігалось й в передреволюційний час. За даними лісовпорядного звіту за 1913 рік, населення сіл, що межують з Петрівською та Янівською дачами, споживало хворост, хмиз, сучки, гілля, обзельні дошки, обополки, бракований матеріал, купуючи їх у лісопромисловців та в лісництві. Коштовніші будівельні матеріали споживало населення в невеликій кількості. Основна причина такого явища безумовно лежить в малій купівельній спроможності селянського бюджету, якого вистачає тільки на малокоштовний ліс. За даними Янівського Райстатистика річний пересічний бюджет селянського двору становить тепер 400 карб., або щось 80 карб. на чолов., а цього вистачає хіба на задоволення найнагальніших потреб населення.

§ 2. Визначення корневих цін і перевірка чинних такс.

Розуміючи під кореневою¹⁾ ціною собівартість деревини на корені, цілком природно поставити питання про вирахування її за формулою продукційної вартості, а саме:

$HK_m = (c + B + V) \cdot 1,0p^m - (B + V) - (D_a 1,0p^{m-a} + D_b 1,0p^{m-b} + \dots)$,
в якій c — лісокультурні витрати, B — капітальна вартість ґрунту, V — адміністративно-господарчий капітал, D_a, D_b — прибутки від проміжних користувань у віці a і b , p — % нарощення капіталів.

Цей метод з теоретичного боку є цілком правильний, але практичне застосування його потрапляє на цілу низку важливих перешкод, що впливають на правильність вирахування корневих цін деревини.

Поперше, значна більшість наших лісів є природного походження, тому вживання цієї формули для визначення виробничої вартості деревини буде неправильне, подруге, цей метод може дати лише пересічну ціну одиниці маси деревини (1 к. м) всіх порід та сортиментів, у той же час треба знати кореневу ціну кожного сортименту кожної породи; потретє, вартість витрат, що їх зроблено за надто довгий час (біля 100 р.), а також % рентування капіталів (p) постійно змінюються, через що пересічну виробничу собівартість одиниці маси деревини неможливо правильно вирахувати. Тому цей метод не вживається, і кореневі ціни вираховують за оцінкою покупця або за ринковими цінами, що їх регулюють у нас планові органи.

Ринкова ціна кожного сортименту (M) складається з чотирьох основних елементів: 1) кореневої ціни (t), яку промисловість платить за деревину на корені, 2) вартості заготівлі (a), 3) вартості транспорту (b), 4) організаційних витрат (p).

Виходячи з залежності поміж зазначеними елементами, кореневу ціну визначають для кожного сортименту за такою формулою:

$$t = \frac{M}{1,0p} - a - b.$$

Отже для визначення кореневої ціни лісу за вищенаведеною формулою треба, поперше, виявити лісові ринки, їх місткість та сортименти, що їх вони переважно споживають, подруге, вирахувати елементи формули — ринкові ціни, вартість заготівлі, транспорту та % накладних витрат.

У передреволюційний час лісові матеріали вивозились з Петрівської та Янівської дач на ринки степової та лісо-степової України й доходили аж до Одеси, Херсону та Миколаєва. З часу революції віддалені ринки втратили для лісництва своє значіння через те, що увесь річний відпуск з дач було призначено в плановому порядку для задоволення потреб залізниць. Стан речей не змінився й до цього часу, бо залізниця продовжує купувати ліс в Інституту й розробляти його господарчими способами на сортименти, які їй потрібні (колоди, щоб розпилювати їх на дошки, злежні (шпалы), перевідні бруси, телеграфні, телефонні стовпи, дрова), а рештки заготівлі (хмиз, гілля) та браковані матеріали продаються місцевому населенню²⁾. Відомості про загальну кількість лісу, що його відпущено з лісництва, є тільки з 1925/26 року, себто з часу, коли прийняв його Інститут.

За два роки було відпущено таку кількість:

¹⁾ Я. Здобнов розуміє під кореневою ціною дійсну вартість лісу на корені.

²⁾ З 1929—30 р. лісництво переходить на власне господарче розроблення лісу.

Д а ч і	1925/26				1926/27			
	Будів.	Дров.	Гілля	Разом	Будів.	Дров.	Гілля	Разом
	так. с.	т. с.	т. с.	т. с.	т. с.	т. с.	т. с.	т. с.
Ч е р г о в а л і с о с і к а								
Зозівська . . . }	1568,85	525,28	230,47	2310,6	1356,78	491,35	91,91	1942,04
Петрівська . . . }								
Янівська	1103,95	471,16	157,53	1733,64	578,94	329,57	45,43	953,94
Шуляківська . . .	20,43	150,55	18,0	188,98	15,25	163,63	12,36	191,51
З е м ф о н д								
Зозівська . . . }	1984,51	523,46	262,83	2770,80	—	—	—	—
Петрівська . . . }								
Янівська	1142,47	618,21	194,76	1955,44	328,60	287,22	32,40	648,22
П р о м і ж н і к о р и с т у в а н н я								
По всіх дачах . .	—	596,71	—	596,71	—	290,10	—	290,10
Р а з о м . .	5810,21	2885,37	863,59	9559,17	2179,57	1564,87	182,37	4025,81

Отже лісництво відпустило 1925/26 року 9559,17 т. с. (58553,6 кб. м), 1926/27 р.—4025,81 т. с. (25080,8 к. м), що складає на двір і душу першого року 1,23 т. с. (7,52 к. м) і 0,27 т. с. (1,38 к. м), а другого року—0,52 т. с. (3,21 к. м) і 0,11 т. с. (0,7 к. м).

Відпущена 1926/27 р. маса становить голодну норму для південної смуги, яку в дійсності місцеве населення використало фактично в дуже малій частині. Так, лісництво відпустило населенню 1925/26 р. 418 т. с. (2604 к. м), або 7,4%, 1926/27 р.—267 т. с. (1653,4 к. м), або 6,4% річної лісосіки. Крім того, населення купило решток від розробки залізниці 1925/26 р.—760 скл. саж. (7828 скл. м), 1926/27—569 скл. саж. (5861 скл. м) гілля, а в лісництві заготовило 437 к. с. (4511 скл. м) пеньків. Вважаючи, що склад. метр гілля має твердої маси 40%, а скл. м пеньків—50%, виходить, що тверда маса гілля становить 1926/27 р.—2344 к. м, а пеньків—2255 к. м.

Коли додати до цього ще до 100 к. с. (623 к. м) свавільних порубок, то вийде, що 1926/27 р. населення спожило 1103 т. с. (6875 к. м) майже виключно малокоштовного лісу, або 0,14 т. с. (0,90 к. м) на двір і 0,03 т. с. (0,19 к. м) на душу, себто в 3 рази менше від голодної норми. На відпуск з селянських лісів можна не звертати уваги, бо він дуже малий.

Основна причина такого малого споживання лежить, поперше, в малому добробуті населення, подруге, в широкому задоволенні будівельним лісом під час свавільного рубання. Крім того, населення широко використало своє право збирати валеж, вітровал і досить добре почистило всі дачі лісництва. І це є третьою причиною, чому так мало купило населення лісу.

Заслужовує на особливу увагу те, що населення сіл, які межують з Шуляківською дачею, найзаможніше в районі лісництва, майже не купує лісу з дачі, вважаючи його для себе за дорогий (II розр. такс), і їде за декілька десятків верств у державні дачі за дешевим лісом.

Місцевий селянський ринок потребує такі сортименти:

Назва сортиментів	Довжина		Товщина верхнього кінця	
	аршини метр		вершок сантиметр	
Соснові колоди	6 4,30	9 6,40	Від 4 18	
Крокви	6 4,30	9 6,40	2 ¹ / ₂ — 3 ¹ / ₂ 11,00 — 16,00	
Лати	6 4,30	12 6,40	1 — 2 4,00 — 9,00	
Селянські бруски	6 4,30	7 5,0	6 27,00	3 13,00
	9 6,40	10 7,10	11 7,80	
Дубові стовпи	4 ¹ / ₂ 2,7	6 4,30	Від 3 ¹ / ₂ в. (16,0 см)	
Кілки	4 2,84		2 — 3 в. (13,00) 9,0	
Дрова	Низьких сортів		—	
Гілля	—		—	
Хмиз	—		—	

З зазначених сортиментів населення споживає переважно хмиз, гілля та дрова, а будівельні матеріали в дуже малій кількості. Такий великий споживчий осередок, як місто, має невелике значіння для лісових дач лісництва, бо лісові матеріали майже зовсім не попадають на цей ринок¹⁾.

Основний споживач—це залізниці, які розробляють ліс господарчими засобами і заготовляють для власних потреб такі матеріали:

Порода	Назва сортиментів	Д о в ж и н а		Т о в щ и н а	
		аршини метри		вершки сантиметри	
Сосна	Колоди	6 4,27	9 6,40	12 8,54	Від 4 18
	Крокви	6 4,27	9 6,40		Від 3 13
	Злежні	3 ³ / ₄ 16,6		Всіх типів	
	Перевідні бруси	З а с п е ц и		ф і к а ц і є ю	
	Телеграфні стовпи	10 7,11	12 8,53	4 18,0	5 22,0
	Дрова	1 ¹ / ₂ 1,07		1—2 сорту	

¹⁾ У 1929 р. умови змінились, бо свою продукцію лісництво передає Лісовому Снядикові, що планово її розподіляє.

Всі колоди направляються на Романівський тартак, щоб попиляти їх на дошки. Готові матеріали направляються по призначенню. Рештки заготівлі—хмиз, гілля та браковані матеріали продаються місцевому населенню на місці розроблення. Місцеве населення з стародавніх часів пристосувалося до розроблення лісу та до ручного розпилювання, тому район має значну кількість кваліфікованих робітників. Район також забезпечено гузовою силою. Населення шукає заробітків й охоче возить дрова та лісоматеріали за порівнюючи невелику ціну.

Стан ґрунтів дозволяє вивозити лісоматеріали й дрова протягом цілого року.

За гузовий транспорт та заготовлення залізничні платили такі ціни:

I. Загот о в л е н н я .	1925/26 р.	1926/27 р.
1) За загот о в л е н н я 1 саж. дров середніх порід (сосна)	3,50 крб.	4,50 крб.
2) Також твердих порід (дуб)	4,00 "	5,00 "
3) За загот о в л . 1 к. с. лісомат.: без окор о в. середн. порід	2,00 "	1,90 "
з окор о в. " "	3,54 "	3,44 "
4) За загот о в л . 1 к. с. лісомат. твердих порід (дуб)	2,20 "	2,20 "
5) За загот о в л . 1 к. с. злежневих кряжів	2,20 "	2,20 "
6) За загот о в л . злежн я брускового (сосна)	0,25 "	0,30 "
7) Також (дубового)	0,30 "	0,30 "
8) " пластинного (сосн.)	0,20 "	0,25 "
9) " " (дубов.)	0,25 "	0,25 "
10) 1 к. о. рудестойки без окор о в у в а н н я (сосн.)	4,00 "	4,00 "
11) Також (дубов.)	4,20 "	4,20 "
12) Окор о в у в а н н я колод за куб. ф.	0,70 коп.	0,70 коп.
13) Укладання гілля за склад. саж. без очищу- вання	1,00 крб.	1,00 крб.

II. В и в о з к а .

1) За 1 куб. с. дров при віддал. до 10 в. за вер- ству-саж.	1,00 "	1,20 "
2) Також на віддал. до 20 в. за верству-саж.	0,90 "	1,10 "
3) Злежні ширококол. за штуку і 1 верству	1,5 коп.	1,8 коп.
4) Теж—вузькокол.	0,8 "	0,8 "
5) Колоди для розпилювання, стовпи, стойки, пластини за 1 куб. фут.-верству: до 10 вер.	1,20 "	2,06 "
до 20 вер.	— "	1,10 "

Ціни на тверді породи на 25% вищі.

Зазначені ціни наближаються до найвищих, які встановив в лютому 1927 року Уповноважений Наркомвнуторгу для цілої округи, і до ців, що їх виплачують Виробнича Частина ВУПЛ'у та Українліс.

У межах України з 25/I—27 р. мають силу нижчезазначені преїскурантні ціни на пило- та лісоматеріали Виробничої Частини ВУПЛ'у та Українлісу.

Назва сортиментів та їх розміри	Виробни- ча частина ВУПЛ'у	У к р а ї н л і с	
	Місто, Боча- ри, Ялівка, Романівка (фр. вагон)	Місто (франко-ва- гон)	Готня, Ялівка, (франко-ва- гон)
Ціни в копійках за торг. дюйм			
I. Ц о ш к и:			
а) соснові (сирі):			
1 $\frac{6-9 \text{ ар.}}{4,3-6,4 \text{ м}} \times \frac{4-6 \text{ в.}}{18-27 \text{ см}} \times \frac{3}{4}-2\frac{1}{2}''$ I сорт .	182	174	169
2 " " " II " . . .	162	157	152
3 " " " III " . . .	146	139	134
4 " " " IV " . . .	127	121	117
б) Теж $\frac{6-9 \text{ ар.}}{4,3-4,6 \text{ м}} \times \frac{4-6 \text{ в.}}{18-27 \text{ см}} \times \frac{1}{2}''$. . .	на 20% вище		
II. Колоди будівельні (соснові)			
за куб. фут			
1 $\frac{6 \text{ ар.}}{4,3 \text{ м}} \times \frac{4-6 \text{ вер.}}{18-27 \text{ см}}$ (у парт. 12 $\frac{1}{2}$ %) . . .	54,9		
2 $\frac{9 \text{ ар.}}{6,3 \text{ м}} \times \frac{4-6 \text{ вер.}}{18-27 \text{ см}}$ (у парт. 75%)	61,0		
3 $\frac{12 \text{ ар.}}{8,5 \text{ м}} \times \frac{4-6 \text{ вер.}}{18-27 \text{ см}}$ (у парт. 12 $\frac{1}{2}$ %) . . .	67,1		
4 $\frac{15 \text{ ар.}}{10,6 \text{ м}} \times \frac{4-6 \text{ вер.}}{18-27 \text{ см}}$ (спец. замовл.)	73,2		
5 $\frac{18 \text{ ар.}}{12,6 \text{ м}} \times \frac{4-6 \text{ вер.}}{18-27 \text{ см}}$ (спец. замовл.)	79,3		
III. Підтоварник (соснов.)			
1 $\frac{6 \text{ ар.}}{4,3 \text{ м}} \times \frac{1\frac{1}{2}-4 \text{ в.}}{7-18 \text{ см}}$ (у парт. 12 $\frac{1}{2}$ %) . . .	47,7	45	43,3
2 $\frac{9 \text{ ар.}}{6,3 \text{ м}} \times \frac{1\frac{1}{2}-4 \text{ в.}}{7-18 \text{ см}}$ (у парт. 75%)	53,0	50	47,0
3 $\frac{12 \text{ ар.}}{8,5 \text{ м}} \times \frac{1\frac{1}{2}-4 \text{ в.}}{7-18 \text{ см}}$ (у парт. 12 $\frac{1}{2}$ %)	58,3	55	51,7
4 $\frac{15 \text{ ар.}}{10,6 \text{ м}} \times \frac{1\frac{1}{2}-4 \text{ в.}}{7-18 \text{ см}}$ (спец. замовл.) . . .	63,6	60	56,4
5 $\frac{18 \text{ ар.}}{12,6 \text{ м}} \times \frac{1\frac{1}{2}-4 \text{ в.}}{7-18 \text{ см}}$ (спец. замовл.)	68,9	65	61,1

Примітка: Для кругляка ціни наведено для певного асортименту, а саме: 75%-9 ар., 12 $\frac{1}{2}$ %-6 ар., 12 $\frac{1}{2}$ % 12 ар.—Під час продажу самих 6-аршинок ціна зменшується на 10%, самих 12-арш.—збільшується на 10%.

За прейскурантом Виробничої Частини ВУПЛ'у встановлено такі відпускні ціни франко-лісосіка в дачах 3-го поясу 1 та 2 розрядів:

	1 розр.	2 розр.
1. Дуб будівельний довж. до 6—12 арш. і завтовшки до 4—5 вер. за куб. фут.	58 коп.	58 коп.
2. Дуб будівельний (селянський) довжиною до 6 арш., завтовшки до 5 вер. або 6—12 арш., завтовшки 2—3½ вер. за куб. фут	49 „	47 „
3. Дрова 1 сорт. твердої породи (дуб) за склад. метр	600 „	600 „
4. Дрова 1 сорт. середньої породи (вільха, береза) за склад. метр	450 „	450 „
5. Дрова 1 сорт. осикові за склад. метр	200 „	200 „

Аналізуючи встановлені преїскурантні ціни, ми бачимо, що збільшення ціни сортименту залежить переважно від довжини. Товщина сортименту впливає на ціну тільки в широких межах розподілу їх на три основних групи (грубі, середні та дрібні), пристосовуючись до відповідного розподілу такс. Властиве вільному ринкові збільшення ціни сортименту одної довжини рівнобіжно з збільшенням його товщини в межах тої самої групи (грубі, середні, дрібні) в преїскурантних цінах не відзначено.

Немає також різниці в цінах на вузькі й широкі сорти дошок: дошки 9 ар. — 4 в. і 9 ар. — 6 в. $\frac{9 \text{ ар.} - 4 \text{ в.}}{6,3 \text{ м} - 18 \text{ см}}$ і $\frac{9 \text{ ар.} - 6 \text{ в.}}{6,3 \text{ м} - 27 \text{ см}}$ оцінюються однаково, в той же час, як дошку ширин. $\frac{4 \text{ в.}}{18 \text{ см.}}$ можна випилати з кругляка середніх розмірів, а дошку ширини $\frac{6 \text{ в.}}{27 \text{ см}}$ — тільки грубих.

Така сортиментация досить груба. Настає час розподіляти деревину принаймні на 6 класів.

Останній складовий елемент формули кореневої ціни (р) деревини за умовами планового господарства звичайно встановлюють планові органи. Накладні витрати (р) за ухвалою УЕН становлять 30% і складаються з 5% торговельних витрат, 15% адміністративно-господарчих та 10% прибутку підприємця. Цей розмір витрат взято для визначення кореневих цін.

Обрахунок ціни на корені для кругляка, що йде на розпилювання, вимагає попереднього пояснення.

Наведені в преїскуранті ціни на пиломатеріали є обов'язкові для певного асортименту, що визначається фактичним виходом дошок на тартаках. А співвідношення різних сортів дошок за фактичним виходом таке:

	Вироби. част.	Україніліс
	ВУПЛ'у	
I	30%	50%
II	25%	15%
III	40%	25%
IV	5%	10%

Україніліс зазначену в таблиці преїскурантну ціну змінює під час фактичного продажу. Коли продається тільки один перший сорт — ціна збільшується на 10%, під час продажу нижчих сортів — ціна зменшується на 5% на кожний сорт. На дошки з оземків ціна збільшується на 10%, на столярні — збільшується на 25%. Відпуск дошок у зазначеній пропорції називається відпуском безсортної дошки.

Продажна вартість безсортової дошки В. Ч. ВУПЛ'у та Українлісу буде така:

Сорти дошок	Виробнича частина ВУПЛ'у			У к р а ї н л і с		
	Місто, Бочари, Янівка			Готія, Янівка		
	Ціна 1 т. дюйма дошки	% в асортим.	Ціна складов. частини	Ціна 1 т. дюйма дошки	% в асортим.	Ціна складов. частини
I сорт . . .	1,82	30	54,6	169	50	84,5
II " . . .	1,62	25	40,5	152	15	22,5
III " . . .	1,46	40	58,4	145	25	36,3
IV " . . .	1,27	5	6,3	117	10	11,7
Разом . . .	—	—	159,8	—	—	165,3

Отже продажна ціна 1 т. дюйма безсортової дошки в Українлісі та В. Ч. ВУПЛ'у відрізняється тільки на 5,5 коп., а на окремі сорти ціни В. Ч. ВУПЛ'у більші за відповідні ціни Українлісу на 10 коп. для II, IV сорту, для I сорту на 13 коп., бо асортимент В. Ч. ВУПЛ'у нижчий. Фактичний вихід пиломатеріалів коливається від 53% до 71% маси без кори залежно від глибини колод. Найкращий % виходу (щось 70%) дають колоди товщиною з 10—11 вершків (44—48 см). Пересічний вихід пиломатеріалів становить 64%, тому для 1 т. дюйма дошки треба 2,4 куб. ф. кругляка без кори. Крім того, будуть ще так звані корисні відходи (обаполи 11%, обрізки 6%), які коштують за продажними цінами по 12 коп. за торговельний дюйм, або 5 коп. за куб. фут кругляка.

Беручи на увагу, що пересічний % грубого будівельного лісу сосни в дачах лісництва становить щось 50%, співвідношення різних сортів дошок треба взяти таке, як в Українлісі, а ринкові ціни—як у Виробничій Частині ВУПЛ'у, тоді пересічна ринкова ціна 1 т. дюйма буде в нас 1 кар. 66,5 коп.; розрахунок такий:

1) Дошки I сорту	$1,82 \times 50\%$	. 91 коп.
" II "	$1,62 \times 15\%$	. 24,3 "
" III "	$1,46 \times 25\%$	. 36,5 "
" IV "	$1,27 \times 10\%$	. 12,7 "

1,665 кар. (фр. склад-станція).

До 1928 р. лісництво керувалося таксами 1924 року, накинувши, згідно з постановою Р. Н. К. 1926 р. на сосну грубу—75%, на середню—60%, на дрібну—50%, на дрова—30%, або в таких абсолютних розмірах для сосни:

Р о з р я д д а ч	С о р т и м е н т и			Дрова
	Грубих розмірів	Середніх розмірів	Дрібних розмірів	
I розряд	47,4	31,4	24,9	15,6
II "	39,2	25,9	20,5	13,0

Кореневі ціни, що їх вираховано за формулою $t = \frac{M}{1.0p} - a - b - c$, наводяться в наступній таблиці:

Розміри сортименту	Ціна 1 к. ф. (коп.)		Операційні витрати на 1 к. ф.				Ціна 1. к. ф. (коп.)		Різниця цін 1 к. ф. вирахованої і таксов.		П р и м і т к а	
	Ринкова без кори	М і. о р або ринкова з корою М ₁ і. о р або собівартість на ринку	Заготівля (а)	Транспорт (б)	Навантаження (с)	Сума операційн. витрат	Вираховано на корені	За чинною таксою	У	У		
									коп.	%		
Підтоварник (дрібні матеріали). За продажн. цінами В. Ч. ВУПЛ'у												
6 ар. × 1 1/2 — 4 в.	47.7	42.6	2	5 в.-4	2	8	24.8	24.9	-0.1	-0.4	У чисельнику показано дані для дач І розряду, у знаменнику для ІІ розр. Ринкову ціну кожного сортименту в корі вираховано за формулою $M_1 = \frac{M}{1.0p_1}$, в якій p_1 (% кори) = 12, а собівартість в корі на ринку за формулою $M_2 = \frac{M_1}{1.0p}$, в якій p = 80%.	
4.3 м × 7—18 см		32.8	2	12 в.-9	2	13	19.8	20.5	-0.7	-3.5		
9 ар. × 1 1/2 — 4 в.	53	47.3	"	"	"	"	28.4	"	+3.5	+14		
6.3 м × 7—18 см		36.4	"	"	"	"	23.4	"	+2.9	+14.5		
12 ар. × 1 1/2 — 4 в.	58.3	52	"	"	"	"	32.1	"	+7.2	+29		
8.5 м × 7—18 см		40.1	"	"	"	"	27.1	"	+6.6	+31.7		
Пересічно (для 9-ар. кільк. 75%, 6 і 12-ар. кільк. 25%)							28.4	"	3.5	+11.1		
							23.4	"	2.9	14.6		
Теж за продажн. цінами Українлісу												
6 ар. × 1 1/2 — 4 в.	43.3	38.7	2	5 в.-4	2	8	22.0	24.9	-2.9	-11.6		
4.3 м × 7—18 см		30.0	2	12 в.-9	2	13	17.0	20.5	-3.5	17.0		
9 ар. × 1 1/2 — 4 в.	47.0	42.5	"	"	"	"	24.7	"	-0.2	-0.8		
6.3 м × 7—18 см		32.7	"	"	"	"	19.7	"	-0.8	-4.2		
12 ар. × 1 1/2 — 4 в.	52.7	47.2	"	"	"	"	28.5	"	+3.6	+14.4		
8.5 м × 7—18 см		36.5	"	"	"	"	23.5	"	+3.0	+15.0		
Пересічно (для 9-ар. кільк. 75%, 6 і 12-ар. кільк. 25%)							24.9	"	0	0		
							20.1	"	-0.4	-2		
Колоди будівельні (середній сортим.). За продажними цінами В. Ч. ВУПЛ'у												
6 ар. × 4—6 в.	55	49	2	4	2	8	29.7	31.4	-1.7	-5.7		
4.3 м × 18—27 см		37.7	2	9	2	13	24.7	25.9	-1.2	-4.6		
9 ар. × 4—6 в.	61	54.5	"	"	"	"	34	"	+2.6	8.4		
6.3 м × 18—27 см		42.0	"	"	"	"	29	"	+3.1	12		
12 ар. × 4—6 в.	67	60	"	"	"	"	38.1	"	+6.7	21.6		
8.5 м × 18—27 см		46.1	"	"	"	"	33.1	"	+7.2	28		
Пересічно (для 9-ар. кільк. 75%, 6 і 12-ар. кільк. 25%)							34.1	31.4	+2.7	8.6		
							29.1	25.9	+3.2	12.3		
Дрова соснові												
Дрова 1-й сорт роам. 48×48×48 в. (1 1/2 ар. щільної маси 240 к. ф.) вагою 220 пуд. по 25 коп. за пуд франко - станція навантаження	55 крб. за саж.	39.21	4.0	5.60	—	9.60	13.3	15.6	-4.69	-14		
			4.0	12.72		12.72	10.2	13.0	-5.91	-20.9		

Розмір колод	Сорт, товщина, ширина та кількість дощок	Ціна 1 к. ф. (коп.)		Обсяг кслюди без кори з корою (куб. ф.)	Собіварт. 1 к. ф. з корою на ринку	Операційні витрати на 1 к. ф. (коп.)			Ціна 1 к. ф. (коп.)		Різниця		
		Ринкова без кори	М/л. О р. (собіварт. на ринку)			Заготівля	Доставка	Розпилюв. 1 к. ф. кругл.	Сума всіх витрат	Вирахув. на корені	Таксова	У копійках	У %
Дощки ріаних сортів													
6 ар.—6 в. 4.3 м.—27 см	I сорт 4 1/2 в.—1" —4 20 см	3.72											
	II сорт 4 1/2 в.—1" —4 20 см	1.66											
	IV сорт 4 в.—1 1/2" —2	0.60											
	Обапол—2	0.40				2	5 в.—4	10.3	16.3	29.1	31.4	— 2.3	— 7.4
Разом		6.38	4.91	9.64 10.80	45.5	2	12 в.—9	10.3	21.3	24.2	25.9	— 1.7	— 6.6
6 ар.—7 в. 4.3 м.—31 см	I сорт 5 в.—1 1/2" —4 22 см	6.15											
	II сорт 5 в.—1" —2 22 см	1.87											
	IV сорт 4.5 в.—1 1/2" —2 20 см	0.60											
	Обапол—2	0.40				2	5 в.—4	10.3	16.3	31.8	31.4	+ 0.4	1.3
Разом		9.02	7.00	13.0 14.56	48.1	2	12 в.—9	10.3	21.3	26.8	25.9	+ 0.9	3.5
6 ар.—8 в. 4.3 м.—35 см	I сорт 6 в.—1 1/2" —5 27 см	9.00											
	II сорт 6 в.—1" —2 27 см	2.18											
	IV сорт 5 в.—1 1/2" —4	1.60											
	Обапол—2	0.60				2	5 в.—4	10.3	16.3	39.0	47.4	— 8.4	— 18
Разом		13.48	10.37	16.76 18.77	55.3	2	12 в.—9	10.3	21.3	34.0	39.2	— 5.2	— 13.3
9 ар.—7 в. 6.3 м.—31 см	I сорт 6 в.—1 1/2" —4 27 см	10.80											
	II сорт 6 в.—1" —2	3.12											
	IV сорт 5 в.—1 1/2" —4	2.40											
	Обапол—4	100		22.5		2	5 в.—4	10.3	16.3	37.4	47.4	— 10	— 21
Разом		17.32	13.32	24.80	53.7	2	12 в.—9	10.3	21.3	32.4	39.2	— 6.8	— 17.0
9 ар.—8 в. 6.35 м.—3 см	I сорт 6 в.—2 1/2" —2	9.10											
	II сорт 6 в.—2" —2	6.48											
	III сорт 5 в.—1" —4	4.48											
	Обапол—4	160				2	5 в.—4	10.3	16.3	36.7	47.4	— 10.7	— 22
Разом		21.66	16.66	28.1 35.5	53	2	12 в.—9	10.3	21.3	31.7	39.2	— 7.5	— 19.0

З 1928 р. лісництво керується таксами, що їх затвердив Р. Н. К. наприкінці 1927 р. За цими таксами встановлено такі ціни на 1 к. ф. деревини сосни:

Р о з р я д д а ч	С о р т и м е н т и			Дрова
	Грубих розмірів	Середніх розмірів	Дрібних розмір.	
I розряд	30,0	23,6	20,5	12,0
II "	28,0	21,5	18,5	10,0

Звівши докупн вирахувані пересічні ціни 1 к. ф. кожної класи сосни на корені, що їх вирахувано за формулою в попередній таблиці, ми побачимо, що останні мають такий розмір:

Р о з р я д д а ч	Кореневі ціни 1 куб. ф. сосни у копійках			
	Грубі розміри	Середні розміри	Дрібні розміри	Дрова
I розр.	38	32,5	28,40	13,30
II "	32,5	26,5	23,40	10,20
% у х и л у в і д ч и н н и х т а к с				
I розр.	- 20,3	+ 3,5	+ 14,0	- 14
II "	- 17,0	+ 2,3	+ 14,1	- 20,09

З наведених даних видно, що кореневі ціни на грубі сортименти нижчі від чинних таксових на 17—20%, більші для дрібних на 14% і майже наближаються до такс для середніх сортиментів (різниця 2,3—3,5%).

Взявши таксову й кореневу ціну дрібних сортиментів за одиницю, ми знайдемо таке співвідношення цін поміж окремими групами сортиментів сосни I розр. такс:

	Грубий розмір	Середній розмір	Дрібний розмір	Дрова
Такси 1924 р.	1,63	1,18	1,0	0,72
Такси 1926 р.	1,90	1,26	1,0	0,63
Вирах. кореневі ціни	1,34	1,15	1,0	0,48
Такси 1927 р.	1,47	1,15	1,0	0,55

Отже, як кореневі ціни лісництва, так і такси ВУПГ'у дають майже цілком однакове співвідношення поміж різними класами сортиментів.

1927 року ціни ці дають значне зменшення співвідношення поміж грубими та дрібними сортиментами.

Таке нівелювання корневих і таксових цін на різні класи сортиментів повинно спричинитись до малого збільшення якісної цифри з віком та зменшення обігу рубання.

Лістяні породи (дуб, ч. вільха, береза, осика) мають мале поширення, і прибуток від них становить лише 0,7% від загального прибутку лісництва. З берези, ч. вільхи та осики виготовляють лише дрова, а з дуба, що утворює переважно 2-й поверх, виробляють щось 20% лісоматеріалів середніх та дрібних сортів, а решту (80%) використовують на дрова.

Кореневі ціни для вирібного дуба й дров, що їх вирахувано за формулою $t = \frac{M}{1.0 p} - a$ за відпускними цінами В. Ч. ВУПЛ'у франко-лісо-сіка, наводяться в таблиці:

Назва сортиментів	Вартість 1 куб. ф.			Вартість заготовів.	Коренева ціна	Таксова ціна	Різниця між коренев. і таксов. ціною:	
	Видаюсна без кори (M)	Собів. варт. без кори M	Собів. варт. з корою M ₁				в коп.	у %
(коп.)	(коп.)	(коп.)						
1. Дуб будівельн. 6—12 ар. завтовш. 4—5 в.	58	41,6	37,2	2,5	34,7	40,1	—5,4	—13,5
	58	41,6	37,2	2,5	34,7	31,6	+3,1	+10
2. Дуб селянський довж. до 6 арш., товщин. до 5 в., або 6-12 арш. 2—3½ вер.	49	37,7	31,4	2,5	28,9	29,0	—0,1	0
	47	36,2	30,0	2,5	27,5	23,8	+3,7	+15,4
3. Дрова дуб. 1 с. за 1 скл. метр.	6 карб.	4,62	4,62	52	4,12	4,32	—0,20	—5
	6 карб.	4,62	4,62	52	4,12	3,55	+0,57	+16
4. Дрова вільхові 1 с. за 1 скл. метр.	4,50 крб.	3,46	3,46	42	3,04	2,14	+0,90	+40
	4 50 крб.	3,46	3,46	42	3,04	1,76	+1,28	+70
5. Дрова осикові 1 с. за 1 скл. метр.	2 карб.	1,54	1,54	36	1,18	2,14	—0,96	—45
	2 карб.	1,54	1,54	36	1,18	1,76	—0,58	—33

Примітка: У чисельнику наведено дані для дач I розряду, у знаменнику—для II розр. Накладні витрати (p) становлять 30%, кора (p₁) = 20%, M₁ — собівартість без кори.

З наведених даних видно, що кореневі й таксові ціни на будівельний дуб різняться на +15,4% і -13,5% (країні), на дрова дубові на +16 і -5%.

Щодо вільхових та осикових дров, які чинна такса оцінює однаково, а фактичні відпускні ціни вільхових дров на 120% більші від відпускної ціни осикових, то тут спостерігається значна різниця, а саме кореневі й таксові ціни різняться на +70 і 40% для вільхових, -33% і -45% для осикових.

Таксова ціна на ці дрова потребує виправлення.

Для задоволення потреб місцевого населення частина лісосіки головного користування відпускається за таксою, а для найбільшого за зниженою таксою, причім сума пільг становить 2000—3000 карб. щорічно.

Крім того, частину лісосіки головного користування, що реалізується через подеревний продаж, а також матеріали, що їх одержано від проміжних користувань, продаються за змаганням, і це на таксову оцінку дає від 1 до 15%.

Основна маса річного відпуску іде з торгів. Чергову лісосіку продано з торгів 1925/26 і 1927/28 років, 1926/27 р. торги не відбулись, і лісосіку продано залізниці за договором з надбавкою 12½% на таксу 1926 р. Лісосіку 1925/26 р. було продано з середньою надбавкою 78% на таксу 1924 р. і 15% на таксу 1926 року. Лісосіку 1927/28 р. продано Вироб. Ч. ВУПЛ'у з надбавкою 3% на таксу 1926 р. і 35% на нову таксу (1927 р.).

Отже, % надбавок на торгах зменшився з 15 до 3%, що залежить від загальної політики зменшення відпускних цін на лісоматеріали та змен-

шення таксових цін, що їх затвердив РНК 1927 р. Таке зменшення є цілком погоджене з загальним напрямом нашої політики про ув'язання цін на промислові товари з цінами на сільсько-господарські продукти.

Пересічні продажні ціни 1 га деревостанів сосни й дуба різної якості на торгах наводяться нижче:

Назва дачі	Продажна вартість 1 га					
	Кращого		Середнього		Гіршого	
	Сосни	Дуба	Сосни	Дуба	Сосни	Дуба
Зозівська	5300	—	4100	900	3000	—
Петрівська	—	—	4000	—	2800	—
Янівська захід.	5500	—	4300	3100	3200	—
Янівська східня						
Шуляківська	—	—	—	600	2800	350

Стиглі деревостани сосни нормальної будови I-а бон. за таксою коштують згідно з даними спробних площ I-а бон. 7000—8000 карб.; I бон. 5000—6000 карб.

II. Внутрішні умови лісового господарства в дачах лісництва.

§ 3. Природні умови лісових дач лісництва.

Всі дачі лісництва лежать на південній межі Полісся та Лісостепу. Клімат Південного Полісся є досить сприятливий для росту лісу: вегетаційний період триває з квітня до листопада; кількість опадів цілком достатня: пересічно 570 мм, з коливанням від 420 до 800 мм.

В районі Південного Полісся панує західня та південно-західня роза вітрів, яка несе вологу й тепло. Завдяки міцним ґрунтам та глибокому закоріненню лісових порід, вітри мало шкодять деревостанам, тому механічний вплив вітру має другорядне значіння щодо життя й росту лісу.

На перше місце слід висунути соняшну спеку, випаровування та відносну вологість повітря. Випаровування з одиниці вільної поверхні води на певній одиниці площі тут в 1,33 раза менше від кількості опадів, в той час, як на південному сході України це відношення зростає до 3, і деревинна рослинність там зовсім зникає.

Пересічна відносна вологість повітря коливається з травня до листопада від 65% до 73%, себто є досить сприятлива. Вона шкодить лісовій рослинності, коли опускається нижче від 50%, як це буває іноді в серпні коло 1 г. дня; це шкідливо відбивається на самосіві та культурах.

Таке явище спостерігалось в серпні 1927 року, коли від браку вологості ґрунту і малого відсотку вологості повітря посадки сосни, що їх було зроблено весною 1927 року, в несприятливих умовах оточення (покрив) на 20—30% загинули.

На північ від міста, в напрямку з південного заходу на північний схід, проходить лінія 0 часу соняшної спеки, і район лісництва попадає в смугу соняшної спеки, яка пересічно продовжується біля місяця.

Через місто ж проходить в напрямку з північного заходу на південний схід лінія 4-місячного морозу, тому вегетаційний період триває не менш 7 місяців.

За даними акад. Б. Опокова (Кількість осадков за 70 л.) опади і температури району лісництва наводяться в нижчезазначеній таблиці:

Метеоролог. елементи	М і с я ц і												За рік
	XII	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
Пересічн. темпер. з 1867 — 1917 г.	-3,6	-6	-5	-	7,4	14,6	18,4	19,9	18,6	13,6	7,4	1,2	7,2
Кількість опадів за 70 років:													
Пересічн.	40,2	33,4	28,6	40,6	43,0	48,0	68,3	78,1	59,6	47,2	45,2	40,0	572,5
			142,8	-25%		344,2	-60%				85,2	-15%	
Максим.	116,7	87,8	113,3	102,9	117,2	143,9	154,4	223,3	163,9	148,6	140,6	116,8	851,7
Мінім.	5,6	0,1	2,3	2,1	2,8	9,3	3,4	9,1	8,2	2,8	1,4	3,2	382,1

Найбільша кількість опадів припадає на літо (60%), на весну припадає лише 25%, — тому в посушливі весни спостерігаються випадки загини культур та самосіву сосни.

Найважливіша кількість води в ґрунті є той чинник, який визначає зрештою ступінь росту лісу, — тому на збереження вологості ґрунту та зменшення втрати її треба звернути найбільшу увагу.

Пізні весняні й ранні осінні приморозки бувають не так часто, і шкода від них не відчувається в дачах лісництва. Невеликі пошкодження культур дуба від травневих приморозків у районі лісових дач іноді спостерігаються.

Лісництво міститься на межі моренового краєвиду Полісся, якому є властивий «лагідно-хвилястий, м'яко-контурний, розчленований рельєф, що його складають певні високі приземкуваті, круглясті горбики з похилими узбіччями та неглибокі западини поміж ними» (акад. Тутковський).

Основу моренового краєвиду становить товстий шар моренової глини, поверх якої маємо нашарування піску та супіску різного походження, а саме: наметневого, шаруватого, солового, елювіяльного, товщиною від 1½—2 до 5—10, а іноді й більше метрів. Місцями на плато морена виходить на поверхню. Всі основні риси моренового краєвиду тут можна спостерігати.

Оскільки лісництво міститься безпосередньо на межі моренового краєвиду Полісся, то в рельєфі та ґрунтах лісових дач можна сподіватися відмін, властивих проміжній зоні. За даними акад. Тутковського, лесовий сутлинок, властивий Лісостепові, вузькою смугою заходить в район моренового краєвиду, проходячи майже межею Янівської дачі на Рябушівку, Веселе й Шуляківку.

Під час лісовпорядкування ґрунти лісових дач було вивчено досить повно на 127 спеціальних ямах глибиною 2—3 метри та на великій кількості неглибоких (до 1 м) ям, що їх дослідили таксатори разом з таксаційним описом.

У Шуляківській дачі ґрунти свіжі глибокі глинясті (від 3 до 8% глини) піски та супіски, поміж якими на око не завжди можна провести межу; підґрунтя—також піски й супіски, при чім останні часто бувають оглеєними. Ґрунти вимиті та запопільнячені, тому на глибині 1—2 метрів у вр. Новаківському спостерігаються плями, перешарки та міцні шари ортштейну. Значне розповсюдження міцного шару ортштейну спостерігається в кварталах вздовж західної та південно-західної межі врочища Новаківського, де росте дуб IV бонітету.

У вр. Шуляківському ґрунти менше вимиті, менше запопільнячені, в підґрунті спостерігаються менші плями, перешарки та шари ортштейну. Тут панують переважно супіщані ґрунти й спостерігаються перешарки з глини.

Типові перетини ґрунту в дачі є такі:

Ур. Новаківське:

- | | |
|---|---------|
| 1) A ¹ — нерозкладений гумус (підстилка, коріння) | до 2 см |
| 2) A — пісок, зафарбований гумусом у темний колір до глибини | 20 см |
| 3) B ¹ — глинястий свіжий пісок до глибини | 55 см |
| 4) B — глинястий запопільнячений пісок з бурими плямами заліза до глибини | 90 см |
| 5) C ¹ — пісок, міцно вцементований ортштейном | 1,5 м |
| 6) C — пісок до глибини | 3 м |

Ур. Шуляківське:

- | | |
|--|---------|
| 1) A ¹ — нерозкладений гумус | 2 см |
| 2) A — темносірий супісок до глибини | 18 см |
| 3) B — темносірий пісок до глибини | 80 см |
| 4) C ¹ — оглеєн. пісок з перешар. глини | 1,5 м |
| 5) C — глинястий пісок | 2 1/2 м |

В ур. Шуляківському в кв. 1 спостерігається залягання шару моренової глини на глибині 3—4 метрів, а поруч з кварталом, на селянській землі, є глинище, з якого користується село глиною. Шар глини тут починається з глибини 1 1/2—2 метри. В районі Шуляківської дачі глинястий шар є похований під піщаними товщами на глибині від 4 до 10 метрів, а іноді й глибше, при чім у вр. Шуляківському цей шар найближче підходить до денної поверхні. Наприклад, у криниці, що її викопано в ур. Новаківському, на садбі лісника, товща піску становить до 18 м, лежить він на глинястому шарі. Ґрунтова вода показалаь тільки на зазначеній глибині.

Ґрунтові води залягають залежно від рельєфу місцевости на різній глибині: в низинах па дні балок на глибині 1—2 метри, на високому плато—на глибині 6—10 метрів, а іноді й глибше. В ямах глибиною до 3 метрів, на середніх місцях, води не спостерігається.

Значну роль відіграють глинясті та ортштейнові перешарки, які затримують воду й роблять ґрунт свіжим. Дослідження глибоких ям доводить, що головна маса коріння розповсюджується на глибині 1—1 1/2 метрів, тому верхні шари ґрунту слід визнати найродючішими.

Слід підкреслити, що наявність ортштейнових шарів та перешарків складає несприятливі умови для росту дуба, і це особливо стосується до вр. Новаківського, в якому попадається дуб III та IV бонітету.

Петрівська дача міститься на плато правого берега річки, яке пересікають дві широкі долини, що є стародавніми заплавами та й терасами дрібніших річок, на яких тепер розкинулися села Петрівка та Заріччя.

Ґрунти в Петрівській дачі—свіжі глибокі глинясті (4—7% глини) піски та супіски, причім останні спостерігаються в місцях знижених, на пологих схилах до заплави та балок: підґрунтя—запопільнячені піски та піски з перешарками з глини та оглеєних пісків, а в низинах—глина.

Матерньою породою є піски. Процес запопільнячення ґрунтів визначається досить виразно і на глибині 1—1½ метрів, як правило, спостерігаються плями, перешарки орштейну.

Типовий розріз ґрунту:

Ур. Петрівське, кв. 37, уч. «Г».

- | | |
|---|---------|
| 1) А — нерозкладений гумус | до 2 см |
| 2) А — темно-брудно-сірий супісок, офарбований гумусом
у темний колір до глибини | „ 14 см |
| 3) В — свіжий сіро-жовтий пісок до глибини | „ 76 см |
| 4) С — темно-бурий шар з орштейновими перешарками
до глибини | „ 100 м |
| б) С — бурий глибокий пісок — глибше | „ 2 м |

Коріння розповсюджується в верхньому шарі ґрунту товщиною 1—1½ метра, і це свідчить, що шар цей є найродючіший.

Ґрунтові води появляються в низинах (кв. 15, 16, 17, 28, 34) на глибині 1—1½ метра, на високих місцях—на глибині 5—10 метрів, залежно від рельєфу місцевості.

На полях с. Заріччя, біля вр. Рябушівського, спостерігається вихід міцного шару лесу, що свідчить про можливість знаходження лесу під шарами піску також у межах Петрівської дачі, що лежить на межі лісо-степу.

Зозівська дача розкинулася також на підвищеному плато. Тут ґрунти—глибокі свіжі глинясті (3—7% глини) піски та супіски, причім супіски спостерігаються переважно в кварталах навколо річки та в інших знижених місцях, піски на решті площі дачі. Підґрунтя становлять глибокі свіжі піски з перешарками глини та іноді оглеєний супісок. На дні балок та на їх схилах підґрунтя іноді становить морєпова глина, міцні шари її поховані під товщами піску, які досягають від 3 до 10 метрів.

Уявлення про геологічну будову дачі дає криниця, викопана у кв. 78, на садибі лісника, глибиною 21 метр:

- | | |
|--|----------|
| 1) шар червоно-бурого піску | до 23¼ м |
| 2) шар глини з перешарками піску | „ 4 м |
| 3) шар перемитого білого піску | „ 11 м |
| 4) шар темно-рудого суглинку | „ 14 м |
| 5) шар дуже міцного суглинку | „ 16 м |
| 6) шар жовтого суглинку | „ 19 м |
| 7) шар глеюватого суглинку | „ 21 м |
| 8) ґрунтова вода. | |

Ґрунти досить запопільнячені. На глибині 1—1½ метра завжди можна надбати плями, перешарки та міцні шари орштейну.

Типові розрізи ґрунту:

Кв. 6, уч. «а» (на зниженому місці, біля заплавної річки).

1) А' — нерозкладений гумус	до 4 см
2) А — вогкий темно-сірий супісок	„ 24 см
3) В' — вогкий темно-бурий пісок	„ 64 см
4) В — мокрий, жовтуватий пісок	„ 1,15 м
5) С — мокрий, блакитний суглинок глибше	1,75 м
6) Грунтова вода на глибині	1,75 м

Кв. 76, уч. «а».

1) А' — нерозкладений гумус	до 3 см
2) А — сіро-жовтий дрібний пісок до глибини	„ 25 см
3) В — білувато-жовтий дрібний пісок до глибини	„ 80 см
4) С — світложовтий перемитий пісок до глибини	„ 2,5 м

Коріння розновсюжене також у верхньому шарі товщиною 0,8—1,50 метра.

Грунтові води pojawiaються на балках та низинах на глибині 1—2 метри, на плато рівень вод в напрямі на схід та південь поступово знижується. В кв. 78, у викопаній криниці, ґрунтова вода, як зазначено вище, появилася на глибині 21 метр, в старій криниці у кварталі 85 вода стоїть на рівні 18 метрів.

У тих місцях, де спостерігаються міцні перешарки глини та ортштейну, появляється іноді так звана зашкурня вода на глибині 1—2 метри (кв. 71).

У захід. частині Янівської дачі ґрунти—глибокий, свіжий, глинастий пісок (3—7%), свіжий пісок на буграх (дюнах) та супісок в низинах та балках. Підґрунтя на буграх—дюновий, малородючий пісок, на плато—глинастий пісок, у знижених місцях—морцова глина.

У кв. 44, 49, 50, 63, 64, 80, 81 у підґрунті спостерігаються перешарки оглеєного супіску, суглинка та глини, причім глина попадається лише в знижених місцях. Тут морцова глина, що підстелює в дачі піщані ґрунти, найбільше підходить до денної поверхні (2—5 метрів). Ця частина дачі ґрунтовими умовами подібна до схід. ч. Янівської дачі.

Ґрунти й підґрунтя досить заопільнячені, на глибині 1—1½ метрів попадаються плями, перешарки й міцні шари ортштейну. Останні звичайно залягають на оглеєному супіску або на шарі морцової глини.

Ґрунтові води залягають залежно від рельєфу на глибині 1—2 метри в низинах і балках, а на високому плато—на глибині 10—20 метрів. Високий рівень ґрунтових вод спостерігається на плато в тих місцях, де в підґрунті міцні шари ортштейну, оглеєного супіску та глини, які не пропускають води (кв. 49, 50, 63, 64). На високому плато в кв. 19 рівень ґрунтових вод у новій криниці на садибі лісника стоїть на глибині 22 метри; в яру, на просіці, поміж кварталами 19 і 26, в старій копанці вода стоїть на 1¼ метра від поверхні землі; напевне тут загальне явище, що в низьких місцях рівень ґрунтових вод підіймається, а на високих—опускається щодо середнього рівня.

У східній частині Янівської дачі ґрунти піски та супіски різної ступени вогкості—від свіжих до сирих та мокрих, підґрунтя—морцова глина та піски. Морцова глина підстелює в цій частині Янівської дачі піски, товщина яких коливається від 1½—2 метрів у низинах і до 6—8 метрів—на буграх та гривах.

У повній залежності від рельєфу та глибини залягання моренової глини знаходиться рівень ґрунтових вод. На рівних місцях, де моренова глина близько підходить до денної поверхні, маємо дуже високий рівень ґрунтових вод—від $\frac{3}{4}$ до $1\frac{1}{2}$ метра; а на гривах та буграх вони стоять звичайно на глибині 6—8 метрів. Такий високий рівень ґрунтових вод становить природні особливості східної частини Янівської дачі, які відбиваються на типах лісу, рості та поновленні його. Високий рівень ($\frac{3}{4}$ — $1\frac{1}{2}$ м) ґрунтових вод погіршує умови росту лісу, найкращі умови росту лісу спостерігаються, коли ґрунтові води стоять на рівні від 4—5 метрів. Наслідком збільшеної вологості ґрунту є збільшені процеси заподіяння та утворення міцного шару ортштейну, який залягає звичайно на глибині 0,75—1,5 м, і це впливає на розповсюдження коріння, що розташовується зверху, до шару ортштейну, за винятком головного коріння.

Типовий розріз ґрунту на рівному місці (кв. 69, уч. «а»):

- | | | |
|---|------|----|
| 1) А ¹ — нерозкладений гумус | до 3 | с |
| 2) А — пісок, офарбований гумус у темний колір до глибини | 25 | см |
| 3) В ¹ — темно-сірий пісок до глибини | 55 | см |
| 4) В — сірий пісок з плямами ортштейну | 1,25 | м |
| 5) С — міцний шар ортштейну до глибини | 1,75 | м |
| 6) Рівень ґрунтової води на глибині | 1,75 | м |

§ 4. Типи лісу.

Вивчивши рельєф, ґрунти, підґрунтя, що є основними факторами утворення постійних типів лісу, і звернувши належну увагу на господарчу діяльність людини, як головну причину утворення тимчасових типів,— перейдімо до самих типів лісу.

У Янівській, Зозівській, Петрівській дачах пануючою породою є сосна, вона становить по окремих дачах від 93,65 до 98,35% вкритої лісом площі; в Шуляківській панує дуб, який становить тут 61,28%, а сосна відсунута на друге місце (26,86%). Чорна вільха по окремих дачах становить від 0,38 до 2,21% вкритої лісом площі. Решту площі посідають береза, осика, до яких в Шуляківській дачі приєднується ще граб. Поклавши в основу головні чинники, що впливають на утворення типів лісу, всі зазначені деревостани та їх поруби розподілимо на дві групи: типи постійні й типи тимчасові.

Постійні типи у всіх дачах є сосна та вільха, що цілком відповідають тим ґрунтовим умовам, на яких вони ростуть; дуб, граб, береза, осика, що ростуть на ґрунтах, придатних для вирощування коштовнішої і пристосованішої до ґрунтових умов сосни, слід вважати за типи тимчасові,—вони виникли через недоцільну минулу господарчу діяльність лісового господаря.

Типи соснового лісу проф. Олексіїв поділяє на дві групи: 1) група суборів (свіжий, вологий, сирий, мокрий), 2) група свіжих борів. Свіжі бори спостерігаються виключно на буграх (дюнах) та гривах, на піщаних ґрунтах і підґрунтях, що їх нанесено вітром. Свіжих борів в лісництві мало і попадаються вони в Янівській, Петрівській та Зозівській дачах. За таксаційними елементами бори на буграх (дюнах) визначаються II кл. бонітету, бори на гривах—III кл.: останній спостерігається тільки в східній частині Янівської дачі.

З групи суборів найбільш поширений—свіжий субір. Він панує у всіх дачах, крім східної частини Янівської дачі, і займає плато та

схили балок, ростучи на свіжих супіщаних та родючих глинястих пісках (5—8% фізичної глини), на піщаних, супіщаних підгрунтях, в яких є перешарки глини, оглеєного супіску та піску. У низьких місцях підгрунтя іноді утворює глина. За таксаційними елементами в типі свіжий субір субір визначається три бонітети—I-в, I-а, I і всі переходові поміж ними.



Тип «свіжий субір». С 100 р., I-а бонітет.

Сила росту деревостанів типу свіжий субір залежить від глибини залягання від поверхні шару з глини, глинястих перешарків та оглеєного супіску, за наявності яких спостерігаються I-в та I-а бонітети.

Грунтові води в цьому типі появляються на глибині щось 5—6 метрів.

Типи вогкий, сирий і мокрий субір панують у східній частині Янівської дачі та в низьких місцях решти дач, де спостерігається високий рівень ґрунтових вод. Площа останніх тут остільки незначна, що на неї можна не звертати й уваги. У східній частині Янівської дачі спостерігаються постійні переходи від вогкого до сирого, і від останнього до

мокрого субору. Яскраву межу поміж ними можна встановити лише на ясно виявлених зразках. У західній частині Янівської дачі вогкий і сирий субір спостерігається в кварталах 1, 2, 46, 47, 60, 76, 49, 50 в понижених місцях із неглибоким шаром глини (2—5 м). Цей тип має значне поширення лише в кварт. 49 і 50.

За таксаційними елементами типи лісу вогкого субору треба віднести до I—I-a бонітетів, сирого субору—до I—II бонітетів. Високий рівень ґрунтових вод у цьому типі погіршує умови росту і остаточним ефектом наближається до сосни на буграх з тою різницею, що в типі сирий субір добротність деревостанів значно вища (стовбури рівніші, сучкуватість менша).

Чорна вільха у всіх дачах росте на дні балок, на низинах, на наносних ґрунтах, переважно з рухомою водою. Такі ґрунти придатні тільки для вільхи або під сіножаті.

Тип ольс мало поширений у всіх дачах.

Площа тимчасових типів визначається площею другорядних порід—дуба, берези, осики та граба. Вони є наслідок недоцільного господарювання серед основних соснових типів лісу.

Розподіл продукційної лісової площі окремих дач за типами лісів подаємо в оцій таблиці:

№ дач	Назва дач	Постійні типи			Тимчасові типи	Разом
		Субір	Бір	Ольс		
		Площа в гектарах				
1	Зозівська	990.61	105.70	16.46	12.01	2224.78
	%	89,4	4.8	0.8	5	100
2	Петрівська	895.97	6.75	4.26	15.62	922.60
	%	97	0.7	0.5	1.8	100
3	Західня частина Янівської дачі	2031.70	58.64	—	28.35	2090.34
	%	96,8	2,8	—	1,4	100
4	Східня частина Янівської дачі	847.80	58.90	12.80	31.23	950.73
	%	89.2	6,2	1,3	3,3	100
5	Шуляківська	420.31	—	3.26	578.88	1002.45
	%	42	—	0,3	57,7	100

З наведених даних видно, що тимчасові типи становлять в Шуляківській дачі 57,7% лісової площі, в решті дач вони коливаються від 1,4 до 5%. Серед постійних типів тип субір панує в Зозівській, Петрівській та Янівській дачах, де він становить 89,2—97%, участь типу бір в цих дачах коливається від 0,7 до 6,2%, а участь типу ольс обмежується зовсім незначним відсотком (від 0,3 до 1,3).

Придержуючись фіто-соціологічної класифікації проф. В. В. Сукачова, у межах кожного типу можна встановити найхарактерніші асоціації.

Так, у деревостанах свіжого субору (I-a, I-b) який займає, як зазначено вище, більше 90% лісової площі, встановлено такі асоціації:

- 1) *Pinetum pteridosum* (сосняки орлякові)
- 2) *Pinetum Fragarorum pteridosum* . . (сосняки польовично-орлякові).

У першій асоціації рослинний покрив складається з трьох поверхів: перший поверх рідкий, з пануванням ломоносу, становить 15%, другий — з пануванням орляка — становить 80%, третій (*Hypnum Schreberi*) становить 5%.

Детальний склад покриву цієї асоціації такий:

І поверх:

<i>Clematis recta</i>	(ломоніс) сос.
<i>Campanula persicifolia</i>	(дзвінок) сос.
<i>Urtica dioica</i>	(кропива) гр. sp.
<i>Epilobium adnatum</i>	(кипрій) гр. sp.
<i>Filipendula hexapetala</i>	(таволга) сос.
<i>Geum urbanum</i>	(гравілат)
<i>Hieracium vulgatum</i>	(ястребинка) сос.
<i>Asplenium Filix femina</i>	(кочедижник) сос.
<i>Agrostis alba</i>	(польовиця) сос.
<i>Arabis pendula</i>	(різуха) сос.
<i>Avena pubescens</i>	(овес) сос.

ІІ поверх:

<i>Pteridium aquilinum</i>	(орляк) сос.
<i>Fragaria vesca</i>	(суниця) сос.
<i>Rubus saxatilis</i>	(кам'яниця) сор.
<i>Impatiens parviflora</i>	(недотрога) сос.
<i>Geranium Robertianum</i>	(герань) сор.

ІІІ поверх:

Hypnum Schreberi гр. sp., мертвий.

Разом першою спостерігається друга асоціація — *Pinetum fragarorum pteridosum*, яка відповідає також свіжому субору, переважно І бонітету, почасти І-а бонітету.

Живий покрив складається також з трьох поверхів:

- 1) перший рідкий, майже одиночний, з пануванням ломоносу, ястребинки.
- 2) другий з пануванням польовиці, недотроги, орляка.
- 3) третій — з мертвої підстилки.

Для типу вогкого та сирого субору (І-а боніт.), який панує в східній частині Янівської дачі, є характерним комплексний тип живого покриву, який властивий за проф. Сукачовим таким асоціаціям:

- 1) *Pinetum Aspinosum* (сосняки кочедижникові)
- 2) *Pinetum politricesum* (сосняки зузультато-льонові)
- 3) *Pinetum poliganosum* (сосняк гірчачковий)
- 4) *Pinetum agrostosum* (сосняк польовичний)

Всі зазначені асоціації чергуються на одній площі залежно від умов ґрунту та мікрорельєфу.

Детальний склад живого покриву для зазначеного комплексу є такий:

I поверх:

<i>Asplenium Filix femina</i>	<i>Agrostis alba</i> gr. cop.
<i>Molinia coerulea</i> soc.	<i>Plantago lanceolata</i> soc.
<i>Urtica dioica</i> soc.	<i>Polygonatum officinale</i> soc.
<i>Agrostis vulgaris</i> gr. cop.	<i>Lychnis flos cuculi</i> soc.
<i>Calamagrostis silvatica</i> soc.	<i>Rubus caesius</i> .
<i>Poa pratensis</i> soc.	<i>Hypericum perforatum</i> soc.
<i>Lysimachia vulgaris</i> soc.	<i>Ranunculus acer</i> soc.
<i>Rumex crispus</i> soc.	
<i>Lythrum Salicaria</i> soc.	

II поверх:

Jasione montana soc.
Melampyrum nemorosum soc.
Gnaphalium arenarium soc.
Polygonatum officinale gr. soc.
Rumex Acetosella soc.
Antennaria dioica gr. soc.
Sedum acre
Euforbia Cyparissias soc.
Galium verum soc.
Scleranthus perennis soc.

III поверх:

- 1) мертвий
- 2) рідко голубий мох.

Покрив на порубах всіх асоціацій з першого року змінюється, при чім найбільша зміна спостерігається на порубах 1-ої та 2-ої асоціацій (свіжий субір I-в, I-а бон.), які густо заростають широколистяними травами і сорняками (злаками). Останні (злаки) на 2—3-й рік витискають широколистяні трави і займають панівне становище.

На порубах I-а — I бонітетів (свіжий субір) характерними з широколистяних трав є: *Clematis recta*, *Viola tricolor*, *Silene inflata*; *Silene viscosa*, *Hypericum perforatum*, *Geranium Silvaticum*, *Filipendula hexapetala*, *Fragaria vesca*, *Rubus idaeus*, *Rubus caesius*, *Epilobium angustifolium*, *Chelidonium majus*, *Lepidium ruderae*, *Dianthus polymorphus*, *Genista tinctoria*, *Cytisus biflorus*, *Melilotus officinalis*, *Trifolium* (різні види), *Potentilla tormentilla*, *Galium verum*, *Centaurea* (різні види), *Campanula* (різні види), з злаків — *Calamagrostis epigeios*.

На порубах II, III бонітетів (бори) спостерігаються переважно такі широколистяні трави: *Berteroa incana*, *Dianthus arenarius*, *Sedum acre*, *Sedum maximum*, *Achillea Millefolium*, *Antennaria dioica*, *Thymus Serpyllum*, *Pulsatilla patens*.

На порубах типів вогкого та сирого субору спостерігаються *Ranunculus acer*, *Stellaria nemorum*.

Підлісок утворює в 1-й асоціації ліщина, бузина, липа, чорноклен. Такий підлісок спостерігається в наземистих свіжих суборах I-а та I-в бонітету. В суборах же 1-ої та 2-ої асоціацій, які за таксаційними елементами наближуються до I бонітету, підлісок звичайно становить рідкий дуб. Тут дуб не досягає височини другого поверху ($\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{2}$ Н першого по-

верху), тому слід вважати його за підлісок. Підлісок завжди рідкий, часто складається з одиноких дерев через необмежене випасання худоби.

Під наметом деревостанів 1-ої та 2-ої асоціації (тип свіжий субір) майже кожен рік появляється самосів сосни в великій кількості, але він, за браком вологости, проживши 2 роки, звичайно гине.

За дослідженням студента Григораша в 1-ій асоціації весною 1926 р. було на 1 га 500.000 сіянців 1-річної сосни, 2-річної—3000 штук, і з цієї кількості до 1/IX—26 р. залишилось одnorічок 125.000—150.000 штук, двохрічок—1.000—1.500, які загинули восени або навесні, бо трьохрічок під наметом зовсім не спостерігалось.



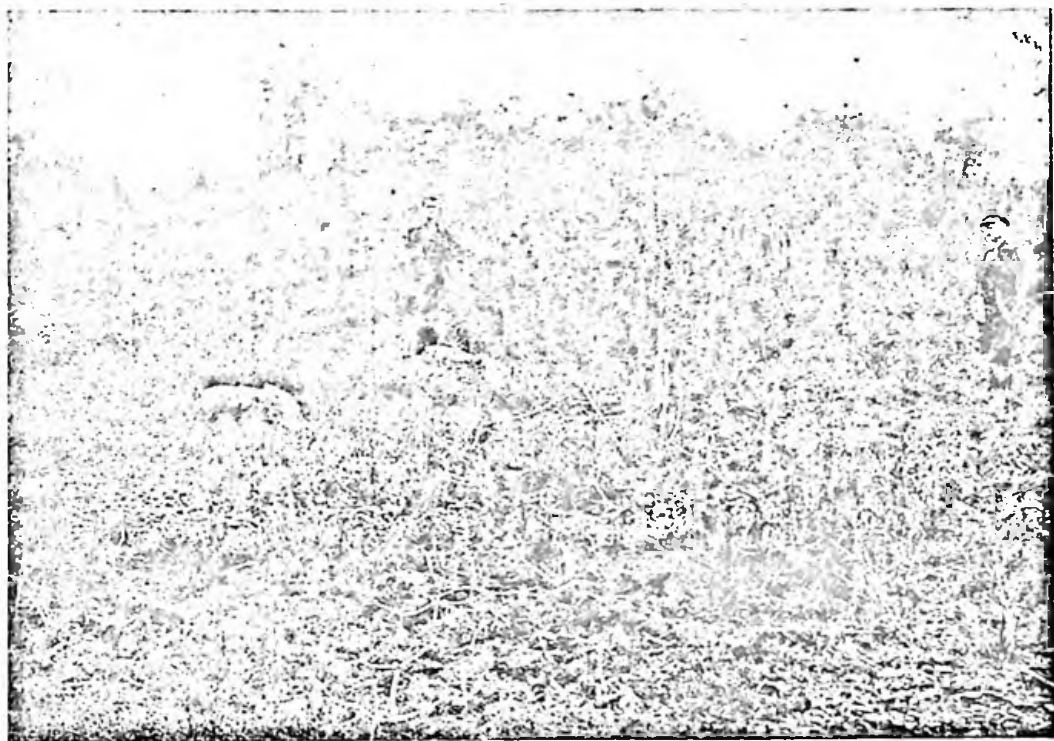
Тип «вогкий субір». Рідколісся С 100 р. Густий самосів сосни 1—10 років.

У другій асоціації (теж субір I бон., почасти I-a) самосів спостерігається також у великій кількості. Так, одnorічок сосни було нараховано 28 IX—26 р. від 214.000 до 790.000 штук, двохрічок—від 1.400 до 2.000 на 1 гектар, які на третьому році загинули. Самосів сосни виживає під наметом довше від 2-х років поодиноким лише в найсприятливіших умовах, тому соснового підросту в I-a—I боніт. зовсім немає, або він спостерігається поодиноким. Головна причина загибелі — брак вологи, яку геть відбирає зіллястий покрив.

У третій, комплексній асоціації (вогкий і сирий субір I-a, I бон.) самосів появляється під наметом у великій кількості й живе, за моїми дослідженнями, до 8—9 років, а під прорідженим наметом та на галявинах цілком справляється з конкуренцією матернього намету і дає гарний підріст, тому в цих типах у східній частині Янівської дачі спостерігаються двошверхові деревостани з сосною 100—110 р. у першому поверсі та 50 у другому поверсі.

За дослідженням лісовпорядження на 28 спробних площах кількість однорічок тут сягає до 786.615 шт. на 1 га, кількість ця, починаючи з другого року, поступово зменшуються і на шостому році залишається щось 5.000—20.000 на гектар, а на 9 та 10 роках самосів під густим наметом зовсім зникає або залишається поодиноким.

У цьому ж таки комплексному типі Катедра Загального Лісівництва нарахувала 30/IX—26 р. однорічок від 250.000 до 445.000, двохрічок—від 130.000 до 230.000, трьохрічок—від 37.000 до 40.000, чотирьохрічок—від 19.000 до 23.000, п'ятирічок—від 5.000 до 22.200 і шестирічок—від 0 до 4.000 штук. На суцільних порубах зазначений самосів залишається здоровий і цілком придатний для господарчої мети.



Тип «м'ягкий субір». Самосів. сосни 5—10 р. на порубі взимку 1929 р.

У деревостанах четвертої комплексної асоціації (бори, II бон.) самосів появляється весною у невеликій кількості і тої ж таки весни гине за браком вологи. Він виживає лише на значних просвітах та галявинах, тому підріст сосни у цьому типі під наметом не спостерігається.

§ 5. Площа, склад, продукційність ґрунтів та добротність деревостанів.

Тепер перейдімо до аналізу складових частин окремих дач, складу деревостанів, продукційности ґрунтів та добротности деревостанів.

Уявлення про розподіл загальної площі лісових дач на лісову й нелісову дає така таблиця:

№ за черг.	Назва дач	Лісова площа	Нелісова площа	Загальна площа, на яку пошир. план. госп.	Під кварта- лом дослід. рубання	Загальна площа дачі
		У гектарах				
1	Зозівська	2268,66	31,96	2300,62	171,27	2171,89
2	Петрівська	943,69	16,02	959,21	153,29	1112,50
3	Західня частина Янівської дачі	2129,71	36,45	2166,06	—	2166,06
4	Східня частина Янівської дачі	992,72	19,44	1012,16	—	1012,16
5	Шуляківська	1017,41	50,12	1067,53	—	1067,53
	Разом	7351,69	153,89	7505,58	324,56	7820,14

Отже, нелісова площа у цілому лісництві складає 153,89 га, або 2% від загальної площі. В Шуляківській дачі нелісова площа становить 5%, в решті дач—1,5—2,0%.

Нелісова площа—це садиби, сіножаті, води та непридатні простори, які по окремих дачах розподіляються так:

№ за чер.	Назва дач	Земельні вгіддя		Води	Непри- датні землі	Разом
		Садиби	Сіножаті			
		У гектарах				
1	Зозівська	6,55	22,26	3,15	—	31,96
2	Петрівська	7,73	8,29	—	—	16,02
3	Західня частина Янівської дачі	16,46	19,01	0,88	—	36,35
4	Східня частина Янівської дачі	6,19	3,65	5,60	4,00	19,44
5	Шуляківська	4,17	41,25	—	4,40	50,12
	Разом	41,40	94,46	9,63	8,40	153,89

Непридатну площу становлять в Янівській дачі забагнені низини, в Шуляківській—забагнена сіножать в кв. 13, 14, 15, яку можна осушити. Площу під водою в Зозівській дачі становить річка, в захід. частині Янівської дачі—ставок і в Янівській східній частині—озера.

Площу вгіддів становлять тільки садиби та сіножаті, непридатні для лісорозведення, які являють собою сирі та мокрі луки на низинах поблизу річок.

Загальна лісова площа окремих дач за категоріями розподіляється так (див. табл. на ст. 185):

З наведених даних видно, що в Зозівській дачі вкрита лісом площа становить 82,22%, некрита—17,78%, продукційна 98,06%; в Петрівській: вкрита—88,58%, некрита—11,42%, продукційна—98,33%; в західній частині Янівської дачі: вкрита—74,20%, некрита—25,80%, продукційна—98,20%; у східній частині Янівської дачі: вкрита—70,53%, некрита—29,47%, продукційна—95,80%; в Шуляківській: вкрита—80,90%, некрита—19,10%, продукційна—98,62%. У цілому лісництві вкрита лісом площа становить 79%, некрита—21%, продукційна—97,6%, просіки та дороги—2,2%.

№ №	Назва дач	Вкритої лісом площі				Невкритої лісом площі					Зарахвана лісова площа	Продукц. лісова площа (без про-сік та доріг)
		Дерево-стани	Культури	Рідколісся	Разом	Поруби ос-річчя	Поруба минулого часу	Латявини	Дороги	Разом		
1	Зозівська	1577,24	215,93	72,16	1865,33	307,39	51,06	1,0	40,09	403,33	2268,66	2224,78
	%	—	—	—	82,22	15,84		8,18		17,78	100	97,06
	%	84,5	11,5	4,0	100							
2	Петрівська	499,12	277,10	54,07	830,26	25,87	65,60	0,87	12,41	112,93	943,19	922,60
	%	—	—	—	88,58	9,75		8,18		11,42	100	98,33
	%	60,1	33,4	6,5	100							
3	Янівська зах. ч.	872,21	486,60	221,42	1580,23	392,56	110,53	7,02	34,77	519,48	2129,71	2090,34
	%	—	—	—	74,20	24,00		4,60		25,80	100	98,20
	%	55,2	30,80	14,0	100							
4	Янівська схід. ч.	490,76	91,38	117,83	699,97	200,34	36,30	14,12	17,67	292,75	992,72	950,73
	%	—	—	—	70,53	25,27		24,32		29,47	100	95,80
	%	70,0	13,0	17,0	100							
5	Шуляківська	596,04	106,83	120,26	823,13	69,20	100,12	1,0	14,96	194,28	1017,01	1002,45
	%	—	—	—	80,90	17,72		1,38		19,10	100	98,62
	%	72,4	13	14,6	100							
	Разом	4036,37	1177,84	585,71	5798,92	995,36	372,61	24,01	160,79	1552,77	7351,69	7190,90
	%	—	—	—	79	18,8		2,2		21	100	97,0
	%	69,1	20,8	10,1	100							

Звертає на себе увагу порівнюючи великий % некритої лісом площі в обох частинах Янівської дачі, великий % просік та дорог у східній частині Янівської дачі (4,20).

Аналізуючи вкриту лісом площу по окремих дачах, треба в першу чергу підкреслити значну площу культур в лісництві (1177,84 га), яка становить 20,8% від вкритої лісом площі. Площа деревостанів становить 69,1%, рідколісся 10,1% від вкритої лісом площі. Найбільший відсоток становлять культури в західній частині Янівської дачі (30,8) та в Петрівській дачі (33,8%),—в решті дач площа культур виносить лише 11,5—13%. Великий % рідколісся спостерігається в обох частинах Янівської дачі та в Шуляківській дачі (14,0—17,0%).

Лісова площа за пануванням окремих лісових порід, з заліченням до них тих порубів, на яких певна лісова порода повинна рости, по окремих дачах розподіляється так (див. табл. на ст. 187):

З наведеної таблиці видно, що сосна у всіх дачах, крім Шуляківської, має виключне панування і становить від 93,65 до 98,35%; в Шуляківській дачі панує дуб, який становить 61,28% від усієї площі деревостанів. Участь чорної вільхи обмежується 0,45—2,21%. Граб спостерігається лише в Шуляківській дачі, де він становить 3,95% від площі деревостанів; береза здібается в Зозівській, східній частині Янівської дачі та Шуляківській, при чім відсоток її коливається по окремих дачах від 1,15 до 3,06. Осика спостерігається тільки в двох дачах—Зозівській (0,68%) та Шуляківській (4,40%).

Ґрунти у всіх лісових дачах досить родючі. За ступенем продукційності вони розподіляються згідно з шкалою інструкції для упорядження лісів України, так (див. табл. на ст. 188 і 189):

З наведеної таблиці видно, що ґрунти, заняті сосною, досить продукційні. Пересічний бонітет в Зозівській дачі становить для деревостанів 1,04, для рідколісся—1,03, некритих лісом—1,08, для соснового господарства—1,05 (0,71 I бон.); в Петрівській дачі—для деревостанів—1,12, рідколісся—1,06, некритих лісом—1,09, для господарства—1,11 (0,32 I бон.); в західній частині Янівської дачі: для деревостанів та рідколісся—1,04, некритих лісом—1,02; для господарства—1,03 (0,81 I бон.); в східній частині Янівської дачі: для деревостанів—0,99, рідколісся—0,96, некритих лісом—0,95, для господарства—0,98 (I, 18); в Шуляківській дачі: для деревостанів—1,15, рідколісся—1,06, некритих лісом—1,05, для господарства—1,10 (0,42 I бон.).

Отже, ми бачимо, що найкращі ґрунтові умови для росту сосни спостерігаються в Шуляківській та Петрівській дачах (1,10—1,11); середнє місце займають Зозівська та західня частина Янівської дачі (1,05—1,03); найгірші умови спостерігаються в східній частині Янівської дачі (0,98%). Ґрунтові умови для росту листяних порід не досить сприятливі. Пересічний бонітет листяних порід становить у Зозівській дачі 0,89 (I, 79), в Петрівській—0,82, в західній частині Янівської дачі—0,79 (II, 36), в східній частині Янівської дачі—0,90 (I, 70), в Шуляківській—0,75 (II, 84).

Отже найкращі ґрунтові умови для листяних порід є в Зозівській та в східній частині Янівської дачі (0,89—0,90), бо тут листяні деревостани розташовані в місцях з близьким залеганням від поверхні землі глини та глинястих перешарків; середні умови в західній частині Янівської дачі та в Петрівській (0,79—0,82), і найгірші—в Шуляківській (0,75).

Назва дач	Категорія лісових площ	Постійний склад		Тимчасовий склад				Разом
		Сосна	Чор. ви́льха	Дуб	Граб	Берега	Осіка	
Зозівська . .	Деревостани.	1668,30	15,14	59,39	—	38,36	11,98	1793,17
	% . .	{ 93,65 79,66	0,86	3,26	—	2,15	0,08	100
	Рідколісся . .	68,56	1,32	2,28	—	—	—	72,16
	%	3,23	—	—	—	—	—	—
	Невкр. лісом .	359,45	—	—	—	—	—	359,45
	%	17,11	—	—	—	—	—	—
Разом		2096,41	16,46	61,67	—	38,36	11,98	2224,78
		100%						
Петрівська .	Деревостани.	759,92	2,91	14,20	—	—	—	777,03
	% . .	{ 97,77 83,10	0,38	1,85	—	—	—	100
	Рідколісся . .	51,27	1,35	1,42	—	—	—	50,04
	%	5,68	—	—	—	—	—	—
	Невкр. лісом .	91,53	—	—	—	—	—	91,53
	%	12,22	—	—	—	—	—	—
Разом		902,72	4,26	15,62	—	—	—	922,60
Янівськ. зах. ч. . .	Деревост. . .	1338,59	—	20,22	—	—	—	1358,81
	%	{ 98,35 65	—	1,65	—	—	—	100
	Рідкол. . . .	214,79	—	6,63	—	—	—	221,42
	%	10,4	—	—	—	—	—	—
	Невкр. лісом .	510,11	—	—	—	—	—	510,11
	%	24,6	—	—	—	—	—	—
Разом		2063,49	—	21,85	—	—	—	2090,34
Янівськ. схід. ч. . .	Деревост. . .	547,21	12,80	17,30	—	6,63	—	582,14
	%	{ 93,7 160	2,21	2,94	—	1,15	—	100
	Рідкол. . . .	10,53	—	7,30	—	—	—	117,83
	%	12,20	—	—	—	—	—	—
	Невкр. лісом .	250,76	—	—	—	—	—	250,76
	%	27,8	—	—	—	—	—	—
Разом		906,70	12,80	24,60	—	6,63	—	950,73
Шуляківська	Деревостан. .	188,77	3,26	430,70	27,64	21,55	30,95	702,87
	%	26,68	0,45	61,28	3,95	3,06	4,40	100
	Рідколіс. . .	52,22	—	56,44	—	4,50	7,60	120,26
	Невкр. лісом .	179,32	—	—	—	—	—	179,32
Разом		420,31	3,26	487,14	27,64	26,05	38,55	1002,45

Слід підкреслити, що особливо несприятливі умови для росту дуба маємо в уроч. Новаківському Шуляківської дачі, де спостерігаються перешарки орштейну на глибині $1\frac{1}{4}$ —2 метрів, при наявності якого дуб, як відомо, росте погано, через що пересічний бонітет дубових деревостанів тут становить тільки 0,73, в той час, як у Петрівській та Зозівській дачах він становить 0,82.

Панівна порода	Категорія лісов. площі	К л а с и б о н і т е т у						Разом	Пересічн. бонітет	Примітка
		I-в	I-а	I	II	III	IV			
1. З о з і в с ь к а д а ч а.										
Сосна . . .	Деревос.	2,60	585,01	796,77	103,92	—	—	1668,30	1,04	I-б.-1,06
	Рідколіс.	14,0	12,41	52,90	1,85	—	—	68,56	1,03	I-в.-1,32
	Невкр. ліс.	—	122,09	237,36	—	—	—	359,45	1,08	I а.-1,16
Разом		4,0	719,51	1267,03	105,77	—	—	2096,3	1,05 (0,71 1 6.)	II.-0,86
Дуб	Деревос.	—	—	—	44,18	15,21	—	59,39	0,82	III.-0,74
	Рідколіс.	—	—	1,01	1,27	—	—	2,28	0,86	IV.-0,60
Береза, осина, чор. вільха	Деревос.	—	—	43,37	20,21	1,40	—	65,48	—	Коефіц.
	Рідколіс.	—	—	—	1,32	—	—	1,32	—	встанов.
Разом лист. пор.		—	—	44,38	67,48	16,61	—	128,47	0,89	за співвідн.
Разом по дачі .		4,0	719,51	1311,41	173,25	16,61	—	2224,78	1,04 (0,77 1 6.)	порч. запаса- сів 100 р. деревост. за даними табл. проф. Шустова.
2. П е т р і в с ь к а д а ч а.										
Сосна . . .	Деревос.	—	596,56	159,61	6,75	—	—	759,92	1,12	
	Рідкол.	—	18,20	33,07	—	—	—	51,27	1,06	
	Невкр. ліс.	—	51,42	40,11	—	—	—	91,53	1,09	
Разом		—	663,18	232,79	6,75	—	—	902,72	1,11 (0,27 1 6.)	
Дуб	Деревос.	—	—	—	10,20	4,00	—	14,20	0,82	
	Рідкол.	—	—	—	0,93	0,49	—	1,42	0,74	
Чор. вільха	Деревос.	—	—	—	1,67	1,24	—	2,91	—	
	Рідкол.	—	—	—	—	1,35	—	1,35	—	
Разом лист. пор. .		—	—	—	12,80	7,08	—	19,88	0,73 II (36 6.)	
Разом по дачі .		—	663,18	232,79	19,55	7,08	—	922,60	1,11 (0,81 1 6.)	
3. З а х і д н я ч а с т и н а Я п і в с ь к о ї д а ч і										
Сосна . . .	Деревос.	9,19	374,55	875,85	79,0	—	—	1338,59	1,04	
	Рідкол.	—	64,24	145,88	4,67	—	—	214,79	1,04	
	Новкр. ліс.	—	99,23	393,86	17,02	—	—	510,11	1,01	
Разом		9,19	538,02	1415,59	100,69	—	—	2063,49	1,03 (0,78 1 6.)	
Дуб	Деревос.	—	—	—	5,23	12,15	2,84	20,22	0,75	
	Рідкол.	—	—	—	6,63	—	—	6,63	0,86	
	Невкр. ліс.	—	—	—	—	—	—	—	0,86	
Разом		—	—	—	11,86	12,15	2,84	26,85	0,79 (II 6 6.)	
Разом по дачі .		9,19	538,02	1415,59	112,55	12,15	2,84	2090,34	1,03 (0,81 1 6.)	

Панівна порода	Категорія лісової площі	К л а с и б о н і т е т у						Разом	Пересічн. бонітет
		I-в	I-а	I	II	III	IV		
4. Східня частина Янівської дачі.									
Сосна . . .	Деревос.	—	99,42	339,85	77,24	28,90	—	545,41	0,99
	Рідкол.	—	5,50	68,55	35,48	1,0	—	110,53	0,91
	Невкр.	—	2,10	161,81	77,85	9,9	—	250,76	0,95
Разом		—	107,02	570,21	190,57	38,90	—	906,70	0,98 (I, 18 6.)
Дуб	Деревос.	—	—	—	17,30	—	—	17,30	0,86
	Рідкол.	—	—	—	6,10	1,20	—	7,30	0,84
Ч. вільха .	Деревос.	—	—	8,70	4,10	—	—	12,80	0,96
Берега . . .	"	—	—	5,83	0,80	—	—	6,63	0,98
Разом лист. .		—	—	14,53	28,30	1,20	—	44,03	0,90 (I, 7 6.)
Повсїй дачі.		—	107,02	584,74	218,87	40,10	—	950,73	0,98 (I, 2 6.)
5. Ш у л я к і в с ь к а д а ч а .									
Сосна . . .	Деревос.	17,40	143,35	28,02	—	—	—	188,77	1,15
	Рідкол.	—	20,30	31,92	—	—	—	52,22	1,06
	Невкр.	—	61,67	117,65	—	—	—	179,32	1,05
Разом		17,40	225,32	177,59	—	—	—	420,31	1,10 (0,41 I 6.)
Дуб	Деревос.	—	—	—	134,80	193,02	102,88	430,70	0,73
	Рідкол.	—	—	—	7,23	15,34	33,37	55,94	0,67
Граб	Деревос.	—	—	—	—	24,70	2,94	27,64	—
Ч. вільха .	"	—	—	3,26	—	—	—	3,26	—
Берега . . .	Деревос.	—	—	21,55	—	—	—	21,55	—
	Рідкол.	—	—	—	—	4,50	—	4,50	—
Осика . . .	Деревос.	—	—	10,58	18,47	1,90	—	30,95	—
	Рідкол.	—	—	—	1,0	6,60	—	7,60	—
Разом		—	—	35,89	161,50	246,06	139,19	582,14	0,75 (II, 84 6.)
Разом по дачі.		17,40	225,32	212,98	161,50	246,06	139,19	1002,45	0,90 (I, 82 6.)

Наявність тимчасових лістяних порід знижує пересічний бонітет дачі в порівнянні з відповідними даними для головної породи, — тому він не є показник дійсної продукційности ґрунтів лісових дач. Наприклад, пересічний бонітет для Шуляківської дачі є найнижчий (0,90) в той час, коли ґрунти тут для сосни найбільш продукційні.

У всіх лісових дачах є значні площі переходових бонітетів, які в найбільшій кількості спостерігаються в Петрівській та Зозівській дачах.

Визначивши продукційність ґрунтів лісових дач, треба схарактеризувати добротність деревостанів.

Поняття про добротність деревостану до цього часу було досить неясне. У лісовпорядних інструкціях і в поточній літературі визначалися окремі складові елементи добротності, з яких видно, що єдиного сталого розуміння добротності не було. За складові елементи добротності вважалися повнота, домішка другорядних порід, фаут (Широков), склад, повнота, технічна придатність (Туріцин), повнота, енергія росту, фаутність (Тарашкевич). Лісовпорядна інструкція України 1922 р. класу добротності визначає також за сукупністю примет—повнотою, фаутом, домішкою другорядних порід, ступенем сучкуватості та інше, — що впливають на якісну цифру деревостану.

У межах кожної класи бонітету класу добротності визначається за співвідношенням якісних цифр. Але однієї якісної цифри мало. Господарство цікавиться, крім якості маси, ще й кількістю, бо кількість маси, помножена на якісну цифру, дає вартість річного пересічного приросту або цілого деревостану, залежно від того, яку буде взято масу. Цей ступінь робить інструкція щодо упорядження лісів РСФРР 1926 р.; вона визначає класи добротності за співвідношенням вартості пересічного приросту дійсного деревостану до вартості пересічного приросту нормального деревостану однієї породи, бонітету й класи віку. Таке розуміння добротності дає цілком об'єктивний і правильний критерій для її визначення, бо на вартість пересічного приросту впливають всі вищезазначені елементи: склад, фаутність, сучкуватість, технічні властивості порід, від яких залежить якісна цифра, повнота, яка впливає на кількість маси.

Добротність деревостанів під час таксації було визначено на око, враховуючи всі вищенаведені складові елементи, і виправлено камерально за даними вартості пересічного приросту, що було легко зробити, бо вартість деревного запасу визначалась через індивідуальну грошову оцінку кожного окремого вчастку. А вартість участку визначалась через множення запасу на якісну цифру його, яку було вираховано, користуючись % співвідношення сортиментів, що їх було визначено під час таксації, та чинними таксами.

Оскільки пересічний приріст залежить від повноти, а якісна цифра від % співвідношення грубих, середніх, дрібних сортиментів та дров, то треба в першу чергу дати уявлення про пересічні повноти, % співвідношення різних сортиментів, якісну цифру та різні хиби деревостанів, які всі разом впливають на вартість річного приросту.

Пересічні повноти сосни та листяних порід для кожної класи віку і всіх деревостанів показано в нижченаведеній таблиці:

Панівна порода	Пересічні повноти по класах віку:											Пересічна повнота всіх деревостанів
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
1. Зозівська дача.												
Сосна	0,76	0,79	0,62	0,63	0,63	0,64	0,5	—	—	—	—	0,66
Лист. породи . . .	0,68	0,68	0,72	0,69	0,67	—	—	0,4	0,6	—	—	0,62
2. Петрівська дача.												
Сосна	0,81	0,77	0,71	0,57	0,73	0,64	—	—	—	—	—	0,75
Лист. породи . . .	—	0,55	0,7	0,65	—	—	0,4	—	—	—	—	0,62

Панівна порода	Пересічні повноти по класах віку:											Пересічна повнота всіх деревостанів
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	
3. Західня частина Янівської дачі.												
Сосна	0,82	0,77	0,63	0,62	0,68	0,64	—	—	—	—	—	0,66
Лист. породи . . .	0,4	0,65	0,7	0,4	0,5	0,6	—	—	—	0,8	0,55	0,55
4. Східня частина Янівської дачі.												
Сосна	0,79	0,51	0,66	0,61	0,59	0,53	—	—	—	—	—	0,62
Лист. породи . . .	0,59	0,5	0,59	—	—	0,60	—	—	—	0,5	—	0,57
5. Шуляківська дача.												
Сосна	0,89	0,75	0,5	—	0,5	—	—	—	—	—	—	0,77
Лист. породи . . .	0,66	0,72	0,76	0,62	0,60	0,60	—	0,72	—	—	—	0,67

Як видно з наведених даних, деревостани у всіх дачах є досить про-ріджені. Найбільша пересічна повнота соснових деревостанів спостерігається в Шуляківській та Петрівській дачах (0,75—0,77); середнє місце щодо повноти займають Зозівська та західня частина Янівської дачі (0,66); найменша пересічна повнота (0,62) спостерігається в східній част. Янівської дачі. Найбільші повноти мають молодняки I, II класи віку, тому в Петрівській та Шуляківській дачах, де панують молодняки, спостерігається найбільша пересічна повнота соснових деревостанів. Мала повнота деревостанів, що пристигають та вже стиглих, у значній мірі залежить від свавільного та позаплатового рубання воєнного часу, бо сокира лісоруба була скерована переважно на зазначені деревостани.

Пересічні повноти листяних деревостанів на 7—15% менші від повнот соснових.

Відсоткове співвідношення сортиментів соснових деревостанів за даними спробних площ було таке:

Бонітет	III клас				IV клас				V клас				VI клас			
	Грубих	Середн.	Дрібн.	Дрова	Грубих	Середн.	Дрібн.	Дрова	Грубих	Середн.	Дрібн.	Дрова	Грубих	Середн.	Дрібн.	Дрова
Відсоткове співвідношення сортиментів.																
Зозівська та Петрівська дачі.																
I-а бон. .	5	45	32	18	20	50	15	15	46	43	—	11	55	35	—	10
I бон. .	—	65	20	15	—	—	—	—	35	51	—	14	45	41	—	14
Янівська дача.																
I-а бон. .	—	—	—	—	—	—	—	—	36	46	—	18	47	41	—	13
I бон. .	—	—	—	—	—	—	—	—	28	54	—	18	—	—	—	—

З наведених даних видно, що в деревостанах V і VI клас віку в Зозівській та Петрівській дачах % будівельних матеріалів більший на 4—5%, ніж у Янівській, серед яких грубих будівельних матеріалів більше на 5—10%, ніж середніх.

За даними переліку лісосіки земфонду 1925/26 р., чергової 1925/26 р. та 1926/27 р., співвідношення сортиментів було таке (див. табл. на ст. 192):

Відсоткове співвідношення сортиментів

Рік лісосіки	Груб.	Середин.	Дрібн.	Дрова
Зозівська й Петрівська дачі				
Участки земфонду	61	11,5	2,5	25
Лісосіка 1925/26 р.	70	13,5	1	16
" 1926/27 р.	60	13	6	21
Янівська дача				
Участки земфонду	51	10	—	39
Лісосіка 1925/26 р.	53,6	18	1	28
" 1926/27 р.	57	11	1,5	30,5

Що % співвідношення сортиментів за даними спробних площ та загального переліку лісосік не цілком однаковий,—це цілком зрозуміло: для спробних площ взято деревостани кращої доброти, до рубання призначено деревостани, обрідані свавільними порубами. В дійсності в Зозівській та Петрівській дачі будівельні сортименти пересічно становлять 80—85%, в Янівській дачі—75—80%. Детальне розроблення лісосік 1928/29 р. дамо 85—90% виробного лісу.

Важливу складову частину доброти деревостанів, якісну цифру, вираховано для соснових деревостанів різних бонітетів та віку за двома джерелами: 1) даними спробних площ; 2) даними оцінки деревостанів через розділ вартости на їх запас, що їх уміщено в таблиці клас віку і в таксаційному описові.

Як мінялася якісна цифра з віком у соснових деревостанах різних бонітетів за даними спробних площ, дає уявлення нижченаведена таблиця:

Вік	Янівська дача (I р. так.)		Зозівська, Петрівська, Шуляківська (II р. такс.)				Якісн. цифр. виправ. граф. для Зозівської дачі		Якісна цифра граф. виправл. для Янівської дачі	
	I-а б.	I б.	I-в б.	I-а б.	I б.	II б.	I-а б.	I б.	I-а б.	I б.
30—40	—	—	7,0	6,51	5,74	—	—	—	—	—
41—50	—	—	—	7,95	8,24	—	8,0	—	—	—
51—60	—	—	—	—	—	—	8,50	—	—	—
61—70	—	—	—	8,41	—	—	8,90	—	—	—
71—80	—	—	—	—	9,32	—	9,60	8,80	11,20	10,40
81—90	11,41	11,0	11,45	—	9,80	—	11,40	9,40	11,70	11,10
91—100	12,14	11,77	11,95	10,93	10,35	9,44	11,0	10,0	12,20	11,70
101—110	12,71	—	—	11,10	9,98	—	11,10	10,2	12,80	—

З наведених даних яскраво визначається майже повна стабільність якісної цифри з 80—90 до 100—110 років. За вказаний термін пересічна якісна цифра в Янівській дачі збільшилась в I-а бон. на 12%, в Петрівській в I боніт.—тільки на 3%, а виправлені графічно якісні цифри збільшились з 80—90 до 110 р. в I-а б. на 6%, в I бон.—на 7%.

Як мінялася пересічна якісна цифра соснових деревостанів різних клас віку для пересічного бонітету в окремих дачах за даними таксації 1926 р. та оцінки маси за чинними таксами, дає уявлення нижченаведена таблиця (див. на ст. 193):

Назва дачі	Пересічна якісна цифра							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	Для госп.
II р. такс.								
Зозівська	1,45	2,83	7,63	7,80	10,0	10,50	9,80	9,97
Петрівська	1,41	5,83	8,14	8,66	10,54	—	—	—
Ясногородська	1,16	5,13	7,50	—	10,0	—	—	5,02
I р. такс.								
Зах. час. Янів.	1,39	8,88	10,28	10,94	11,47	11,20	—	10,0
Схід	1,38	6,86	9,01	10,62	11,92	12,34	—	11,36

Наведені дані (повноти, % співвідношення сортиментів, якісної цифри) дають важливі елементи, щоб визначити добротність деревостанів, але й вони ще залишають місце для суб'єктивності, бо не спираються на другий складовий елемент добротності — на масу. Правда, уявлення про масу дає повнота, але таке уявлення буде лише приблизне.

Інше здобуток маси на якісну цифру або пересічна вартість річного приросту дає цілком об'єктивну підставу, щоб розподілити деревостани за класами добротностей.

Здобуток пересічного приросту на якісну цифру (вартість пересічного річного приросту) і га для нормальних деревостанів сосни Зозівської, Петрівської та Шуляківської дач I-а, I-б. різного віку виявилась в такому розмірі:

Рок	30	40	50	60	70	80	90	100	110
I-а	36	45	52	57	61	65	67	69	68 карб. з 1 га
I	27	31	38	44	47	49	52	53	52 карб. з 1 га

Розподіливши кожен наведену цифру на 5 рівних частин, можна скласти таку допоміжну таблицю вартостей пересічного приросту 1 гектара соснових деревостанів для 5 клас добротностей:

Вік	I-а бонітет					I бонітет				
	1 добр.	2 добр.	3 добр.	4 добр.	5 добр.	1 добр.	2 добр.	3 добр.	4 добр.	5 добр.
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
30	36	29	22	14	7	27	22	17	11	5,5
40	45	36	27	18	9	31	25	18	12	6
50	52	41	30	20	10	38	30	23	15	7,5
60	57	46	34	24	11	44	35	26	17	8,5
70	61	49	37	25	12	47	38	29	19	9,5
80	65	52	39	26	13	49	39	30	20	10
90	67	53	40	27	13,5	52	42	31	21	10,5
100	69	55	42	28	14	53	43	31	22	11
110	68	54	41	27	13,5	52	42	31	21	10,5

Оскільки в таксаційному описі наведено оцінку кожного вчастку, масу, площу, вік, то в потрібних випадках вираховувалося вартість пересічного приросту й порівнювалося з вищенаведеною таблицею і вже залежно від цього виправлено класу добротності, що її визначено на око під час таксаційного опису.

Цей метод підводить під розподіл деревостанів за класами добротності твердий ґрунт і остаточно усуває суб'єктивізм, але він має ту значну хибу, що потребує великої рахувальної роботи щодо індивідуальної грошової оцінки кожного деревостану та визначення вартості річного приросту.

Відкинувши в широкій практиці державного лісовпорядження індивідуальну оцінку кожного участку, доцільно використати наведену таблицю вартостей пересічного приросту нормальних деревостанів кожної класи віку, щоб перевірити правильність визначення добротності деревостанів на око, перевівши часткову оцінку вартості пересічного приросту потрібної кількості типових і аномальних деревостанів. Порівняння їх вартості дасть тверду підставу для визначення класи добротності.

Слід зауважити, що таку оцінку можна зробити, коли під час таксації запас участку було розподілено на сортименти й визначено їх % співвідношення (грубих, середніх, дрібних і дров).

Керуючись таблицею вартостей пересічного приросту різних клас добротностей та вирахуваннями вартостями пересічного приросту потрібної кількості участків кожної породи, віку й бонітету, повноти та інше, було перевірено й виправлено класи добротностей, що їх визначено на око під час таксації. Деревостани далі за добротністю поділялися так:

Породи	Площі клас добротности					Разом деревост.	Пересічн. добротн.
	1	2	3	4	5		
	Площі у гектарах						
1. Зозівська дача.							
Сосна	106,41	700,13	714,05	140,32	7,39	1668,30	2,55
Лист. п.	3,0	68,13	48,23	9,63	0,88	124,87	2,54
Разом	109,41	762,26	762,28	149,95	8,27	1793,17	2,55
2. Петрівська дача.							
Сосна	61,93	428,67	219,94	49,38	—	759,92	2,34
Лист. п.	—	0,82	8,10	8,19	—	17,11	3,50
Разом	61,93	429,49	228,04	57,57	—	777,03	2,34
3. Західня частина Янівської дачі.							
Сосна	151,74	690,10	393,44	96,31	7,0	1338,59	2,66
Лист. п.	—	2,62	10,71	6,89	—	20,22	3,21
Разом	151,74	692,72	404,15	103,20	7,0	1358,81	2,66
4. Східня частина Янівської дачі.							
Сосна	31,58	201,50	211,15	89,98	11,20	545,11	2,73
Лист. п.	—	2,73	26,30	7,7	—	36,73	3,0
Разом	31,58	204,32	237,45	97,68	11,20	582,14	2,75
5. Шуляківська дача							
Сосна	68,65	74,95	39,55	5,32	—	188,77	1,90
Лист. п.	1,80	96,03	384,11	29,89	2,27	514,10	2,87
Разом	70,45	170,98	423,66	35,21	2,27	702,87	2,46

З таблиці видно, що добротність листяних порід нижча, ніж порід соснових. Пересічна добротність соснових деревостанів найвища в Шуляківській дачі (1,90); середнє місце займають Петрівська (2,34) та Зозівська (2,55) дачі, найменша пересічна добротність в Янівській дачі (2,66—2,73). Пересічна добротність листяних деревостанів у всіх лісових дачах майже однакова. Вона коливається у всіх дачах, крім Петрівської, від 2,54 до 3,50, себто в межах 0,96.

Пересічна добротність в окремих дачах коливається у межах від 2,34 (Петрівська дача) до 2,75 (сх. част. Янівської), решта дач займає середнє місце.

Пересічні добротності окремих клас віку деревостанів та рідколісся наведено в оцій таблиці:

Панівна порода	Пересічні добротності											Пересіч. добротн. всїх де- ревоєв.
	Рідко- лісся	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
Зозівська дача.												
Сосна	4,7	1,92	1,89	2,66	2,65	2,74	2,58	3,00	—	—	—	2,55
Лист. п.	4,24	2,35	2,47	2,00	2,54	3,52	—	—	4,16	4,00	—	2,54
Для всїх порід	4,67	1,99	2,21	2,62	2,61	2,72	2,58	3,00	4,16	4,00	—	2,55
Петрівська дача.												
Сосна	5,00	2,04	2,28	2,23	2,67	3,06	2,67	—	—	—	—	2,34
Лист. п.	5,00	—	3,06	—	4,0	—	—	—	—	—	—	3,5
Для всїх порід	5,00	2,04	2,27	2,23	3,05	3,06	2,67	—	—	—	—	2,34
Західня господарча частина Янівської дачі.												
Сосна	4,62	1,84	2,21	2,79	3,06	2,47	2,98	—	—	—	—	2,66
Лист. п.	5,00	2,31	3,32	3,60	—	2,60	3,43	—	—	—	—	3,21
Для всїх порід	4,62	1,84	2,21	2,81	3,06	2,47	2,94	—	—	—	—	2,64
Східня господарча частина Янівської дачі.												
Сосна	4,55	1,93	3,36	2,50	2,51	2,81	3,20	—	—	—	—	2,73
Лист. п.	4,13	3,06	3,0	3,00	—	—	3,00	—	—	—	3,0	3,00
Для всїх порід	4,48	2,02	3,35	2,70	2,51	2,81	3,20	—	—	—	4,0	2,75
Шуляківська дача.												
Сосна	4,79	1,37	1,07	3,0	—	3,30	—	—	—	—	—	1,90
Лист. п.	4,77	3,0	2,72	2,29	2,97	5,0	3,0	—	3,11	—	—	2,87
Для всїх порід	4,77	1,60	2,42	2,44	2,97	3,48	3,0	—	3,11	—	—	2,46

Аналізуючи таблицю, ми бачимо, що вища добротність спостерігається в молодниках сосни I, II клас віку, які мають більшу повноту, ніжча—в обріджених стиглих деревостанах. На ріст і добротність деревостанів впливають взагалі і в лісництві зокрема рослини та тваринні шкідники лісу, що також було взято на увагу під час визначення добротності.

Серед рослинних шкідників перше місце належить сосновій губці (*Trametes pini* Fries), якою заражені, згідно з дослідженням проф. Куди, всі деревостани лісництва з 70 років. Губка спостерігається у двох формах: явній і скритій. Ступінь зараження обома формами майже однаковий. Пересічний відсоток зараження явною і окритою формами губки становить по лісництву 4—5, при чім у місцях високого зараження цей % досягає 15. Найбільше зараження губкою спостерігається в кв. 4, 5, 10, 21, 22, 23, 30, 35, 73, 75, 76, 78, 83 Зозівської дачі, в деревостанах I-в, I-а бонітетів, в низинах, ярах, на ґрунтах з високим рівнем ґрунтових вод.

У Петрівській дачі дуже велике пошкодження встановлено дослідження проф. Куди в 1926 році на кварталі дослідної рубанки (16, 17, 22, 23), а саме: явної губки — 5—10%, скритої — 6—8, пересічно до 15%. Явна губка остільки пошкодила деревину, що першу партію найбільш пошкоджених дерев було продано в 1926 р. на дрова, другу в 1927 г. продано як напівбудівельну. Спостерігається пошкодження сосни різного віку у всьому лісництві від *Polyporus annosus*. Санітарний стан лісництва щодо рослинних шкідників досліджував планово проф. Кудя, а поки-що подаються попередні відомості, обґрунтовані на даних лісовпорядження та проф. Куди¹⁾. Значно менше господарче значіння мають пошкодження сосни опеньком *Armilaria mellea* Quelet. *Lophodermium pinastri* Chv., *Saeoma pinitorguum*. Опеньком заражена сосна всіх класів віку на всьому лісництві в розмірі до 1%. *Lophodermium pini* є найважливіший шкідник після губки. Він ушкоджує розсадники у всьому лісництві, при чім в 1926 р. майже цілком він знищив розсадник у Петрівській дачі; дуже шкодить він природньому поновленню, що особливо спостерігається в східній частині Янівської дачі, в якій молодий самосів (2—3 р.) гине до 80%. Сосновий вертун шкодить молоднякові сосни до 15 років і є досить поширений.

З рослин шкідників листяних порід найпоширеніші шкідники осики, дуба, берези.

Осику ушкоджує до 90% *Fomes igniarius* Fries. Несвоєчасна вирубка пошкодженої осики за час революції викликала в Зозівській дачі величезний осиковий буролом, який ліквідовано тільки в 1926 році.

Дуб ушкоджують *Fomes igniarius*, *Polyporus dryadeus* Fries. *Oidium dubium* Jaccz. і *Mycosphaerella alphitoides* (попелюха), яка дуже поширена на молодняках. Березу ушкоджує *Fomes fomentarius* і *Polyporus betulinus* Fr.

У межах лісництва тварини-шкідники не мають взагалі значного поширення, але певна група їх, а саме — короїди, в деяких місцях остільки поширені і шкода від них остільки значна, що треба на це звернути належну увагу. Наслідком ушкодження короїдів є значна кількість сухостійних дерев. Короїди шкодять сосні усіх класів віку. Короїди, як відомо, нападають переважно на знесилені дерева, що підтверджується й спостереженням в лісництві. Дуже помітна стрижка у всіх дачах на крайніх кварталах, які було свавільними порубами дуже обріджено і розхитано вітром, наприклад, у Зозівській дачі в кв. 4, 5, 6, 12, 24, 33, 34, 48, 49, 71, 72, 74, 78, 79, 80, 81, 83, в східній частині Янівської дачі в кв. 85, 86, 87, 88, 99, 10, в західній частині в кв. 1, 2, 3, 6, 34, 35, 36, 40.

¹⁾ Наслідків досліджень проф. Куди ще не видруковано, тому за дозволом проф. Куди ми використали попередні відомості що-до пошкодження лісу губкою.

Пошкодження роблять переважно *Myelophilus minor* Hartigt., *Myelophilus piniperda* L. Значно менше стрижуть корону *Coryphoborus minimus* Hart., *Pityogenes bidentatus*, *Pityogenes quadridens*.

З короїдів, що ушкоджують дерева, уже занесені попередніми шкідниками, слід назвати *Ips sexdentatus*, *Ips acuminatus*, *Ips. proximus* Eich., *Ips longicollis* Koch.

Листяним породам шкодять заболонники *Eccoptogaster Ratzeburgi* Jans. (береза), *Eccoptogaster intricatus* Koch. (дуб).

Культури сосни пошкоджують смолівки *Pissodes notatus* F., а деревостани *Pissodes piniphilus* Hbst.

Молодняки сосни 3—6 років ушкоджує *Hylobius abietis* L. На молодяках сосни 15—20 років об'їдає шпильки переважно в Зозівській дачі *Lophyrus pini* L. На порубах спостерігались личинки *Melolontha hippocastani* F. і *Polyphylla fullo* L.

З усачів спостерігається *Monochamus galloprovincialis* і *Spondylis bupresto ides*; з золотогузів поширені *Phaenops cyanea*, *Anthaxia quadripunctata* L. З метеликів постійний характер має *Evetria buoliana* Sch., який деформує стовбури сосни від 5 до 120 р. Сліди його роботи дуже помітні.

Перехідний характер мають прядки, з яких влітку 1927 року зробив великий напад прядка-недопарок (*Lymantria dispar*) вкупі з прядкою-перстенівкою. У східній частині Янівської дачі спостерігається соснова прядка (*Gastropacha pini*), яка зробила помітну шкоду, продріжуючи корону.

Гусінь прядки-черниці (*Osneria monacha* L.) систематично ушкоджує декілька років підряд шпильки та листя, але шкода від цього не велика. У Зозівській дачі спостерігається пошкодження дуба *Zeuzera pygmaea*.

§ 6. Особливості росту деревостанів.

Основне завдання сучасного лісового господарства є продукція деревини найбільшої кількості й найліпшої якості, тому раціональне господарство повинно знати, який запас деревини є в даний час та як змінюється він з протягом часу. Приріст деревини цікавить лісове господарство з боку кількості та якості, бо, лише врахувавши обидва ці елементи, можна мати підставу для такої організації господарства, що забезпечить одержання від нього найбільшого прибутку, можливого за даних економічних та природних умов.

Вивчення росту деревостанів було переведено на досить великому матеріалі, а саме—на даних 73 спробних площ, з яких 42 взяло лісовпорядження 1926/27 р. і використало 31 спробну площу лісовпорядження 1913 р.

До числа 42 спробних площ входить 10 постійних спробних площ, що їх взяла Катедра Лісової Таксації. Для останніх лісовпорядження вирубало лише потрібну кількість модельних дерев.

Біля взятих спробних площ лісовпорядження 1926/27 р. зрубало 148 модельних дерев сосни, 11 дерев дуба і 4 граба, а разом 163 дерева.

Крім того, для вивчення запасів деревостанів та його сортиментації було взято 58 стьожкових (ленточних) спробних площ.

Всі постійні спробні площі під час оброблення розподілено на дві групи, залежно від двох розрядів такс (I і II), а в межах останніх за породами, бонітетами та віком. Наслідки оброблення постійних спробних площ наведено в таблицях на стор. 198—201:

% кори	Прирости в куб. метрах						% погож. приросту	% виходу сор-тимен.				Якісна цифра 1 куб.м панівного деревост.	Вартість 1 гектара панівного деревостану		Вартість середнього річ. приросту на 1 га або гурт. лісова роща	Примітки
	При повн. спроб.			При повн. 1.0				Грубого	Середн.	Дрібн.	Дров		При повно-ті спроб	При повно-ті 1.0		
	Пересіч.		Погож.	Пересіч.		Погож.										
	З корю	Без коря		З корю	Без коря											
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
Рівська, Шуляківська дачі.																
бонітету:																
—	7.60	—	9.75	7.60	—	9.75	—	58	36	—	6	11.54	8322.88	8322.88	87.61	Розряд тако II Такожана ціна 1 куб. м сосни 1) груб. . 13,84 2) серед. . 9,15 3) дріб. . 7,28 4) дрова І с. 4,55 5) . ІІ с. 2,80
—	6.00	—	9.97	6.82	—	11.6	—	79	16	—	5	12.58	7115.25	8085.54	86.02	
—	8.22	—	12.98	8.22	—	12.98	—	51	41	2	6	11.17	8638.77	8638.77	91.90	
—	7.89	—	11.57	8.03	—	12.33	—	64	29	—	7	11.77	8201.81	8645.42	92.95	
—	7.81	—	12.75	7.81	—	12.75	—	75	20	—	5	12.39	8907.91	8907.91	96.83	
—	6.58	—	11.52	7.39	—	12.8	—	73	20	—	7	12.29	7276.66	8084.11	89.82	
—	7.40	—	10.55	7.40	—	10.55	—	62	32	—	6	11.73	7382.51	7382.51	86.35	
—	7.90	—	11.60	7.90	—	11.60	—	51	41	2	6	11.17	7118.75	7118.75	88.58	
—	8.60	7.39	10.95	8.60	7.39	10.95	5.76	—	18.2	65.2	16.6	7.00	1923.22	1923.22	60.12	
бонітету:																
10	4.75	3.90	5.15	6.49	5.24	8.2	1.40	53	36	1	10	11.10	5845.09	8007	72.15	1 куб. м дуба: 1) груб. . 16,28 2) серед. . 11,17 3) дріб. . 8,42 4) дрова І с. 5,68 5) . ІІ с. 3,95
10.2	4.54	4.14	5.67	5.50	5.04	6.91	—	43	38	—	19	11.13	5613.19	6761.2	63.2	
—	7.04	—	12.81	7.04	—	12.81	—	42	50	—	8	10.99	7739.27	7739.27	77.39	
—	6.12	—	10.09	6.44	—	10.61	—	60	33	—	7	11.58	6670.89	6918.0	72.37	
—	5.01	4.29	5.63	6.25	5.36	7.03	—	46	32	—	22	10.07	4797.60	5922.2	63.0	
8.5	4.72	4.48	5.26	6.21	6.04	6.92	1.57	42	50	—	8	10.61	4637.94	6167	66.3	
8.4	5.6	4.99	6.84	6.36	5.54	7.60	1.60	53	36	—	11	11.05	5695.36	6471	70.34	
—	6.12	—	10.04	6.51	—	10.60	—	54	39	—	7	11.30	6362.24	6768.7	73.56	
—	7.00	—	8.70	7.00	—	8.70	—	55	39	—	6	11.40	6137.92	6137.92	80.47	
11.6	5.26	4.61	10.17	7.3	6.40	13.56	4.04	7.22	63.58	13.90	15.30	8.41	2875.43	3938.43	60.58	
—	6.80	—	11.34	6.80	—	11.34	—	70	11	19	—	7.90	2521.8	2521.8	51.98	
14.8	6.77	4.61	10.17	8.0	6.15	13.56	—	5	55	18	22	8.01	2396.55	2853	62.02	
10.18	4.63	4.37	9.54	5.65	5.32	11.64	8.05	—	32	30	38	6.51	1054.55	1286.04	36.74	
бонітету:																
10.0	3.66	3.26	5.88	5.0	4.34	7.84	1.76	42.5	46.5	—	11	10.58	4149.34	5607.4	52.40	
10.30	5.28	4.88	8.48	5.61	5.25	9.12	1.96	27.57	53.74	7.06	11.63	9.67	5118.99	5444.3	52.90	
12.17	4.93	4.37	7.87	5.80	4.17	8.65	1.96	28.38	52	6.35	13.27	9.68	5000.93	5698.5	56.4	
—	6.18	—	12.94	—	6.18	12.94	—	31	57	—	12	9.95	5997.06	5997.06	61.82	
15	3.0	2.5	4.11	5.16	4.31	7.09	2.05	55	7	—	38	9.64	2391.23	4128.0	49.74	
11.17	4.67	4.46	5.79	4.82	4.64	6.03	1.64	28.29	58.89	2.57	9.65	10.16	4365.33	4500	49.0	
11.67	5.31	4.54	7.25	5.68	4.83	7.71	1.98	28.7	56.17	1.23	13.90	9.71	4537.83	4827.5	54.86	
9.88	4.8	4.60	6.66	5.58	5.31	7.65	1.94	30.63	58.43	3.26	7.68	10.93	4565.85	4962.43	57.03	
11.57	3.75	3.32	6.57	5.22	4.61	9.12	2.40	7.59	78.06	6.15	8.20	8.94	2895.57	4021.21	46.78	
—	5.90	—	9.87	5.9	—	9.87	—	30	58	—	12	9.90	4614.09	4614.09	58.40	
—	5.29	—	5.8	5.7	—	6.23	—	16	68	—	16	9.02	3774.02	4058	51.4	
—	5.45	—	10.66	6.00	—	12.70	—	34	50	—	16	9.86	4137.26	4596.95	59.70	
13.0	4.61	4.06	9.19	6.14	5.27	11.93	—	5	62	19	14	8.24	1694.37	2230	50.07	
11.44	3.04	2.81	3.48	4.28	4.00	4.9	—	—	14	26	60	5.74	517.09	728.30	24.03	
бонітету:																
—	4.93	—	9.13	4.93	—	9.13	—	15	72	4	6	9.28	4414.96	4414.96	46.47	
—	4.82	—	7.48	4.82	—	7.48	—	26	60	—	14	9.60	4278.34	4278.34	46.44	
бонітету:																
23.61	—	5.61	6.37	—	6.60	7.50	2.79	—	13.15	14.36	74.49	5.85	912.12	1073	22.35	
30.47	3.44	2.24	3.14	4.19	2.76	5.11	7.06	—	5	16	79	4.37	525.27	640.94	18.31	
118.05	3.12	—	—	3.58	—	—	—	—	—	19.6	80.4	4.74	473.69	544.5	18.3	
бонітету:																
1.952	2.0	1.87	3.0	2.33	2.34	3.75	5.07	—	—	37.1	62.9	5.61	334.70	418.4	14.0	
бонітету:																
—	2.57	—	3.21	—	—	—	—	—	—	—	100	4.26	822.62	1028.27	13.71	

% кори	Прирости в куб. метрах						% поточн. приросту	% виходу сор-тимел.				Якісна цифра 1 куб.м чинивного деревост.	Вартість 1 гектара чинивного деревостану		Вартість пересічного річ приросту на 1 га або гурт-лісова рента	Примітки	
	При пови. спроб.			При пови. 1.0													
	Пересіч.		Поточ.	Пересіч.		Поточ.		Грубого	Середн.	Дрібн.	Дров		При повно-ті спробн	При повно-ті 1.0			
	З корою	Без кори		З корою	Без кори												
17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	

частини Янівської дачі.

бонітету:

9.95	4.80	4.21	6.27	5.74	5.13	7.65	—	49.16	42.84	—	18	13.29	6515.69	7755.51	76.03	Разряд тако І Таксова ціна:
10.34	4.13	3.82	7.01	6.22	5.89	10.8	—	47	45.35	—	7.65	13.23	5536.41	8390.47	82.25	
10.94	5.04	4.50	6.93	5.81	5.05	7.79	1.77	31	50	—	19	11.55	5881.63	6778.35	67.11	1) куб. м сосня
11.30	5.38	4.68	8.05	5.77	5.14	8.84	2.04	23	63	—	14	11.48	6174.05	6632.75	60.32	1) груб. . 16,74
8.10	5.58	4.58	7.80	5.88	5.90	8.35	1.69	45	47	—	8	13.03	7055.66	7428	76.58	2) серед. . 11,09
11.56	5.10	4.74	6.55	6.01	5.85	8.01	1.12	44	51	—	5	13.23	6423.00	7929.63	80.91	3) дріб. . 8,79
10.97	4.52	4.01	6.77	6.30	5.57	9.40	—	27.24	54.94	—	8.82	12.61	5525.83	7783.0	77.50	4) дров Іс. 5,51
11.82	5.75	5.06	9.16	6.30	5.89	10.65	2.48	32	43	—	25	11.34	5746.41	6530.01	74.20	5) . Іс. 3,44
—	6.65	—	10.00	6.65	—	10.00	—	40	48	—	12	12.56	8350.39	8350.39	92.78	1 куб. м дуба:
—	6.60	—	10.50	6.60	—	10.50	—	24	45	—	31	10.40	6084	6084	67.6	
—	6.30	—	8.10	6.30	—	8.10	—	28.5	50	—	22	11.22	6272	6272	69.69	1) груб. . 18,73
—	6.25	—	0.6	6.25	—	9.6	—	25	55	—	20	10.83	5958	5958	67.7	2) середн. . 14,17
9.03	4.43	4.05	5.90	6.10	5.77	8.2	1.80	31	56	—	13	11.96	4557.49	6312.76	73.40	3) дріб. . 10, '3
—	6.81	—	11.51	6.81	—	11.51	—	30	55	—	15	11.80	6955.75	6955.75	82.81	4) дров Іс. 6,93
11.93	5.4	4.87	7.05	6.35	5.80	8.39	2.35	20	63	—	17	11.18	4968.82	5915.26	71.27	5) . Іс. 4,82
—	6.58	—	9.97	6.58	—	9.97	—	44	35	—	21	12.41	6044.37	6044.37	75.55	1) куб. м дуба:
—	7.2	—	9.3	7.2	—	9.3	—	36	52	—	12	12.34	6577.22	6577.22	88.88	
10.54	4.0	3.63	5.75	5.73	5.40	8.58	2.40	58	11	—	31	12.28	3685.31	5415.73	70.33	2) середн. . 14,17
—	6.58	—	9.97	6.58	—	9.97	—	30	52	—	18	11.00	5722.3	5722.3	76.3	3) дріб. . 10, '3

бонітету:

13.06	4.49	4.11	6.13	4.65	4.24	6.76	—	38.6	52.2	—	9.2	12.66	5546.43	5617	58.0	1) куб. м дуба:
11.92	4.56	3.82	6.28	5.31	4.44	7.3	1.84	19	73	—	8	11.60	5030.85	5849.8	61.57	
12.05	3.0	2.66	4.07	5.43	4.93	7.51	1.48	59.16	6.96	—	33.88	12.19	3460.73	6292.2	66.23	2) середн. . 14,17
15.28	3.24	2.74	5.28	5.40	4.57	8.80	2.33	—	92	—	8	10.61	3166.97	5276.35	57.35	3) дріб. . 10, '3
11.03	3.58	3.21	5.41	4.65	4.20	7.03	2.12	44	36	—	20	12.20	3757.33	4880	56.74	4) дров Іс. 6,93
—	5.44	—	8.28	5.4	—	8.28	—	18	50	13	19	10.63	5123.66	5123.66	58.21	5) . Іс. 4,82
—	5.3	—	8.56	5.3	—	8.56	—	18	51	15	16	10.76	5469.74	5067.96	56.93	1) куб. м дуба:
15.66	4.64	4.0	8.56	5.96	5.0	10.9	4.86	16	74	—	10	11.51	2973.34	3766.25	68.48	
10.5	3.9	3.6	5.75	5.7	5.03	8.4	—	58	11	—	31	12.28	3685.31	5419.2	70.38	2) середн. . 14,17

бонітету:

—	5.77	—	7.54	5.77	—	7.54	—	10	60	—	30	12.22	5450	5450	69.0	
---	------	---	------	------	---	------	---	----	----	---	----	-------	------	------	------	--

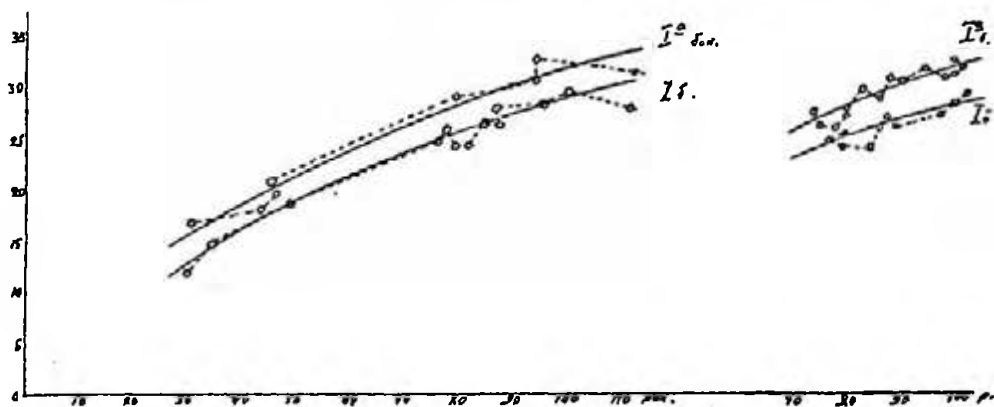
бонітету:

—	5.20	—	8.0	5.20	—	8.0	—	25	25	—	75	7.91	3243	3243	42.10	
—	5.26	—	6.9	5.26	—	6.9	—	—	30	—	70	8.33	3332	3332	43.84	

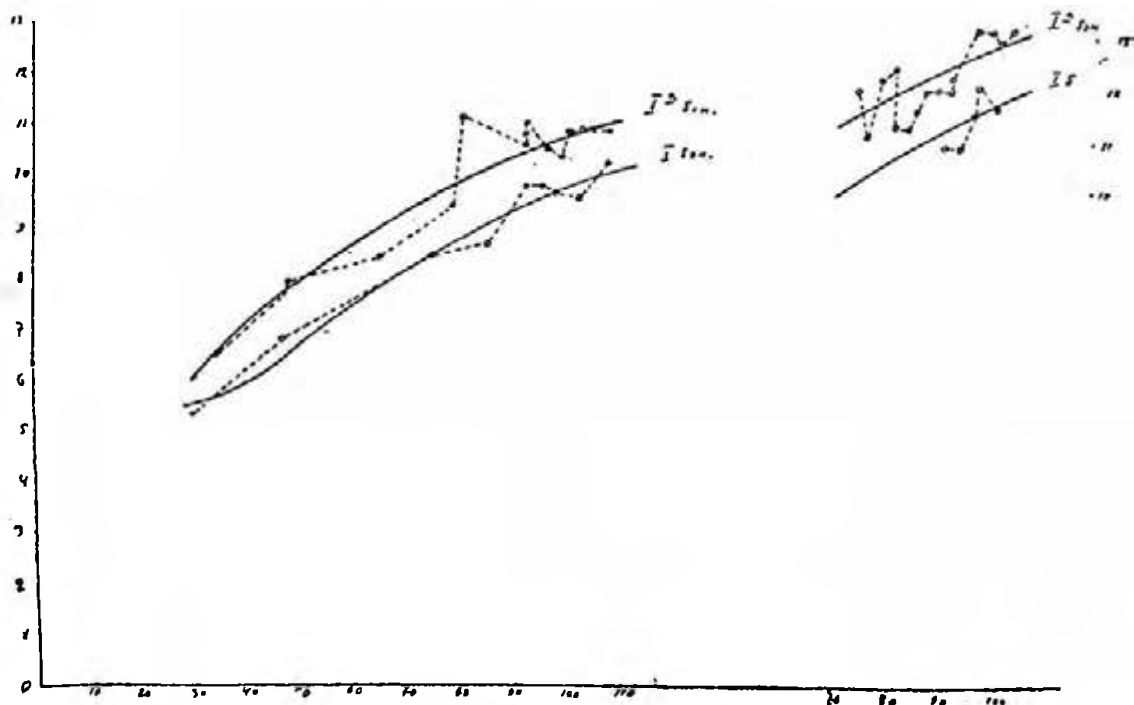
Беручи на увагу наявність перехідних бонітетів, відсутність нормальних деревостанів, не завжди вдалий вибір пробних площ та інші хиби, найголовніші таксаційні елементи (височину, діаметри, запас, пересічний приріст, якісну цифру) деревостанів виправлено графічно:

I. Зозівська, Петрівська і Шуляківська дачі

II. Янівська дача.



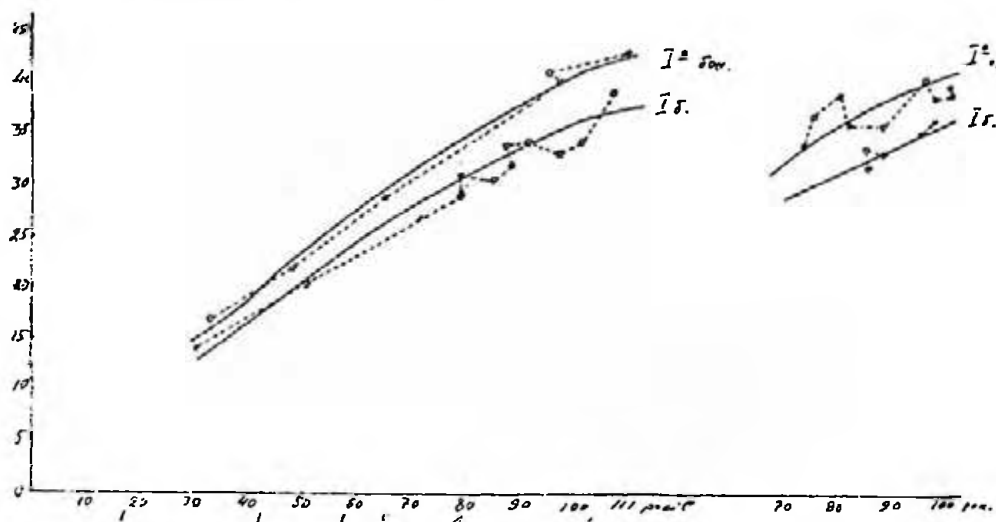
1. Крива руху росту деревостанів у височінь. Маштаб: 1 см = 5 м.



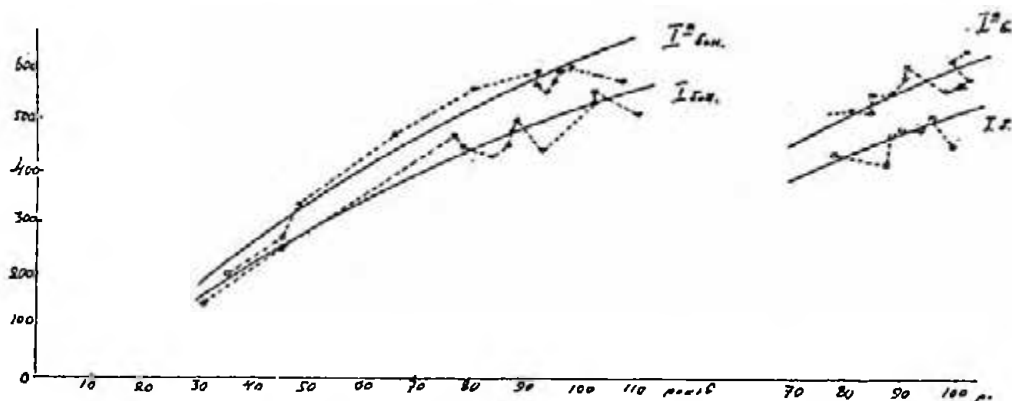
2. Крива зміни якісної цифри соснових деревостанів.
Маштаб: 1 см = 1 карб.

I. Зоаівська, Петрівська і Шуляківська дачі.

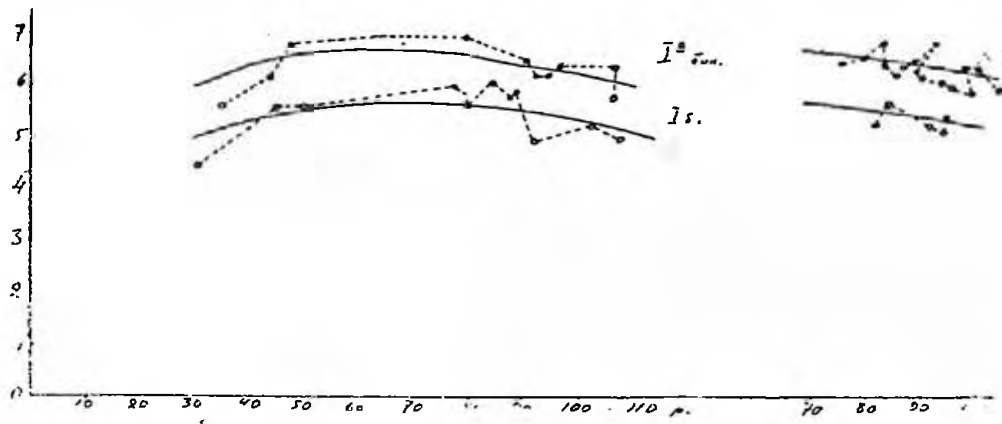
II. Ялівська дача.



3. Крива руху росту соснових деревостанів за діаметром.
Маштаб: 1 мм = $1\frac{1}{2}$ см.



4. Крива запасів соснових деревостанів. Маштаб: 1 см = 100 куб. м.



5. Крива перес. приросту сосн. деревостанів. Маштаб: 1 см = 1 куб. м.

За викресленими кривими одержано цифрові дані для височини, діаметрів, запасів, пересічного приросту та якісної цифри, за якими вже вираховано вартість нормальних соснових деревостанів, гуртову лісову ренту, поточний приріст, % поточного та якісного приростів.

Поточний приріст вираховано за формулою $Z = \frac{V_{n+10} - V_n}{10}$;
 відсоток поточного приросту — за формулою $Pz = \frac{200}{10} \cdot \frac{M_{n+10} - M_n}{M_{n+10} + M_n}$;
 якісного — за формулою $Pz = \frac{200}{10} \cdot \frac{q_{n+10} - q_n}{q_{n+10} + q_n}$.

Всі зазначені дані зведені в нижченаведеній таблиці:

В і к	Височина (метр)	Діаметр (см)	Запас (фест- метр)	Пересіч. прир. (фест-метр)	Поточн. прир. (фест-метр)	% поточного приросту	Якісна цифра (карб. за ф.-м.)	Вартість 1 га деревост. (карб.)	Гуртова лісова рента (карб.)	% якісного приросту
I. Зозівська, Петрівська та Шуляківська дачі.										
I-a бонітет										
30	15,5	15	180	6,0	—	—	6,0	1080	36	—
40	18,5	19	255	6,1	7,5	3,5	7,0	1785	44,8	1,54
50	21,4	23,5	330	6,6	7,5	2,6	7,9	2607	52,1	1,21
60	24	27,5	405	6,7	6,5	1,8	8,6	3483	57,6	0,90
70	26,2	31,0	465	6,7	6,0	1,4	9,2	4232	61,0	0,70
80	28,5	34,5	525	6,6	6,0	1,2	9,90	5198	65,3	0,74
90	30,3	38,1	580	6,4	5,5	1,0	10,5	6094	67,2	0,60
100	31,9	40,8	625	6,25	4,5	0,75	11,0	6875	68,75	0,47
110	33	42,6	660	6,0	3,5	0,55	11,3	7458	67,8	0,3
I бонітет										
30	12,5	13,0	150	5,0	—	—	5,5	825	27,5	—
40	15,5	16,5	210	5,2	6,0	3,3	6,0	1260	31,2	0,9
50	19,0	20,7	280	5,6	7,0	2,9	6,8	1904	38,1	1,25
60	21,5	24,6	345	5,8	6,5	2,1	7,5	2586	43,5	1,0
70	23,1	28	400	5,7	5,5	1,5	8,20	3280	46,7	0,9
80	25,1	31,0	450	5,6	5,0	1,1	8,80	3960	49,3	0,7
90	27,0	34	495	5,5	4,5	0,95	9,40	4643	51,7	0,65
100	28,5	36,0	530	5,3	3,5	0,70	10,0	5300	53,0	0,62
110	29,7	37,4	560	5,1	3,0	0,55	10,3	5768	52,5	0,3
II. Янівська дача.										
I-a бонітет										
70	26,0	32	460	6,6	—	—	11,20	5152	73,9	—
80	28,0	36,0	520	6,5	6,0	1,25	11,70	6084	76,0	—
90	30,0	38	570	6,3	5,0	0,92	12,2	6951	76,9	—
100	31,5	40,8	615	6,15	4,5	0,80	12,8	7872	87,7	—
I бонітет										
70	23,1	28,9	390	5,6	—	—	9,9	3861	55,4	—
80	25,0	31,0	430	5,45	6,0	1,47	10,4	4472	56,7	—
90	26,8	33,5	480	5,3	5,0	1,1	11,1	5328	58,9	—
100	28,1	36,0	520	5,2	4,0	0,80	11,7	6084	60,8	—

Аналізуючи криві руху росту нормальних соснових деревостанів та вищенаведені табличні цифрові дані, ми приходимо до таких висновків.

1. Рух росту нормальних соснових деревостанів лісництва в височину цілком наближається до відповідних даних таблиць проф. Шустова. Пересічна височина за даними загальних таблиць проф. Тюріна значно відрізняється від них, що наочно підтверджується пересічними височинами різних соснових деревостанів, які наводяться нижче:

	За Тюріном	За Шусто- вим	Зозів- ська	Янів.
I-а бон	33,6	31,7	31,9	31,5
I бон.	29,9	28,1	28,5	28,1
II бон.	26,2	25,1	—	—

Поміж шкалою бонітетів інструкції 1922 року для упорядкування лісів України та відповідними даними таблиць проф. Шустова спостерігається погодженість з незначними відмінами.

2. Рух росту деревостанів сосни в товщину незначно відхиляється від пересічних діаметрів таблиць проф. Шустова та Тюріна і займає поміж ними середнє місце. Пересічні діаметри соснових деревостанів лісових дач лісництва менші за відповідні дані з таблиць проф. Шустова і більші за діаметри, що їх показано в таблицях проф. Тюріна.

Це підтверджується нижченаведеними розмірами пересічних діаметрів 100-річних соснових деревостанів:

	За табл. проф. Тю- ріна	За табл. проф. Шу- стова	Зозів. да- ча	Янів. дача
I-а бон.	40 см	42,5 см	40,8 см	40,8 см
I бон.	35,5	37,0	36,0	36,0

Пересічний d залежить безпосередньо від кількості стовбурів та площі перетинів. Остання в нормальних деревостанах сосни, як видно з наведеної таблиці, в Петрівській, Зозівській та Шуляківській дачах перебільшує відповідну площу перетинів таблиць проф. Шустова від 1 до 13%, в Янівській дачі—від 1 до 12%.

За причину перебільшення площі перетинів можуть бути переходовий характер сирових площ та неовне виділення підлеглого деревостану, що дійсно мало місце 1913 року.

Кількість стовбурів нормальних деревостанів на 1 гектарі в більшості випадків також більша, ніж у таблицях проф. Шустова:

Вік	I-в боніт			Вік	I-а боніт.			Вік	I боніт.		
	Шуст.	Зозів.	Янів-ськ.		Шуст.	Зозів.	Янів-ськ.		Шуст.	Зозів.	Янів-ськ.
95	281	495—152	—	100	325	561	—	100	397	435—561	561—624
92	300	342	—	90	358	—	480—532	80	504	530	
80	353	442	—	80	423	395	368	85	544	—	
				75	484	—	379—534		II бон.		
32	1286	1470		50	856	790	—	95	495	670	

Нарешті, цікаво навести межі коливання діаметрів більшої кількості стовбурів панівного деревостану.

Вони мають такий вигляд:

В і к	I-в бон.	I-а бон.	I бон.	II бон.
	с.м	с.м	с.м	с.м
110	—	36—50	—	—
100	—	32—46	28—40	—
90	36—52	30—44	26—38	24—36
80	32—48	28—40	24—36	—
70	—	24—34	—	—
50	—	16—24	—	—
30	16—26	—	13—22	—

Велике господарче значіння має пересічний діаметр, тому вивчення поступового наростання його з протягом часу є одним з головних завдань лісовпорядження. Особливо цікаво знати наростання діаметру по 10-річчях. Воно в Зозівській, Петрівській та Шуляківській дачах іде так:

Р о к и	50	60	70	80	90	100	110
	І - а б о н і т е т:						
Пересічн. d	23,5	27,5	31,0	34,5	38,1	40,8	42,6
10-річн. періодн	50—60	60—70	70—80	80—90	90—100	100—110	—
Прир. в d за 10 років (с.м) .	4,0	3,5	3,5	3,6	2,7	1,8	—
	І б о н і т е т:						
Пересічн. d	—	—	28,0	31,0	34,0	36,0	37,4
10-річн. періодн	—	—	70—80	80—90	90—100	100—110	—
Прир. в d за 10 років (с.м) .	—	—	3,0	3,0	2,0	1,4	—

З наведених даних видно, що до 90 років спостерігається поступове рівномірне наростання діаметру по десятиріччях, яке становить з 50 до 90 р. для I-а бон.: 3,5—4,0 с.м, для I бон.—з 70 до 90 років 3 с.м за 10 років, а після 90 років в обох бонітетах з 90 до 100 років наростання діаметру падає на 1 с.м в десятиріччя, з 100 до 110 років на 0,6—0,7 сантиметра. Отже найенергійніше наростання діаметру спостерігається з 50 до 90 років.

Пересічна величина поточного лінійного приросту в діаметрі за останнє 10-річчя за даними модельних дерев II класи за Крафтом у всіх дачах по окремих бонітетах була така (див. табл. на стор. 207):

Порівнявши приріст діаметру з даними двох вищенаведених таблиць, ми побачимо загальну погодженість приростів по десятиріччях з окремими відмінами в тих випадках, коли не зовсім вдало вибрані моделі.

3. Запаси нормальних деревостанів сосни цілком наближаються до відповідних даних в таблицях проф. Шустова і дуже значно відрізняються від запасів в таблицях проф. Тюріна, що підтверджується нижченаведеними даними для 100-річних деревостанів:

	Табл. Тюріна	Табл. Шустова	Зозів. дача	Янів. дача
I-а бон.	785	596	625	615
I бон.	625	513	500	520

Р о к и	За даними упорядкування 1913 року				За даними упорядкування 1926 року			
	Кількість мо- делів	Класа за Крафтом	Межі коливан. приросту за остан. 10-річ- чя (с.м)	Пересічн. ве- личина поточ- ного прир. (с.м)	Кількість мо- делів	Класа за Крафтом	Межі коливан. приросту за остан. 10-річ- чя (с.м)	Пересічн. ве- личина поточ- ного прир. (с.м)
I-в бонітет								
90—100	—	—	—	2,2	2,2	II	0,9—3,6	2,2
80—90	—	—	—	1,8	5	—	1,3—2,7	1,8
I-a бонітет								
110—115	5	II	1,6—2,6	2,2	—	—	—	—
100—110	25	—	1,2—2,8	2,0	1	II	2,2	2,2
90—100	22	—	1,2—2,8	2,0	13	—	1,3—4,0	2,2
80—90	6	—	2,2—2,8	2,6	2	—	—	2,7
70—80	3	—	—	3,0	5	—	1,3—2,7	2,1
60—70	3	—	4,6—5,4	5,0	—	—	—	—
50—60	1	—	3,4	3,4	—	—	—	—
40—50	3	—	3—4,6	3,5	—	—	—	—
I бонітет								
110—115	3	II	2,1—2,2	2,1	—	—	—	—
100—110	14	—	1,2—2,8	2,9	—	—	—	—
90—100	20	—	1,2—3,4	2,1	4	II	1,8—3,6	2,7
80—90	13	—	1,4—2,8	2,1	—	—	—	—
70—80	—	—	—	—	10	II	0,8—3,1	2,2
60—70	—	—	—	—	—	—	—	—
50—60	3	II	3,6—4,5	4,1	—	—	—	—
40—50	6	—	3,6—5,0	4,1	2	II	—	2,20

Запас деревостану визначається височиною, площею перетинів та формовим числом. Оскільки запаси в Петрівській та Зозівській дачах при наявності однакових височин та площ перетинів перебільшують запаси Янівської дачі пересічно на 1—5%, то формові числа деревостанів та коефіцієнти форм окремих дерев у перших повинні перебільшувати відповідні дані Янівської дачі. У цьому упевнюють нас дані спробних площ та модельних дерев. За даними відомості модельних дерев коефіцієнти форми соснових деревостанів (q_2) по окремих дачах визначено в таких межах:

Н а з в а д а ч	I-a бон.	I бон.
Петрівська	0,60—0,73	0,61—0,75
Зозівська	0,600—0,750	0,610—0,720
Янівська західня	0,550—0,692	0,540—0,689
— східня	0,571—0,654	0,630—0,680

Наведені дані наочно показують, що повнодеревність дерев у Петрівській та Зозівській дачах більша, ніж у Янівській дачі.

Порівняння формових чисел та коефіцієнтів форми з відповідними даними для лісів Півночі дає наочний доказ значного збігу та малої повнодеревності сосни навч.-досл. лісництва.

Рівнобіжно з ростом цін на деревину набуває господарчого значіння кора. Вона тепер становить важливий елемент в калькуляції собівартості лісоматеріалів, тому треба визначати, який % становить кора до загальної маси деревини.

За даними спробами площ та модельних дерев кора в соснових деревостанах становить такий %:

Д а ч а	Межі коливання % кори	Пересічний % кори
Зозівська	8,4—13	10,6
Петрівська	10,2—11,34	10,7
Янівська схід. част. . . .	8 —15,28	11,4
„ захід. част. . . .	9,09—15,66	11,5

Залізниці втрати на кору визначають в 12%.

З наведених даних видно, що % кори в Янівській дачі більший, ніж у Петрівській та Зозівській.

4. За даними кривої росту деревостанів, пересічний приріст досягає максимуму щось у 50—60 років, і дуже поступово зменшується. Так, у Петрівській та Зозівській дачах пересічний приріст в I-а бонітеті досягає в 60 років 6,7 куб. м, а в 100 років падає до 6,25 куб. м, або на 7,0% за 40 років; в I бонітеті пересічний приріст досягає максимуму в 60 років—5,8 куб. м і зменшується під 100 років до 5,3 куб. м, себто на 8,7% за 40 років.

Поточний приріст досягає максимуму в деревостанах I-а бон. у 40—50 років, у I бон.—в 50 років і виявляє досить поступове зменшення з віком. Так, в 50 років він становить в деревостанах I-а бон. 7,5 куб. м, в 100 р.—3,5 куб. м; в деревостанах I бон. в 50 р.—7 куб. м, в 100 р.—3,5 куб. м, себто зменшується за 50 років у першому випадку на 4 куб. м (53%), а в другому—на 3,5 куб. м (50%).

Таку ж поступовість виявляє і % поточного приросту. Поточний приріст зменшується з 40 до 100 років з 3,3—3,5% до 0,70—0,75%.

Поточний приріст, що його вираховано безпосередньо за даними спробних площ, через незадовільну сучасну методику вирахування дає дуже значні відмінні.

III. Минуле лісового господарства лісництва.

§ 7. Основи плану господарства.

Господарство в лісових дачах було організовано на таких підставах.

В Янівській та Петрівській дачах за першого лісовпорядження було утворено по одній господарчій частині, які в Янівській дачі залишались без змін до 1926 р., а в Петрівській до лісовпорядження 1913 р. За цього останнього лісовпорядження (1913 р.) в трьох окремих урочищах, з яких складалась колишня Петрівська дача, утворено три господарчі частини: це для того, щоб розділити навч.-досл. лісництво на два.

В обох дачах за першого лісовпорядження було утворено по три господарства: 1) на сосну, 2) дуб і 3) м'які листяні породи.

За лісовпорядження 1913 року господарства на дуб та м'які листяні породи об'єднано, тому в Янівській дачі і господарчих частинах Петрівської дачі було утворено по два господарства: 1) на сосну і 2) тимчасове на листяні породи.

Обіги рубання за першого лісовпорядження (1871 р.) було встановлено в Янівській дачі в господарстві на сосну в 90 років, в господарстві на дуб—в 60 років, а в господарстві на листяні породи—в 30 років.

Ревізія 1902 року підвищила обіг рубання в господарстві на сосну до 100 років, додавши 10 років на природне поновлення, і до 60 років на м'які листяні породи. Ревізія 1913 р. ці обіги залишила надалі.

У Петрівській дачі за лісовпорядження 1868 р. обіг рубання встановлено в господарстві на сосну в 100 років, в господарстві на дуб—в 50 років і в господарстві на м'які листяні породи—в 30 років.

Ревізія 1892 року обіг рубання для сосни підвищила до 120 р., для дуба—до 60 р., але Спеціальний Лісовий Комітет не погодився з цим і залишив попередні обіги.

Ревізія 1902 року, яку було переведено місцевими силами, знов підвищила обіг рубання в господарстві на сосну до 120 років, беручи на увагу те, що період відновлення в дачі триває від 10 до 20 років, а в господарстві на дуб підвищила до 60 років.

Лісовпорядження 1913 року, об'єднавши всі листяні породи в одно господарство, поширило на них 60-річний обіг рубання, а для господарства на сосну встановило 100-річний обіг рубання, причім керівник лісовпорядчої партії за даними спробних площ висловився за 90-річний обіг.

Обіг рубання в Шуляківській дачі невідомий.

За планом організації лісового господарства 1913 р. головне користування було призначено в такому розмірі:

	Господарство на сосну	Господарство на лист. породи	Разом
Петрівська дача	40,0 га	12,7 га	52,7 га
Янівська	30,8 га	17,6 га	48,4 га

Проміжні користування було призначено в такому розмірі:

Назва дачі	Прохід. рубан.		Проріджуван.		Прочищування	
	Площа в га	Маса в куб. м на гектарі	Площа в га	Маса в куб. м на гектарі	Площа в га	Маса в куб. м на гектарі
Петрівська та						
Зозівська	44,68	26,8	28,39	13,8	15,29	—
Янівська	34,94	23,0	20,75	11,83	20,75	—

Проміжні користування було призначено досить обережно. Маса прохідних рубанок становила розмір середнього запасу підлеглого деревостану, яка виявилась на спробних площах.

Відомості про прибутки від головного користування за виконавчим кошторисом за 1925/26 і 1926/27 р. наводяться в таблиці:

	Прибутки в карб.		Видатки в карб.		Чистий прибуток	
	Від ліс- ництва	На 1 га продук. лі- сової площі	Від ліс- ництва	На 1 га продук. лі- сової площі	Від ліс- ництва	На 1 га продук. лі- сової площі
1925/26 рік	687802	95,6	70135	9,75	617767	86,7
1926/27	267000	37,1	92000	13,0	175000	24,4
1927/28	265000	37,0	97000	13,6	168000	23,4

Великий гуртовий та чистий прибуток 1925/26 року з'ясовується тим, що цього року було реалізовано чергову лісосіку та участки земфонду.

Але предбачення плану дуже значно відхилилось від дійсності, бо користування протягом минулого ревізійного періоду, з 1914 до 1926 р., шло фактично поза планом, як щодо розміру, так і щодо місця рубанок.

Вже з 1915 року в Петрівській та Янівській дачах до рубання було призначено в листяних господарствах 5-тирічну, а 1916 р. — 10-тирічну лісосіку. З часу революції почалось позапланове рубання для державних потреб та велике свавільне рубання населенням, при чім особливо великий натиск витримала Янівська дача, розташована в густо заселеному районі й біля залізниці. За останній ревізійний період, за даними таксаційного опису, було фактично вирубано в Янівській дачі 669,69 га, зріджено до стану рідколісся 339,25 га, до повноти 0,4 (4 доброт.) 176 га; в Зозівській та Петрівській зрубано 467,9 га, зріджено до стану рідколісся 72,2 га, до повноти 0,4—156,4 га; в Шуляківській зрубано 179 га і зріджено до стану рідколісся 120,26 гектарів, до повноти 0,4 (4 доброт.)—34,2 га.

Крім того, свавільно вирубано по всіх дачах серед деревостанів III—VI кл. віку від 5 до 10% запасу.

За планом до суцільного рубання належало в Янівській дачі: $44 \times 13 = 572$ дес. (628,6 га), в Петрівській дачі: $47,6 \times 13 = 618,8$ дес. (680 га).

Отже, в Янівській дачі зроблено переруб по однієї суцільних рубанках 41,09, і переведено зазначену вище площу із деревостанів у рідколісся та деревостани 4-ої добротности; у Зозівській та Петрівській дачах навпаки, спостерігається недоруб 222,1 га. Причина недорубу—віддаленість дачі від залізниці та бандитизм. 1925 року під час встановлення меж держлісфонду передано в земельний фонд з Будаївської дачі 277,73 га, з Петрівської—99,03 га, а разом 376,76 га, через що загальна площа цих дач зменшилася на зазначені розміри.

Додавши земфонд, знайдемо, що в Янівській дачі переруб буде становити $41,09 + 277,73 = 318,82$ га, в Петрівській недоруб— $222,1 - 99,03 = 123,07$ га.

За періоди з 1914 до 1926 р. у Янівській та Петрівській дачах спостерігається велике зменшення площі листяних порід через заміну їх сосною і через велике збільшення невикритих лісом площ та рідколісся.

§ 8. Способи рубання та природне поновлення порубів.

У всіх дачах вживалося суцільно-лісосічних рубанок. Напрям рубанок увесь час був зі сходу на захід у Янівській та Петрівській дачах і з північного сходу на південний захід—у Шуляківській. Ширину лісосіки за першим лісовпорядженням було встановлено у всіх дачах і господарствах в 50 саж.; її в Петрівській і Янівській дачах було поступово зменшено до 15—25 саж. в господарстві на сосну і до 25 саж. у господарстві на листяні породи; в Шуляківській дачі зазначена ширина залишилась без зміни. Вузькі лісосіки (15 саж. ширини) в господарстві на сосну встановила ревізія 1902 р., а лісовпорядження 1913 року підвищило їх до 25 саж., бо природнього поновлення не можна було досягти в бажаний короткий термін при зазначеній ширині.

Причальня лісосік вживалось всіх родів: кулісами, смугами і безпосереднє. Безпосереднє вживалось в Шуляківській дачі весь час; в Петрівській та Янівській дачах рубання кулісами та смугами заведено з початку лісовпорядження аж до 1913 року, коли було встановлено безпосереднє причальня.

Термін причалення коливався від 1 до 10-ти років.

Поновлення порубів у Янівській та Петрівській дачах, з початку організації господарства до 1913 року включно предбачалось природнє; до широкого штучного поновлення приступили в обох дачах 25—30 років тому.

Лісовпорядження 1913 року запроєктувало вже виключно штучне поновлення. Для допомоги природньому поновленню за першого лісовпорядження було залишено в Петрівській та Янівській дачах у господарстві на сосну 40—60 штук насінників сосни. Ревізія 1902 року, зменшивши ширину лісосіки до 15 саж., відкинула насінники. Рідколісся та поодинокі дерева, що позалишалися, являють собою переважно наслідок недорубів державних органів та свавільного рубання населенням. Аналізуючи наслідки спостережень за природнім поновленням порубів, можна прийти до таких висновків.

На порубах складних та мішаних соснових деревостанів I-а, I бон., як правило, спостерігалось задовільне природнє поновлення листяними породами, переважно паростковим дубом. Шуляківська дача дає дуже наочний доказ цьому. За відомостями, що їх одержано під час упорядкування у місцевого населення, в цій дачі панували складні та мішані деревостани сосни й дуба, які після рубання поновились паростковим дубом. Таке саме явище спостерігається в кв. 1, 2, 3, 7, 8 сучасної Зозівської дачі.

На порубах одноповерхових і переважно чистих деревостанів сосни I і II бон. спостерігається добре й задовільне поновлення сосни в Жорнівській та Будаївській дачах, про що свідчать наявні деревостани II та III клас віку. Слід підкреслити, що в Янівській дачі трапляються окремі випадки незадовільного природнього поновлення (уч. в, в¹, кв. 9, уч. с, кв. 14) порубів сосни, що їх переведено 50 років тому широкими в 50 см смугами з залишенням насінників.

За даними лісовпорядження 1913 р. період природнього поновлення сосною тягнеться в Петрівській та Янівській дачах 7—15 років,—пересічно 10—12 років. Картину ходу природнього поновлення за останні 13 років цілком порушено свавільним необмеженим випасанням худоби, через що ввесь самосів цілком знищено, навіть в східній частині Янівської дачі, де він завжди спостерігався в значній кількості.

§ 9. Штучне поновлення порубів.

Дійсний пересічний приріст становить у Янівській дачі 3,5 куб. м. в Петрівській та Зозівській 4 куб. м, і коштує за таксами в першій дачі 44 карб. 31 коп. на рік і 531 карб. 72 коп. за період поновлення; в других (Зозівській, Петрівській) — 45,08 карб. на рік і 540 карб. 96 коп. за період поновлення.

Довгий термін природнього поновлення порубів і великі втрати господарства на прирості давно поставили на чергу питання про штучне поновлення порубів, вартість якого не перебільшує вартості річного приросту, через що штучне новлення заведено у всіх дачах лісництва щось із 30 років тому.

Спочатку лісокультурна справа почалась з допомоги незадовільному природньому поновленню, яка поступово збільшувалась. З 1902 року у Янівській та Петрівській дачах почались лісокультурні роботи на порубах, які природньо не поновились, а з 1913 року штучне поновлення входить в систему лісового господарства, яке стає єдиним способом поновлення всіх порубів у всіх дачах і господарствах.

За даними лісовпорядного звіту 1913 р. за період з 1902—1913 р. було закультивовано в Янівській дачі 360,19 га (339 дес.), в Петрівській 337,55 га (309,14 дес.), а разом 697,74 гектарів.

За період з 1914 до 1926 р. площа культур значно зменшилась. За цей час було закультивовано в Петрівській дачі 68,47 га, у Янівській 173 га, а разом 241,74 га, з яких незадовільних було 4,7%, загинуло — 9%. Широко розгорнуто лісокультурну справу в лісництві лише з 1927 р., коли було закультивовано щось із 400 гектарів.



Сосна посаджена 1912 р.; ріст добрий, повнота 10 На передньому плані сосна посаджена 1929 р. по житті.

Загальна площа культур в окремих дачах за даними таксаційного опису становить у Зозівській дачі 215,93 га, у Петрівській — 277,10 га, у Янівській східній ч. 91,38 га, в Янівській західній ч. 486,6 га, в Шуляківській 106,83 га, а разом 1177,84 гектарів, що складає 20,8% до загальної площі деревостанів.

Штучне поновлення переводилось в Петрівській та Янівській дачах переважно на порубах після 2—3-річного попереднього сільсько-господарського користування, в Шуляківській тільки після сільськ.-господарського користування; культури на нерозкорчованих порубах мали незначне поширення.

У передвоєнний час поруби здавалися місцевому населенню на 2—3 роки під тимчасове сільсько-господарське користування з платою 2—5 карб. в Янівській і 5—10 карб. в Петрівській дачі за десятину на рік, при чім пеньками орендатор користувався даремно. З 1925/26 р. поруби здавалися в оренду на 1—2 роки з орендною платою від 2 до 12 карб. залежно від якості ґрунту. Крім того, орендатор платив 10 карб. за гектар за право користуватися пеньками.

Культури сосни переводились садінням та посівом, причім останній вживався мало. Садили рядками різної ширини з різним розміщенням сажанців у рядках. Ширина між рядками коливалася від 3 до $1\frac{1}{2}$ арш., і в рядках сажанці садились на віддалі $\frac{1}{2}$ —1 аршин. Типовим і найпоширенішим способом садіння сосни у всіх дачах є розміщення $3 \text{ ар.} \times 1 \text{ ар.}$,



Сосна посаджена 1900 р.

(9.600 шт. на дес.), $3 \text{ арш.} \times 1 \text{ арш.}$ (7.200 шт. на десятину) і $3 \text{ ар.} \times \frac{1}{2} \text{ ар.}$ (10.800 шт. на дес.); мале поширення мають густі посадки з розміщенням $2 \times \frac{3}{4} \text{ арш.}$ (14.400 штук на дес.). При розміщенні 3×1 аршин спостерігається пізніє зімкнення культур і значна сучкуватість, що відбивається на якості деревостану (сучки до 1 дюйма завтовшки) і стані ґрунту. Витрати на 1 гектар культур у передреволюційний час становлять 25—30 карб., а тепер з поновленням та доглядом вони досягають 60 карб. на 1 гектар. Стан культур сосни у всіх дачах гарний. Особливо

гарний стан культур спостерігається в молодп'яхах, що мають щось із 20 і більше років.

§ 10. Висновок про минуле лісового господарства лісництва.

Оскільки минуле дає нам вказівки на майбутнє, то, розглянувши історію лісового господарства, треба визначити найголовніші негативні й позитивні риси останнього, щоб досвід минулого застосувати до майбутнього плану господарства.

Зазначимо в першу чергу негативні боки господарства в минулому.

Найголовнішу хибу минулого господарства становлять позапланові рубанки, що їх переводило населення, лісозаготівні організації для державних потреб, і які мали своїм наслідком у Янівській дачі великий переруб, скучення величезних площ рубанок в одному місці, обрідження деревостанів, зменшення їх продукційности і несталість до різних шкідників. Особливо небажане для господарства скучення порубів в одному місці, бо їх треба культивувати сосною, яка в деревостанах I і II клас віку є небезпечна що-до пожежі.

Другу хибу становить вживання по всіх дачах і деревостанах всіх родів суцільної рубанки, в той час, як для певних деревостанів (Янів. східня част.) цілком можна досягти попереднього природнього поновлення, застосовували поступові рубанки.

Вживання суцільних рубанок спричинилося до деградації мішаних і складних форм деревостанів та заміни їх на чисті й однопверхові, себ-то до утворення менш продукційних і сталих деревостанів.

Таку саму помилку допущено і в справі штучного поновлення порубів, які закультивовано лише однією сосною, через що до перших двох негативних рис додано третю—небезпеку з боку пожеж.

Деградація деревостанів в дачі становить найважливішу хибу організації та виконання попередніх планів господарства.

Третю хибу становить спосіб рубання: неправильний напрям та причалення рубанок.

Шаблонний напрям рубанок у соснових деревостанах зі сходу на захід, що його вживалось весь час, треба визнати за недоцільний, бо на Україні деревостани сосни вітровалу не бояться. Тут рубання треба направляти проти південного сонця для захисту культур та самосіву від посухи.

Кулісне й посмужне причалення в умовах недостачі вологи (Україна) спричиняється до збільшення випаровування, а це має своїм наслідком зменшення приросту й збільшення відпаду (обріджування деревостанів), бо волога ґрунту й повітря становлять найважливіший чинник росту, деревостанів.

Четверту основну хибу господарства в минулому становить необмежене випасання худоби, яке останнього тільки часу вже врегульовано. Випасання худоби спричиняється також до деградації деревостанів, бо псується та винищується ґрунто-захисний підлісок, самосів, погіршується структура ґрунту та підстилка.

Нарешті останню важливу хибу становить брак технічного персоналу та лісової сторожі, через що збитки від свавільного користування досягли великих розмірів.

До хиб господарства лісництва з боку пристосування його до навчальних потреб треба залічити відпуск лісу на корені, відсутність тартака, хемзаводу, через що практичні вправи та участь студентства в виробництві для дисциплін лісо-інженерного циклу доводиться переводити за межами лісництва.

Щодо обігу рубання, то його для всіх господарств і дач запроєктовано правильно.

Розмір як головного, так і проміжних користувань всі попередні плани запроваджували досить обережно, навіть рубалося менш, ніж слід було, через що в Зозівській дачі спостерігається велике накопичення стиглого лісу.

Нарешті слід зауважити, що всі попередні плани організації господарства та виконавці цих планів взяли цілком правильну лінію на ліквідацію тимчасових типів, що їх утворюють деревостани з листяних порід, і на зміну їх сосною, але допустилися тої помилки, що не прагнули до мішаних деревостанів.

IV. Основи загального плану господарства.

§ 11. Розподіл лісництва на дачі, господарчі частини й господарства (секції).

Сучасна Радянська теорія лісовпорядження розрізняє в межах лісництва три види великих господарчих одиниць (господарчу лісову дачу, господарчу частину й господарство або секцію), одну середню (квартал) і одну малу (участок).

Лісові господарчі дачі утворюють з цілої низки мотивів, серед яких найбільшого значіння набирають зовнішні умови (лісові ринки) та доцільність організації управління й охорони. Крім того, утворювати окремі лісові господарчі дачі вимагає спеціальне призначення певного лісового масиву або його частини (утворення парку, обслуговування наукових потреб), а також захисний характер його.

Господарчі частини утворюють в межах лісових дач на тих самих підставах, і різниця між ними полягає лише в назві, бо господарча частина становить, як і лісова дача, незалежну облікову бухгалтерську одиницю лісництва. Тому такі господарчі частини варто б вважати за окремі лісові дачі. На цей шлях і стала вже лісовпорядна інструкція Р. С. Ф. Р. Р. Лісовпорядна ж інструкція У. С. Р. Р. поняття «про господарчу частину» поки що залишає.

Після цих зауважень перейдемо до накреслення основ загального плану. Сучасну загальну площу лісництва до націоналізації було поділено на 4 дачі: 1) Янівську, 2) Петрівську, 3) Шуляківську і 4) Новаківську. Виходячи з потреб доцільної організації управління та охорони в 1927 році Петрівську лісову дачу поділено на дві — Зозівську й Петрівську, а Шуляківську і Новаківську об'єднано в одну Шуляківську. Такий розподіл дав змогу утворити три підлісництва: Зозівське, Янівське й Петрівсько-Шуляківське з більш-менш рівними площами та навантаженням техробітників.

Середню господарчу одиницю (квартал) утворено розміром в $\frac{1}{4}$ квадр. кілометра, розділивши старі квартали пополювині. Пересічна площа кварталу становить 26,64—30,51 гектара. Найменші господарчі одиниці (вчастки) мають невеличкий розмір. Пересічна площа вчастку коливається по окремих дачах від 1,58 до 3,2 гектара.

Виникає питання, оскільки такий розподіл відповідає зовнішнім умовам та чи є потреба й надалі поділяти великі лісові масиви на дачі та господарчі частини, про що залишилось поняття в лісовпорядній інструкції УСРР.

У розділі 1-му докладно з'ясовано умови збуту лісу з лісових дач лісництва. Там зазначено, що Зозівська, Петрівська й Янівська лісові

дачі продукують лісові матеріяли однакової якості і збувають їх на ті самі ринки: малокоштовні матеріяли — на місцевий селянський ринок, коштовніші та дрова — на дальші внутрішні ринки України. Останніми роками місце далеких внутрішніх ринків заступила залізниця, яка споживала майже цілком усю коштовнішу продукцію зазначених дач¹⁾.

Шуляківська дача знаходиться також у сприятливих зовнішніх умовах збуту лісових матеріялів, які мають вихід через найближчі залізничні станції на всі ті далекі ринки, де збувають свою продукцію й Зозівська, Петрівська та Янівська дачі.

Коли знизити II розряд такс до III, то всі коштовніші матеріяли з цієї дачі найдуть цілковитий збут на тих самих ринках, які споживають коштовніші матеріяли з Зозівської та Янівської дач. Висока ціна на ліс в Шуляківській дачі викликає з боку селянства утримання від покупки, а вивіз на станцію для покупця віддаленого ринку при II розряді такс не завжди рентабельний.

Але треба не забувати основного економічного закону, за яким всякий товар має свого покупця, — а таким покупцем для Шуляківської дачі є місцеве населення, бо малокоштовні лісоматеріяли, що їх продукує дача, не рентабельно вивозити на віддалені ринки.

Отже у всіх дачах зовнішні умови збуту однакові, якість продукції робить рентабельнішим збут з Шуляківської дачі на місцевий селянський ринок, з Петрівської, Зозівської та Янівської — на віддалені ринки. Одноманітні умови збуту лісових матеріялів у всіх частинах лісових дач дають підставу вважати кожну дачу за одну господарчу одиницю, яка вимагає окремого обліку.

Але в Янівській дачі утворено дві господарчі частини з таких міркувань:

1) Східню частину Янівської дачі в недалекому майбутньому можна відокремити від західної частини в окреме підлісництво, бо цього вимагають потреби навчального й дослідного характеру та збільшення інтенсифікації господарства.

2) Доцільно мати окреме незалежне чергування рубанок для обох частин, які в дійсності являють окремі дачі з різними ґрунтовими умовами.

3) Утворення двох господарчих частин у Янівській дачі не викличе додаткових витрат на конторський персонал і не дасть помітного перерозподілу його.

4) Доцільно мати окремий облік непоширеного на Україні господарства з поступовими рубанками, які проектується за планом у східній господарчій частині, а це можливо, коли дача буде являти собою окрему лісгосподарчу одиницю з окремим рахівництвом.

Беручи на увагу ці міркування, визнано за доцільне поділити Янівську дачу на дві господарчі частини, на які її поділяє колія залізниці, й дати назву «східня господарча частина» — для тої, що лежить на схід від залізниці, і «західня господарча частина» — для тої, що лежить на захід від залізниці. Крім того, кв. 5, 16, 17, 21, 22 Петрівської дачі, кв. 31, 32, 44, 45, 60, 61 Зозівської дачі з загальною площею 324,76 га, що мають спеціальне призначення — дослідження різних форм лісового господарства, — також виділено в окрему господарчу частину.

План організації поширено на всю площу лісництва за винятком дослідної частини, на яку план організації складає окремо голова дослідної комісії, проф. Д. Товстоліс.

¹⁾ 1928 р. лісництво знов обслуговує потреби широкого ринку.

Утворені з наведених вище мотивів господарчі одиниці мають різноманітні внутрішні умови й вимагають об'єднання найменших господарчих одиниць (вчастків) в одноманітні групи, до яких можна було б застосовувати однакові лісотехнічні заходи та способи розрахунків.

Таку групу або сукупність частків, об'єднаних в одне ціле формою господарства, обігом рубання, способом рубання, способом поповнення та догляду, називають господарством. Але таку назву слід вважати за певдалу, бо її можна плутати з ширшим поняттям «лісове господарство». Тут доцільніше вжити французького терміну «секція».

Головними внутрішніми факторами, за якими розподіляють господарчу дачу або частину на господарства (секції), є порода, бонітет, тип лісу та добротність деревостанів.

У всіх лісових дачах, за винятком Шуляківської, панує сосна, яка становить у Зозівській дачі 93,65%, у Петрівській—97,77%, у Янівській західній ч.—98,35%, у Янівській східній ч.—93,7% до вкритої лісом площі. Решту площі дач займають дуб, осика, береза та вільха. В Шуляківській дачі сосна займає тільки 26,86% до вкритої лісом площі і панують там тимчасові типи з листяних порід, серед яких дуб становить 61,28%, граб—3,95%, береза—3,06%, осика—4,40%, чорна вільха—0,45%. Отже, виходячи з внутрішніх умов росту, господарчого значіння, лісівницьких властивостей окремих лісових порід та площ, що вони їх займають, утворено в окремих дачах та господарчих частинах такі господарства:

Назва дачі	Господарство на сосну (площа га)	Господарство на листяні породи (площа га)	Загальна продукційна лісова площа дачі	Примітка
1. Зозівська	2096,31	128,47	2224,78	Лісовпорядка в місія Ву.ІІІ у 1914 план. утворювати на групі 11. 6. дуба (на площі 142 га) Шуляківської дачі з майбутнього геліопного періоду сосноного дубового господарства.
2. Петрівська	922,60	—	922,60	
3. Янівська західн. частина	2090,34	—	2090,34	
4. Янівська східна частина .	906,70	44,03	950,73	
5. Шуляківська	420,31	582,14	1002,45	
Разом . .	6436,26	754,64	7190,90	

У Петрівській та західній частині Янівської дачі не утворено окремих господарств на листяні породи через малу площу останніх, яка становить у Петрівській дачі 19,88 га (2,1%), а в Янівській—28,35 га (1,35%).

Крім того, значна частина молодих дубових деревостанів мають домішку сосни від 0,2—0,4%, які через догляд будуть переведені в деревостани з пануванням сосни.

Співвідношення площ вкритих лісом, рідколісся та невкритих лісом у кожному господарстві є таке (див. табл. на ст. 218):

Коли вважати за нормальну прогалинну 10% невкритої лісом площі, то слід визначити, що тільки в одній Петрівській дачі площа порубів не перебільшує норми (9,90%). У Зозівській та Шуляківській дачах вона (невкрита лісом площа) становить 17,11—17,88%, у Янівській західній частині—24,43, у східній ч.—27,65% до загальної лісової площі. Отже, Янівська дача є найбільш виснаженою, Шуляківська та Зозівська займають середнє місце і найбільш збереглася Петрівська дача. Найменший % рідколісся спостерігається в Зозівській та Петрівській дачах (3.23—

Назва дачі	% вкритої лісом площі	% рідко- лісся	% некрптої лісом площі	Загальна лісова площа
Господарство на сосну:				
Зозівська	79,66%	3,23%	17,11%	100%
Господарство на листяні породи:				
"	97,2	2,8	—	100%
Господарство на сосну:				
Петрівська	84,25	5,85	9,90	100%
Господарство на сосну:				
Янівська зах. ч.	65,0	10,57	24,43	100%
Господарство на сосну:				
Янівська східн. ч.	60,35	12,0	27,15	100%
Господарство на листяні породи:				
"	83,3	16,7	—	100%
Господарство на сосну:				
Шуляківська	44,90	12,42	42,68	100%
Господарство на листяні породи:				
"	88,3	11,7	—	100%

5,85), в решті дач % рідколісся коливається в господарстві на сосну від 10,57 до 12,42%.

§ 12. Вибір головних та другорядних порід.

Вибирати головні й другорядні породи — це не така вже широка робота, бо породи дерев звичайно залежать від природи й організатор господарства повинен лише вибрати найбільш бажані для господарства, а коли таких немає, то запроєктувати їх.

Вибираючи головні породи, лісовий господар повинен поставити до них такі дві основні вимоги: 1) оскільки вони відповідають природнім умовам лісових дач, бо це є неодмінна умова утворення найбільш сталих і максимально продукційних деревостанів; і 2) які з них дадуть найбільшу рентабельність лісовому господарству, можливу за наявних економічних умов. Отже, головна порода повинна бути найбільш прибутковою. Зазначеним вимогам найбільше відповідає сосна, яку визнано за головну породу. Всі інші породи, які ростуть в лісових дачах лісництва, з погляду цих двох основних вимог визнано за породи другорядні, на які треба покласти ролю вихователя соснових деревостанів, ролю виповнюючого деревостану. Найпридатнішим для цієї ролі у всіх дачах є дуб, а в Шуляківській до дуба добавляється ще граб, який росте там досить задовільно. Лісовпорядна комісія ВУПЛ'у визнала в Шуляківській дачі за головні породи сосну і дуб на ґрунтах II б. (142 га), з чим організатор господарства не згоджується, бо дуб тут утворює звичайний другий поверх під сосною і ці складні деревостани нічим не будуть відрізнятися від складних сосново-дубових деревостанів Зозівської та Петрівської дачі, де дуб визнано за другорядну породу.

Вибравши головні та другорядні породи, треба встановити їх відношення одного до одного, встановити певний ідеал лісу, до якого слід простувати надалі, щоб уникнути помилок минулого.

Виходячи з економічних та природних умов, такий ідеал легко накреслити, бо окремі типові зразки його є в лісництві—це ті складні природні форми лісу, які за недоцільного господарювання в минулому було знищено на більшій частині площі й замінено на одноповерхові і майже чисті деревостани сосни. Типовою формою складних деревостанів треба вважати трьохповерховий деревостан з пануванням сосни у першому поверсі, дуба або граба—в другому, ґрунто-захисного чагарнику—в третьому поверсі.

Цілком природньо може повстати питання, оскільки рентабельніше господарство на сосну, ніж господарство на дуб, на ґрунтах рівної якості (одного типу та бонітету сосни).

Щоб відповісти на це запитання, треба знати, наскільки дуб відповідає ґрунтовим умовам лісових дач та його рентабельність на них.

Ґрунти, на яких тепер росте дуб у всіх дачах, за шкалою бонітування соснових деревостанів, належать до I-а бонітету і в окремих випадках до I бонітету.

Бонітування наявних дубових деревостанів за шкалою для низькостовбурних деревостанів дає такі дані:

Назва дачі	II бон.	III бон.	IV бон.	Разом	Перес. бон.
Площа в гектарах:					
Зозівська	46,16	15,21	—	61,67	0,82
Петрівська	11,13	4,49	—	15,62	0,80
Західня ч. Янів	13,36	12,15	2,84	28,35	0,79
Східня ч. "	17,30	—	—	17,30	0,86
Шуляківська	141,93	207,86	136,85	486,64	0,74

З наведених вище даних видно, що дуб у всіх дачах, крім Шуляківської, має дуже мале поширення; у Зозівській, Петрівській та західній частині Янівської дачі II та III класи бонітету його спостерігаються майже рівними площами, в східній частині Янівської дачі панує II бонітет, а в Шуляківській—III бонітет, при значній площі (136,85 га) IV бонітету з найнижчим пересічним бонітетом (0,74).

Мала родючість пісчанних ґрунтів та пісчаного підґрунтя, плями та перешарки ортштейну на глибині $1\frac{1}{2}$ —2 метрів, який шкідливий для росту дуба (коріння дуба не проходить крізь нього), не сприяють ростові дуба. На найродючіших ґрунтах та підґрунтях з наявністю глини та глинястих перешарків, дуб дає чисті деревостани не вищі від II бонітету, а в мішаних деревостанах з сосною досягає звичайно не вище $\frac{2}{3}$ височини верхнього соснового поверху. Про рентабельність дубових деревостанів дають уявлення такі розрахунки.

Підраховували вартість 1 гектара нормальних соснових деревостанів I б. 100-річного віку й паросткових дубових деревостанів того ж таки віку II та III бонітету за даними таблиць проф. Шустова та таксами I розряду, ми будемо мати 6.752 карб. для сосни I бон., 5.927 карб. для дуба II бон. і 4.269 карб. для дуба III бонітету, або гуртового річного прибутку від головного користування на 1 гектарі сосни I б. 67,52 карб., II б. дуба—59,27 карб., III бон.—42,69 карб. Наведених даних досить для того, щоб визнати соснові деревостани нижчого, поширеного в лісових дачах, I бон. рентабельнішими за дубові деревостани найвищого II бон.

Коли ми візьмемо соснові деревостани I-а бонітету і дубові деревостани III бонітету, то різниця в гуртових лісових рентах на користь сосни досягає майже 100%.

За даними спробних площ, що їх взяло лісовпорядження 1913 і 1926 р. у дубових деревостанах і оцінило за чинними таксами II розряду. Видко, що в Зозівській дачі 1 гектар крапкого 48-річного дуба II б. з повнотою 0,85 коштує 912,12 карб. і дає на 1 га 22,35 карб. гуртового прибутку; 1 гектар 35-річного найкращого дуба з повнотою 0,82 в Шуляківській дачі II бон. коштує 640,94 карб. і дає 18,31 карб. гуртового прибутку, дуб 32 років III бон. з повнотою 0,8 коштує 418,4 карб. і дає гуртового прибутку на 1 гектар 14 карб.

І в той же самий час в Шуляківській дачі 1 га 35-річної сосни I-а боніт. з повнотою 0,82 коштує 1054,55 карб., сосна 32 р. I-в бонітету з повнотою 1,0 коштує 1923,22 карб. і дає гуртового прибутку на 1 га 36,74 і 60,12 карб.; в Зозівській дачі 1 га 48-річн. сосни I-а бон. з повнотою 1,0 коштує 2521,8 карб. і дає 52 карб. гуртового прибутку на 1 гектар.

У Янівській дачі 1 гектар дуба 76 років III бон. з повнотою 1,0 коштує 3.332 карб. і дає 43,84 карб. гуртового прибутку на 1 га, і в той самий час 1 га сосни 75 рок. I-а бон. з 1,0 повноти коштує 5.723,3 карб. і дає на 1 га гуртового прибутку 76,3 карб.

Картина досить показна. Наведені цифри остаточно упевнюють, що дуб у всіх лісових дачах лісництва в найкращих для нього умовах росту (II бон.) значно менше рентабельний, ніж сосна, — тому й не може бути головною породою.

У межах лісництва його роля та місце давно визначені природою, — це другий поверх у складних деревостанах. Що ж до задоволення потреб місцевого ринку на дуб, то їх цілком може задовольнити дуб 2-го поверху складних деревостанів.

Вважаючи на це, буде утворено мішаний, сталий і найбільш рентабельний ліс, який відповідає сучасним умовам лісового господарства України.

Відома річ, що за сучасного становища лісових дач можливо досягнути ідеалу (3-хповерхових деревостанів) через штучне поновлення й частково через допомогу природньому поновленню.

§ 13. Вибір форми лісового господарства та способу рубання.

Розуміючи під формою господарства певні способи організації виробництва головного продукту лісового господарства (деревини), слід зазначити, що остання повинна відповідати наявним зовнішнім і внутрішнім умовам лісового господарства й забезпечити одержання з певної господарчої одиниці найбільшого прибутку.

Форми господарства відрізняють за трьома прикметами: 1) економічними (велике, середнє, дрібне, безперервне й періодичне господарство). 2) за походженням лісу (високостовбурне, середнє і низькостовбурне), 3) за способами рубання (лісосічне й вибірне). Вибір форми господарства надто обмежений. Вибору щодо розміру площі робити не доводиться в кожному конкретному випадкові, бо площа дається дійсністю. Високостовбурна, низькостовбурна та середня форми господарства виникають в наслідок встановленого обігу рубання та способу відновлення. Тому доводиться вибір робити лише поміж лісосічною та вибіркою формами господарства, але й тут та чи інша форма, як правило, залежить від загальних економічних умов та технічного рівня лісового господарства.

Так, на Україні за сучасних економічних умов та технічного рівня лісового господарства мають виключне поширення та вживання лісосічні форми господарства, які вважаються за прибутковіші та зручніші для ведення та контролю лісового господарства. Лише спеціальне призначення

певної лісової площі (парк, захисна роля) вимагають на Україні застосування вибірних форм господарства.

Тому у всіх господарствах (секціях) застосовано лісосічну форму господарства, що відповідає сучасним економічним умовам та технічному рівню лісового господарства.

Беручи на увагу розвиток курортної справи в районі дач, в найближчий час доведеться піднести питання про утворення в Янівській дачі паркового господарства з добровільно-вибірними рубанками.

Спосіб рубання та поновлення лісу в раціональному господарстві відповідає природі лісу та економічним умовам його.

З трьох видів рубанок, яких живає лісосічна система господарства, суцільні рубанки найповніше відповідають сучасному технічному та економічному рівню лісового господарства України,—тому останні вважаються за основний спосіб рубання для всіх дач і господарств лісництва. Поновлення порубів у всіх дачах і господарствах, крім господарства на сосну в східній частині Янівської дачі, запроваджується штучне.

В східній частині Янів. дачі, з огляду на сприятливі умови для природнього поновлення, запроваджується поступові рубанки з метою досягти природнього поновлення.

У зазначеній частині Будаївської дачі, за дослідженням Катедри Загального Лісівництва та Лісоустрою спостерігається під наметом лісу велика кількість добротного соснового самосіву, який треба використати для господарчої мети.

Спосіб суцільного рубання визначається чотирма моментами: 1) напрямом рубанки, 2) шириною лісосіки, 3) способом причалення, 4) терміном причалення.

У лісах України, з моменту організації лісового господарства, рубанки велись супроти панівного західного вітру, щоб захистити деревостани проти механічного впливу вітру та одержати насіння. Цей шаблон держався до останнього часу. І лише практика сучасної організації лісового господарства його відкинула, запровадивши в життя рубанки в напрямі з півночі на південь. Такий напрям є цілком доцільний, бо в умовах України головним біологічним чинником для життя лісу є волога, до збереження якої треба простувати всіма засобами. Механічний шкідливий вплив вітру, за наявності глибоких і міцних ґрунтів та глибокого закорінення дерев, відчувається мало, а тому йому треба надати другорядного значіння.

З цих міркувань шаблонний напрям рубанок зі сходу на захід, що існував в Янівській та Петрівській кол. казенних дачах щось із 60 років, відкидається й запроваджується в життя напрям з півночі на південь, щоб дати самосівові та культурам в критичний період їхнього існування захист від пекучого південного сонця. Щоб порівняти вплив стіни лісу на стан та дальший ріст культур, ухвалено залишити попередній напрям рубанок з О на W в частині кварталів кожної дачі.

До цієї ж мети веде ширина лісосіки, спосіб та термін причалення.

Ширина лісосіки у всіх дачах і господарствах встановлена в 50—60 метрів, від якої дозволяється відступати в тих випадках, коли за станом лісу треба прискорити рубання, уникаючи додаткового зарубу, який вважається за більше зло, ніж збільшення ширини лісосіки у певних межах.

Причалення лісосік запроваджується безпосереднє. Кулісні рубанки в умовах сухого лісового господарства є велике зло, якого треба уникнути за всяку ціну, бо вони (куліси) збільшують рух повітря в лісі, наслідком чого є збільшення випарювання, зменшення приросту та збіль-

шення сухостою. Отже, найшвидша ліквідація старих куліс повинна стати черговим завданням майбутнього лісового господарства.

Термін причалення лісосік встановлюється 3—5-річний. За 3-хрічним терміном один рік призначається на операції рубання та викорчовування, другий—на тимчасове сіл.-господарське користування, третій—на захист культур; за 5-річним—один рік на рубання і по два роки на сіл.-госп. користування та захист культур.

Відома річ, що 5-річний термін є найбільш бажаний, але реальні умови примушують вживати переважно 3-хрічного.

Щоб вирубати квартал довжиною в 500 метрів протягом 20 років при 3-хрічному терміні причалення, треба поширити лісосіку до 70 метрів, або робити додатковий заруб; за 5-тирічним терміном причалення і 50-метровою шириною лісосіки треба робити два додаткових заруби, а для одного додаткового зарубу треба поширити лісосіку до 63 м.

Щоб уникнути додаткових зарубів, які збільшують випарювання й погіршують умови росту, визнано було за доцільне вживати 3-річний термін причалення.

Чергування рубанок по участках, яке запроваджується в Зозівській дачі, також вимагає вживати переважно 3-хрічного терміну причалення через те, що більшість кварталів являють собою деревостани V, VI клас віку, а вони вимагають вирубання їх протягом 20—30 років, коли ж застосувати 5-річне причалення й ширину лісосіки в 50 метрів, то можна вирубати квартал тільки протягом 50 років. Тому 5-річний термін причалення запроваджується тільки в останній дачі в тих січах, де це дозволяє сприятливе розташування деревостанів.

§ 14. Встановлення обігу рубання.

Обіг рубання або пересічний протяг лісового виробництва має велике значіння в процесі вирощення деревини, бо він визначає розмір деревинного капіталу, якість деревини, співвідношення деревостанів між собою й нарешті регулює розмір річного користування. Виходячи з двох поглядів на завдання лісового господарства взагалі (народньо-господарчого й приватно-господарчого) теорія лісоустрою користується для визначення обігу рубання такими методами: 1) віком кульмінації лісової ренти. 2) % рентабельності лісового господарства, 3) комбінацією методу лісової ренти з % рентабельності, 4) віком кульмінації ґрунтової ренти (фінансовий обіг), 5) віком кількісної та технічної стиглості. З наведених методів нам належить вибрати той, що найбільш відповідає завданням господарства, взагалі, та зовнішнім умовам, зокрема. Фінансовий обіг як у нас, так і закордоном не має самостійного значіння. ґрунтову ренту звичайно використовують в інтенсивних господарствах для внутрішніх господарчих розрахунків, щоб порівняти різні прийоми лісової техніки, визначити виробничу вартість ґрунту, собівартість деревостанів та інше.

Обіг рубання за віком кількісної та технічної стиглості визначають, коли лісова дача обслуговує спеціальні потреби одного споживача (місцевий селянський ринок, паперова фабрика, шахти). Методи лісової ренти й % рентабельності використовують тоді, коли лісова дача обслуговує потреби широкого ринку або цілого ряду ринків.

Вивчаючи зовнішні умови лісництва, ми упевнилися, що воно обслуговує потреби цілого ряду споживчих ринків, тому нам треба скористатися для визначення обігу рубання з комбінованого методу лісової ренти й рентабельності лісового господарства, які дають уявлення про вік кульмінації найбільшого абсолютного (лісова рента) і відносного (% рентабельності) прибутку.

Гуртова лісова рента соснових деревостанів
за даними спробних площ.

Вік	№№ спроб. площ	Кількість спроб. площ	Гуртова лісова рента соснових дерево- станів за даними спробних площ	Пересічна гуртова лі- сова рента
Зозівська, Петрівська, Шуляківська, дачі (II розр. такс).				
I-в бонітет:				
105—108	1, 2	2	93,24 карб. + 91,28* карб.	92,26 карб.
92—95	1—5	5	87,61 + 86,02 + 91,90 + 92,95 + 96,83	90,90 "
85—90	6, 7, 3	3	89,82 + 86,35 + 90,12*	88,70 "
80	8	1	88,58	88,58 "
70	4	1	72,07*	72,07 "
32	9	1	60,12	60,12 "
I-а бонітет:				
130	5, 6	2	69,48* + 64,68*	67,08 "
120	7, 8, 9	3	70,47* карб. + 65,54* + 66,68*	67,23 "
110	10, 11	2	72,15 + 63,2 кар.	67,67 "
100	10, 11, 12	5	77,39 карб. + 72,37 карб. + 72,74 + 67,03* + + 72,55*	72,34 "
	12, 13			
90	14—17	4	63,0 + 66,30 + 70,34 + 73,56	68,30 "
80	18, 13	2	53,38* + 80,47 кар.	66,92 "
65	19	1	60,58 карб.	60,58 "
45—50	20	1	51,98	51,98 "
I бонітет:				
107	23	1	52,40 кар.	52,40 "
100	24, 25, 26	3	53,90 кар. + 56,40 + 61,82	57,40 "
90	28, 29, 30	3	49,0 + 54,86 + 57,03	53,63 "
80	39, 33, 34	3	58,40 + 51,4 + 59,70	56,50 "
44	35	1	50,07	50,07 "
Янівська дача (I розр. такс.)				
I-а бонітет:				
130	5, 6	2	83,26* карб. + 81,54*	81,40 "
120	7, 8, 9	3	85,53* + 79,0 + 81,26	81,93 "
100	1, 2, 5, 6	7	88,06* + 82,05* + 81,23* + 76,03 + 82,05 + + 80,91 + 76,58	82,00 "
90	10, 11, 12	6	74,20 + 92,78 + 67,06 + 69,90 + 67,90 + + 82,81	75,76 "
80	8, 9, 14			
	15, 16, 19	3	71,27 + 75,55 + 76,3	74,44 "
I бонітет:				
100	20, 21	2	58,00 + 61,57	59,78 "
90	24, 25, 26	3	56,74 + 58,24, + 56,93	57,30 "

Примітка: Зіркою відзначені спробні площі Бочарівської дачі.

Але взявши на увагу, що за нашої радянської системи господарювання приватно-господарчий інтерес, що скеровує свою увагу на одержання найбільшої грошової прибутковості, треба підпорядкувати народньо-господарському інтересові, обіг рубання треба погодити з тим віком, коли господарство зможе дати найбільшу кількість сортиментів, що задовольняють вимоги держпромисловості та населення. Цього ж вимагають несталість валюти та постійна зміна цін на деревину під впливом політики таке, через що лісова рента та % рентабельності також змінюються. Тому за наших умов обіг рубання доцільніше обґрунтовувати на чинниках, що залежать переважно від природних умов, наближаючи їх до віку кількісної та технічної стиглості.

Крім того, треба взяти на увагу цілу низку лісотехнічних вимог.

Слід зауважити, що визначення обігу рубання є досить складна справа, тому її визначити його можна взагалі лише приблизно, з точністю до 10 років.

Лісову ренту вираховують за формулою $R(w) = \frac{Au + \Sigma D + c - v \cdot u}{u}$

в якій Au — прибуток від головного користування, ΣD — сума всіх прибутків від проміжних рубань, c — лісокультурні витрати, $v \cdot u$ — адміністративно-господарчі витрати, при чім v є витрати на 1 гектар, а u — площа та обіг рубання в нормальному господарстві.

Веручи на увагу, що прибуток від слабких проміжних користувань (ΣD) дорівнює звичайно лісокультурним і адміністративно-господарчим витратам ($c + v \cdot u$), можна визначити обіг рубання за віком кульмінації гуртової лісової ренти, що визначається за формулою

$R(w) = -\frac{Au}{u}$, себто через поділ прибутку від головного користування на вік деревостану. Гуртова лісова рента є також здобуток від пересічного приросту на якісну цифру, або $R(w) = m \cdot q$.

За першою формулою $\left(\frac{Au}{u}\right)$ вираховано гуртову лісову ренту 73 спробних площ (див. II розд., ст. 198—201), що їх взяло лісовпорядження.

Гуртова лісова рента соснових деревостанів від одного головного користування, згрупована по бонітетах та класах віку, наводиться в таблиці на ст. 223:

Отже, з наведених даних видно, що гуртова лісова рента соснових деревостанів у Зозівській, Петрівській та Шуляківській дачах кульмінує в I-в бонітеті на 108 р. (92,26 карб.), в I-а бон. на 100 році (72,34 карб.), в I бон.—на 100 році (57,40 карб.), в Янівській дачі в I-а бонітеті на 100 році (82 карб.), в I бон.—на 100 році (59,78 карб.).

Слід підкреслити характерне явище, що є в повному погодженні зі зміною кількісного та якісного приростів—це дуже мала зміна гуртової лісової ренти взагалі і зокрема повна стабільність гуртової лісової ренти в Зозівській, Петрівській та Шуляківській дачах з 80 до 130 років, яка коливається з 66,92 карб. у 80 років до 67,08 карб. у 130 р.

Наведений спосіб має ту хибу, що він не дає об'єктивних підстав, щоб виключити аномальні спробні площі, що може спричинитися до помилок в визначенні обігу рубання. тому доцільніше користатися, визначаючи обіг рубання, другою формулою гуртової лісової ренти від одного головного користування, а саме — $Rw = m \cdot q$, виправивши за графічним методом складові частини її—пересічний приріст (m) і якісну цифру (q).

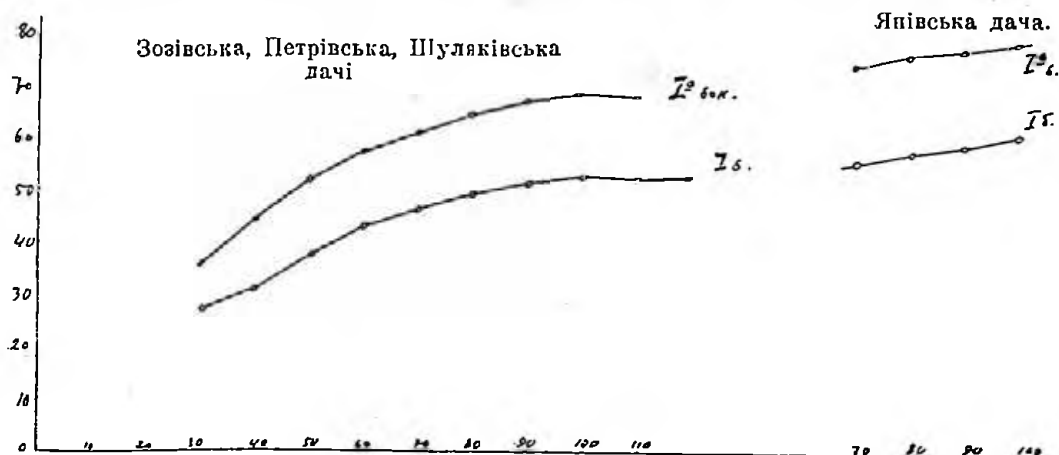
За даліми кривих пересічного приросту та якісної цифри пересічний приріст, якісна цифра та гуртова лісова рента з віком змінюються так:

В і к	І-а бонітет			І бонітет			І-а бонітет			І бонітет		
	Пересіч. прир. (куб. м.)	Якісна цн- фра (карб.)	Гуртова лі- сова рента (карб.)	Пересіч. прир. (куб. м.)	Якісна цн- фра (карб.)	Гуртова лі- сова рента (карб.)	Пересіч. прир. (куб. м.)	Якісна цн- фра (карб.)	Гуртова лі- сова рента (карб.)	Пересіч. прир. (куб. м.)	Якісна цн- фра (карб.)	Гуртова лі- сова рента (карб.)
	І. Зозівська, Петрівська, Шуляківська дачі						ІІ. Янівська дача					
30	6,0	6,0	36,0	5,0	5,5	27,5						
40	6,4	7,0	44,8	5,2	6,0	31,2						
50	6,6	7,9	52,1	5,6	6,8	38,1						
60	6,7	8,6	57,6	5,8	7,5	43,5						
70	6,7	9,2	61,0	5,7	8,2	46,7	6,6	11,2	73,9	5,6	9,9	55,4
80	6,6	9,9	63,8	5,6	8,8	49,3	6,5	11,7	76,0	5,45	10,4	56,7
90	6,4	10,5	67,2	5,5	9,4	51,7	6,3	12,2	76,9	5,3	11,10	58,8
100	6,25	11,0	68,75	5,3	10,0	53,0	6,15	12,8	78,7	5,2	11,7	60,8
110	6,0	11,30	67,8	5,1	10,3	52,5						

З наведеної таблиці та граф. 5 (див. ст. 203) видно, що пересічний приріст у І групі дач (Зозів., Петрівська, Шуляк.) в І-а і І боп. в 30 і 110 рок. є рівний.—максимум його настає поміж 50—60 роками, становлячи в І-а б. 6,7 куб. м, в І б.—5,8 куб. м, що на протязі 50 років (з 60 до 110 р.) він зменшується лише на 8,0% у І-а б. і на 9,0% у І бон. Таке мале зменшення пересічного приросту, майже стабільність його з 60 до 110 років, дає підставу підвищити обіг рубання вище 100 років, коли другий елемент, якісна цифра, виявить достатнє збільшення. А якісна цифра, за тими самими даними, навпаки, виявляє дуже поступове зростання, а саме—з 30 років до 110 років вона зростає в деревостанах І-а б. з 6 до 11,3 карб, себто лише на 90%, а в деревостанах І б. з 5,5 до 10,3 карб., себто на 87%, при чім % якісного приросту зменшується особливо швидко після 100 років (в 110 рок. становить лише 0,3%).

Причиною такого поступового зростання якісної цифри є мала різниця поміж таксовими цінами на грубі, середні та дрібні сортименти виробного лісу. Як наслідок малого зростання якісної цифри сталося те, що гуртова лісова рента кульмінує в 100 років, виявивши майже повну стабільність з 90 до 110 років, в той час, як за станом пересічного приросту обіг рубання можна підвищити до 120 років.

Наочне уявлення про зміну гуртової лісової ренти дає графік:



З таблиці видно, що гуртова лісова рента в Петрівській, Зозівській та Шуляківській дачах в обох бонітетах кульмінує в 100 років, а в Знівській зростає також до 100 років. Дальшу зміну її прослідкувати не можна за відсутністю деревостанів VI класи віку.

Отже, як графічно виправлені, так і пересічно-аритметичні дані спробних площ показують на 100-річну кульмінацію гуртової лісової ренти соснових деревостанів I-а, I бон. у всіх дачах, а тому, ґрунтуючись лише на гуртовій лісовій ренті, слід встановити у всіх господарствах на сосну 100-річний обіг рубання. Оскільки гуртова лісова рента є не реальною і являє собою штучно вирахований прибуток назад, що його дають ніби окремі деревостани певного віку й бонітету, то нам треба зробити додаткове вирахування чистого прибутку від цілого комплексу деревостанів різного віку й бонітету, що реально щорічно надходять до каси лісництва.

Вік кульмінації реального чистого прибутку (лісової ренти) визначають за формулою:

$$Rw = \frac{Au + \sum D - (c + v \cdot u)}{u}$$

Вирахування обігу рубання (віку кульмінації лісової ренти) для нормального ряду соснових деревостанів I-а і I бонітетів Зозівської, Петрівської та Шуляківської лісових дач, коли переводити слабкі й середні проміжні рубання, показано в таблиці на ст. 228 і 229:

З цієї таблиці можна зробити такі висновки:

1. Лісова рента й гуртова лісова рента кульмінують в соснових деревостанах I-а і I бон. в 100 років.

2. Лісова рента за слабких проміжних користувань наближається в стиглих деревостанах до гуртової лісової ренти, у молодих та середньовікових перша помітно менша від другої.

3. На вік кульмінації лісової ренти не впливають лісокультурні та адміністративно-господарчі витрати. Витрати зменшують лише абсолютний розмір лісової ренти.

4. Середні проміжні рубанки підносять лісову ренту в порівнянні з слабкими в I-а бон. від 1,8 карб. (40 рок.) до 6,9 карб. (110 років) на I га, в I бон. від 1,7 карб. (40 рок.) до 5,9 карб. (110 років).

5. Середні проміжні рубанки стабілізують лісову ренту в 100—110 років, тому підвищення обігу рубання за цих умов до 110 років збитків для господарства не дало б.

6. Беручи на увагу виразнішу кульмінацію лісової ренти в 100 років, треба визнати 100-річний обіг рубання за відповідніший для інтересів лісового господарства, ніж 110-річний. Крім того, тут слід зауважити, що 10 років це допустима помилка в визначенні обігу рубання.

Розглядаючи лісове господарство, як незалежне економічне підприємство, не можна задовольнитися віком кульмінації лише лісової ренти, а треба ще знайти той вік, коли господарство дасть задовільний % рентабельності.

Відсоток рентабельності соснових деревостанів, вирахований за формулою: $p = \frac{R(w) \cdot 100}{B + N}$, в якій $R(w)$ є лісова рента, B — ґрунтовий капітал, N — деревний капітал, наводиться в наступній таблиці:

		О б і г р у б а н н я								Примітка
		40	50	60	70	80	90	100	110	
		Сосна I-а бонітету								$\frac{A_{10} + A_{20} + A_{30} + \dots + A_{110}}{10}$ Деревний капітал вираховано за формулою $N = \frac{A_{10} + A_{20} + A_{30} + \dots + A_{110}}{10}$ з якім $A_{10}, A_{20}, A_{30} \dots$ є продажна вартість; ґрунтовий капітал за формулою $B = \frac{r(b)}{0.0p}$ (r(b) за середн. проміжн. рубанками).
1	Дерев. капітал на 1 га (N)	669	997	1363	1719	2129	2535	2956	3359	
2	Ґрунт. капіт. на 1 га (B)	580	580	580	580	580	580	580	580	
3	Сума ґрунтового й деревного капіталів (N + B)	1249	1577	1943	2299	2709	3115	3536	3939	
4	Чистий прибуток на 1 га (лісова рента) за середн. проміжн. рубанок	41,9	49,9	57,8	62,1	68,1	72,3	74,7	74,4	
5	Теж за слабких	40,1	47,4	51,3	58,4	63,0	66,3	68,75	67,5	
6	% чистого за середн. пром. рубан.	3,35	3,16	2,98	2,79	2,52	2,33	2,11	1,90	
7	прибутку за слабких	3,22	3,04	2,80	2,60	2,33	2,13	1,94	1,76	
		Сосна I бонітету								
1	Дерев. капіт. на 1 га (N)	471	712	982	1278	1656	1916	2242	2558	
2	Ґрунт. капіт. на 1 га (B)	356	356	356	356	356	356	356	356	
3	Сума ґрунтового й деревного капіт. (N + B)	827	1068	1338	1634	2012	2272	2608	2914	
4	Чист. приб. на 1 га (лісова рента) за середн. проміжн. рубанок	26,7	35,0	41,8	47,1	51,3	54,6	57,0	57,0	
5	Теж за слабких	25,0	32,7	38,7	43,2	46,7	50,7	51,4	51,1	
6	% чистого за середн. пром. рубан.	3,23	3,28	3,14	2,88	2,55	2,41	2,18	1,94	
7	прибутку за слабких	3,00	3,00	2,81	2,65	2,32	2,23	1,97	1,75	

Отже, % рентабельности коливається в обох бонітетах за середніх проміжних користувань—з 40 до 110 років від 3,3 до 1,9%, за слабких з 3,2—3,0 до 1,75%. Середні проміжні користування підносять % рентабельности на 0,2 в порівнянні з слабкими.

Рентабельність на 3% досягається за середніх проміжних рубанок в 60 років, за слабких—в 50 р.; 2,5% рентабельности досягається за середніх проміжних рубанок в 80 років, за слабких—поміж 70—80 роками. В 100 років % рентабельности становить за середніх проміжних рубанок 2,10—2,2, а за слабких—1,94—1,97%. Коли вважати, що сильні проміжні користування піднесуть % рентабельности ще на 0,2—0,3%, то тоді в 100 років можна одержати від господарства на сосну в нормальному ряду 2,4—2,5% прибутку.

Тепер цілком природньо виникає питання, який % рентабельности можуть задовольнити вимоги господарства.

Коли господарство прагне одержати 3%, то за слабких проміжних рубанок треба встановити обіг рубання в 50 років, за середніх—в 60 років, за сильних—в 70 років. Коли ж господарство задовольнять 2,5%, то обіг рубання можна підвищити за слабких проміжних рубанок до 75 років, за середніх—до 80—85 років, за сильних—до 90—95 років.

І б о н і т е т

1	панівн. част. деревост.	—	210	280	345	400	450	495	530	560
2	Запас } підлегл. за слаб. пром. рубанок	6	8	10	11	12	13	13	12	11
3	підлегл. за середн. "	12	17	20	22	25	27	26	25	22
4	Якісна } панівн. част. деревост.	—	6,0	6,8	7,5	8,2	8,8	9,4	10,0	10,3
5	цифра } підлегл. "	4,0	4,8	5,5	6,0	6,5	7,1	7,6	8,0	8,2
6	Вартість головн. } за слабк. проміж. рубанок	—	1298	1950	2653	3358	4052	4752	5396	5856
7	користування } (Аи, панівн. + підл.) за середн.	—	1341	2014	2719	3443	4151	4851	5500	5944
8	Гуртова лісова } за слабк. проміжн. рубанок	—	32,5	39,2	44,2	47,0	50,6	52,8	54,0	53,2
9	рента ($\frac{A''}{n}$) } за середн. "	—	33,5	40,3	45,3	49,2	51,9	53,9	55,0	54,0
10	Прибуток від проміж. } слабких	—	24	62	117	183	261	353	452	548
11	рубанок ΣD } середніх	—	48	129	239	371	533	712	910	1102
12	Увесь прибуток } за слабк. проміж. рубанок	—	1322	2021	2770	3541	4313	5105	5848	6401
13	($A'' + \Sigma D$) } за середн. "	—	1380	2143	2958	3814	4684	5563	6410	7046
14	Лісокультурні витрати (с)	—	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
15	Адмін.-господ. витрати (v. n)	—	260	325	390	455	520	585	650	715
16	Сума всіх витрат (с + v. n)	—	320	385	450	515	580	645	710	775
17	Лісова рента } за слабк. пром. рубанок	—	1002	1636	2320	3026	3733	4560	5138	5629
18	цілого господ. } за середн. "	—	1089	1748	2508	3299	4104	4918	5700	6271
19	Лісова рента } за слабк. пром. рубанок	—	25	32,7	38,7	43,2	46,7	50,7	51,4	51,1
20	на 1 га } за середн. "	—	26,7	35,0	41,8	47,1	51,3	54,6	57,0	57,0

П р и м і т к а. Адм.-господ. витрати становлять 6,5 карб., лісокультурні 60 карб. на 1 гектар.

За ширшими таксами, в яких спостерігається мала різниця поміж цінами на грубі, середні та дрібні сортименти сосни, найвищий % рентабельності повинен становити щось 2,5%, тому обіг рубання за % рентабельності слід встановити в 90 років.

За ширшим співвідношенням поміж цінами на грубі, середні та дрібні сортименти сосни, ніж у таксах 1926 р., буде піднесено як саму лісову ренту, так і % рентабельності, але останній не перебільшить 3%.

Тому слід вважати, що прибутковість нормального ряду (господарства) соснових деревостанів повинна становити 2,5—3%. До цього ж висновку ми прийдемо, коли вирахуємо за показовими відсотками окремих деревостанів сосни (сума кількісного та якісного приростів) показовий % нормального ряду деревостанів сосни, який наведено нижче:

В і к	40	50	60	70	80	90	100 років
I-а бонітету	5,04	4,43	3,85	3,40	3,12	2,86	2,63%
I бонітету	4,2	4,15	3,73	3,40	3,10	2,83	2,62%

З наведених даних видно, що показовий % рентабельності цілого господарства в 100 років становить 2,63. Це підтверджує, що % рентабельності господарства на сосну не може перебільшити 2,5—3% і за сучасними цінами на деревину схиляється більше в бік 2,5%.

Беручи на увагу, по-перше, постійну зміну цін на деревину, коливання валют, через що вищенаведені розрахунки втрачають до певної міри своє безумовне значіння, по-друге, що в умовах соціалістичного господарства головним завданням лісового господарства повинно бути спрямування його до продукції таких сортиментів, які найповніше задовольняють потреби в деревині народного господарства, встановлений обіг рубання за методом лісової ренти та % рентабельності треба перевірити—на скільки лісове господарство забезпечує за ним певні потреби народного господарства.

А для цього треба прослідкувати за процесом наростання деревостанів по діаметрах, вирахувати ті сортименти, що їх дають деревостани сосни певного бонітету й віку й порівняти з сортиментами, що їх вимагає ринок. Таке порівняння, властиво кажучи, приводить до вирахування віку технічної стиглості, яка в умовах нашого соціалістичного господарства набуває першорядного значіння.

Особливо важливо знати темп наростання маси деревини за діаметром і встановити, в якому віці можна одержати певні сортименти, що їх споживає широкий споживчий ринок.

З наведених раніше, на ст. 206—207, даних виникають такі висновки:

В дресвестаках I-а бонітету пересічний діаметр з 50 до 110 років збільшується з 23,2 см до 42,6 см, себ-то на 19,4 сантиметрів, або пересічно на 3,2 см (0,72 верш.) за десятиріччя; до 50 років приріст в d за 10 років становить 4,6 см (1,035 верш.), тому пересічний приріст в d за десятиріччя з 50 до 110 років поступово зменшується з 4,0 до 1,8 сантиметра, що є в цілковитому погодженні з пересічним приростом.

Приріст 19,4 см за 60 років (50—110 р.) по окремих десятиріччях поділяється так: з 50 до 60 років нарастає 4,0 см, з 60 до 80 по 3,6—3,7 сантиметра, з 90 до 100 р.—2,7 см, з 100 до 110 р.—1,8 сантиметра.

Отже, приріст в d з 50 до 80 років іде досить рівномірно, змінюючись з 4,0 до 3,7 см і перебільшуючи пересічний приріст в d за 60 років (3,2 см) на 0,5—0,8 см. У 90 років спостерігається значне зменшення

приросту в d , а саме—до 2,7 см, а в 100 р. до 1,8 см, відхиляючись від пересічного приросту для 60-річного періоду (3,2 см) на 0,5 см і 1,4 см.

За даними модельних дерев, наведених у II розділі, поточний приріст в діаметрах у деревостанах I-а бонітету за десятиріччя з 100 до 110 років становить 1,2—2,8, пересічно 2 см, з 90 до 100 років—1,2—2,8, пересічно 2 см, з 80 до 90 р. 2,2—2,8, пересічно 2,6 см, з 70—80 років 3 см, з 50—60—3,4 см, 40—50 р.—3,5 см. Наведені дані свідчать про поступове зменшення поточного приросту в d рівнобіжно з збільшенням віку деревостанів, причім з 80 до 110 років поточний приріст в d майже однаковий. Таке саме явище спостерігається і в I бонітеті.

Отже наведені дані свідчать, що в деревостанах сосни I-а і I бонітетів з 90 років і вище спостерігається досить значне зменшення приросту в діаметрах.

Про межі коливання діаметрів та % співвідношення різних клас сортиментів дає уявлення така таблиця:

В і к	Пересіч. d	I-а бонетет				I бонітет				Примітка
		Межі коливан. d більш. кільк. стовбур. папів- ного деревено- стану	% сортиментів			Межі коливан. d більш. кільк. стовбур пап. дерев.	% сортиментів			
			Грубі	Середні	Дрібні		Дрова	Грубі	Середні	
Зозівська й Петрівська дачі										
40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
50	23,2	16—24	5	45	30	20	22,2	—	—	—
60	27,2	—	—	—	—	—	—	—	65	20
70	30,8	24—34	10	50	15	15	28	—	—	—
80	34,4	28—40	35	45	5	15	31	24—36	25	55
90	38,1	30—44	45	43	—	12	34	26—38	35	44
100	40,8	32—46	50	38	—	12	36	28—40	40	49
110	42,6	36—50	55	35	—	10	37,4	—	45	41
Янівська дача										
70	28	24—34	—	—	—	—	—	—	—	—
80	31	26—34	30	50	2	18	31,4	28—38	22	51
90	34	28—38	38	47	—	15	34	28—40	30	46
100	36	32—44	47	41	—	12	36,2	30—42	40	43
0,0% сортиментів визначено пересічні.										

% сортиментів визначено пересічн.

З наведених даних видно, що в соснових деревостанах I-а бонітету в 50 років уже появляються найкоштовніші грубі сортименти, які становлять щось 5%; сортименти середніх розмірів становлять майже 45%, дрібні—30%, дрова—20%; в 70 років грубі сортименти становлять пересічно майже 20%, середні—50%, дрібні—10%, дрова—20%.

У 90 років грубі сортименти становлять пересічно 45%, середні—40%, дрова—15%. Дрібні сортименти з цього віку в дачах не виробляються, і деревостани дають тільки грубі та середні сортименти, які в 100—110 р. становлять до 90% (50—55% груб., 37—35% середн.).

Соснові деревостани I бонітету в 90 років дають пересічно 25% грубих, 55% середніх, 4% дрібних і 16% дров; в 100—110 р. 40—45% грубих, 41—49% середніх і 14% дров.

Таке ж явище спостерігається і в Янівській дачі з тою різницею,

що тут в обох бонітетах будівельних матеріалів менше, а дров на 4—5 % більше, ніж у Зозівській та Петрівській дачах.

Сучасний лісовий ринок потребує лісоматеріали трьох сортів:

1) колоди для розпилювання розмірами $\frac{6 \text{ арш.}}{4,30 \text{ м}}$ — $\frac{9 \text{ арш.}}{6,4 \text{ м}}$ довжини, товщиною від $\frac{6 \text{ верш.}}{27 \text{ см}}$ і вище, які становлять групу грубих сортиментів;

2) будівельні колоди розміром $\frac{6}{4,30}$, $\frac{9}{6,4}$, $\frac{12}{8,50}$, $\frac{15}{10,70}$, $\frac{18 \text{ арш.}}{12,8 \text{ м}}$ в довжину і $\frac{4 \text{ верш.}}{18 \text{ см}}$, $\frac{6 \text{ верш.}}{27,0 \text{ см}}$ товщ., з яких найпоширеніші розміри 6—9—12 арш., товщиною в 4—6 вершків; це буде група середніх сортиментів. До групи середніх сортиментів належать телеграфні стовпи, злежні та перевідні бруски.

3) підтоварник (група дрібних сортиментів) розміром:

$\frac{6}{4,30}$, $\frac{9}{6,40}$, $\frac{12}{8,50}$, $\frac{15}{10,70}$, $\frac{18 \text{ арш.}}{12,8 \text{ м}}$, товщиною $\frac{1\frac{1}{2} \text{ верш.}}{6,8 \text{ см}}$, $\frac{3\frac{1}{2} \text{ верш.}}{15,6 \text{ см}}$

Як видно з наведених попередніх даних, деревостани сосни І-а бон. дають зазначені матеріали в такій послідовності:

1) коло 40 років заготовляють підтоварник;

2) коло 50 років будівельні колоди та інші сортименти середніх розмірів (пересічно 45 %) і підтоварник (30 %);

3) коло 70 років уже заготовляють щось із 20 % колод для розпилювання і щось із 50 % сортиментів середніх розмірів та 10 % підтоварнику;

4) коло 90 років заготовляють пересічно 45 % колод для розпилювання і 40 % сортиментів середніх розмірів;

5) коло 100—110 років заготовляють 50—55 % колод для розпилювання. 41—47 % середніх сортиментів.

Аналогічне явище спостерігається в деревостанах сосни І бон. з тою різницею, що % будівельних сортиментів тут менший і їх можна заготовити на років 5—10 пізніше.

Отже соснові деревостани І-а, І бонітету вже в 80 років досягають таких розмірів, що дають змогу заготовити пересічно 35 % колод для розпилювання, 45 % сортиментів середніх розмірів, а разом дають 80 % будівельних матеріалів; в 100 років % будівельних матеріалів досягає 85—90, з яких щось із 50 % будуть сортименти грубих розмірів,

Веручи на увагу, що широкий споживчий ринок України вимагає переважно тартачних і будівельних колод сосни, що ці сортименти в найбільшій кількості можна заготовити в лісництві коло 100 років, слід визнати, що 100-річний обіг рубання, що його визначено за лісовою рентою, відповідає широким потребам народного господарства України. Що ж до дрібних сортиментів, то їх дадуть проміжні користування.

Тепер цікаво порівняти, якому обігові відповідають наявні запаси соснових деревостанів (див. таблицю на ст. 233):

З таблиці видно, що наявному запасові соснового господарства відповідає обіг рубання в Зозівській дачі вищий за 100 років, в східній частині Янівської дачі нижчий за 100 (майже 90 р.), в західній частині Янівській та Петрівській—80 років, в Пуляківській дачі—60 років.

Коли виходити з пересічного віку господарства, то в господарстві на сосну в Петрівській дачі треба було б визначити обіг рубання в 178 років, у Петрівській—у 86 років, у західній частині Янівської дачі—

Назва дачі	Дійсні за-паси сосно-вих госп.	Нормальні запаси для обігу рубання				Примітка
		100 р.	80 р.	60 р.	40 р.	
Зозівська	571936	483281	326405	17380	—	Показано нор-мальні запаси налив. дере-востан. на верній лісовій площі
Петрівська	151186	244459	152578	105800	—	
Захід. ч. Янів	288737	431403	276076	142272	—	
Схід.	151721	170347	107827	61336	—	
Шуляківська	29985	71492	46215	25375	11278	

в 104 р., у східній частині Янівської дачі — в 148 років, в Шуляківській — в 62 роки.

Притримуючись думки, що обіг рубання ґрунтовніше встановлюється в процесі провадження лісового господарства, ніж через вирахування його, слід підкреслити, що визначений 100-річний обіг рубання підтвержується минулим лісовим господарством.

Для ґрунтового визначення обігу рубання за методом лісової ренти в господарствах на листяні породи бракує відповідних даних, бо в Шуляківській дачі найстарші деревостани дуба мають 35 років, у Зозівській — 48 років, тому обіг треба визначити на підставі загальних міркувань.

У господарствах на листяні породи панування належить паростковому дубові, за яким і слід визначати обіг рубання.

Як зазначено в II розділі, дубові деревостани становлять тимчасові типи й вони перентабельні, — тому належить замінити їх деревостанами з пануванням головної породи. Беручи на увагу, що кожен гектар, зайнятий дубовими деревостанами, дає щорічно від 15 до 30 карб. (в залежності від бонітету) збитків, порівнюючи з сосною I-в, I-а, I бонітетів, яка на цих ґрунтах може рости, приходимо до висновку, що ці дубові деревостани треба якнайшвидше ліквідувати. Але таку ліквідацію слід перевести в тому віці, коли ці деревостани досягнуть розмірів, що задовольнять вимоги місцевого селянського ринку на дубовий матеріал.

За даними спробних площ паросткові дубові деревостани II бон. (найкращі) у Зозівській дачі досягають пересічно в 48 років 16,5 метрів височини, 18 см (4 верш.) діаметру і дають запас за повноти 1,0 в 183 куб. м, з яких 13 % будуть складати сортименти середні, 14 % — дрібні і 73 % дрова. Дубові деревостани II бон. Шуляківської дачі в 35 років (теж найкращі) досягають 14,4 метрів пересічної височини, 14,2 см пересічного діаметру і дають за повноти 1,0 запасу 147 куб. м, з яких 5 % буде середніх сортиментів, 16 % — дрібних, а 79 % дрова та хворост. Дубові деревостани III бон. в Шуляківській дачі в 32 роки досягають 11,6 метрів пересічної височини, 13,7 см пересічного діаметру й дають за 1,0 повноти запас в 75,0 куб. м, з яких виходить дрібних сортиментів до 15 %, решту становлять дрова та хворост.

Дубові деревостани III бонітету Янівської дачі за даними упорядкування 1913 р. в 75—80 років досягають 22 метрів пересічної височини, 23 сантиметрів пересічного діаметру (з коливанням більшості стовбурів од 18 до 28 см) і дають запас за повноти 1,0 400 куб. м, з яких виходить щось 25—30 % матеріалів середніх розмірів, а решту становлять дрова. З наведених даних видно, що дуб у всіх дачах є переважно дров'яної якості (до 70 % дров) і що поміж 50—80 роками він дає сортименти матерія-

лів дрібних та середніх розмірів, які задовольняють вимоги місцевого селянського ринку.

Беручи на увагу: 1) збитки, які терпить господарство, коли залишено дуб на корені, 2) нездоровий вигляд дуба (вкритий лишаями) й дров'яну якість його, 3) досягнення дубовими деревостанами в 60 років таких розмірів, що дають дрібні та середні сортименти, я вважав би за доцільне встановити 60-річний обіг рубання для господарств на листяні породи у всіх лісових дачах. Цей обіг вживався в попередньому господарстві і взагалі 60-річний обіг є шаблонний для господарств на листяні породи на Правобережжі.

Виходячи з пересічного віку господарства, треба було б встановити в господарстві на листяні породи у Зозівській дачі 62-річний обіг рубання, у східній частині Янівської дачі 58-річний, в Шуляківській дачі — також 58-річний.

Отже встановлений обіг рубання відповідає наявному станові деревостанів за віком.

Нарешті вирахуємо фінальсовий обіг рубання за віком кульмінації ґрунтової ренти, використавши такі формули Фавстмана і Мартіна:

$$1) R_{(b)} = \frac{Au + Da \cdot 1,0p^{u-a} + Db \cdot 1,0p^{u-b} + Dc \cdot 1,0p^{u-c} - C \cdot 1,0p^u}{(1,0p^u - 1) : 0,0p} - v \quad (\text{Фавстмана})$$

$$2) R_{(b)} = \frac{Au}{(1,0p^u - 1) : 0,0p} - v \quad (\text{скороч. Фавстмана}).$$

$$3) R_{(b)} = \frac{Au + \Sigma D - (c + v \cdot u) - N \cdot 0,0p}{u} \quad (\text{Мартіна}).$$

Оскільки на вік кульмінації ґрунтової ренти значно впливають умовний % рентабельності, що може задовольнити господарство, і темп проміжних користувань, то ґрунтову ренту доцільно вирахувати за 2,5 і 3 % нормою наростання капіталів за слабких і середніх проміжних рубанок.

Ґрунтову ренту нормального ряду соснових деревостанів, що її вираховано за формулами Фавстмана, наведено в таблиці на ст. 235.

З наведеної таблиці можна зробити такі висновки:

1. Вік кульмінації ґрунтової ренти залежить від темпу проміжних рубанок, % рентування та бонітегу.

2. Якщо не вживати проміжних рубанок (скорочена формула Фавстмана), ґрунтова рента кульмінує за 3 % в 40 років, за 2,5 % в 50 років.

3. За слабких проміжних рубанок ґрунтова рента кульмінує за 2,5 % — 3 % в 50 років.

4. За середніх проміжних рубанок ґрунтова рента кульмінує за 3 % в 50 років, за 2,5 % в 60 років.

5. У вік кульмінації ґрунтова рента соснових деревостанів I-а бон. за 3 % і середніх проміжних рубанок досягає 17,5 карб. на 1 га, за слабких — 15,9 карб., I б. за середніх 10,7 карб., за слабких 9,2 карб.; тому темп проміжних рубанок підвищує ґрунтову ренту на 1,5—1,6 карб. на 1 гектар.

6. Ґрунтова рента, що її вираховано за 2,5 %, перебільшує ґрунтову ренту вираховану за 3 % за всіх інших однакових умов на 3—6 карб., пересічно на 3—4 карб. на 1 га, що свідчить про малу реальність і велику умовність її.

7. Що-до абсолютних розмірів ґрунтової ренти, вирахованої за скороченою її повною формулами Фавстмана, то вони у вік кульмінації майже збігаються за середніх рубанок і незначно відхиляються за слабких, тому для вираховання лише ґрунтової ренти, не визначаючи віку кульмінації

В і к	Аи	Прибуток від головн. користуван. (пайки + пайк. дерева)	Da	1,0р ^и -a	(u-a=10р.)	Db	1,0р ^и -b	(u-b=20р.)	Dc	1,0р ^и -c	(u-c=30р.)	Dd	1,0р ^и -d	(u-d=40р.)	De	1,0р ^и -e	(u-e=50р.)	Σ D	1,0р ^и . Сума всіх прибуток від проміжн. корист.	Аи + Σ D	1,0р ^и . Сума прибутків від головн. й пром. корист.	С	1,0р ^и . Лісокультурні витрати	Аи + Σ D	1,0р ^и -С	1,0р ^и . Сума всіх прибуток без лісокульт. витрат. (1,0р ^и - 1)	0,0р	Аи + Σ D	1,0р ^и - С	1,0р ^и . (1,0р ^и - 1) : 0,0р (Грунт. рента)	У - адмін.-гос. витрат на 1 га.	Р (b). Грунтова рента	Аи	У (1,0р ^и - 1) : 0,0р (Грунт. рента за окороч. формулу)
1. Середні проміжні рубанки, % рентування																				у чис. за 30%		у знам. за 2. 50%		I-а б о н і т е т										
40	1880	75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	75	1955	196	1759	75.4	23.3	6.5	16.8	18.5														
	1880	72	—	—	—	—	—	—	—	—	—	72	1952	161	1791	67.4	26.6	6.5	20.1	21.5														
50	2739	128	101	—	—	—	—	—	—	—	—	229	2968	263	2705	113	24.0	6.5	17.5	16.0														
	2739	122	92	—	—	—	—	—	—	—	—	214	2953	206	2747	97.5	28.1	6.5	21.6	21.6														
60	3639	177	172	136	—	—	—	—	—	—	—	485	4124	353	3771	163	23.1	6.5	16.6	15.8														
	3639	169	156	117	—	—	—	—	—	—	—	442	4081	264	3817	136	28.1	6.5	21.6	20.3														
70	4474	210	238	231	183	—	—	—	—	—	—	862	5336	475	4861	230	21.1	6.5	14.6	12.5														
	4474	200	216	199	150	—	—	—	—	—	—	765	5239	338	4901	185	27.0	6.5	20.5	17.7														
80	5407	244	290	340	310	245	1429	6836	638	6198	321	19.6	6.5	12.1	10.1																			
	5407	233	256	276	254	192	1211	6618	432	6176	248	24.9	6.5	18.4	14.9																			
I б о н і т е т.																				у чис. за 30%		у знам. за 2. 50%		I-а б о н і т е т.										
40	1341	65	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65	1406	196	1210	75.4	16.0	6.5	9.5	11.3														
	1341	61	—	—	—	—	—	—	—	—	—	61	1402	161	1241	67.4	18.5	6.5	12.0	13.4														
50	2014	103	87	—	—	—	—	—	—	—	—	190	2204	263	1941	113	17.2	6.5	10.7	10.3														
	2014	99	79	—	—	—	—	—	—	—	—	178	2192	206	1986	97.5	20.4	6.5	13.9	14.2														
60	2719	148	139	118	—	—	—	—	—	—	—	405	3124	353	2771	163	17.0	6.5	10.5	10.2														
	2719	141	126	101	—	—	—	—	—	—	—	368	3087	264	2823	136	20.8	6.5	14.3	13.5														
70	3443	177	199	188	157	—	721	4164	475	3689	230	16.0	6.5	9.5	8.5																			
	3443	169	180	161	129	—	639	4082	338	3744	185	20.2	6.5	13.7	12.6																			
2. Слабкі проміжні рубанки, % рентування																				у чис. за 30%		у знам. за 2. 50%		I-а б о н і т е т.										
40	1835	40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40	1875	196	1679	75.4	22.3	6.5	15.8	18.0														
	1835	38	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	1873	161	1712	67.4	25.4	6.5	18.9	20.6														
50	2673	67	54	—	—	—	—	—	—	—	—	121	2794	263	2531	113	22.4	6.5	15.9	17.2														
	2673	64	50	—	—	—	—	—	—	—	—	114	2877	206	2671	97.5	27.4	6.5	20.9	20.9														
60	3561	89	90	73	—	—	—	—	—	—	—	252	3813	353	3460	163	21.2	6.5	14.7	15.3														
	3561	84	82	63	—	—	—	—	—	—	—	229	3790	264	3526	136	26.0	6.5	19.5	19.7														
70	4376	104	119	121	98	—	442	4818	475	4343	230	18.5	6.5	12.0	12.5																			
	4376	100	108	105	81	—	394	4770	338	4432	185	24.0	6.5	17.5	17.2																			
I б о н і т е т																				у чис. за 30%		у знам. за 2. 50%		I б о н і т е т										
40	1298	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	1330	196	1134	75.4	15.0	6.5	8.5	10.7														
	1298	31	—	—	—	—	—	—	—	—	—	31	1329	161	1168	67.4	17.4	6.5	10.9	12.5														
50	1959	51	43	—	—	—	—	—	—	—	—	94	2053	263	1790	113	15.7	6.5	9.2	10.7														
	1959	49	39	—	—	—	—	—	—	—	—	88	2047	206	1841	97.5	19.0	6.5	12.5	13.5														
60	2653	74	69	58	—	—	—	—	—	—	—	201	2854	353	2501	163	15.3	6.5	8.8	9.8														
	2653	70	62	49	—	—	—	—	—	—	—	181	2834	264	2570	136	19.0	6.5	12.5	13.0														
70	3358	89	93	92	78	—	358	3716	475	3231	230	14.0	6.5	7.5	8.1																			
	3358	84	90	85	64	—	323	3681	338	3343	185	18.1	6.5	11.6	11.6																			

Примітка: Вартість головного проміжного користувань наведено в попередній таблиці (ст. 227 і 228)

останньої, можна користуватися без помітних помилок і скороченою формулою Фавстмана.

Визначення ґрунтової ренти за формулою Мартіна вимагає попереднього вирахування деревного капіталу, рента ж складових частин цієї формули є відомі з формули лісової ренти.

Деревний капітал визначено за формулою $N = (A_{10} + A_{20} + A_{30} + \dots + \frac{Au}{2}) 10$ (нормального запасу), поклавши в основу продажну й виробничу вартість деревостанів. Останню визначено за формулою $HK_m = (c + B + V) 1.0 p^m - (B + V) - (Da 1.0 p^{m-a} + Db 1.0 p^{m-b} + \dots)$. Крім того, деревний капітал вираховано за різницею поміж капіталізованою лісовою рентою (лісовим капіталом) і капітальною вартістю ґрунту (ґрунтовим капіталом) нормального господарства, яку визначають за формулою:

$$N = \frac{R(w)}{0.0p} - B.u.$$

Продажну і виробничу вартість 1 гектара нормальних соснових деревостанів I-а і I бон. Зозівської, Петрівської та Шуляківської дач, що їх вираховано за вищенаведеною формулою, показано в таблиці:

Вік	I-а бонітет		I бонітет		Примітка
	Виробнича вартість 1 га деревостан.	Продажна вартість 1 га деревостан.	Виробнича вартість 1 га деревостан.	Продажна вартість 1 га деревостанів	
10	356	50	281	400	Виробничу вартість ґрунту вираховано за ґрунтовою рентою за середніх проміжних рубанок.
20	753	350	578	300	
30	1297	1136	976	873	
40	1930	1840	1449	1341	
50	2740	2739	2045	2014	
60	3781	3639	2800	2653	
70	5146	4474	3787	3443	
80	6921	5407	5320	4151	

Капітальна вартість 1 га ґрунту (B) I-а бонітету становить $\frac{17.5}{0.03} = 583$ крб., I-б — 366 крб., $c = 60$ крб. (лісокультурні витрати), адміністративно-господарчий капітал $V = \frac{6.5}{0.03} = 217$ карб.; вартість проміжних користувань наведено вище, $p = 3\%$. Проміжні користування взято середні.

З наведеної таблиці видно, що продажна вартість 1 га соснових деревостанів I-а і I бон. до 20 років є дуже мала в порівнянні з виробничою, що до 40 років різниця поміж ними поступово зменшується, а в 50 років, у вік кульмінації ґрунтової ренти, продажна й виробнича вартість 1 га майже цілком збігаються.

Після ж 50 років виробнича вартість знов починає перевищувати продажну, причім це перевищення зростає з віком. Деревний капітал нормального ряду деревостанів сосни I-а, I бон., що їх об'єднано в одно господарство, вираховано за різних способів і різних обігів рубання:

Метод вирахування деревного капіталу	Обіги рубання				
	40 р.	50 р.	60 р.	70 р.	80 р.
I-а б о н і т е т					
За формулою	26760				
$(N = A_{10} + A_{20} + A_{30} \dots + \frac{Au}{2})$ 10	31850	49860	81760	120310	170319
Продажна ціна					
Виробн. ціна	33710	57060	89660	134290	194630
За формулою $N = \frac{R(w)}{0,0p} - B.u$	32536	54016	80753	105790	—
I б о н і т е т					
За формулою	18830				
$(N = A_{10} + A_{20} + A_{30} \dots + \frac{Au}{2})$ 10	24020	35600	58940	89430	132590
Продажна ціна					
Виробн. ціна	25600	42980	67110	101400	145730
За формулою $N = \frac{R(w)}{0,0p} - B.u$	20993	39860	61640	84346	—

Примітка. 31850 і 24020 карбов. становлять деревний капітал, коректований за виробн. вартістю деревостанів 10 і 20 років.

Отже, різні методи вирахування деревного капіталу дають різну капітальну вартість його. Найбільшу капітальну вартість становить деревний капітал, що його вирахувано за виробничою ціною одиниці площі його. Деревний капітал, вирахуваний за продажною ціною, до 50—60 років є менший за капітал, що його вирахувано за формулою виробничої вартості, а далі спостерігається протилежне явище.

Оскільки продажна ціна деревостану одиниці площі є реальна, що залежить від зовнішніх умов господарства, а виробнича ціна—штучно вираховувава і залежить, по-перше, від ґрунтової ренти, по-друге, від умовного % рентування, то за основу треба взяти деревний капітал, вирахуваний за продажною ціною. Але, беручи на увагу дуже малу продажну вартість молодняків 10 і 20 років, її слід замінити виробничою вартістю їх, через що деревний капітал нормального ряду соснових деревостанів за 40 р. обігу рубання буде збільшено в I-а бон. до 31850, в I б.—до 24020 крб.

Ґрунтовну ренту, вираховану за формулою Мартіна для нормального ряду соснових деревостанів I-а бон. за умов провадження середніх і слабких проміжних користувань, за 2,5 і 3 % рентування деревного капіталу наведено в таблиці на ст. 238:

З цієї таблиці можна зробити такий висновок:

1. Абсолютний розмір ґрунтової ренти, вирахованої за формулою Мартіна, змінюється залежно від віку, % рентабельності, деревного капіталу, темпу проміжних користувань (за рівних головних користувань). Крім того, вона змінюється залежно від бонітету.

2. Кульмінація ґрунтової ренти спостерігається за середніх проміжних рубанок у всіх випадках в 50 років, за слабких—у трьох випадках також в 50 років, а в одному випадку, а саме—за деревного капіталу, вирахованого за продукційною вартістю і 3 % рентування, ґрунтова рента кульмінує в 40 років, але різниця поміж абсолютними розмірами її в 40 і 50 років дає лише 0,2 карбов.

3. У вік кульмінації ґрунтова рента за середніх проміжних рубанок, 3 % рентування і капіталу, вирахованого за продажною ціною, досягає 20,2 крб., за капіталу, що його вирахувано за виробничою ціною, 15,9 крб.,

а за 2,5% рентування у першому випадку ґрунтова рента становить 25,2 карб., у другому—21,60 карб.

4. За слабких проміжних рубанок, 3% рентування і деревного капіталу, вирахованого за виробничою вартістю, ґрунтова рента у вік кульмінації становить 13,1 карб., за капіталу, що його вираховано за продажною ціною, ґрунтова рента становить 17,4 карб. За 2,5% рентування ґрунтова рента за деревного капіталу, вирахованого за продажною ціною, становить 22,4 карб., за капіталу, що його вираховано за виробничою ціною, становить 18,8 карб.

5. За середніх проміжних рубанок, 3% рентування і деревного капіталу, вирахованого за виробничою вартістю, ґрунтова рента в 80 років стає негативною (—4,9 карб.), а за слабких проміжних рубанок і 3% рентування ґрунтова рента є негативною в обох випадках і становить —0,8 і —10 карб. на гектарі. Це свідчить про те, що наростання цінностей у господарстві вже не покриває 3% рентування деревного капіталу, тому ґрунтова рента стає негативною.

6. Порівнявши ґрунтову ренту, вираховану за формулою Фавстмана й Мартіна, ми побачимо, що перша займає середнє місце поміж рентами, що їх вираховано за формулою Мартіна для двох категорій капіталів. Отже, керуючись віком фінансової стиглості (вік, коли ґрунтова рента є найбільша за умовного % рентування), фінансовий обіг рубання треба встановити за 3% рентування в 50 років, за 2,5%—в 60 років. Вік фінансової стиглості нормальних соснових деревостанів за показовим відсотком, за який, згідно з найкоротшою формулою Преслера, вважається сума кількісного та якісного приростів, наступає також майже в 60 років, що видно з наведених нижче даних:

I-а б о н і т е т					I б о н і т е т			
В і к	40	50	60	70	40	50	60	70
P_1 (% кільк. прир.)	3,5	2,6	1,8	1,4	3,3	2,9	2,1	1,5
P_2 (% якісн. прир.)	1,54	1,21	0,9	0,7	0,9	2,25	1,0	0,9
$P_1 + P_2$ (сума обох прир.) . .	5,04	3,81	2,7	2,1	4,2	4,25	2,2	2,4

Нарешті порівняймо лісову й ґрунтову ренти.

Уявлення про абсолютний розмір лісової й ґрунтової ренти та відношення поміж ними дає така таблиця:

С о с н а I-а б о н.				С о с н а I б о н.				Примітка
Вік	Лісова рента	Ґрунт. рента	Відн. рента	Вік	Лісова рента	Ґрунт. рента	Відн. рента	
40	41,9	16,8	2,50 : 1	40	26,7	15,8	1,69 : 1	Ґрунтова рента за Фавстманом за середн. пром. рубанок і 30% рентування
50	49,9	17,5	2,85 : 1	50	35,0	15,9	2,20 : 1	
60	57,8	16,6	3,48 : 1	60	41,8	14,7	2,84 : 1	
70	62,1	14,6	4,26 : 1	70	47,1	12,0	3,9 : 1	
80	68,1	12,1	5,63 : 1	80	—	—	—	

Отже, у вік кульмінації ґрунтової ренти лісова рента перевищує ґрунтову в I-а бонітеті в 3—3,5 раз., в I б.—в 2,2—2,8 раза. З віком це відношення збільшується, і в 80 р. становить вже 5,63 : 1.

Відношення лісової ренти у вік кульмінації (100 років) до ґрунтової ренти також у вік кульмінації (50 р.) в I-а бон. буде 74,7 : 17,5 або 4,27 : 1.

в І боніт. 57,0 : 15,9, або 3,6 : 1. Ґрунтова рента після віку кульмінації нехильно зменшується й нарешті стає негативною (від'ємною), бо з віком надто швидко зростають % % на деревний капітал, які вже не покриваються одержаними прибутками.

Нагадаю, що проф. Ендрес лісову ренту німецьких лісів поділяє на ґрунтову ренту і % на деревний капітал так: на ґрунтову ренту приділяє 20 %, на % на деревний капітал—80 %.

§ 15. Розміщення рубанок.

Рубання є надзвичайно важливий акт, який викликає великі зміни в житті лісу, що часто шкідливо впливають на стан та ріст деревостанів. Правила—«користуйся й не шкодь собі» не завжди додержують у лісовому господарстві.

Кожне нерационально організоване господарство такої шкоди допускається через незадовільне поновлення, пошкодження деревостанів від вітру, сонця, через неправильний розподіл деревостанів що-до простору та через несвоєчасне рубання їх.

Всі зазначені хиби кінець-кінцем приводять до зменшення прибутковості господарства та його сталості.

Усунути ці хиби можна до певної міри через складання такого плану рубання, який дав би змогу переводити рубання лісу в напрямку найбільш бажаному в місцевих умовах, щоб не втрачати на несвоєчасній експлоатації деревостанів, щоб не порушувалась сталість деревостанів що-до механічного впливу вітру, і щоб досягти задовільного відновлення головних порід.

Такий план рубання залежить найперше від методу лісовпорядження, що його покладено в основу організації. Сучасна практика організації лісового господарства використовує три методи: 1) періодно-площовий (коти, 2) таблиці клас віку, 3) господарства по деревостанах (участковий), при чім два останні в чистому вигляді вживаються дуже рідко, а завжди комбінуються поміж собою. Комбіновані методи вживає західно-європейське лісовпорядження, періодно - площового — наше радянське лісовпорядження. Застосовуючи цей метод, наше лісовпорядження прагне за сприятливих економічних умов вживати раціональнішого методу — вчасткового господарства. Нові методи лісовпорядження (контроль поточного приросту та вільного господарства) ми вживаємо лише в дослідних лісництвах на дослідних площах.

В зв'язку з цим розміщення рубанок (чергування) переведено за двома методами: 1) періодно-площовим та 2) вчастковим (не чистим).

За першим методом чергування переведено в Петрівській, Шуляківській та Янівській дачах, за другим (участковим)—у Зозівській дачі.

В цій останній дачі 82 % становить стиглий ліс і втрати від несвоєчасного рубання тут найбільш можливі, тому в ній переведено чергування рубанок за вчастковим методом. Беручи на увагу, що всі дачі поділено на дрібні квартали ($\frac{1}{4}$ кв. в.), що в Шуляківській, Петрівській і західній частині Янівської дачі панують переважно молодняки, що в частки головного користування вибирались індивідуально, можливі втрати від несвоєчасного рубання, які звичайно зв'язані з періодно-площовим методом, будуть мінімальні.

З відомости чергування кварталів видно, що головну увагу було звернуто на можливо своєчасне вирубування деревостанів, поступаючись рівномірністю користування в певних межах.

% відхилю площі чергового періоду від нормальної наводиться у нижчезазначеній таблиці:

Назва дачі	Нормальна площа чергов. періоду	П л о щ і п е р і о д у						Загальна площа
		I	II	III	IV	V	VI	
Петрівська.	184,5	194,69	143,29	152,25	219,52	212,85	191,42	922,6
% відхилю .	—	+ 5,5	— 22,3	— 17,5	+ 18,9	+ 15,4	+ 14,6	—
З. ч. Янів. .	418,07	435,95	359,27	363,33	459,7	473,03	—	2090,34
% відхилю .	—	+ 4,3	— 14,1	— 13,4	+ 10,0	+ 13,2	—	—
Сх. ч. Янів. .	190,14	209	165	167,13	189,57	218	—	950,73
% відхилю .	—	+ 10,6	— 15,3	— 13,0	+ 10,8	+ 7,9	—	—
Шуляків. .	164	180,31	134,01	143,08	184,10	169,53	—	1002,45
% відхилю	—	+ 7,8	— 19,8	— 14,4	+ 10,3	+ 1,5	—	—

Чергування рубанок у Петрівській та Янівській дачі переведено за сосною, яка є панівною й головною породою, в Шуляківській—за дубом, породою панівною. В останній дачі звернуто особливу увагу на головну породу—сосну, щоб встановити для кварталу таку чергу рубання, яка відповідала б віковій й становій соснових деревостанів.

У Дзвінківській дачі чергування рубанок переведено, як зазначено вище, за методами участкового господарства. Скласти задовільний проєкт чергування рубанок для дачі, в якій стиглі деревостани становлять 82 %, молодняки—13 %, а решта деревостанів—щось 5 %, дуже складна річ.

Чергування рубанок переведено за такими правилами:

1. Участки гуртувались у дрібні січі, розмір яких коливається від окремого участку до кварталу.

2. Напрямок рубанки додержувався загальний для лісництва з півночі на південь і як виняток з дослідною метою залишено в деяких кварталах старий напрям з О на W.

3. Ширина лісосік 50—60 метрів, яка в участках неправильної форми, участках, що вимагають прискороного рубання, збільшувалась до 70—80 метрів.

4. Причальння безпосереднє з 3—5-річним терміном.

5. Швидкість рубання 17—20 метрів (3-річн. причалення) і 10 метрів (5-річне причалення).

6. Довжина і ширина постійної січі—розміри кварталу (500—535 м), довжина й ширина тимчасової січі є непостійна—коливається від розмірів участку до кварталу.

7. Межі стиглості, в яких запроєктовано зрубати деревостани, коливаються від 70 до 140 років, від яких припускались незначні ухили.

8. Час першого зарубу призначався з таким розрахунком, щоб рубанки одного десятиріччя не переводились у суміжних кварталах поруч, себ-то не допускалось збільшувати довжину лісосіки до двох кварталів.

Отже найменша різниця віку поміж суміжними кварталами буде становити 10 років.

9. Виняток з цих положень припущено в кв. 38, 39, 40, частина яких пошкоджена пожежею й вимагає прискороного рубання, для чого їх згуртовано в тимчасові січі.

10. Щоб усунути небезпеку від пожежі в місцях скупчення наявних та майбутніх соснових молодняків, проєктується закласти протипожежні смуги з листяних порід як природнього, так штучного походження вздовж кварталних просік шириною в 20—30 метрів.

Такі смуги передбачено закласти поміж тими кварталами, де різниця віку поміж молодняками суміжних кварталів буде становити 30 років і менше.

На зазначених засадах у Дзвінківській дачі утворено 86 постійних січів (у кожному кварталі) і 43 тимчасових.

План січів і зразок відомості січів не додається за браком місця.

V. Частковий план організації лісового господарства.

§ 16. Сучасний стан лісових дач і порівняння його з нормальним.

Уявлення про сучасний стан кожного господарства дає таблиця класів віку. Сучасний стан господарства (секції) дає відправну точку для наближення дійсності, що нас не задовольняє, до ідеалу лісового господарства (нормального лісу), який забезпечує постійність і рівномірність користування і найбільший матеріальний та грошовий прибуток господарства.

Порівнявши сучасний стан кожного утвореного господарства з нормальним, ми побачимо, наскільки дійсність відхиляється від ідеалу, і на ґрунті такого порівняння зможемо вжити конкретних заходів, щоб наблизити дійсність до ідеалу протягом ревізійного періоду.

Уявлення про сучасний стан утворених господарств щодо розподілу деревостанів за класами віку дає таблиця на ст. 244 і 245.

Наочне уявлення про дійсний і нормальний розподіл деревостанів кожного господарства за класами віку у % дає така таблиця:

Назва дачі	Назва господарства	% молодн. (I-II кл.)	% серед. віку (III-IV кл.)	% стигл. (V кл. і стар.)	Разом
1. Зозівська	Господ. на сос.	12,80	4,48	82,72	100%
		40	40	20	100%
	" лист. пор.	44,2	7,4	48,4	100%
		40	40	20	100%
2. Петрівська дача . .	Госп. на сосну	67,17	11,4	21,42	100%
		40	40	20	100%
3. Янівська західня частина	" " "	48,26	14,66	37,09	100%
		40	40	20	100%
4. Янів. схід. част. . .	" " "	23,0	8,10	68,90	100%
		40	40	20	100%
	" на лист. п.	24,05	61,10	14,85	100%
		40	40	20	100%
5. Шуляківська	Госп. на сосну	89,91	1,92	8,17	100%
		40	40	20	100%
	" на лист. п.	42,04	50,0	7,96	100%
		40	40	20	100%

З таблиці видно, що у всіх дачах спостерігається дуже нерівномірний розподіл площі деревостанів поміж основними господарчими групами. У Зозівській та східній частині Янівської дачі спостерігається в сосновому господарстві панування стиглого лісу, в Шуляківській та Петрівській—панування молодняків, у зах. част. Янівської дачі площа розподілялась найрівномірніше, але досить значно відхиляється від нормального розподілу.

Утворені господарства (секції) за даними таблиці клас віку, бонітетів та добротностей характеризуються такими таксаційними елементами:

П е р е с і ч н і				Запас (фест.-метр.)			Приріст (фест.-метр.)			
Боніт.	Доброт.	Вік	Повнота	Дійсн. загал.	Дійсн. пересіч. на 1 га	Редук. на 1,0 по-вноти на 1 га	Дійсний загал.	Дійсн. пересіч. на 1 га	Відн. ді-сн. перес. до запасу	Редукц. пересіч. прир. на 1 га повн.
I. Зошівська дача.										
Господарство на сосну:										
1,05	2,55	89	0,66	571936	343	520	6403	3,76	1,12	5,71
Господарство на листяні породи										
0,89	2,54	31	0,62	12462	100	161	380	3,0	3	5,0
II. Петрівська дача.										
Господарство на сосну:										
1,11	2,34	43	0,75	152553	190	253	3420	4,33	2,33	5,93
III. Захід. госп. част. Янівської дачі.										
1,03	2,66	52	0,66	291713	191,0	291	5212	3,35	1,92	5,1
IV. Схід. част. Янівської дачі.										
Господарство на сосну:										
0,98	2,73	74	0,62	151721	249,1	402	1974	3,37	1,31	5,43
Господарство на листяні породи:										
0,90	3,0	29	0,57	4160	112	197	56	1,52	1,1%	2,7
V. Шуляківська дача.										
Господарство на сосну:										
1,10	1,90	31	0,77	29985	133	173	896	4,3	3,2	5,6
Господарство на листяні породи:										
0,75	2,87	29	0,67	40940	73	80	1412	2,73	3,4	4,1

Нормальні запаси та прирости, вираховані для господарств на сосну за формулою $\frac{U Z U}{2}$ за таблицею руху росту нормальних деревостанів лісництва і за таблицями проф. Шустова, виходячи з продукційної лісової площі, що її вимагає інструкція для упорядження лісів України 1922 р. і для площі, вкритої лісом, наводиться в таблиці на ст. 246 зверху:

З наведеної таблиці видно, що запаси, вираховані за формулою $\frac{U Z U}{2}$ і таблицями проф. Шустова, майже збігаються.

Порівняння дісних запасів і приростів з нормальними наведено в таблиці на ст. 246 внизу:

Тут треба зауважити, що поруч з нормальними запасами та нормальними приростами, вирахованими для продукційної лісової площі, було вираховано нормальні запаси й прирости для вкритої лісом площі, до якої залічено й площі рідколісся, бо інші інструкції (РСФРР) нормальну лісосіку вираховують розділом вкритої лісом площі на обіг рубання. Остання лісосіка робить можливим порівняння дійсних запасів та приросту на одній площі з нормальними запасами та приростами, що дасть наочніше уявлення про дійсний стан лісових дач.

Позитивних і негативних боків нормальної лісосіки, вирахованої за вимогами лісовпорядної інструкції України і РСФРР, ми торкатися не

Вирахувані нормальні запаси і прирости для госп. на сосну:

Назва дачі	Пересіч. бонітет соснов. господо- дарства.	Норм. при- ріст. на 1 га		Нормальний запас у фест. метрах				Норм. прир. куб. м.	
		Г.б. за да- ними спроб- них пл.	Перес. бо- ніт. со- сн. гос.	На продукц. лісов. площі		На вкриті лісом площі		На продук- ційн. ліс. площі	На вкритій ліс. площ.
				за фор- ми	за таб. Шу- стов.	за фор- ми	за таб. Шу- стов.		
Зозівська	1,05 (0,71 I)	5,30	5,565	583298 600797	575158 592413	483281 497779	476422 489147	11664	9666
Петрівська	1,11 (0,27 I)	"	5,883	271388 279530	267516 275541	238631 245790	235310 242369	5427	4889
Зах. ч. Янів.	1,03 (0,78 I)	"	5,459	570558 587673	562464 579343	430534 443439	425208 437964	11409	8625
Схід.	0,98 (1, 18)	"	5,194	235470 242534	232115 239078	170347 175458	167920 172957	4709	3407
Шуляків.	1,10 (0,42 I)	"	5,85	129940 126618	120760 124383	55215 56871	53904 55481	2457	1416

Примітка: 1) В чисельнику запас панівного деревостану, в знаменнику загальний; на пригнічений деревостан набавлено 3% від панівного.

2) Поправний коефіцієнт Флюрп відкинута з огляду на значний збіг лісу.

Порівняння дійсних і нормальних запасів та приростів:

Д а ч а	Дійсні за таксац.		Вирахувані нормальні:				Відношення:			
	Запас у куб. м.		Запас у куб. м.		Приріст у куб. м.		Дійсного за- пасу до норм.		Дійсн. прир. до норм.	
	Запас у куб. м.	Приріст у куб. м.	На прол. лісов. площі	На вкритій ліс. площі	На продук- ційн. площі	На вкритій лісом пл.	На продук- ційн. пл.	На вкр. ліс. пл.	На продук- ційн. пл.	На вкрит. ліс. площ.
Зозівська	571936	6408	583298 600797	476422 489147	11664	9672	98,0% 94,8%	119% 117%	55%	66%
Петрівська	152553	3420	271238 279530	235310 242369	5427	4889	56,3% 54,1%	64,8 60%	63	70
С. ч. Янів.	151721	1974	235470 242534	167920 172957	4709	3407	64,5% 62,6	88,5 86%	42%	58%
З. ч. Янів.	291713	5212	570558 587673	425208 437964	11409	8625	51,1% 49,1	67,7% 65%	45,6%	60,4%
Шуляків.	29985	306	122940 126918	53904 55481	2457	1016	24,4% 23,7	41,6% 40,6	34	59

будемо. З наведених даних ми бачимо, що дійсні запаси й дійсні прирости дуже відхиляються від нормальних. Найбільший дійсний запас спостерігається в господарстві на сосну в Зозівській дачі. Він становить $\frac{98,0\%}{94,8\%}$ нормального запасу, вирахуваного для продукційної лісової площі

і на $\frac{190}{170}\%$ перебільшує нормальний запас для вкритої лісом площі, Дзвінківська дача являє собою разючий зразок цілком ненормальної дачі з запасом, близьким до нормального. Дійсний приріст у Зозівській дачі становить 66% до нормального на вкритій лісом площі і цілком збігається з пересічною повнотою господарства на сосну (0,66); відношення дійсного річного приросту до нормального на продукційній лісовій площі становить лише 55%, до дійсного запасу 1,12%. Основна причина (повнота) зменшення дійсного приросту на 34% проти нормального тут визначається досить яскраво.

У Петрівській дачі дійсний запас господарства на сосну становить 64,8% від нормального панівного і 60,0% від загального. Значніший відсоток рідколісся в порівнянні з Зозівською дачею та значна площа молодняків впливають на зменшення % співвідношення дійсного до нормального запасів у порівнянні з пересічною повнотою соснового господарства, яка становить 0,75. З дійсним приростом справа стоїть в цій дачі найбільш задовільно. Він становить 70% від нормального приросту на вкритій лісом площі, 63% від нормального приросту на продукційній лісовій площі і 2,33% від дійсного запасу.

У західній частині Янівської дачі дійсний запас становить 51,1% від нормального запасу одного панівного деревостану на продукційній лісовій площі, 49,6% від загального, і 67,7% від нормального запасу панівного деревостану на вкритій лісом площі і 65% від загального. Зменшення % співвідношення дійсного і нормального запасів в порівнянні з пересічною повнотою (0,66) з'ясовується значним % рідколісся та молодняків.

Дійсний приріст становить 45,6% від нормального на продукційній лісовій площі, 60,4% від приросту на вкритій лісом площі і 1,92% від запасу.

У східній частині Янівської дачі дійсний запас становить 64,5% від нормального запасу панівного деревостану на продукційній лісовій площі, 62,6% від загального запасу, і 88,5% від нормального запасу панівного деревостану на вкритій лісовій площі, 86% від загального запасу. Зазначена частина в дійсності є досить ненормальна, в той час запас її дуже наближається до нормального. Дійсний приріст становить 42% від нормального на продукційній лісовій площі, 58% на вкритій лісом і 1,31% від запасу.

Найбільший ухил % співвідношення дійсного запасу та приросту до нормального спостерігається в Шуляківській дачі. Тут дійсний запас становить тільки $\frac{24,4}{23,7}\%$ від нормального запасу на продукційній лісовій

площі і $\frac{41,6}{40,6}\%$ на вкритій лісом площі, що з'ясовується цілком ненормальним станом соснового господарства—великою площею непокритої лісом, великою площею рідколісся та виключним пануванням молодняків. Дійсний приріст також значно ухиляється від нормального. Він становить 34% від нормального на продукційній лісовій площі, 59% від приросту на вкритій лісом площі і 3,2% від запасу.

Ненормальність дійсного стану лісових дач виявиться ще більше, коли ми звернемо увагу на структуру дійсного запасу й порівняємо його з складовими частинами нормального запасу.

Нормальний запас господарства розподіляється поміж окремими класами віку за 100-річного обігу рубання у відношенні:

$$I : II : III : IV : V = 1 : 3 : 5 : 7 : 9.$$

Розподіливши вирахувані нормальні запаси за вказаними відношеннями, знайдемо складові частини його для кожної класи віку.

Порівняння дійсних запасів кожної класи віку з нормальним наведено в наступній таблиці.

Запаси деревостанів у куб. метрах за клас. віку							Приймає
I	II	III	IV	V	Загальн. запас		
1. Зозівська дача							Запас рідколісся та поодиноких дерев включено до запасу V клас віку.
1) Нормальні . . .	23332	69996	116660	163323	209987	583298	
2) Дійсні за табл. клас віку . . .	10870	1432	11259	4253	551122	571936	
3) % відхилю від нормальн. . .	46.7	2	9.7	2.6	254	—	
2. Петрівська дача							
1) Нормальні . . .	10855.3	32565.9	54276.5	75987.6	97697.7	271383	
2) Дійсні за табл. клас віку . . .	10223	48883	18066	600	73414	151186	
3) % відхилю від нормальн. . .	94	150	33	0.8	75	—	
3. Західн. частина Янівської дачі							
1) Нормальні . . .	22822	68468	114112	159756	205402	570558	
2) Дійсні за табл. клас віку . . .	16737	28256	33791	5227	204723	288737	
3) % відхилю від нормальн. . .	73	42	29	32.7	99.7	—	
4. Східня частина Янівської дачі							
1) Нормальні . . .	9412.5	28237.5	41062.5	65887.5	84713	235313	
2) Дійсні за табл. клас віку . . .	3972	3047	6385	2897	135420	151721	
3) % відхилю від нормальн. . .	43	10.8	13	4.4	161	—	

З наведених даних ми бачимо цілком ненормальну структуру деревного запасу лісових дач. У Зозівській та східній частині Янівської дачі ми бачимо велике накопичення деревостанів V кл. віку, які перебільшують нормальні запаси в першій в 2,54 раза і в 1,61 раза—у другій, в той час, як деревостани середнього віку становлять щось 3% у Зозівській дачі і 4,4—13% у східній частині Янівської дачі.

У Петрівській дачі дійсний запас стиглих деревостанів (V кл.) становить 75% від нормального, а в західній частині Янівської дачі дійсний запас цілком збігається з нормальним. Запаси ж середніх клас надовичайно відрізняються від нормальних. Така структура запасу дає право використати в Зозівській та східній частині Янівської дачі зайву частину запасу стиглих деревостанів у межах лісосіки за класами віку.

§ 17. Визначення розміру головного користування за площею.

а) Кошторисне користування.

Залежно від методу лісовпорядження, що його покладено в основу організації господарства, розмір головного користування визначають за трьома способами: 1) за площею, 2) за масою, 3) за площею й масою.

Лісовпорядні інструкції УСРР і РСФРР вимагають визначити розмір головного користування за третім способом—за площею й масою.

Всі сучасні методи лісовпорядження простують до здійснення трьох основних принципів: 1) постійності користування, 2) можливо рівномір-

ного користування, 3) найвищої прибутковості. До них за умов соціалістичного господарства додається четвертий—обов'язок задовольняти потреби народного господарства і поліпшувати ріст і стан лісів.

Зазначені принципи становлять ті відправні точки, з яких треба виходити, визначаючи розмір та порядок головного користування.

Всі зазначені вимоги в нормальному лісі найповніше задовольняє нормальна лісосіка, в дійсному ж лісі визначення розміру річного користування становить складнішу справу. Тут річне головне користування визначають на таких підставах:

1) за нормальною лісосікою, яка відбиває спрямування господарства до постійності та рівномірності користування з лісу; 2) за лісосікою за добротністю, що визначає площу, яку треба вирубати протягом ревізійного періоду, щоб не було збитків та щоб піднести продукційність господарства; 3) за лісосікою за класами віку, яка дає уявлення про площу, яку треба своєчасно вирубати, щоб не було збитків для господарства. 4) за лісосікою останнього п'ятиріччя, яка визначає розмір споживання місцевих ринків.

Керуючись зазначеними принципами для всіх дач і господарств вирахувано за даними таблиці клас віку такі розміри лісосік за площею:

Назва господарства	Нормальн. лісосік.					Призначається до рубання
	За вимогами ін-струції 1922	Для площі вкритої лісом	Лісосіки за клас. віку	Лісосіки за добротністю	Лісосіки минулого 10-річчя за планом	
Площі лісоеік у гектарах						
1. Зозівська дача						
1) Господар. на сосну .	20,96	17,38	34,85	13,85	33,52	28,0
2) Г-во на листяні пор.	2,14	2,14	3,01	1,00	12,08	3,01
Разом .	23,10	19,52	37,86	14,85	45,60	31,01
2. Петрівська дача						
1) Г-во на сосну . . .	9,226	8,31	4,42	2,84	6,10	4,40
3. Західня господарча частина Янівської дачі						
1) Г-во на сосну . . .	20,90	15,80	13,15	7,50	17,20	13,20
4. Східня господарча частина Янівської дачі						
1) Господ. на сосну . .	9,08	6,56	9,70	7,50	10,80	7,50
2) Госп. на лист. пор.	0,73	0,73	0,28	0,45	16,00	0,45
Разом .	9,81	7,29	9,98	7,95	26,80	7,95
5. Шуляківська дача						
1) Господ. на сосну . .	4,20	2,41	0,39	0,46	—	0,46
2) Г-во на лист. пор. .	9,70	9,70	1,93	3,02	—	5,83
Разом .	13,90	—	2,32	3,48	—	6,29
Всього	—	—	—	—	—	62,85

Виходячи з розміру вирахуваних лісосік головне щорічне користування встановлено в Зозівській дачі на площі 28 гектарів, себ-то в розмірі пересічно-пропорціональної лісосіки між нормальною лісосікою та

за класами віку, що є менша від площі лісосіки за класами віку на 6.85 гектара.

Такий розмір встановлено, розраховуючи розтягнути рубання наявних деревостанів VII, VI та V клас віку, які становлять 82 % всіх деревостанів, на 50 років, до якого часу досягнуть для рубання деревостани II, III та IV клас віку.

Коли виявиться, що деревостани VI, V клас віку за своїм станом будуть вимагати прискореного рубання, то про це потурбується майбутня ревізія. Прискорене рубання буде потрібне в тому випадку, коли значно поширяться зараження сосни *Trameetes pini* та зменшаться їх приріст, чого можна чекати в майбутньому, бо за встановленим розміром рубання останні площі наявних деревостанів V, VI клас віку буде зрубано за 140—145 років приблизно.

У господарстві на листяні породи головне користування встановлено на площі 3,0 га, себ-то в розмірі лісосіки за класами віку.

У Петрівській дачі в господарстві на сосну головне щорічне користування встановлено на площі 4,4 га, себ-то в розмірі лісосіки за класами віку, яка становить менше половини нормальної лісосіки і на 1,07 гектара перебільшує лісосіку за добротністю.

У західній частині Янівської дачі в господарстві на сосну головне щорічне користування встановлено на площі 13,2 га, себ-то в розмірі лісосіки за клас. віку, яка займає середнє місце поміж нормальною лісосікою та лісосікою за добротністю.

У східній частині Янівської дачі в господарстві на сосну головне щорічне користування встановлено на площі 7.5 гектарів, себ-то в розмірі лісосіки за добротністю, яка є найменшою з усіх вирахованих лісосік.

В Шуляківській дачі в господарстві на сосну, де спостерігається майже виключне панування молодняків I, II клас віку, щорічне користування встановлено на площі 0,46 гектарів, себ-то в розмірі лісосіки за добротністю.

В господарстві на листяні породи головне щорічне користування встановлено на площі 5.83 гектарів, розраховуючи вирубати наявні площі деревостанів 4-ої добротности, V, VI, VIII клас віку та потрібну для поширення площу просік.

Отже загальна площа кошторисного річного рубання або чергової лісосіки становить 62,85 гектара в цілому лісництві. Підчас затвердження плану лісовпорядна комісія ВУПЛ'у перенесла площу поширення просік з категорії кошторисної до позакошторисної, не збільшуючи кошторисної, тому остання зменшилась на 2,22 гектара і становить 60,62 га.

Вона після цих змін по окремих дачах і господарствах становить:

Д а ч а	Госп. на сосну	Госп. на лист. породи	Р а з о м
1. Зозівська	26.90	3.01	29.91 га
2. Петрівська	4.19	—	4.19 "
3. Янівська зах. ч.	12.86	—	12.86 "
4. Янівська схід. ч.	7.25	0.45	7.70 "
5. Шуляківська	0.46	5.50	5.96 "
Р а з о м . . .	51.66	8.96	60.62 "

в) Позакошторисне головне річне користування.

Позакошторисне головне користування становить поширення просік, рубання рідколісся та поодиноких дерев, що є наслідком позапланового

рубання і свавільного користування населення підчас революції. Всі площі поодиноких дерев та рідколісся, за винятком 45,59 гектарів рідколісся, що лежать біля залізниці і сіл Янівка й Сосонка і залишаються на корені з естетичних та гігієнічних міркувань, призначено до рубання в майбутній ревізійний період, причім 115 гектарів рідколісся зах. частини Янівської дачі рубається за кошторисом, замінюючи за редукцією 34,1 га деревостанів, а решта (85,23 га) захід. част. Янівської дачі і по всіх інших дачах становить позакошторисне користування. До позакошторисного користування на десятиріччя призначено такі площі:

Д а ч а	Господарство	Про- сіки	Рідколісся		Поодинокі дерева		Р а з о м		Редуквана площа на рік
		Площа	Факт. площа	Редук. площа	Факт. площа	Редук. площа	Фактична площа (га)	Редук. площа (га)	
1. Зозівська	На сосну . .	10.9	68.64	28.1	25.40	1.5	104.94	40.5	4.05
	На лист. пор.	—	3.21	1.6	—	—	3.21	1.6	0.16
	Разом .	10.9	71.85	29.7	25.40	1.5	108.15	42.10	4.21
2. Петрівська	На сосну . .	2.14	54.04	18.1	7.55	0.4	63.73	20.64	2.06
3. Зах. ч. Янів.	На сосну . .	3.37	85.23	26.0	228.05	20.40	316.66	49.77	4.98
4. Сх. ч. Янів.	На сосну . .	2.5	102.33	40.6	123.65	4.7	228.48	47.80	4.78
	На лист. пор.	—	3.20	1.6	—	—	3.20	1.60	0.16
	Разом	2.5	105.53	42.2	123.65	4.7	231.68	49.40	4.94
5. Шуляків- ська	На сосну . .	—	52.22	16	—	—	52.22	16.0	1.60
	На лист. пор.	3.32	68.04	33.0	—	—	71.36	36.32	5.23
	Разом .	3.32	120.26	49	—	—	123.58	52.32	5.23
	Всього .	22.23	436.91	165.0	384.60	27.0	843.74	214.23	21.42

Отже позакошторисне головне річне користування по лісництву з редукованою площею становить 21,42 га або 35 % кошторисного. Загальна редукована площа річного корист. становить $60,62 \text{ га} + 21,42 \text{ га} = 82,04 \text{ га}$.

Річне кошторисне і позакошторисне користування по окремих дачах та господарствах показано в таблиці:

Д а ч а	Господарство на сосну			Госп. на лист. пор.			Загальне річне користування		
	Коштор.	Поза- кошт.	Разом	Коштор.	Поза- кошт.	Разом	Коштор.	Поза- кошт.	Разом
1. Зозівська	26.9	4.00	30.90	3.01	0.16	3.17	29.91	4.21	34.12
2. Петрівська	4.19	2.06	6.25	—	—	—	4.19	2.06	6.25
3. Зах. ч. Янівськ. . .	12.86	4.98	17.84	—	—	—	12.86	4.98	17.84
4. Сх. ч. Янівськ. . .	7.25	4.78	12.03	0.45	0.16	0.61	7.70	4.94	12.64
5. Шуляківська . . .	0.46	1.60	2.06	5.50	3.63	9.13	5.96	5.23	11.19
Разом . .	51.66	17.42	69.08	8.96	3.95	12.91	60.62	21.42	82.04

Кощторисне й позакошторисне користування сумарно в Зозівській дачі в господарстві на сосну менше на 3,95 га проти лісосіки за класами віку, в Петрівській та захід. част. Янівської дачі займає проміжне місце поміж нормальною та лісосікою за класами віку, в сх. част. Янівської дачі перевищує як нормальну, так і лісосіку за класами віку на 30—33 %, в Шуляківській дачі в господарстві на сосну займає проміжне місце поміж нормальною і лісосікою за класами віку, а в господарстві на листяні породи майже збігається з нормальною лісосікою.

§ 18. Визначення розміру річного користування за масою.

Через те, що розмір річного користування за площею не гарантує достатньої рівномірності щорічного матеріального й грошового прибутку, виникає потреба перевести додатковий розрахунок розміру головного користування за масою.

Такий розрахунок переведено двома способами: 1) через вирахування маси деревини в лісосіках, що їх визначено підчас встановлення користування за площею і 2) через незалежне вирахування, виходячи з запасів та приростів.

Розмір річного користування за масою на визначених лісосіках для господарства на сосну видно з наведеної нижче таблиці:

Д а ч а	Нормальна лісос.		Лісосіка за клас. віку в куб. м.	Лісосіка за добр. в куб. м.	Лісосіка признач. до руб. в куб. м.	Пересічн. бон. та повнота
	Вирахув. за інстр. Укр. (в кв. м.)	Вирахув. за інстр. РСФРР (в кв. м.)				
Зозівська	7692	6378	14243	3501	10640	1.05—0.66
Петрівська	4061	3656	1680	738	1680	1.11—0.75
Зах. част. Янів.	7524	5688	4894	1875	4894	1.03—0.66
Сх. част. Янів.	2923	2112	3355	1650	2625	0.98—0.62
Шуляківська	1890	1084	100	93.5	93.5	1.10—0.77

П р и м і т к а. Масу нормальної лісосіки вирахувано через помноження її площі на запас 1 га пересічного бонітету й повноти. Пересічний запас 1 га становить для Зозівської дачі $530 \text{ куб. м} \times 1.05 \times 0.66 = 367 \text{ куб. м.}$, для Петрівської — $530 \text{ куб. м} \times 1.11 \times 0.75 = 440 \text{ куб. м.}$, для зах. част. Янів. дачі $530 \times 1.03 \times 0.66 = 360 \text{ к. м.}$, для схід. част. Янів. дачі $530 \text{ куб. м} \times 0.98 \times 0.62 = 322 \text{ к. м.}$, для Шуляківської дачі $530 \text{ к. м} \times 1.10 \times 0.77 = 450 \text{ к. м.}$ а 530 к. м є запас I б. нормального деревостану сосни 100-річного віку. Масу на лісосіці за класами віку й на призначеній до рубання лісосіці визначено через помноження площі їх на пересічний запас деревостанів IV, V, VI и VII клас віку, який становить для Зозівської, Петрівської д. 380 кв. м, зах. част. Янівської — 370 куб. м, схід. част. Янівської — 350 куб. м, Шуляківської — 250 кв. м.

Так само вирахувано масу лісосіки за добротністю. Пересічний запас 1 га деревостанів, що вимагають прискореного рубання (літ. Р), становить у Зозівській та Петрівській дачах — 260 кв. м, у зах. част. Янівської — 250 кв. м, у східній ч. Янівської дачі — 220 куб. м, в Шуляківській — 200 кв. м.

З наведеної таблиці видно, що за цим методом головне річне користування в Зозівській дачі на пропорційно-пересічній лісосіці (з нормальної і за класами віку) буде становити 10970 куб. м; на цій самій площі вирахувано за пересічним запасом стиглих деревостанів 10640 кв. м; у Петрівській дачі на лісосіці за класами віку і відведених до рубання річне користування становить 1680 кв. м; у зах. част. Янівської дачі на

лісосіці за класами віку річне користування становить 4894 кб. м, у схід. част. Янівської дачі річне користування виносить майже 3000 кб. м. Останнє тут залежить від маси нормальної лісосіки (2923 кб. м) і за класами віку (3355 кб. м).

На призначеній до рубання лісосіці річне користування, вираховане за пересічним запасом стиглих деревостанів, виносить тут 2625 кб. м. В Шуляківській дачі на лісосіці за класами віку головне користування за масою становить 100 кб. м.

Розмір річного користування, що його вираховано безпосередньо для господарства на сосну за різними формулами, наводиться в таблиці:

Д а ч і	За формул. $\frac{Vw}{0,5u}$ (Мантля)	За форм. Гундесг. (20% від запасу)	За формул. $\frac{Vw + Vu}{u}$	За формулою Гейера $Zw + \frac{Vw - Vu}{a}$	
				За зап. на прод. лісов. площі	За запас на вкрит. ліс. площі
Зозівська	11439	11439	11727	6115	7245
Зах. ч. Янів.	5775	5725	8764	2223	3656
Петрівська	3024	3024	4307	2137	2420
Сх. ч. Янів.	3014	3014	3942	1066	1734
Шуляківська	600	600	1566	—	460

Отже, різні формули дають різний розмір річного користування. Формула Мантля і Гундесгагена за 100-річним обігом дають цілком однакові наслідки. Формула Гейера, що ґрунтується на прирості та запасах, дає зменшене річне користування, тому її слід вважати за не зовсім задовільну. Більш задовільні наслідки дають формули, що ґрунтуються на запасах, особливо формула $e = \frac{Vw + Vu}{u}$, до складу якої увіходить нор-

мальний запас, тому її слід взяти за основу для визначення розміру користування за масою.

За цією формулою річне користування в господарствах на сосну становить у Зозівській дачі 11727 кб. м, у зах. част. Янівської—8764 кб. м, у Петрівській—4307 кб. м, у сх. частині Янівської дачі—3942 кб. м і в Шуляківській—1566 кб. м.

Наведені розміри річного користування значно більші за ті, що їх вираховано першим способом (на вирахуваннях лісосіках) за винятком Зозівської дачі, в якій за обох способів одержано близькі наслідки.

Дійсне річне користування за масою, згідно з відомістю головного користування на майбутнє 10-річчя, виявилось в господарствах на сосну на відведених площах у такому розмірі (див. табл. на ст. 254):

Порівнявши масу, що її фактично призначено до рубання, з вирахованою за обома способами, ми побачимо, що в Зозівській дачі останні майже цілком збігаються; у Петрівській перший спосіб вирахування маси дає розмір користування дуже близький до фактично призначеного. а другий дає ухил від нього в бік перебільшення за формулами запасу на 65—130%, що стане зрозумілим, коли ми візьмемо на увагу панування тут молодяків; у зах. част. Янівської дачі розмір фактичного річного користування займає проміжне місце поміж масою, що її вираховано за першим і другим способами. причім другий спосіб дає значне перебільшення, тому річне користування за масою тут у всякому разі не перебільшене. У схід. частині Янівської дачі річне користування за масою, вира-

Д а ч і	Кошторисне кори- стув. в куб. м.	Позакошторисне (куб. м)				Загальне річне користування	На 1 га (куб. м)	
		На просіє.	Рідколіс.	Пооди- н. дерева	Разом		Продук. ліс. площі	Вкритої лісом
Зозівська	9678.0	411.0	1073.0	203.4	1690.4	11368.4	5.12	6.82
Петрівська	1070.7	85.6	686.9	16.8	789.3	1860.0	2.06	2.45
Зах. ч. Янів.	3337.0	128.0	956.0	774.0	1858	5195.0	2.52	2.88
Сх. ч. Янів.	1345.5	87.5	1420.0	165.0	1672.5	3018.0	3.32	3.54
Шуляківська	93.5	—	479.2	—	479.2	572.7	1.14	2.53
По лісництву	15524.7	715.1	4615.1	1159.2	6489.4	22014.1	3.45	4.90

хуване за різними способами, коливається від 2625 до 3942 куб. м, тому фактичне користування (3018 куб. м), яке майже цілком збігається з розміром (3014 куб. м), що його вираховано за % користування Гундесгагена і формулою Мантля, слід вважати за неперевішене. У Шуляківській дачі фактичний розмір користування за масою майже збігається з розміром, вирахованим першим способом (на ліс. за клас. віку, добротн.) і надзвичайно відхиляється від вирахованого другим способом, що цілком зрозуміло, бо тут спостерігається виключне панування молодняків.

Отже, фактичне річне користування за масою в одних дачах майже збігається з вирахуванням, у інших воно менше.

Річне користування за масою в господарствах на листяні породи, що його вираховано за формулою $\frac{Vw}{0,5u}$, де Vw — дійсний запас, u —обіг рубання, становить у Зозівській дачі 415 куб. м, у сх. част. Янівської дачі—139 куб. м, в Шуляківській—1365 куб. м.

Дійсне ж річне користування за масою, згідно з відомістю головного користування, призначено в такому розмірі:

Назва дачі	Кошторис. лісос. (куб. м)	Позакошто- рно. (рідко- лісся)	Разом (куб. м)
Зозівська	407,0	26,0	433,0
Сх. част. Янів.	105,0	36,0	141,0
Шуляківська	823,0	334,8	1157,8
Разом	1335,0	396,8	1731,8

Отже, призначена до рубання маса майже цілком збігається з вирахованою в Зозівській та схід. част. Янівської дачі, і менша на 18% в Шуляківській дачі, де панують молодняки.

Річне користування за масою в господарстві на листяні породи становить у Зозівській дачі на 1 га вкритої лісом площі 3,4 куб. м, у схід. част. Янівської дачі—3,2 куб. м, в Шуляківській—1,71 куб. м.

Сумарний розмір річного користування за масою по всіх господарствах і лісництву на 1 га вкритої лісом і продукційної лісової площі становить куб. м:

Назва дачі	Заг. користуван. (куб. м)	На 1 га вкрит. площі (куб. м)	На 1 га прод. площі (куб. м)
Зозівська	11801,4	6,58	5,30
Петрівська	1860,0	2,45	2,06
З. ч. Янівськ.	5195,0	3,88	2,52
Сх. ч. Янівськ.	3159,0	5,43	3,32
Шуляківська.	1730,5	2,23	1,56
По лісництву	23745,9	4,52	3,29

Нарешті порівняймо дійсне користування з дійсними запасами, дійсним і нормальним пересічним приростами в господарстві на сосну. Відношення дійсного користування в господарствах на сосну до дійсного запасу становить у Зозівській дачі 1,98%, у Петрівській—1,16%, у зах. част. Янівської дачі—1,80%, у сх. част. Янівської дачі—1,99%, в Шуляківській—1,91%, а по лісництву 1,84%. Отже, ми бачимо, що %% користування не перевищують ані в жадній дачі 2%, що становить відношення річного користування до запасу в нормальному лісі за 100-річного обігу рубання.

В господарствах на листяні породи відношення дійсного пересічного приросту до запасу становить у Зозівській дачі 3,5%, в Шуляківській—2,8%, в схід. ч. Янівськ. дачі—3,4%, а в нормальному господарстві з 60-річним обігом воно виносить 3,3%, тому розмір річного користування за масою не перебільшений і тут.

Наочне уявлення про відношення дійсного річного користування до дійсного пересічного і нормального приростів дає така таблиця:

Д а ч а	Дійсне річне користуван. в куб. м		Нормальний приріст в куб. м		Пересічний приріст в куб. м		Різниця поміж річн. корист. та пересічн. прирост.	
	Госп. на сосну	Госп. на листян. породи	Госп. на сосну	Госп. на листян. породи	Госп. на сосну	Госп. на листян. породи	Госп. на сосну	Госп. на листян. породи
Зозівська	11368	443	9666	—	6403	380	—4965	63
Петрівська	1860	—	4889	—	3420	—	1560	—
З. ч. Янів.	5195	—	8625	—	5212	—	17	—
С. ч. Янів.	3018	141	3107	—	1974	56	—1044	—85
Шуляківська	573	1157,8	1046	—	896	1412	+ 323	—254,2
По лісництву	22014	1731,8	27933	—	17905	1848	—	—

З таблиці видно, що фактичне річне користування в господарствах на сосну перевищує пересічний приріст по лісництву на 4109 куб. м або на 24% і менше на 116,2 куб. м у господарствах на листяні породи. Особливо велика різниця спостерігається в Зозівській та східній частині Янівської дачі, де є велике накопичення стиглого лісу. В Шуляківській та Петрівській дачах, навпаки, користування значно менше від приросту, бо тут панують молодняки, через що потрібно накопичити стиглий ліс. В західній частині Янівської дачі, де спостерігається найбільш задовільний розподіл деревостанів за класами віку, дійсне річне користування майже цілком збігається з приростом. У Зозівській та східній частині

Янівської дачі сприятливішого відношення поміж фактичним користуванням та приростом треба досягти через культури, а не зменшення рубання, бо стан дач вимагає рубання і культур на значних площах порубів та рідколісся.

На підставі всіх вищенаведених міркувань розмір дійсного головного користування за площею та масою слід вважати визначеним правильно.

§ 19. План рубання на ревізійний період.

За методом участкового господарства план рубання на ревізійний період визначають плани постійних і тимчасових січів. Тут до рубання протягом першого ревізійного періоду належать всі вчастки, що ввійшли до складу січів з «негайним зарубом». Тому, складаючи план січів і визначаючи час першого зарубу, було взято на увагу добротність участків, господарчі потреби (садиби, розсадники, дороги), вік деревостанів та лісотехнічні умови (поновлення). Слід зауважити, що мета чистого участкового господарства, що простує до найвищого % рентування, вимагає призначати до рубання в першу чергу всі участки з низьким показовим %, від чого з різних причин (концентрація рубання) було допущено невеликі відхилення.

За періодно-площовим методом місця рубанок на перший ревізійний період визначають перша й остання черги (позачергова рубанка). Негативні риси цих методів було усунуто через призначення до негайного рубання всіх участків з низькою добротністю та за господарчими потребами незалежно від черги.

Крім того, на вибір місць рубанок на майбутній ревізійний період вплинув принцип розташування останніх.

До останнього часу в нашій теорії лісовпорядження панував принцип розпорошених рубанок, тісно пов'язаних з вузькими лісосіками та значним терміном причалення, який вживається переважно в Німеччині, щоб досягти кращого природнього поновлення, повніше задовольнити потреби місцевого ринку, доцільно використати робочу силу, рівномірно навантажити лісотехнічний персонал та інше.

В останній час наша державна промисловість, щоб скоротити експлуатаційні витрати, висунула протилежний принцип—концентрацію рубанок, яка вимагає збільшення ширини лісосіки, скорочення терміну причалення й залишення без уваги дрібних участків з низькою добротністю.

В основу складання плану рубання було покладено перший принцип (розпорошеності) з відповідними корективами щодо дрібних участків з низькою добротністю. Останні залишено до чергового рубання.

Крім того, з вимог лісової політики в Янівській дачі біля залізниці та сіл—Янівка та Сосонка залишено на корені з естетичною та гігієнічною метою всі вчастки рідколісся та низької добротності.

Такі міркування лягли в основу плану рубання на ревізійний період. Згідно з відомістю головного користування деревостани, що їх відведено до рубання на майбутній ревізійний період, характеризуються такими пересіч. таксац. елементами—бон., доброти. та віком (див. табл. на ст. 257):

З наведених даних видно, що до рубання відведено по всіх господарствах участки гіршої добротності, причім пересічна добротність цих участків нижча за добротність соснового господарства від 0,53 до 1,39, а в господарстві на листяні породи від 0,39 до 1,93.

Особливо низька пересічна добротність чергової лісосіки і найбільша різниця спостерігається в східній частині Янівської та Шуляківській дачах, найвища добротність і найменша різниця—в Зозівській дачі,

Д а ч і	Господарство на сосну						Господарство на лист. породи					
	П е р е с і ч н і						П е р е с і ч н і					
	Для лісосіки			Для господар.			Для лісосіки			Для господар.		
	Вік	Боніт.	Доброт.	Вік	Боніт.	Доброт.	Вік	Боніт.	Доброт.	Вік	Боніт.	Доброт.
Зозівська . . .	106	1,08	3,02	89	1,05	2,55	47	0,87	2,93	31	0,89	2,54
Петрівська . .	104	1,04	3,66	43	1,11	2,34	—	—	—	—	—	—
Зах. част. Янів- ської . . .	105	1,01	3,52	52	1,03	2,66	—	—	—	—	—	—
Сх. ч. Янів. . .	96	0,94	4,12	74	0,98	2,73	100	0,86	4,0	29	0,90	3,0
Шуляківська .	85	1,0	4,0	31	1,10	1,90	56	1,06	4,8	29	0,75	2,87

середнє місце що-до цього займають Петрівська та зах. част. Янівської дачі.

Що-до бонітетів, то різниця поміж пересічними бонітетами лісосіки та господарства є незначна, причім бонітет останнього перевищує бонітет першого. У Зозівській, Петрівській та захід. част. Янівської дачі пересічний вік призначених до рубання деревостанів вищий від встановленого обігу рубання, а в Шуляківській та сх. ч. Янівської—нижчий. Тут до рубання призначено деревостани за лісосікою та добротностю.

§ 20. Вибір способу поновляти поруби.

Спостереження над природнім поновленням порубів у всіх лісових дачах доводять, що вони поновляються головною породою (сосною) досить поспулово,—період поновлення становить пересічно щось 10—15 років.

Спостереження над самосівом сосни під наметом лісу в I-в. I-а бонітетах, які за класифікацією проф. Сукачова належать до I (*Pihnetum pteridosum*) II (*Pihnetum fragarorum pteridosum*) асоціації, а за класифікацією проф. Олексієва до типу свіжий субір, доводять, що самосів появляється весною під наметом у насінневі роки в I—II асоціаціях в кількості до 500.000 штук, з яких до осені першого року залишається пересічно від 20.000 до 120.000 залежно від умов вогкості ґрунту та характеру живого покриву.

Протягом весни та літа другого року іде постунова загибель 2-хрічного самосіву і до осені залишається на гектар 1.000—25.000 штук, які остаточно гинуть протягом осені та початку весни третього року, бо в червні вже 3-хрічний самосів під наметом лісу майже не спостерігається.

Головною перешкодою для росту самосіву під наметом лісу є брак вологи ґрунту через велику конкуренцію живого покриву та коріння матернього деревостану, яке розташоване переважно в верхньому родючому шарі ґрунту.

На порубах типу свіжий бір (IV асоціація за проф. Сукачовим) або II бон. природне поновлення майже зовсім не спостерігається, а самосів під наметом, за браком вологи ґрунту, гине весною, мавши 1—2 місяці життя.

Зовсім протилежне явище спостерігається в деревостанах типу вогкий та сирий субір (I та II б.), які за класифікацією проф. Сукачова належать до III асоціації.

Дослідження лісовпорядження на 28 пробних площах під наметом лісу різної повноти, віку, а також дані Катедри Загального Лісівництва доводять, що тут під наметом лісу спостерігається самосів у великій

кількості, що він живе під наметом до 8—9 років, після чого гине. Тут самосів сосни у перший рік спостерігається під наметом в кількості 600.000—800.000 штук на 1 гектар, і ця кількість поступово зменшується і до 5—6 років залишається від 5.000 до 30.000 штук.

З 6 до 9 років кількість самосіву зменшується від кількох десятків до 1000 штук.

Дослідженням встановлено, що кількість самосіву залежить від височини рівня ґрунтових вод, а останній—від рельєфу місцевості. На буграх (II, III б.), які пересікають рівнину з високим рівнем ґрунтових вод, самосів сосни не спостерігається, бо він, як зазначено вище, гине від браку вогкості ґрунту. Коли виставити такий самосів на світ через суцільне рубання, то він продовжує рости добре й дає цілком благонадійний для дальшого росту молодняк.

Довгий період природнього поновлення порубів сосною в тинах свіяного субору (I-в, I-а, I бон.) має своїм наслідком великі втрати для господарства через відсутність річного приросту—пересічно на рік майже 50 крб., а за період поновлення від 500 до 600 крб. на гектар, в той час, коли всі витрати на культури 1 гектара з доглядом та поповненням не перебільшують вартости річного приросту,—тому практика лісового господарства вже майже 30 років тому почала вживати штучного поновлення порубів сосною, яке з 1902 року стало основним способом лісопоновлення в Янівській та Петрівській дачах.

Беручи на увагу зазначені обставини визнано було за доцільне встановити в Зозівській, Петрівській, західній частині Янівської дачі штучне поновлення всіх порубів у господарствах на сосну і на листяні породи, а в східній частині Янівської дачі в господарстві на сосну прагнути до природнього поновлення через поступові рубання. Останні вимагають встановити період поновлення та кількість прийомів рубання. Насінніві роки повторюються через 2—3 роки, поміж якими також буває врожай насіння. Двох насінневих років досить, щоб забезпечити лісосіки насінням. Крім того, доцільно витримати молодії самосів під захистом намету лісу 3—4 роки, тому треба період поновлення встановити в 10 років, що збігається з ревізійним періодом, а це дуже зручно для господарства.

Прийомів рубання встановлюється три залежно від повноти. В учасках з повнотою 0,7—1,0 рубання належить перевести за три прийоми; в учасках з повнотою 0,4—0,6—за два прийоми; в учасках рідколісся—за один прийом. Кількість прийомів повинна виробити практика господарства, тому підчас виконання плану дозволяється лісничому відступати від зазначеного шаблону, пристосовуючись до особливостей кожного учаску і керуючись основною метою—досягнути задовільного природнього поновлення.

Щоб поліпшити умови природнього поновлення та поліпшити ріст самосіву сосни, виконавцеві плану треба звернути належну увагу на підготовлення ґрунту, а також рішуче не допускати випасання худоби.

На учасках рідколісся, які належать до одноразового рубання, також слід підготувати ґрунт, щоб утворити сприятливі умови для росту самосіву.

На окремих учасках, на яких не відбувається природнє поновлення, або відбувається незадовільно, треба переводити культуру сосни.

Крім того, після очисного рубання треба підсадити дуб, щоб утворилися складні 2-хповерхові деревостани.

Штучне поновлення сосною належить перевести тими способами, які

виробила довгорічній лісокультурній практиці лісництва і які дали цілком задовільні наслідки.

До цього часу переводилась у Петрівській та Янівській дачах переважно посадка 1-річної сосни через $\frac{3}{4}$ —1 арш. в рядках і 3 арш. один від одного. Це звичайний тип культур. Спостерігаються й густіші посадки з розміщенням 2 арш. $\times$ 1 арш., коли садилось на 1 дес. 10.800 шт.

Слід зауважити, що рідкі посадки (7.200 штук на 1 дес.) пізно змикаються, дають значне розгалуження товщиною 2—4 см, що в майбутньому буде зменшувати якість деревини.

Тому бажано закладати густіші культури сосни, взявши за пересічну норму 10.800 штук на десятину. Крім того доцільно зменшити ширину рядків до $1\frac{1}{2}$ метра, щоб досягти скорішого зімкнення культури.

Посадку сосни в лісництві провадили переважно після 2—3-річного сіл.-господарського користування в борозни після плуга.

На культурах після тимчасового сіл.-господарського користування одночасно з сосною треба садити в певній пропорції й дуб.

Що-до способу змішування сосни з дубом та їх розташування, то останній має виробити також лісництво, йдучи до того, щоб доцільним розташуванням забезпечити задовільний ріст дуба. Досвід широкої практики змішаних культур сосни та дуба на Україні запевнює, що змішані культури сосни й дуба через ряд ведуть до загибелі дуба і що найбільш задовільні наслідки дають змішування через 3—5 рядків або групами.

У таких випадках, коли поруби поновились задовільно паростковим дубом, треба користатися останнім, щоб утворити виповнючий майбутній другий поверх, переводячи культуру сосни за коридорним методом. Дуб повинен зайняти визначене природою та економічними інтересами належає йому місце, тому не слід шкодувати паросткового дуба на всіх порубах останнього десятиріччя.

Війна та революція виснажили лісові дачі лісництва, переважно Янівську та Шуляківську дачі, утворили великі площі порубів та рідколісся, які вимагають негайних культур.

Площа, некрита лісом, становить дуже великий відсоток, тому на поповнення цих площ треба звернути пильну увагу.

За даними таблиці класи віку некрита лісом площа та рідколісся по окремих дачах становить:

Назва дач	Некрита лісом площа	Рідколісся	Разом
1. Зозівська	359,45	72,16	431,61
2. Петрівська	91,53	54,04	145,57
3. Янівська зах. час.	510,11	221,42	731,53
4. " східн. "	250,76	117,83	368,59
5. Шуляківська	179,32	120,26	299,58
Разом	1391,17	585,71	1976,88
	19,35%	8,10%	
	27,45%		

Отже некрита лісом площа по лісництву становить 19,35% або $\frac{1}{5}$ частину лісової площі, рідколісся—8,10%, а разом 27,45% від лісової площі. Припустивши, що на рідколіссі втрачається 75% щорічного приросту, знайдемо, що площа, на якій не спостерігається приріст, рівна $1391,17 \text{ га} + 585,71 \times 0,75 \text{ га} = 1831,4 \text{ га}$. Взявши вартість нормального

приросту на 1 га в 50 карб., знайдемо, що лісництво втрачає від порубів та рідколісся щорічно 91570 карб.

Тому поповнення невикритих лісом площ та рідколісся є головне завдання лісництва, яке треба виконати протягом найближчого п'ятиріччя через штучне поновлення головною породою (сосною) тими способами, які виробила лісокультурна практика лісництва. Залісення порубів та рідколісся вимагає щорічних культур по лісництву протягом першої половини ревізійного періоду по 395,38 гектара, тому площу річних культур, виконану в поточному році (щось із 400 гектарів), лісництво намітило правильно. Досвід цього року показує, що з такими значними площами культур лісництво може вправитись.

До зазначеної площі треба додати ще площу чергової лісосіки в деревостанах, яка також вимагає культур.

Площа чергової лісосіки становить:

1) У Зозівській дачі	31,06
2) „ Петрівській „	4,47
3) „ захід. ч. Янівської дачі	9,83
4) „ східній ч. Янівської дачі	0,45
5) „ Шуляківській дачі	6,30

Разом . . 52,11

За цієї умови річна площа культур по лісництву буде становити протягом першого 5-річчя 447,72 га, яка по окремих дачах розподіляється так: в Зозівській—116,61, в Петрівській—33,56, в західній частині Янівської дачі—156,20 га, в східній частині Янівської дачі—74,17, в Шуляківській—67,18 га.

Пристосовуючись до існуючого розподілу на підлісництва, вирахуємо, що в Зозівському підлісництві площа щорічних культур становить 116,61 га, в Янівському—230,37 га, в Петрівсько-Шуляківському—100,74 га.

Одночасово з сосною треба культивувати й дуб, щоб утворити двохповерхові деревостани.

На тих порубах, де є благонадійний молодняк (паростковий дуб до 10 років), слід його залишити й сосну садити за коридорним методом. Заїдений скотом дуб також слід використати для утворення другого поверху, посадивши його попереду на ґеньок.

В кв. 17, 18 Янівської дачі поруби останнього 10-річчя поновлені задовільно паростковим і заїденим дубом, які вважаються, як невикрита лісом площа й призначаються під залісення сосною за коридорним методом.

Тому вважаю за доцільне тих порубів, де є достатня для утворення другого поверху кількість паросткового дуба, не віддавати під попереднє сіл.-господарське користування, й культури переводити в інший спосіб.

Підчас переведення культур треба залишити в кварталах окремі смуги (кол. куліси) листяних порід, переважно з пануванням дуба, щоб утворити протипожежні смуги в місцях скупчення майбутніх молодняків, а за відсутністю останніх, утворювати такі смуги штучно з дуба або з жовтої акації, яка росте дуже швидко.

Років через 20—30, коли смуга виконає свою захисну роль, її буде зрубано й закультивовано сосною.

Такі протипожежні смуги шириною 20—30 метрів слід утворити у всіх дачах вдовж просік у місцях скупчення наявних і майбутніх молодняків І класи віку, які потребують особливого захисту від пожежі.

Слід зауважити, що за планом рубання участки рідколісся в західній частині Янівської ділі не буде зрубано протягом першого п'ятиріччя, але не повинно перешкоджати культурам, які цілком можна перевести під наметом лісу. Щоб не пошкодити культури, рубати такі участки рідколісся треба зимою по глибокому снігу.

Закультивовані площі будуть вимагати поповнень до 25 %, що для першого п'ятиріччя буде становити 111,93 га повних культур, на протязі другого п'ятиріччя буде культивуватися щорічно тільки 52,34 га.

За наново утвореними культурами протягом 4 років потрібен догляд на всій площі щойно утворених культур, а також на площі всіх культур минулого часу віком 1—3 роки.

§ 21. Проміжні користування.

Проміжні користування становлять могутній засіб впливу лісового господаря на стан лісу з метою поліпшити його склад, якість, а також підвищити його продукційність.

Три роди проміжних користувань—прочистки, проріджування та прохідні рубанки—ставлять перед собою різні завдання: прочистки—догляд за складом деревостану, проріджування—догляд за формуванням стовбура, прохідні рубанки—догляд за кількістю та якістю приросту деревної маси.

У деревостанах V, VI і VII клас віку, де інструкція забороняє прохідні рубанки, призначено вирубати пошкоджені та мертвий ліс, значні площі якого простоять на корені ще років з 30—40.

У всіх дачах панують майже чисті деревостани. Пересічні повноти окремих клас коливаються від 0,5 до 0,8, причім вищі повноти спостерігаються в молодняках, нижчі—в стиглих деревостанах.

Проміжні користування в чистих деревостанах належить перевести за низовим методом, відбираючи переважно визначений природою відпад: IV-в, V класи за Крафтом, а також сухопідстійні та фаутні дерева. З дерев I, II, III клас слід рубати лише фаутні та ті малокоштовні, що перешкоджають рости коштовним суміжним.

Вживаючи зазначеного методу у змішаних деревостанах, лісовому господареві треба виявити свою ініціативу що-до предбачення наслідків боротьби окремих порід дерева й своєчасно створити сприятливі умови для кращого росту головної породи—сосни. Маючи на увазі основне завдання господарства лісництва—утворити змішані й складні форми лісу, підчас проміжних рубанок треба звернути належну увагу на породи другого, виповнюючого ярусу (дуб, граб), щоб утримати їх в складі деревостану в певній пропорції.

Крім того, треба звернути велику увагу на ґрунтозахисний підлісок, який відіграє велику роль в житті лісу.

Підлісок з листяних порід, заїдений худобою, треба перевести до життєздатного стану через посадку його на пеньок. У чистих соснових деревостанах III—IV класи віку, в яких підліску немає, доцільно завести його штучно, випробувавши для зазначеної мети на невеликій площі ялівець (*Juniperus communae*). За основну ж підліскову породу слід вважати ліщину, яка добре росте й є найбільш рентабельною.

Спостереження над ростом підліску запевнюють, що ліщина буде придатною для найбільш продукційних ґрунтів I-в, I-а та перехідних від I до I-а бонітетів, на яких дуб утворює другий поверх; для борових ґрунтів II бонітету, а також перехідних від II до I бон., треба випробувати, як підлісок, ялівець, для ґрунтів I б., на яких дуб не утворює другого поверху

й залишається в стані високого підліску (6—7 метрів), слід вважати його за підлісок і взяти заходів, щоб створити сприятливі умови для його росту, заборонити випасання худоби та посадити заїдені худобою дубки на пеньок.

Проміжні користування призначено в чистих деревостанах з повнотою від 0,7. в змішаних—від 0,6 й вище.

На призначеній для проміжних користувань площі протягом майбутнього ревізійного періоду належить перевести прохідні рубанки один раз. проріджування та прочистки два рази, взявши за один раз половину призначеної маси.

За відомістю проміжних користувань на майбутній ревізійний період призначаються щорічно по окремих дачах і господарствах такі площі й маси (див. таблицю на ст. 263):

Мала повнота деревостанів взагалі, майже повна відсутність по деяких дачах деревостанів III і IV клас віку спричинилися до призначення малої маси проміжних користувань. Сума всіх річних проміжних користувань в господарствах на сосну становить лише 1529,2 куб. м або 7% від головного користування, в господарстві на листяні породи 194,0 куб. м або 11,2% від головного користування. Такі проміжні рубанки вважають за слабкі. Приклавши до проміжних користувань у соснових господарствах масу мертвого й пошкодженого лісу, знайдемо, що ця сума буде становити 3240,8 куб. м, або 14,9% від головного користування. який розмір наближає проміжні рубанки до середніх.

На 1 га відведеної площі призначено пересічно по лісництву 8,75 куб. м, на 1 га у соснових господарств 9,7 куб. м, а листяних—5 куб. м.

Маса прохідних рубанок в господарствах на сосну коливається від 11 до 23 куб. м і становить на 1 га пересічно 17,3 куб. м; маса проріджувань коливається від 5,5 до 12,6 куб. м, а пересічно становить 10,8 куб. м на 1 га, маса прочисток становить пересічно 6,1 куб. м на 1 га, коливаючись від 3,7 до 7,7 куб. м. У господарствах на листяні породи маса прохідних рубанок, проріджувань становить по 5,0 куб. м з 1 га, а прочисток 3,7 куб. м.

Отже, встановлений розмір користування не виходить за межі, що їх визначив ВУПД, а саме 25 куб. м на 1 га прохідних рубанок, 12 куб. м на 1 га проріджувань і 8 куб. м на 1 га прочисток.

§ 22. Побічні користування в лісі.

Велике значіння мають в бюджеті місцевого населення випасання худоби та віддача порубів під тимчасове сіл.-господарське користування. Останнє корисне для лісництва й населення, чому його слід вживати надалі на тих порубах, де це буде потрібно для лісокультурної справи.

Дуже гостро стоїть справа з випасанням худоби в лісі. Ніхто не заперчує, що випасання худоби в науково-дослідному лісництві є абсолютно неприпустиме, але в той же час воно надзвичайно потрібне для місцевого населення. Повна заборона випасати худобу підірве молочарське господарство суміжних з лісом сіл. Єдиний вихід—це дозвіл випасати худобу в тих місцях, в яких шкода від цього буде найменша для лісництва і задовольнить найгостріші потреби населення.

З цих міркувань дозволено випасати худобу в деревостанах III—VI кл. віку (місця ці в плані господарства визначено), по Зозівській дачі на площі 639 га, в Петрівській на площі—95 га, в схід. ч. Янівської дачі на площі—100 га, в захід. част. Янівської дачі на площі—303 га, в Шуляківській на площі—110 га, а разом на площі—1247 га.

Назва господарства	Прохідні рубанки		Проріджування		Прочистка		Р а з о м		Убрання мертвого й пошкодженого лісу						
	Площі в гектарах		Маса:		Площа в га		Маса в куб. метрах		Площа в га	Маса в куб. метрах	Маса на 1 га				
	Загальна	На 1 га	Загальна	На 1 га за два рази	Загальна	На 1 га	Загальна	На 1 га							
1. З о а і в с ь к а д а ч а															
Госп. на сосну	5,90	93,4	16,0	1,6	16,0	10	16,5	92,7	5,6	24,0	202,1	8,5	67,12	1173,3	17,5
% від запасу	—	3,36%	—	—	11,15%	—	—	9%	—	—	—	—	—	—	—
Госп. на лист. породи	2,9	32,8	11,3	1,0	4,5	4,5	2,0	7,4	3,7	5,9	44,7	9,4	—	—	—
2. П е с т р і в с ь к а д а ч а															
Госп. на сосну	6,9	158,4	23	29,8	378	12,6	12,4	95,4	7,7	49,1	631,6	14,9	—	—	—
% від запасу	—	2,20%	—	—	7,8%	—	—	9%	—	—	4,1%	—	—	—	—
3. З а х і д н я ч а с т и н а Я н і в с ь к о ї д а ч і.															
Госп. на сосну	7,51	103,4	14	23,30	239,6	9,4	26,6	156,8	5,8	59,41	500,0	8,5	26,4	389,7	15
% від запасу	—	3,1	—	—	8,5%	—	—	10,8%	—	—	—	—	—	—	—
4. С х і д н я ч а с т и н а Я н і в с ь к о ї д а ч і.															
Госп. на сосну	3,01	48,6	16,0	0,63	3,6	5,5	6,37	38	5,9	10,03	90,2	9,0	12,85	148,6	11,5
% від запасу	—	1,84%	—	—	1,0%	—	—	9,9%	—	—	2%	—	—	—	—
5. Ш у л я к і в с ь к а д а ч а															
Госп. на сосну	—	—	—	10,9	81,2	7,5	4,55	24,1	5,3	15,45	105,3	6,8	—	—	—
% від запасу	—	—	—	—	4,69%	—	—	7,8%	—	—	3,5%	—	—	—	—
Госп. на лист. породи	16,86	68,9	4,1	15,8	80,40	5,1	—	—	—	32,66	149,30	4,7	—	—	—
Раз. по всіх госп. на сосну	23,32	403,8	17,3	67,25	718,4	10,8	66,42	407	6,1	156,99	1529,2	9,7	106,37	1711,6	16,2
Раз. по всіх госп. на лист. породи	19,76	101,7	5,1	17,80	84,9	5,0	2,0	7,4	3,7	39,56	194,0	5,0	—	—	—
Разом по лісництву	43,08	505,5	11,8	85,05	803,3	9,7	68,42	414,4	6,1	196,55	1723,2	8,75	106,37	1711,6	16,2

Рахуючи на 1 голову худоби 1—2 га, залежно від стану лісу в лісництві можна випасати щорічно щось із 900 голів худоби. Щоб захистити від пошкодження худобою культури, дослідні участки, розсадники, їх треба загородити.

Збирати гриби, ягоди дозволяється безплатно по всьому лісництву.

Щоб зберегти дичину, полювати у всіх дачах заборонено.

Нелісову площу становлять садиби й луки, що використовуються для господарчих потреб лісництва, за винятком частини луків, що продаються з торгів. Прибутки від сіножатів наводяться в таблиці:

Назва дач	Площа садиб	Площа сіножатів	П р и б у т о к	
			З 1 га сіножатів	З усієї площі сіножатів
Зозівська	6,55	22,26	35	770
Петрівська	7,73	8,29	—	270
Зах. ч. Янів. дач.	16,46	19,01	—	530
Схід. ч.	6,19	3,65	—	130
Шуляківська	4,47	41,25	—	1440
Разом	41,40	94,46	—	3140

Таке використання вгіддів доцільне й тому залишається без змін на майбутній ревізійний період за винятком сіножатів, не потрібних для лісництва. Ці сіножаті доцільно засадити чорною вільхою.

§ 23. Лісові роботи.

Доцільна організація лісового господарства вимагає сселити лісову сторожу та технічний персонал в межах лісових дач, поліпшити умови охорони дач від свавільств, поліпшити стан шляхів і нарешті перевести в життя передбачення лісовпорядження.

Крім того, спеціальне завдання лісництва вимагає пристосувати його до навчальних потреб, в зв'язку з чим на майбутній ревізійний період накреслюється такий план лісових робіт:

- | | |
|---|--------------|
| 1) Збудувати у всіх дачах 10 садиб для лісової сторожі з витратою на садибу по 5000 карб. | 50.000 карб. |
| 2) Збудувати садиби для Петрівсько-Шуляківського та Зозівського підлісництва, рахуючи на садибу по 8000 карб. | 16.000 " |
| 3) Обкопати ровами межі всіх дач протягом 116,6 км, рахуючи по 10 коп. за метр | 11.000 " |
| 4) Збудувати нові й зремонтувати всі, що є, шляхи та містки | 8.000 " |
| 5) Зремонтувати старі будівлі | 7.000 " |
| 6) Поширити всі запроєктовані лісовпорядженням просіки до ширини 4,26 метра (2 саж.) з загальним протягом у Зозівській дачі 46 км, у Петрівській—20,9 км, у Янівській зах. ч.—33 км, у східній—16,2 км, у Шуляківській—27,9 км, а разом—144 км без витрат з каси лісництва. | |

Разом 92.000 карб.

Викопати рови можна поступово за плату натурою. Вважаючи на піщаний ґрунт, всі рови треба закріпити відповідними чагарниками.

Щоб пристосувати лісництво до навчальних потреб, передбачається збудувати:

Тартак	120.000 карб.
Завод переробляти живицю	20.000 "
Приміщення для студентів на час переведення практичних вправ	15.000 "
Разом	155.000 "

Зазначені витрати буде зроблено за рахунок чистого прибутку лісництва.

§ 24. Управління та охорона.

На чолі лісництва стоїть професор лісоінженерного факультету з двома помічниками по технічній та адміністративно-господарчій частині.

Лісництво поділено на чотири підлісництва:

1) Янівське—в складі Янівської дачі з загальною площею	3178,22 га
2) Зозівське—в складі Зозівської дачі з загальною площею	2471,89 "
3) Петрівсько-Шуляківське, в складі Петрівської дачі з загальною площею—1112,50 гектарів і Шуляківської—з площею 1067,53, разом площ	2180,03 "
4) Гаврилівське з площею	1270,00 "

У Гаврилівському підлісництві лісовпорядження ще не закінчене.

Лісовпорядна Комісія ВУПЛ'у підчас затвердження цього плану висловила за розділ Янівської дачі (зах. ч. і сх. част.) на два підлісництва, за утворення окремих підлісництв з Петрівської та Шуляківської дач, через що кількість участкових лісництв збільшиться до 6. Крім того, та ж таки Комісія ухвалила, вважаючи на велику площу культур, встановити в кожному підлісництві посаду лісокультурного техника.

Лісництво тепер охороняють 5 об'їздників і 37 лісників. Кількість лісової сторожі, пересічну площу об'їздів та обходів показано в таблиці:

Назва дач	Загальна площа дач у гектарах	Кількість сторожі		Пересічна площа в гектарах	
		Об'їзд.	Лісн.	Об'їзд.	Обходу
Зозівська	2471,89	1	7	2471,89	353,13
Янівська	3178,22	2	14	1589,11	226,59
Петрівська	1112,50	1	5	2180,03	222,5
Шуляківська	1067,53		6		177,9
Гаврилівська	1270,00	1	5	1270	254
Разом	9000,14	5	37	1800	243,24

Отже пересічна площа об'їзду становить 1800 гектарів, обходу—243,24 гектарів.

Кількість лісової сторожі визначено в залежності від протягу меж, скупченості населення та масштабу лісокультурних робіт.

Таку організацію охорони слід вважати за цілком доцільну. бо свавільні поруби та випасання худоби майже припинено, лісокультурні роботи весною цього року виконали участкові лісничі з лісовою сторожею на площі більш як 400 гектарів, стан яких вищий від задовільного рівня.

Додаткові витрати на збільшену охорону, в порівнянні з державними лісництвами, також цілком себе виправдали, бо вони в декілька разів менші за збитки, що їх мало б лісництво від свавільних порубів.

Лісництво має збитків від свавільних порубів менше 1% від гуртового річного прибутку, тоді як у лісництвах ВУП.Гу збитки від свавільних порубів становлять пересічно 10% від гуртового прибутку.

Нарешті цілком своєчасно поставити питання перед органами влади про утворення додаткової дачної сторожі в західній та східній частинах Янівської дачі коштом дачників, бо вони поводять себе недисципліновано і псують ліс.

До революції навч.-досл. лісництво мало на дачний сезон 2—3 додаткових лісників, таку саму сторожу слід завести з літа 1928 року.

Крім того, щоб збільшити продукційність праці лісових об'їзників та поліпшити охорону, конче потрібно дати кожному об'їзникові коня.

§ 25. Рента й рентабельність лісового господарства. Визначення лісової ренти.

План організації лісового господарства треба обґрунтувати з фінансового боку, склавши прибутково-видатковий кошторис, який дає цифровий вираз всім предбаченням плану та визначає ефективність певної господарчої одиниці або чистий прибуток від неї. Чистий прибуток або лісова рента визначається за формулами:

$$1) R_w = Au + \Sigma D + \Sigma E - c - P \cdot v \text{ (на госп. одиницю.)}$$

$$2) r_w = \frac{Au + \Sigma D + \Sigma E - c - P \cdot v}{P} \text{ (на 1 гектар),}$$

де Au — прибуток від головного користування, ΣD — прибуток від усіх проміжних користувань, ΣE — прибуток від всіх побічних користувань, c — лісокультурні, Pv — адміністративно-господарчі витрати, причім P — площа господарчої одиниці, v — витрати на 1 гектар.

Отже гуртовий прибуток лісового господарства складають: 1) прибуток від головного користування, 2) прибуток від проміжних користувань і 3) прибуток від побічних користувань. Четверту, звичайно, незначну групу, становлять випадкові прибутки, до яких належать штрафи за крадений ліс, реалізація секвестрованого лісу та інше.

Остання група прибутків незначна, й на неї можна не звертати уваги.

За відомістю головного користування річні прибутки по окремих дачах та господарствах предбачаються в такому розмірі:

Назва дач	Господарство на сосну	Господарство на листяні породи	Разом
Зозівська	114.806	2.263	117.069
Петрівська	16.639	—	16.639
Зах. ч. Янівськ.	58.310	—	58.310
Схід. ч.	33.024	1.249	34.273
Шуляківська	4.908	4.379	9.287
Разом	227.687	7.841	235.528

Щорічний прибуток від проміжних користувань за даними відомості проміжних рубанок предбачається в такому розмірі:

Назва дач	Господарство на со- опу	Господарство на ли- стяні по- роди	Від приби- рання по- шкоджено- го мертвого лісу	Разом (карб.)
Зозівська	778	142	9.973	10.893
Петрівська	3.338	—	—	3.338
Зах. ч. Янів.	2.240	—	3.990	6.230
Схід. ч.	465	—	1.522	1.987
Шуляківська	245	174	—	419
Разом	7.066	316	15.485	22.867

Третю статтю прибутків становлять побічні користування, які в лісництві складаються з прибутків від сіножатів, тимчасового сіл.-господарського користування на норубах, випасання худоби в лісі, полювання, збирання грибів та ягід.

Площа сіножатів стабільна, площа тимчасового сіл.-господарського користування буде поступово зменшуватися й через п'ятиріччя зведеться до чергової лісосіки; площу, на якій дозволено випасати худобу, визначає план господарства.

Прибутки від сіножатів вираховано, виходячи з пересічної продажної ціни 1 га в 35 карб., від тимчасових сіл.-господарських користувань—15 карб. за гектар, від випасання—2 карб. за голову худоби.

Розмір предбачених пересічних річних прибутків від побічних користувань по дачах та лісництву наводиться в таблиці:

Назва дач	Річний прибуток від:			
	Сіножатів	Тимчас. сіл.-господ. корист.	Випасання худоби	Загальний
Зозівська	770	900	600	2270
Петрівська	270	300	200	770
Західня част. Янів.	530	1200	600	2330
Східня "	130	400	200	730
Шуляківська	1440	500	200	2140
Разом	3140	3300	1800	8240

Крім того, до каси лісництва щорічно будуть надходити 2000—3000 карб. непредбачених прибутків—стягнень за лісопорушення, на які можна не звертати уваги.

Отже сумарне надходження гуртового прибутку по окремих дачах та лісництву предбачається в такому розмірі (див. табл. на ст. 268):

З наведених даних видно, що прибуток від головного користування становить по лісництву 88,3%, коливаючись по окремих дачах від 78 до 92,6%, від проміжних—8,6% з коливаннями по окремих дачах від 3,6 до 16,1%, від побічних користувань 3,1% з коливаннями від 1,7 до 3,7%. Випяток становить Шуляківська дача, де спостерігається панування молодняків і через це малий прибуток від головного й проміжного кори-

Назва дач	Прибуток від головного користуван.	Прибуток від пром. користув.	Прибуток від прибирання мерт. та пошкодж. лісу	Сума прибут. від пром. корист. та мерт. лісу	% пром. користувань від головного	Прибуток від побіч. користув.	% прибутку побіч. користув. від головного	Загальний прибуток	% головн. корист. від загального	% пром. корист. від загальн. прибутку	% побіч. корист. від загальн. прибутку
Зозівська . . .	117060	920	9973	10893	9,2	2270	2,0	130232	90,0	8,3	1,7
Петрівська . .	16639	3338	—	3338	20,0	770	4,6	20747	80,2	16,1	3,7
Зах. ч. Янів. . .	58310	2240	3990	6230	10,7	2330	3,6	66870	87,2	9,3	3,5
Сх. " . . .	34273	465	1522	1987	5,8	730	2,1	36990	92,6	5,4	8,0
Шуляківська . .	9237	419	—	419	4,5	2140	22,7	11706	78,0	3,6	18,4
Разом . . .	235528	7382	15485	22867	9,7	8240	3,5	266635	88,3	8,6	3,1

стуваль і значний від побічних. Слід відзначити малий % головного користування (80%) і значний від проміжних (16%) в Петрівській дачі. В решті дач головний прибуток становить 87,2—92,6%, а проміжні рубання 5,6—9,3%. Отже, останні безумовно належать за своїм темпом до слабких.

Загальний гуртовий прибуток, вирахований за чинними таксами, становить 266.635 крб., який в дійсності буде на 10% більший, себ-то майже 290.000 карб., бо підчас реалізації лісу одержують на чинну таксу щось 10% наддачі.

Найприбутковішою є Зозівська дача, яка дає майже половину всіх прибутків (130232 карб.) по лісництву.

Для наочності наведемо розмір гуртових прибутків на 1 гектар по окремих дачах та лісництву:

Назва дач	Загальний прибуток	
	На 1 га вкритої лісом площі	На 1 га продукц. площі
	У карбованцях	
Зозівська	69,26	57,41
Петрівська	23,58	23,00
Захід. част. Янів.	42,20	32,00
Східн. "	52,84	38,80
Шуляківська	14,33	11,80
По лісництву	46,00	37,08

Отже гуртовий прибуток по лісництву на 1 га вкритої лісом площі становить 46,00 карб., на 1 га продукційної—37,08 карб. Найприбутковішими є дачі з накопиченими деревними запасами, себ-то Зозівська, яка дає 57,41 карб., та східня частина Янівської дачі, яка дає 38,80 карб. гуртового прибутку на 1 га продукційної площі. Середнє місце що-до прибутковості займають західна частина Янівської дачі та Петрівська дача, які дають гуртового прибутку 32,00 і 23,0 карб. на гектар продукційної площі. Найменш прибутковою є Шуляківська дача, яка дає на 1 гектар продукційної лісової площі лише 11,80 карб. гуртового прибутку.

Крім прибутковості дач цікаво знати прибутковість окремих господарств (секцій) в межах дач.

Оскільки головне й проміжне користування вираховано окремо, то нам треба розподілити пропорціонально до площі лише прибутки від побічних користувань, що їх вираховано для цілої дачі.

Гуртові прибутки по окремих господарствах наведено в таблиці:

Д а ч а	Господарство на сосну						Господ. на листяні породи					
	Прибуток на господарство				На 1 га		Прибуток на господарство				На 1 га	
	Головне користуван.	Проміжн. користуван.	Побічне користуван.	С у м а	Продукції лісової площі	Вкритої лісом площі	Головне користуван.	Проміжн. користуван.	Побічне користуван.	С у м а	Продукції лісової площі	Вкритої лісом площі
Зозівська	114806	10751	2138	127695	59,5	71,8	2263	142	132	2537	19,9	19,9
Схід. част. Янів. . . .	33024	1987	700	35711	37,29	61,9	1249	—	30	1279	33,6	33,6
Шуляківська	4908	245	840	5993	14,26	31,7	4329	174	1300	5803	10,0	10,0

З наведених даних видно, що є велика різниця поміж гуртовою прибутковістю соснового господарства і господарства на листяні породи в Зозівській дачі. Тут гуртовий прибуток на 1 га вкритої лісом площі соснового господарства перебільшує в 3,6 раза прибуток листяного господарства; в східній частині Янівської дачі це відношення становить 1,84, в Шуляківській—3,17. Оскільки витрати на 1 га в обох господарствах майже цілком рівні, то перевага прибутковості господарства на сосну ще збільшиться на користь останнього.

Тому з погляду одержання найбільшої абсолютної прибутковості господарства на листяні породи є цілком збитковим, і взятий 40 років тому курс, щоб їх ліквідувати й замінити сосною, слід вважати за правильний.

Витрати, потрібні щоб перевести накреслений план лісового господарства в життя, поділяються на три основні групи:

- 1) Адміністративно-господарчі витрати,
- 2) Лісові роботи.
- 3) Лісокультурні роботи.

Утримання штату є найголовніша видаткова стаття. За виконавчим кошторисом 1925/26 року утримання штату становило 42.717 карб., за 1926/27 р.—46.500 карб., на 1927/28 р. в кошторисі передбачено 51.150 карб. Збільшення йде рівнобіжно з ростом одиниці зарплатні. Будемо вважати, що за десятиріччя утримання штату не збільшиться в порівнянні з витратами 1926/27 р., а навпаки, зменшиться на 10% і буде становити пересічно 45.000 карб. на рік.

Господарчі витрати в 1925/26 році становили 8935,68 карб., в 1926/27—6000 карб., і цю цифру слід вважати за стабільну.

Витрати на лісокультурні роботи в 1925/26 р. становили 7700 карб., в 1926/27 р.—25.000 карб.; на 1927/28 р. передбачено в кошторисі 32.000 карб.

Витрати на 1 га лісокультурної площі становлять в 1926/27 р. 60 карб., в цю суму входить заведення культур. їх доповнення та догляд за ними, а також доповнення та догляд за культурами минулого часу до їх зімкнення. Культури треба завести протягом майбутнього ревізійного періоду на 1976,88 га невідновлених порубів та рідколісся минулого часу і на площі 523,4 га чергової лісосіки, а разом на 2500 (кругло) гектарах, на що треба витратити 150.000 карб., а пересічно 15.000 карб. на рік.

Витрат на лісові роботи вимагають будівлі для лісової сторожі та техперсоналу, які передбачено в 5-річному перспективному плані лісництва, ремонт будівель, копання ровів по межах дач, ремонт містків та дорог.

Лісові роботи, згідно з розрахунком, що його переведено в § 23, вимагають пересічно щорічних витрат в 9200 карб.

Отже всі витрати, щоб виконати накреслений план будуть складати:

1) адміністративно-господарчі	51000 карб.
2) лісокультурні роботи	15000 "
3) лісові роботи	9200 "

Разом 75200 "

Зазначені витрати складають 28, % гуртового прибутку. Такий розмір не перебільшує відсоткового відношення поміж прибутками та видатками в інтенсивних лісових господарствах. Повна відбудова зруйнованого господарства лісництва, відома річ, є перше й головне завдання лісництва, тому такі витрати треба перевести в повному розмірі.

Зазначені витрати становлять по лісництву на 1 га загальної площі 11,51 карб., продукційної лісової—10,65 карб., вкритої лісом—13 карб.

Окремо адміністративно-господарчі витрати (штат + господарчі суми) становлять на 1 га загальної площі 6,51 карб., лісової продукційної—7,21 карб., вкритої лісом—8,80 карб. Продукційні витрати (лісокультурні + лісові) становлять на 1 га загальної площі 3,10 карб., продукційної лісової—3,43 карб., вкритої лісом—4,15 карб.

Продукційні витрати становлять 32,2 % загальних витрат.

Щоб визначити чистий прибуток та % прибутку, треба зазначені витрати розподілити по окремих дачах, згідно з дійсними витратами, і ми матимемо таку картину (див. табл. на ст. 271):

Отже чистий прибуток (лісова рента) по лісництву становить 191.435 карб., на 1 га продукційної площі—26,6 карб., вкритої лісом—34,4 карб. Найбільший чистий прибуток дає Зозівська дача. Він становить 56 % від прибутку цілого лісництва і 48 і 54,8 карб. на 1 га, на другому місці за абсолютним прибутком стоїть зах. ч. Янівської дачі, прибуток якої становить 23,5 % від загального прибутку лісництва і 21,55 і 28,52 карб. на 1 га; третє місце займає схід. ч. Янівської дачі, прибуток якої становить 14 % від загального прибутку лісництва і 28,35—37,20 карб. на 1 га. Четверте місце за прибутковістю належить Петрівській дачі; прибуток цієї дачі становить 5,8 % від загального прибутку лісництва й дає на 1 га 12,20 і 14,3 карб.; останнє місце належить Шуляківській дачі, прибуток якої складає 0,7 % від загального прибутку і 1,38 і 1,69 карб. на 1 га.

Впадає в вічі велика різниця що-до прибутковости господарств на сосну і листяні породи. Перше господарство дає пересічно по лісництву 29,3 і 39,1 карб. на 1 га, друге лише 2,53 карб. або в 11,6—15,4 раза менше за перше. Це зайвий раз досить яскраво підкреслює недоцільність існування цих господарств. Найтиповішим є відношення прибутків соснового й листяного господарств в Зозівській дачі, де прибутковість соснового господарства перебільшує прибутковість листяного в 5—6 разів. Нарешті слід підкреслити, що в Шуляківській дачі господарство на листяні породи є збиткове, бо прибутки від нього не покривають видатків. Основні причини збитковости це панування молодняків, низький бонітет та низька добротність господарства.

§ 26. Визначення % прибутковості.

Визначення абсолютного розміру прибутку не може задовольнити інтенсивне господарство. Воно прагне виявити всі капітали, що в ньому діють і встановити ступінь їхньої продукційності. Ступінь рентабельності праці основних лісових капіталів визначається за такою формулою:

$$P = \frac{Rw \cdot 100}{N + B + M},$$

де P —% рентабельності, Rw —лісова рента господарства (секції), дачі, лісництва, N —деревний капітал, B —грунтовий капітал, M —будівельний та інвентарний капітал. Коли M становить незначний капітал, як це переважно буває, то на нього не звертають уваги, і він з формули випадає.

Тому, знаючи вже лісову ренту (Rw), треба визначити основні капітали лісового господарства—деревний (N), ґрунтовий (B) і будівельний та інвентарний (M). Слід зазначити, що школа лісоводів-фінансистів розглядає деревний капітал, як обіговий, школа лісової ренти, як основний. Поруч з цими двома основними напрямками лісової економії існують інші погляди, а саме: 1) одні автори деревний запас за капітал не вважають і розглядають його лише, як природний чинник, 2) інші вбачають в запасі риси основного і обігового капіталів і продукту лісового виробництва. Отже це питання є складне і суперечне.

Деревний капітал становить найголовнішу цінність поміж капіталами лісового господарства. Його визначено за методом Мартіна. Оцінку деревостанів переведено індивідуально, виходячи з маси та якісної цифри кожного участку.

Якісну цифру вираховано за даними розподілу кожного участку на сортименти, що їх визначено в лісі підчас таксації, і дані ці виправлено на підставі наслідків оброблення постійних та стьожкових (ленточных) сиробних площ та оцінки їх за чинними таксами.

Оцінку деревного капіталу переведено по дачах, господарствах, породах, класах віку, окремо—деревостанів, рідколісся та поодиноких дерев по окремих участках і внесено до таксаційного опису і таблиці клас віку. Тому визначення капітальної вартості деревостанів вимагало лише певних підсумків їх вартості з таблиці клас віку.

Деревний капітал, що його визначило лісовпорядження, згідно з таксаційним описом і таблицею клас віку становить таку суму (див. табл. на ст. 273):

З наведених даних видно, що таксова вартість деревного капіталу лісництва становить 11.984.570 карб., з яких вартість деревостанів виносить 11.200.723 карб. (93, %), рідколісся 657.561 карб. (5,5 %), поодиноких дерев 126.265 крб. (1 %).

Основну цінність становлять стиглі деревостанни (V' класи віку й старші), а саме: 86,6 %, рента (13,4 %) цінності припадає на молодняки (I, II кл. віку) та середньовікові (III і IV кл. віку). Ці дві групи за цінністю майже цілком наближаються одна до одної.

На визначену цінність (вартість) треба дивитися, як на найменшу, бо реалізація молодняків за продажною або таксовою ціною дала б значні збитки.

Щоб визначити розмір різниці поміж таксовою (продажною) ціною молодняків сосни I і II клас віку та собівартістю їх, було вираховано собівартість останніх для пересічного бонітету, добротності її віку в Зозівській дачі за формулою:

$$HK_m = (c + B + V) 1.0p'' - (B + V) - Da 1.0p'''.$$

Назва господарств	Цінність деревостанів у карбованцях									Цінність підколісся	Цінність подишок дерев	Загальна цінність деревного капіталу	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX				Разом
1. З о з і в с ь к а д а ч а.													
Госп. на сосну	15.805	4.081	84.836	32.512	1.839.002	3.578.247	17.370	—	—	5.571.903	107.106	17.000	5.696.009
" " лист. п.	799	2.364	3.034	4.409	45.413	—	—	4.571	982	61.572	1.391	—	62.963
Разом	16.604	6.445	87.920	36.921	1.884.415	3.578.247	17.370	4.571	982	5.633.475	108.497	17.000	5.753.972
2. П е т р і в с ь к а д а ч а.													
Госп. на сосну	14.378	285.062	146.112	5.199	103.376	597.637	—	—	—	1.151.764	56.103	1.837	1.209.704
" " лист. пор.	—	5.549	—	214	—	—	—	—	—	5.763	903	—	6.671
Разом	14.378	290.611	146.112	5.413	103.376	597.637	—	—	—	1.157.527	57.011	1.837	1.216.375
3. Західня частина Янівської дачі.													
Госп. на сосну	23.124	166.082	347.214	57.300	1.494.042	482.918	—	—	—	2.570.710	267.192	90.012	2.927.914
" " лист. п.	120	3.709	4.212	—	6.094	8.005	—	—	—	22.170	11.926	—	34.096
Разом	23.244	169.791	351.486	57.300	1.500.136	490.923	—	—	—	2.592.880	279.118	90.012	2.962.010
4. Східня частина Янівської дачі.													
Госп. на сосну	5.427	20.898	57.553	30.745	1.247.810	175.977	—	—	—	1.538.410	161.390	17.416	1.717.216
" " лист. п.	46	210	10.311	—	—	600	—	—	9.356	20.553	9.774	—	30.327
Разом	5.473	21.180	67.894	30.745	1.247.810	176.577	—	—	9.356	1.558.963	171.164	17.416	1.747.543
5. Шуляківська дача.													
Госп. на сосну	3.774	91.131	4.308	—	36.166	—	—	—	—	135.379	28.131	—	163.510
" " лист. пор.	104	19.080	5.461	65.337	433	7.918	—	24.237	—	122.620	13.640	—	136.160
Разом	3.778	110.211	9.769	65.337	36.599	7.918	—	24.237	—	257.999	41.771	—	299.670
Разом по ліспл.	63.477	598.165	663.182	195.716	4.772.336	4.851.281	17.370	28.858	10.388	11.200.723	657.561	126.265	11.981.570

У Зозівській дачі соснові молодняки I класи мають пересічний вік 15 р., пересічну повноту — 0,76, пересічний бонітет — 1,10 (I — 1,0, I-a — 1,16). Лісокультурні витрати (с) для 1 га становлять 60 карб., адмін.-господарчий капітал (V) = $\frac{6.5}{0.03} = 217$ карб., ґрунтовий капітал (B) = 447 карб.¹⁾ (B — I-a 6. 530 карб., I б. — 307 карб. — див. розд. IV, Обіг руб. ст 222) $Da = 0$. Підставивши наведені дані в формулу, знайдемо, що $HK_m = (60 + 447 + 217)1,03^{15} - (447 + 217) = 464$ карб. Таксова (продажна) вартість 1 га (пересічна) того ж молодняка за даними таблиці клас віку становить 15805 карб. : 197 га = 80 карб.

Редукуючи на нормальну повноту, знайдемо, що продажна вартість 1 га 15-річного нормального соснового молодняка буде становити $80 : 0,76 = 105$ карб.

Отже собівартість 1 га соснового молодняка I кл. віку перевищує продажну на $464 - 105 = 359$ карб. Молодняки II кл. віку мають пересічний вік 23 р., бонітет — 1,14, повноту — 0,79, продажна ціна 1 га їх пересічно становить 240 карб., повного — $240 : 0,79 = 304$ карб.

Собівартість 1 га за вищенаведеною формулою буде становити: $HK_m = (60 + 217 + 447) 1,03^{23} - (217 + 447) = 765$ карб. Різниця поміж ними становить $765 - 304 = 461$ карб. Продажна (таксова) вартість 1 га нормальних деревостанів сосни III кл. віку (50 р.) пересічного бонітету (1,04) за даними таксації становить 1944 карб.; собівартість, вирахована за вищенаведеною формулою, дорівнює:

$HK_m = (60 + 217 + 363) \cdot 1,03^{50} - (217 + 363) = 30 \cdot 1,03^{20} - 90 \cdot 1,03^{10} = 640 \cdot 4,383 - 580 - 56 - 121 = 2705 - 757 = 1948$ карб., а різниця поміж ними становить лише 4 карб. Отже, собівартість деревостанів сосни III кл. наближається до продажної вартості, в той час, як для молодняків I і II класи віку поміж продажною ціною й собівартістю через малу продажну їх вартість спостерігається велика різниця, на яку треба було б збільшити оцінку молодняків.

Але, беручи на увагу малу площу останніх, такого збільшення не зроблено.

Цінність деревного капіталу на 1 гектар по лісництву і по окремих дачах наводиться в таблиці:

Назва дач	Цінність деревного капіталу на 1 га		Цінність гектара пересічного бонітету нормального ряду деревост.
	Вкритої лісом площі	Продукційної площі	
Зозівська	3081	2538	2467
Петрівська	1465	1318	2731
Зах. ч. Янів.	1938	1422	2377
Схід. „	2496	1837	2152
Шуляківська	364	294	2692
По лісництву	2065	1583	

Отже ми бачимо, що найвищу вартість має деревний капітал в Зозівській дачі, найнижчу — в Шуляківській, середнє місце займають східня і західня частина Янівської дачі та Перівська дача, причім східня

¹⁾ За слабких роміжних рубанок B становить для I-a бон. $\frac{15,9}{0,03} = 530$ карб., для I бон. $\frac{9,20}{0,03} = 307$ карб.

частина Янівської дачі розміром деревного капіталу на одиницю площі найбільш наближається до Зозівської дачі.

Деревний капітал на одиницю вкритої лісом площі по Шуляківській дачі становить лише 11,2% від відповідного капіталу Зозівської дачі.

Досить наближається до середнього рівня вартости деревного капіталу на одиниці вкритої лісом площі по лісництву (2065 карб.) західня частина Янівської дачі (1938 карб.); капітали більш високого рівня спостерігаються в Зозівській дачі (3081 карб.) та східній частині Янівської дачі (2496 карб.); капітали нижчі від середнього рівня є в Петрівській (1465 карб.) і Шуляківській (364 карб.) дачах.

Порівнявши дійсну пересічну вартість 1 га соснових деревостанів з нормальною, ми побачимо, що лише в Зозівській дачі дійсна вартість більша від нормальної, а в решті дач спостерігається протилежне явище. Так, у Петрівській дачі дійсна пересічна вартість 1 га становить 48%, у зах. част. Янівської—60%, у сх. част. Янівської дачі—85%, в Шуляківській—лише 11% від нормальної.

Зараховуючи ґрунт до основного капіталу лісового господарства, треба дати пояснення. З погляду трудової теорії ґрунт, як елемент природи, цінності не має. В умовах приватної власності і капіталістичного виробництва цінність ґрунту пояснюється монопольним правом власності та низькою структурою сіл.-господарських капіталів, з яких виникає рента. Капіталізація останньої становить капітальну цінність ґрунту.

В умовах же нашого соціалістичного господарства, коли ґрунт належить державі і рента зникає, зникає його капітальна вартість.

Але, беручи на увагу, по-перше, що ґрунт за час переходового періоду, державного капіталізму, дає диференціальну ренту, капіталізація якої зможе дати капітальну вартість, по-друге, зв'язок нашого радянського соціалістичного господарства з світовим капіталістичним, можна розглядати ґрунт як капітал в технічному розумінні.

Цього ж вимагають дві практичні потреби: 1) слідкувати за станом ґрунту, оцінюючи його за економічним значінням і за природньою продукційністю, 2) виявити в єдиному масштабі ступінь участі в лісовому виробництві всіх основних виробничих чинників: праці, ґрунту, деревостанів, будівель, інвентаря та інших.

Такий підхід до поняття ґрунтового капіталу дає змогу застосувати для його визначення формулу капіталізації ґрунтової ренти, а саме:

$$B = \frac{r(b)}{0,0p}$$

У розділі IV (Обіг рубання, ст. 222) ґрунтова рента за формулою Фавстмана за середніх проміжних рубанок в I-а бонітеті складає 17,5 крб., за слабких — 15,9 карб.; в I бонітет. за середніх — 10,7 карб., за слабких — 9,2 карб.

Через те, що слабкі проміжні користування відповідають дійсному стану речей (їх заводять в господарства), в основу вирахування капітальної вартости ґрунту покладено ґрунтову ренту за слабких проміжних користувань, капіталізація якої дає капітальну вартість 1 га ґрунту I-а бон. в 530 карб., I бон.—в 307 карб. Виходячи з цієї вартости та пересічних бонітетів кожної дачі та господарства, вирахувано капітальну вартість ґрунту (див. табл. на ст. 276):

Крім того, треба оцінити нелісові прибуткові землі. Їх оцінено за сільсько-господарським користуванням з 5% рентування.

Орендні ціни на краші землі с.-г. користування в районі лісництва становлять 25 карб. Орендні ціни луків—35 карб. за 1 га, тому капітальна вартість 1 га садіб винесе 500 крб., луків — 700 крб.

Капітальна вартість продукц. лісов. ґрунтів.

Д а ч а	Господарство на сосну				Господарство на листяні породи				Загальна вартість ґрунту дачі (карб.)
	Продукц. площ на господар. (га)	Пересічн. бо-нитет господ.	Вартість 1 га пересічн. бо-нитету	Вартість ґрунту господар. (карб.)	Продукц. площ на господар. (га)	Пересічн. бо-нитет господ.	Вартість 1 га пересічн. бо-нит. (карб.)	Вартість ґрунту господар. (карб.)	
Зозівська	2096.3	1.05	377	790305	128.5	$\frac{1.05}{0.89}$	377	48444	838719
Петрівська	922.6	1.11	461	425319	—	$\frac{0.98}{0.79}$	—	—	425319
З. ч. Янів.	2090.3	1.03	349	729515	—	$\frac{1.10}{0.87}$	—	—	729515
Сх. ч. Янів.	906.7	0.98	280	253876	44.0	—	280	12320	266196
Шуляківська	420.3	1.15	447	187874	582.1	—	417	260199	447073
По лісництв.	6436.2	—	—	2.386.889	756.6	—	—	320963	2.707.852

Капітальна вартість нелісових продукційних земель, виходячи з наявних площ та вартості одиниці площі, вирахована в такому розмірі:

Д а ч а	Садиби			Сіножаті			Загальна вартість нелісових земель
	Площа (га)	Вартість 1 га	Загальна варт.	Площа (га)	Вартість 1 га	Загальна варт.	
Зозівська	6.55	500	3275	22.26	700	15562	18837
Петрівська	7.73	"	3865	8.29	"	5803	9668
Зах. ч. Янів.	16.46	"	8330	19.01	"	13307	21637
Схід. ч. Янів.	6.19	"	3019	3.65	"	2555	5574
Шуляківська	6.47	"	2235	41.25	"	28875	31110
По лісництв.	—	—	20724	—	—	66102	86826

Додавши до вартості лісових ґрунтів вартість нелісових, знайдемо таку капітальну вартість ґрунту:

Д а ч а	Господ. на сосну			Господ. на лист. породи			Загальна вартість ґрунту (карб.)
	Вартість лісов. ґрунтів (карб.)	Вартість нелісов. ґрунтів (карб.)	Разом (карб.)	Вартість лісов. ґрунтів (карб.)	Вартість нелісов. ґрунтів (карб.)	Разом (карб.)	
Зозівська	790305	18837	809142	48444	—	48444	857586
Петрівська	425319	9668	434987	—	—	—	434987
Зах. ч. Янів.	729515	21637	751152	—	—	—	751152
Схід. ч. Янів.	253876	5574	259450	12320	—	12320	271770
Шуляківська	187874	—	187874	260199	31110	291309	479183
По лісництв.	2386889	55716	2442605	320963	31110	352703	2794678

Відношення поміж деревним та ґрунтовим капіталами окремих дач та лісництва показано в наступній таблиці:

Д а ч а	Деревн. ка- пітал	Ґрунт. ка- пітал	Відношення деревн. до ґрунт. капіталу
Зозівська	5.758 972	857.586	6.72 : 1
Петрівська	1.216.376	434.987	2.80 : 1
Зах. ч. Янів.	2.962 010	751.152	3.94 : 1
Схід. ч. Янів.	1.747.543	271.770	6.43 : 1
Шуляківська	299.670	479.183	0.63 : 1
По лісництву	11.984.570	2.704.678	4.3 : 1

З таблиці видно, що відношення поміж деревним і ґрунтовим капіталами в окремих дачах дуже коливається: від 0,63 : 1,0 (Шуляківська дача) до 6,72 : 1 (Зозівська дача). Найправильніше відношення поміж деревним і ґрунтовим капіталами спостерігається в зах. част. Янівської дачі (кругло 4 : 1), наближаючись до середнього по лісництву (4,3 : 1).

Особливо ж мала цінність деревостанів Шуляківської дачі, що складається з молодняків і переважно з листяних малокоштовних деревостанів, і порівнюючи велика вартість ґрунтів, яку вираховано за продукційною вартістю сосни. Це спричинилося до виключно малого відношення деревного й ґрунтового капіталів.

Відношення деревного й ґрунтового капіталів, як 4 : 1, що його спостерігають в лісах з задовільним розподілом деревостанів за класами віку, спостерігається в лісництві і в умовах цілком неправильного розподілу деревостанів за класами віку. За врахуванням проф. Ендреса ґрунтовий капітал у німецькому лісовому господарстві становить 20 % від лісового ($N + B$), а в павч.-досл. лісництві він виносить 19 % (2794678 : 14779248), себ-то майже збігається.

Нарешті останній основний капітал становить майно лісництва (будівлі, мертвий і живий інвентар).

За балансом лісництва на 1/X—28 р. будівельний капітал становить 79.241 крб., мертвий інвентар—11.445 крб., живий—1.537 крб., а разом—92.223 крб.

Цей капітал становить середньо по лісництву на 1 га продукційної лісової площі 10,13 карб. Розмір його в порівнянні з деревним і ґрунтовим капіталами настільки незначний, що його можна не брати на увагу, вираховуючи % рентабельності, і обмежитися лише ґрунтовим і деревним капіталами, роботу яких оплачує лісова рента.

Тому відсоток рентабельності лісового господарства лісництва, дач і окремих господарств (секцій) було вираховано за формулою:

$$P = \frac{R(w) \cdot 100}{N + B}$$

Наслідки цього вираховання наведено в таблиці на ст. 278:

Отже, середній % рентабельності по лісництву становить 1,36 %, по господарствах на сосну—1,33 %, на листяні породи—0,30 %.

Найбільший % рентабельності дає Зозівська дача (1,61 %), друге місце займає Янівська дача, яка дає—1,21 і 1,33 %, третє—Петрівська з % рентабельності 0,69, останнє—Шуляківська (0,16 %).

Д а ч а	Господарство на сосну			Господарство на листяні породи			По обох господарствах		
	$R(w)$ лісова рента (чист. приб.)	$N+B$ лісовий капі- тал	$P, \%$ рентаб.	$R(w)$ лісова рента (чист. приб.)	$N+B$ лісовий капі- тал	$P, \%$ рентаб.	$R(w)$ лісова рента (чист. приб.)	$N+B$ лісовий капі- тал	$P, \%$ рентаб.
Зозівська	105414	6.505151	1.62	1380	111407	1.24	106794	6.616558	1.61
Петрівська	11259	1.651362	0.69	—	—	—	11259	1.651362	0.69
Зах. ч. Янів.	45015	3.713162	1.21	—	—	—	45015	3.713162	1.21
Сх. ч. Янів.	26034	1.976666	1.31	895	42647	2.10	26929	2.019313	1.33
Шуляківська	1865	351384	0.50	467	427569	0.10	1398	778953	0.16
По лісництву	189617	14199725	1.34	1808	581623	0.30	191425	14.780348	1.30

Через те, що ролі господарств на листяні породи що-до прибутковості є незначна, то % рентабельності соснових господарств майже збігається з % рентабельності дач.

Серед господарств на листяні породи характерним слід вважати господарство в Зозівській дачі, яке дає 1,24% прибутку, листяні ж господарства в Шуляківській та схід. част. Янівської дачі аномальні, тому й % рентабельності їх є випадковий.

Нарешті слід зауважити, що % рентабельності взагалі є дуже малій і становить лише біля половини % рентабельності нормального ряду деревостанів навіть у дачах з накопиченими запасами. Це явище з'ясовується переважно зрідженням деревостанів, що підтверджується прикладом Зозівської дачі, запас якої майже дорівнюється нормальному запасові, а пересічна повнота становить лише 0,66.

Розділивши 1,62 (% рентаб.) на 0,66 (пересічна повнота), матимемо для Зозівської дачи 2,5%, або вирахований вище % рентабельності для нормального ряду деревостанів. Останній (2,5%) за сучасними цінами на деревину слід вважати для господарства на сосну за нормальний відсоток прибутковості.

D. Schewtschuk.

PLAN ELNER ORHANISATION DER FORSTWIRTSCHAFT IN DEN WALDREVIEREN DES KIEWER LANDWIRTSCHAFTLICHEN INSTITUTS.

Zusammenfassung.

1. Den Bestand der Waldwirtschaft des Instituts bilden fünf Waldreviere mit einer Gesamtfläche von 9100,14 *ha*, und zwar: Sosiwka mit 2471,89 *ha*, Petriwka — 1112,5 *ha*, Janiwka — 3178,22 *ha*, Schuläkiwka — 1067,53 *ha* und Gawriliwka — 1270 *ha*. Nur die ersten vier der genannten Waldreviere sind 1926/27 einer Forsteinrichtung unterzogen worden.

Die produktive waldbestandene Fläche der einzelnen Forstreviere verteilt sich, den Altersklassen nach, folgendermassen:

Waldreviere	Nicht mit Wald bestanden	LICHTER Wald	Altersklassen 20 Jahre							Im Ganzen Bäume	Produktive Gesamtforstfläche
			I	II	III	IV	V	VI	VII		
Sosiwka . . .	359,45	72,16	251,41	27,03	114,24	20,42	518,16	844,55	17,36	1793,17	2224,78
Petriwka . . .	91,53	54,04	164,70	371,36	70,53	4,35	24,09	141,99	—	777,03	922,60
Janiwka, westl. Teil . .	510,11	221,42	364,14	302,85	170,31	21,91	374,42	125,18	—	1358,81	2090,34
Janiwka, östl. Teil . . .	250,76	117,83	93,34	60,05	34,02	11,20	329,53	52,0	—	582,14	950,73
Schuläkiwka .	179,32	120,26	265,13	379,10	15,60	27,64	15,40	—	—	702,87	1002,45

In den Revieren von Sosiwka, Petriwka und Janiwka bildet den dominierenden Hauptbestand die Kiefer, die 93—98% der waldbestandenen Fläche einnimmt; auf der übrigen Fläche (2—7%) wachsen Laubarten (Eichen, Espen — *Populus tremula* und Birken) und die schwarze Erle (*Alnus*). Im Schuläkiwkaschen Forstrevier sind vorherrschend die Eiche, welche 61,3% der Fläche innehat, und die Kiefer (27%); auf dem sonstigen Teile der Fläche (12%) wachsen: die Weissbuche (*Carpinus betulus*) die Birke, die Espe und die schwarze Erle.

Die Böden der Reviere bilden sandig-lehmige Böden, tonige und trockene mit Nadelholz bestandene Sande; den Untergrundboden — Moränenlehme und Sande. Sehr wenig verbreitet sind moorigsschlammige Böden, die in den Tälern und Steppenschluchten (den sog. Balki) von Erlen bestanden sind.

Unter den Kiefernbeständen gelangen zwei Typen zur Beobachtung: Mischwäldungen und trockene reine Kiefernbestände: letzterer Typ ist wenig verbreitet und beträgt bloss 1—5% der mit Kiefern bestandenen Fläche, während den übrigen Teil Mischwäldungen einnehmen. Eichen,

Birken und Espen repräsentieren zeitweilige Typen, mit denen die für Kiefern geeigneten Böden bestanden sind. Schwarzerlenbestände bilden einen dauernden Typ. Die Böden der Waldreviere sind recht fruchtbar. Die Durchschnittsbonität beträgt in den betr. Revieren: Sosiwka — 1,04; Petriwka — 1,11; Janiwka westl. Teil — 1,03, Janiwka östl. Teil — 0,98, Schuläkiwka — 0,90. Auf Grund der Vorräte ist folgende Wechselbeziehung zwischen den Bonitäten festgelegt: I-c — 1,32; I-a — 1,16; I — 1,0; II — 0,86; III — 0,74.

Die Beschaffenheit der Bestände ist zufriedenstellend. Die Bestandesgüte beläuft sich in den einzelnen Revieren: Sosiwka — auf 2,55; Petriwka — 2,34; Janiwka — westl. Teil — 2,66; Janiwka östl. Teil — 275; Schuläkiwka — 2,46.

Die Bestandesgüte ist mittels des Wertes des Zuwachsdurchschnittes normaler Bestände korrigiert.

3. Wie aus der für die Försterei zusammengestellten Tabelle ersichtlich, beträgt der normale Massenvorrat 100 jähriger Kiefernbestände von der Bonität I-a — 625 m^3 und von der Bonität I — 530 m^3 und der durchschnittliche Normalzuwachs in diesem Alter 6,25, bzw. 5,3 m^3 . Der Zuwachs durchschnitt erreicht bei beiden Bonitäten sein Maximum mit 50 — 60 Jahren, hält sich lange auf diesem Niveau und nimmt bis zu 100 Jahren nur um 6 — 7% ab. Der laufende Massenzuwachs erreicht seinen Höhepunkt 10 Jahre früher, — mit 40 — 50 Jahren, bei Bonität I-a: 1,2 m^3 und bei Bonität I: 6,4 m^3 . Der laufende Zuwachsprozent beträgt während der Kulmination 3,3 — 3,4 und mit 100 Jahren 0,75 — 0,80.

4. Das Janiwkasche Forstrevier ist in zwei Wirtschaftseinheiten eingeteilt: eine östliche und eine westliche. In den Revieren: Sosiwka, Schuläkiwka und dem östlichen Teil von Janiwka sind je zwei Wirtschaften eingestellt: eine Kiefernwirtschaft und eine zeitweilige für Laubwaldarten; in Petriwka und dem westlichen Teil von Janiwka je eine Kiefernwirtschaft. Im Revier Sosiwka besteht die Wirtschaftsfläche von Kiefern aus 2096,31 ha ; die von Laubwaldarten — 128,47 ha ; im östlichen Janiwkaschen Revier enthält die Kiefernwirtschaft — 906,7 ha , die der Laubwaldarten 44,03 ha ; im Schuläkiwkaschen Revier sind in der Kiefernwirtschaft 420,31 ha enthalten; und in der für Laubwaldarten 582,14 ha ; die Kiefernwirtschaftsfläche ist für die übrigen Waldreviere oben angeführt.

Die Kiefernwirtschaften sind durch nachstehende Durchschnittszahlen charakterisiert:

	Sosiwka	Petriwka	westl. T. Jan.	östl. T. Jan.	Schuläkiw.
Durchschnittsalter . . .	89	43	52	74	31
„ bonität . . .	1,05	1,11	11,03	0,98	1,10
„ güte . . .	2,55	2,34	2,66	2,73	1,90

5. Der Hiebsumlauf aller Waldreviere ist in den Kiefernwirtschaften auf 100 Jahre festgesetzt und in den Laubwaldwirtschaften auf 60 Jahre, — entsprechend der Kulmination der Waldrente. Letztere ändert sich in normalen Kiefernbeständen je nach den durchschnittlichen Durchforstungshieben von 40 bis 100 Jahren (Kulminationsalter) in der Bonität I-a von 41,9 bis zu 74,7 Rubel und in der Bonität I von 26,7 bis zu 57 Rbl.

Die Bodenrente der Baumbestände kulminiert mit 50 Jahren, indem sie bei Bonität I-a 17,5 Rbl. und bei Bonität I 15,9 Rbl. erreicht; mit 80 Jahren wird sie bei Beständen 1. Bonität negativ. Das Forstrevier

8. Die Waldrente auf 1 *ha* Produktivfläche bezogen, beträgt für die nachbenannten Reviere: Sosiwka—48 Rubel; Petriwka—12,20 Rbl.; Janiwka—westl. T.—21,55 Rbl.; dto. östl. T.—28,35 Rbl.; Schuläkiwka—1,3 Rbl.; für die gesamte Försterei—26,6 Rbl.; im Ganzen 191425 Rbl. Die Waldrente der Kiefernwirtschaften übertrifft bei Weitem die der Laubwaldwirtschaften der Försterei: sie beträgt im Durchschnitt im ersteren Falle 29,3 Rbl und im letzteren nur 2,53 Rbl. pro 1 *ha* produktiver Waldfläche.

9. Der Kapitalwert der Waldreviere der Försterei ist auf 14780348 Rbl. errechnet, wovon 11981570 auf das Holzvorratskapital und 2794678 Rbl. auf das Bodenkapital entfallen. Das Verhältnis des Holzvorratskapitals zum Bodenkapital ist also gleich 4,3: 1 oder jenes und dieses machen rund 80%, resp. 20% des Waldkapitals aus. Der Wert des Holzvorratskapitals und dessen Verhältnis schwankt sehr, — den einzelnen Revieren nach, was aus nachstehender Tabelle zu ersehen ist:

R e v i e r e	Holzvorrats- kapital	Bodenkapital	Verhältnis des Holzvor- ratskapitals zum Bo- denkapital
Sasiwka	3758972	857586	6,72:1
Petriwka	1216375	434987	2,80:1
Janiwka—w. T.	2962010	751152	3,94:1
Janiwka—ö. T.	1747543	217770	6,43:1
Schuläkiwka	299670	479183	0,63:1
Gesamtförsterei	11984570	2794678	4,3 :1

10. Die Berechnung des Verhältnisses der Waldrente zum Waldkapital oder des Rentabilitätsprozenten ergibt für die einzelnen Reviere bzw. die Försterei: Sosiwka—1,61; Petriwka—0,79; Janiwka—w. T.—1,21; desgl. östl. T.—1,33; Schuläkiwka—0,16; Försterei—1,36.

Das Rentabilitätsprozent der Normalreihe von Kiefernbeständen beträgt 2,5. Die bedeutende Abweichung des wirklichen Rentabilitätsprozenten von demselben lässt sich erklären durch bedeutende, nicht waldbestandene Flächen, ungenügende Bestandesdichte und Ansammlung von Aufwüchsen in den einzelnen Revieren.

Проф. Д. Товстоліс.

СПОСТЕРЕЖЕННЯ НАД ПРИРОСТОМ СОСНИ.

Улітку, протягом 1927 і 1928 р.р. Кабінет Таксації й Лісоустрою Лісоінженерного факультету К. С.-Г. І. організував спостереження над поточним приростом окремих дерев сосни та деревостанів у Боярському навчально-дослідному лісництві. Ці спостереження переводилося у таких чотирьох напрямках:

а) вивчали хід вегетаційного приросту діаметру на рівні грудей окремими приладами, так званими «приростомірами»;

б) вивчали в деревостанах 100 та 110-річної сосни співвідношення дерев за категоріями цінності поточного приросту;

в) вивчали хід поточного приросту в сосновій кулісі 110-річного соснового деревостану;

г) вивчали зв'язок поміж шириною річних кілець і поточним обсягом приростом, з одного боку, та метеорологічними умовами—з другого.

Хоч усі вищезазначені спостереження й дослідження ще не закінчено й продовжуватимуться в наступних роках, все ж зібраний матеріал являє певний інтерес, бо дозволяє зробити деякі висновки й узагальнення. Кожна категорія спостережень має свої завдання та поки що незалежна й не зв'язана з іншими категоріями; тому то будемо описувати спостереження окремо. Раніш же дамо загальну характеристику тих деревостанів, що в них переводились спостереження. Жорнівська дача, де зосереджено спостереження, уся під сосновим деревостаном типу свіжого субору¹⁾; деревостан стиглий, віком 100—110 років, чисті, з другим рідким ярусом дуба, І, частіше І-а, і місцями І-в бонітету; переважає повнота 0,7. Деревостанів середнього віку немає; молоді 20—40-річні зчаста з домішкою дуба; багато чистих соснових культур гарного стану та зросту. Ґрунти супіскуваті свіжі, прошаровані суглинком, підстелені піском; ґрунтові води на глибині 3—4 саж. Підросту соснового 5—10-річного в більшості немає, місцями ж трапляється дуже рясно, особливо в кулісах; підріст 2-річної сосни майже усюди надто рясний; у підліску куцього вигляду затравлений худобою дуб. Настіл з широколистих трав—суниць, шавлії, дзвіночків, кульбаби, яструбинки зонтичної зіповаті, дроку тощо. Поверхня мало хвиляста, місцями перерізама неглибокими балками.

Для цих спостережень обрано лісовий ділянку поблизу лісничої хати, щоб уберегти прилади від пошкоджень та крадіжки. Деревостан сосни І-а бонітету 90—100-річного віку, повнотою 0,8 з рідким ярусом дуба й підліском з чорної та червоної бузини; ґрунтові води на глибині 9 арш. Незначний схил на північний захід.

¹⁾ За номенклатурою проф. Є. В. Олексієва.

Приростоміри були встановлені на 10 деревах і спостереження над приростом переводилось протягом двох вегетаційних періодів — влітку 1927 і 1928 р.р. Першого року прилади встановлено на деревах 21/V, а другого року — 10/V; закінчено спостереження 18 і 19 жовтня.

Характеристика дерев:

№ дерева	Клас панування	Діаметр на рівні грудей (см)	Височина (м)	Площ. корони (м ²)	Пошкодження
10	I	57	29	46	—
1	II	47	31	26	Trametes
5	II	47	30	24	—
4	II	45	28	29	—
2	III	40	28	20	—
3	III	36	27	22	Trametes
7	IV-a	31	25	4	Trametes
6		30	26	7	
8	IV-b	30	25	5	Trametes
9		28	25	6	—

Конструкція приладу, що його показано на малюнку, зовсім нескладна.

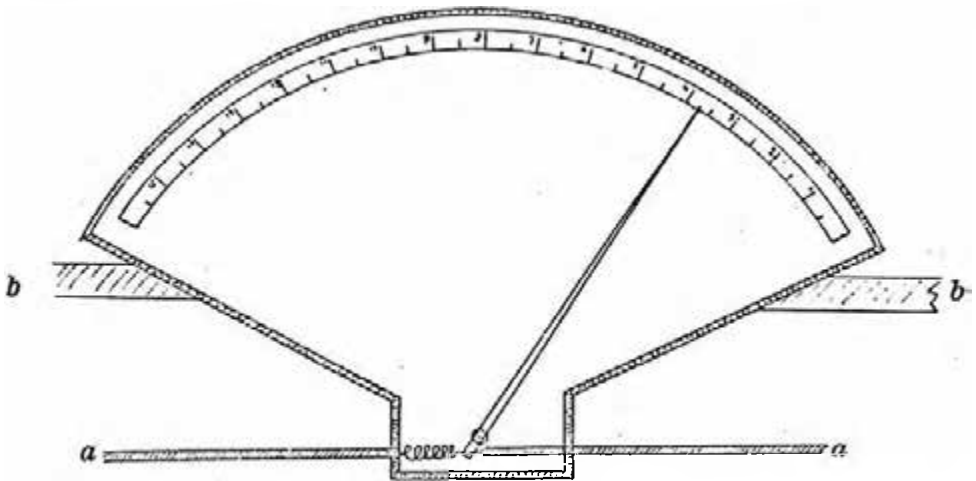


Схема приростоміру.

У коробці з алюмінію, щільно накритій склом, припасовано стрілку, що вільно рухається на стрижні; співвідношення короткого кінця стрілки до довгого 1 : 8. Цього короткого кінця стрілки притягнуто сталлююю пружиною щосили аж до рямців коробки та до того ж кінця вкріплено тонку, гнучку мідну смужку (а), що охоплює стовбур дерева. Якщо збільшується діаметр стовбура через його приріст, мідна смужка примушує стрілку відхилятися праворуч, довгий кінець стрілки рухається вповдовж шкали, де зроблено позначки. До самої коробки щільно прироблено дві широкі мідні стійки (в), які міцно тримають прилад на стовбурі; кінці цих стійок з'єднуються між собою на протилежному від приладу боці.

стовбура грубою тугою гумою; цим усувається стискування камбію, коли потовщується стовбур та можливого розриву стьожки, або зрушення приладу. Щоб міцніше встановити прилад, згладжують попередку кору на дереві й роблять на ній невеличкі, завширшки як стьожка, заглибини та її викладають стьожки в них. Прилад устанавлюється на дереві на рівні грудей, тобто на 1,3 м від ґрунту. Щоб захистити прилади від зовнішніх впливів та від рук цікавих, зроблено спеціальні ящики з грубих дощок, що насуваються на те місце стовбура, де встановлено прилад; у ящику є дверці, що замикаються. Отже, гарантовано збереження приладу й недоторканість того, що вони зазначають; так, минулого року був лише один випадок, коли хтось зірвав замка та навмисне пересунув стрілку; довелося зняти прилад і припинити спостереження за його допомогою.

Крім вищезазначених 10 приладів, устанавлених на старих соснах, минулого 1928 року поставили ще 5 приладів на молодих 18-річних соснах. Але один прилад довелося зняти, про що вже вище згадувало. Чистий сосновий деревостан I-а бонітету, штучного походження, з повнотою 0,9, прекрасного вигляду й стану, займає смугу завширшки 30 саж. поміж кулісами старого соснового лісу.

Таксаційна характеристика дерев:

№ дерев	Класа панування	Діаметр на рівні грудей (см)	Висота (м)	Площ. корони (м ²).
11	II	16	12,8	3,9
12	II	18	12,1	4,3
13	III	14	11,3	2,1
14	I-a	24	13,7	9,6

Відрахунки за стрілкою переводилось що 3 — 4 дні, але тоді, коли бували різкі зміни погоди, спостереження переводились частіш, що 2 дні й навіть щодня. Такі систематичні спостереження, навіть без попередніх підсумків, довели, що при сталій погоді спостереження що 1 або 2 дні мало дають і що зміни погоди від сухої до дощу значно впливають на те, що показують прилади.

Раніш, ніж розглядати спостереження, дамо загальну характеристику метеорологічних умов двох останніх літніх періодів (декадами й пересічні місячні, див. табл. на ст. 286):

За закінчення вегетаційного періоду треба вважати 1 жовтня, бо з цього часу приростоміри не відзначають збільшення діаметру, тобто приріст припинився. Отже, за вегетаційний період слід вважати час з 1 травня до 1 жовтня; пересічні метеорологічні елементи за цей час такі:

	Барометр	Температура	Опади (сума)	Відносна вологість
1927 рік . . .	45,6	18,1	283,6	72
1928 рік . . .	45,5	15,5	317,7	72

Обидва вегетаційних періоди зовсім однакові й барометричним тисненням і відносною вологістю, але значно відрізняються температурою та кількістю опадів: проти 1927 року температура 1928 нижча на 2,6°, і це становить 15%, а кількість опадів більша на 64,1 мм, тобто на 23%.

За величиною приросту всі 10 старих сосен можна розбити на 4 групи, що значно між собою різняться. Сумарний приріст за весь вегетаційний період для цих груп становить:

	I група	II гр.	III гр.	IV гр.	Сума
1927 рік . . .	6,50	5,14	2,57	1,00	15,21 ¹⁾
1928 рік . . .	8,20	6,14	3,45	2,38	20,17

¹⁾ Приріст визначено сантиметрами за шкалою приладу. виходить, що дійсний приріст кола дорівнює $15,21 : 8 = 1,9$ і $20,17 : 8 = 2,5$ см, що відповідає глибині кільця в першому випадку 0,3 і в другому 0,4 см.

Рік	Метеор. елементи	Травень				Червень				Липень			
		1	2	3	перес.	1	2	3	перес.	1	2	3	перес.
1927	Баром. .	49.8	47.7	44.1	47	44.9	46.6	47.8	46.1	41.8	43.2	44.5	43.2
	Темпер. .	14.0	10.4	14.5	13.0	20.5	21.8	18.0	20.1	20.3	22.3	19.7	20.7
	Опади .	26.3	15.3	54.9	101.5	7.0	23.0	0.1	30.1	25.1	6.5	39.0	70.6
	Відносн. вологість повітря .	65	69	82	72	73	61	70	68	71	66	74	70
1928	Баром. .	42.1	43.4	42.9	42.8	43.0	44.5	46.5	44.7	48.5	49.3	48.6	47.4
	Темпер. .	10.8	12.7	15.8	13.2	12.3	15.5	16.3	14.7	18.5	20.2	20.1	19.6
	Опади .	18.7	28.2	41.3	88.2	11.4	70.7	18.6	100.7	7.2	4.8	3.2	15.2
	Відносн. вологість повітря .	64	70	78	71	74	77	75	75	71	68	67	69
Рік	Метеор. елементи	Серпень				Вересень				Жовтень			
		1	2	3	перес.	1	2	3	перес.	1	2		
1927	Баром. .	47.6	42.1	47.2	45.7	54.1	42.7	43.9	45.9	46.9	46.9		
	Темпер. .	20.4	18.7	21.7	20.3	15.6	14.9	18.4	16.3	10.6	5.7		
	Опади .	8.4	35.7	7.0	51.1	1.1	25.5	3.7	30.3	4.7	17.8		
	Відносн. вологість повітря .	74	80	75	76	72	73	77	74	82	78		
1928	Баром. .	40.8	43.4	44.3	42.9	51.8	52.6	45.0	49.8	50.1	46.6		
	Темпер. .	15.8	16.1	17.5	16.6	14.4	14.1	11.6	13.3	8.0	5.5		
	Опади .	14.8	48.4	40.8	104.0	2.1	20.3	16.5	38.9	13.4	30.6		
	Відносн. вологість повітря .	69	71	73	71	71	79	77	75	82	83		

Усе зазначене свідчить про те, що 1928 року приріст був більший проти попереднього року на 33%; таке збільшення треба віднести на рахунок спадів, яких того ж таки року випало більше на 23%; ролі опадів у ході вегетаційного приросту виявлено достатньо й певно, але про це мова далі.

Вищенаведені цифри приросту за групами вимагають уваги до себе вже навіть через таке оригінальне перегрупування дерев протягом років 1927 — 28.

I група	1927 р.		1928 р.	
	№ 1		№ 1	(II кл.)
II "	№ 4		№ 2	(III кл.)
	№ 5		№ 4	(II кл.)
	№ 10		№ 5	
			№ 10	(I кл.)
III "	№ 2		№ 6	(IV-а кл.)
	№ 3		№ 7	(IV-а кл.)
IV "	№ 6		№ 3	(III кл.)
	№ 7		№ 8	(IV-в кл.)
	№ 8		№ 9	(IV-в кл.)
	№ 9			

Так, дерева I, II, а також і IV-в — клас панування, лишаються протягом цього часу в межах своїх груп (I, II і IV), проте дерева III класу панування перейшли до інших груп, — а саме: одне дерево (№ 2) за той рік, що мав більшу вогкість, перейшло приростом до II групи з інтенсивним ростом, а друге (№ 3) знизилось до IV гр., що найкваліше ростуть; місця цих дерев заповнили дерева з IV групи №№ 6 і 7 — пригнічені IV-а класу панування. Не можна виявити, в чому полягає причина таких індивідуальних змін сили приросту. Коли ж ми порівняємо сумарний приріст цих 4 дерев за обидва вегетаційні періоди, то побачимо ось що:

	№ 2	№ 3	№ 6	№ 7
1927 р. . .	3,15	2,30	0,53	1,00
1928 р. . .	6,15	2,60	3,60	3,25
Збільшення у %/о	97	13	700	325

Ця велика різниця приросту протягом двох вегетаційних періодів не має для себе пояснення у зовнішніх чинниках, а вимагає дальшого поглибленого вивчення явищ приросту.

Решта дерев значно менше змінила свій приріст протягом цих двох вегетаційних періодів, що видно ось з чого:

	№ 1 (II кл.)	№ 10 (I кл.)	№ 4 (II кл.)	№ 5 (II кл.)	№ 9 (IV-в кл.)	№ 8 (IV-в кл.)
1927 р. . .	6,50	5,32	5,22	4,90	1,43	1,05
1928 р. . .	8,20	6,55	6,60	5,30	2,35	2,17
Збільшення у %/о	26	23	26	8	66	106

Отже, протягом другого вегетаційного періоду всі дерева збільшили свій приріст, але неоднаково: двоє дерев (№№ 3 і 5 — II і III кл.) у межах 10 %, троє дерев (№№ 1, 3 і 10 — I і II кл.) у межах 25 %, троє дерев (№№ 2, 8 і 9 — III і IV-в кл.) щось на 100 % і двоє дерев (№№ 6 і 7 — IV-а кл.) — три — сім разів.

Амплітуда збільшення від 8 до 700%! Чи не каже це нам про те, що явище приросту залежить від якихось, поки що невідомих нам, могутніх чинників! Вивчали здорові дерева й пошкоджені *Trametes pini*. Чи впливає пошкодження дерева на його приріст? Для цього порівняймо дані сумарного приросту:

	З д о р о в і						Х в о р і			
	№ 10 (I)	№ 5 (II)	№ 4 (II)	№ 2 (III)	№ 6 (IV-а)	№ 9 (IV-в)	№ 1 (II)	№ 3 (III)	№ 7 (IV-а)	№ 8 (IV-в)
1927 р.	5,32	4,90	5,22	3,15	0,53	1,43	6,50	2,30	1,00	1,04
1928 р.	6,55	5,30	6,60	6,15	3,60	2,35	8,20	2,60	3,25	2,17
Збільшення у %/о . .	23	8	26	97	700	66	26	13	325	106

Пересічне збільшення приросту здорових дерев 50 % і хворих 50%; виходить, що немає жадної різниці в енергії росту хворих і здорових дерев. Цікаво відзначити, що дерево № 1, яке найсильніше росте, було хворе.

Як впливає ступінь панування дерева на його приріст? Вплив тут цілком очевидний: пригнічені дерева дають малий приріст, пануючі великий, це видно з такого порівняння:

	I кл.	II кл.	III кл.	IV-а	IV-в
1927 р.	5,32	6,50+5,22+4,90=7,51	3,15+2,30=2,72	1,00+0,53=0,76	1,43+1,05=2,24
1928 р.	6,55	8,20+6,60+5,30=6,70	6,15+2,60=4,37	3,25+3,60=3,42	2,35+2,17=2,26
Збільшення	23%	26-26-8=21%	97-13=60%	325-700=350%	66-106=82%

З наведеного можна зробити такий висновок, що не завжди енергійніший приріст обумовлено вищими класами панування, бо пригнічені дерева иноді виявляють сильніший або однаковий з пануючими приріст; другий висновок, — пригнічені дерева сильніше від пануючих реагують на поліпшення метеорологічних умов вегетаційного періоду. Чи не зв'язано це з сильнішою й глибшою кореневою системою пануючих дерев, порівнюючи з пригніченими?

Тепер розгляньмо хід приросту за періодами. Загальну характеристику цього ходу дають наведені в кінці статті графіки.

Насамперед хід приросту вражає великою нерівномірністю: усі криві виявляють такі характерні зміни в ході вегетаційного приросту:

- а) різкий стрибок вгору,
- б) повільне, досить рівномірне підвищення.
- в) відсутність приросту — крива позема,
- г) від'ємний приріст — крива падає вниз то повільно, то різко.

Усі дерева виявляють за обидва вегетаційні періоди такі зміни приросту; разом з тим в більшості можна спостерігати погодженість усіх кривих що-до таких змін. Це свідчить про те, що всі прилади правдиво відзначають коливання в обводі стовбурів та що прилади дуже чутливі. Безперечно, зворотний хід стрілки цілком гарантує на $\frac{1}{2}$ *mm*, що відповідає зміні радіусу на 0,008 *см*. Як видно, від'ємний приріст є ніщо інше, як зменшення тургору живих клітин лубу й камбію, бо він настає завжди, коли буває, сухо й душно. Також різке підвищення приросту відбувається саме з періодом сильних дощів, що не тільки підсилюють обмін речовин і ріст камбіального кільця, а ще й збільшують тургор клітин.

Коли на графіковій кривих ходу вегетаційного приросту відзначити періоди з різним характером кривих і потім порівняти дані (вищезазначених 4-х груп) з цифровою характеристикою метеорологічних умов цих періодів, то ми одержимо ось що (див. табл. на ст. 289):

У поданій таблиці показано пересічний приріст за один день, обчислений за відповідний період; опади також показано пересічні за один день, так само окремі метеорологічні елементи. Цифри виявляють виразний зв'язок поміж опадами й силою приросту, проте трапляються й винятки, що їх треба пояснити.

Так, за 1927 рік ми спостерігаємо для перших двох періодів (з 25/V—11/VI) неоднакове ставлення дерев до приросту: після 20 травня майже щодня йшли дощі й за декаду їх випало 54,9 *mm*, а за весь травень 101,5 *mm*, виходить, що ґрунт був дуже вологий і це відбилос'я на сильному прирості всіх дерев, проте, найсильніше дерево № 1 і остання IV-а група пригнічених дерев різко знизили приріст за період 7—11/VI, тоді, як решта дерев, навпаки, значно підвищили приріст, не зважаючи на те, що на цей час була незначна кількість опадів. Коли те, що пригнічені дерева зменшили приріст можливо пояснити тим, що висох ґрунт за час бездощів'я та сухого повітря, то до сильного дерева № 1 цього пояснення не можна застосувати. Але ж слід відзначити, що це дерево № 1

Рік	Періоди спостережень	25/VІ—	8/VІ—	11/VІ—	12/VІ—	16/VІ—	17/VІ—	22/VІ—	23/VІ—	13/VІІ—	26/VІІ—	27/VІІ—	16/VІІІ—	20/VІІІ—	21/VІІІ—	4/ІХ—	25/ІХ—	27/ІХ—	3/X—	Пере-лічно				
1927	Барометр	45,0	47,2	47,3	45,8	44,3	35,2	44,3	42,1	46,9	40,0	45,5	48,3	48,9	37,0	47,0	45,7	45,7	45,7					
	Температура	19,2	15,4	23,6	18,6	19,4	20,5	22,3	19,4	20,0	18,3	22,2	18,7	16,6	12,5	11,8	17,8	17,8	17,8					
	Відн. вологість	76	70	60	66	70	79	64	78	72	85	74	87	70	83	78	73	73	73					
	Опади	3,4	0,3	0,4	3,3	1,4	1,1	1,4	7,4	0,9	5,1	0	6,7	0,05	8,5	0,8	1,7	1,7	1,7					
1928	№ 1	0,180	0,038	0,020	0,058	0,050	0,170	0,020	0,188	0,029	0,200	—0,029	0,330	—0,019	0,183	—0,007	0,045	0,045	0,045					
	№ 4—5—10	0,110	0,192	0,026	0,045	0,027	0,083	0,015	0,070	0,008	0,126	—0,007	0,190	—0,005	0,080	0,001	0,035	0,035	0,035					
	№ 2—3	0,045	0,075	—0,010	0,047	0	0,073	—0,005	0,080	—0,003	0,160	—0,036	0,100	—0,010	0,130	0,001	0,018	0,018	0,018					
	№ 6—7—8—9	0,037	0,012	—0,006	0,029	—0,004	0,003	—0,009	0,050	—0,014	0,052	—0,020	0,170	—0,012	0,063	0	0,007	0,007	0,007					
Рік	Періоди спостережень	25/V—	31/VІ—	1/VІ—	4/VІ—	16/VІ—	17/VІ—	19/VІ—	20/VІ—	22/VІ—	23/VІ—	7/VІІ—	8/VІІ—	3/VІІІ—	4/VІІІ—	5/VІІІ—	16/VІІІ—	20/VІІІ—	21/VІІІ—	4/ІХ—	25/ІХ—	27/ІХ—	3/X—	Пере-лічно
1928	Барометр	41,2	41,4	45,3	40,0	43,4	48,1	46,7	39,8	42,5	41,7	44,5	52,0	42,0	44,1	49,8	45,1	45,1	45,1					
	Температура	13,8	9,2	15,3	13,2	14,3	18,1	19,6	13,4	15,9	15,7	16,4	14,8	9,4	8,8	6,3	14,8	14,8	14,8					
	Відн. вологість	81	72	72	81	83	71	68	75	69	77	74	73	79	87	82	74	74	74					
	Опади	5,5	1,0	2,4	14,4	1,5	1,2	0,6	6,6	1,3	10,8	2,9	1,0	6,1	2,9	1,9	2,3	2,3	2,3					
1929	№ 1	0,087	0,110	0,061	0,167	0,038	0,043	0,035	0,200	0,050	0,100	0,068	0,017	0,170	0,037	0,005	0,56	0,56	0,56					
	№ 2—4—5—10	0,033	0,106	0,038	0,200	0,017	0,030	0,023	0,160	0,021	0,110	0,018	0,011	0,110	0,042	0,002	0,042	0,042	0,042					
	№ 6—7	0,040	0,193	0,036	0,143	0,033	0,057	0,004	0,110	0,016	0,090	0,016	—0,005	0,050	0,025	0	0,024	0,024	0,024					
	№ 3—8—9	0,011	0,063	0,010	0,110	0,010	0,011	—0,006	0,100	0,006	0,080	0,024	0,002	0,036	0,020	0,003	0,017	0,017	0,017					

протягом 1927 року виявляє надто різкі коливання приросту: від—0.029 до + 0.330 см: жадне дерево не дає такої амплітуди за ці обидва роки спостережень. Другий випадок відхилення від загального звязку поміж приростом і опадами спостерігали за час з 10—12/VII, коли перша й третя групи дерев (а саме: № 1, 2, 4, 3) дали несподіване різке піднесення приросту. Коли це піднесення звязане з дощем 8 липня (12,4 мм), то чому ж інші дерева не виявили такого піднесення, а пригнічене дерево № 8 навіть дало від'ємний приріст. У всіх інших випадках спостерігали повний збіг максимум'у опадів і різкого збільшення приросту.

1928 року знов спостерігали весняне відсування максимум'у приросту від максимум'у опадів (за час з 25/V—3/VI), але спільне для всіх дерев.

Особливо цікаві ті періоди, коли була жара й посуха; ці періоди характеризуються тим, що приріст зменшувався, або припинявся, а часто, особливо пригнічені дерева, мали від'ємний приріст. Явища від'ємного приросту найчастіше були 1927 року, саме коли було кілька спек. Характерні періоди: 21—27 серпня й 29 серпня—17 вересня; за цей час майже всі дерева дали від'ємний приріст (за винятком № 5 і № 8), що абсолютно величиною особливо сильний був за перший період, коли пересічна температура дорівнювала + 22,2° з відносною вологістю повітря 74%. За другий період приріст падає не так різко, але зате довше; протягом трьох тижнів тривав від'ємний приріст, для дерева № 7 стрілка пішла назад на 0,57 см! Це найбільша величина від'ємного приросту за обидва роки.

Максимум додатнього приросту спостерігали в дерева № 1 за один день 28/VII на 0,33 см, за п'ять днів у дерева № 4 на 1,25, або за один день на 0,25 см, а в молодняка в дерева № 14 за період з 18 серпня по 1 вересня 1928 р. на 3,00 см, або за один день 0,23 см. Це так відзначає стрілка; щоб одержати дійсне збільшення обводу, треба наведені дані поділити на 8, а щоб одержати лінійну величину приросту діаметру треба ту величину, що одержимо, поділити на 2π і взяти двічі, тоді ми одержимо, що максимум приросту діаметру дорівнює 0,01 мм за один день.

Слід відзначити, що якби ця максимальна величина приросту зберігалася протягом усього вегетаційного періоду, тоб-то протягом 150 днів, то це відповідало б річному приростові діаметру 1,5 см; з того, що річний приріст сосни досягає найбільшої величини за молодих літ, ми робимо висновок, що наш максимальний приріст в багато разів менший від можливого максимального, хоч приладі були встановлені в молодняку, або зовсім не на тих деревах, що найшвидше ростуть, або умови минулих двох років були мало сприятливі.

Кінець-кінцем, треба відзначити ще одну особливість ходу вегетаційного приросту: хоч криві йдуть у погодженні, проте в деяких випадках спостерігаємо раптові різкі відхилення від цього погодження. Так, за деякі періоди спостерігаємо, що окремі дерева дають від'ємний приріст тоді, як інші мають досить різкий додатній, наприклад, за 1928 рік:

13—16 червня всі дерева, крім 2, дали додатній приріст, дерево III класи панування № 3 і IV-а класи № 6 дали від'ємний приріст.

З 30 червня до 7 липня, коли був загальний додатній приріст, дерево IV-а класи № 7 дало від'ємний.

З 7 до 11 липня усі дерева або зовсім не дали приросту, або дали незначний додатній приріст, проте дерево № 8 IV-в класи панування дало величезний від'ємний приріст—0,40 см.

З 30 липня до 2 серпня всі дерева дали додатний приріст, крім двох № 3 і № 2 (обидва III класи панув.), що дали різкий від'ємний приріст.

За 1927 рік маємо правдивішу картину — якщо трапляється непогожий хід кривих, то звичайно від'ємний приріст дають пригнічені дерева.

Деяку особливість дало дерево II класи № 5, а саме за період великих дощів з 17 — 20 вересня, коли всі дерева, навіть найпригніченіші дали різке піднесення додатного приросту, це дерево не виявило жадного приросту.

У другому аналогічному випадку за 27 — 28 серпня після сильного дощу (6,7 *mm*), коли вологість повітря була дуже велика (87%), усі дерева дали різке піднесення приросту, а дерево IV-в класи № 8 не виявило жадного приросту.

Усі ці факти свідчать, по-перше, про те, що деякі дерева або через свої індивідуальні властивості, або з якихось інших причин, за різних періодів неоднаково реагують на збільшення вологості (в ґрунті й у повітрі) і по-друге, що тут ми маємо справжнє явище особливостей приросту, а не набухання кори під впливом більшої вологості, як про це можна було гадати.

Тяжко пояснити вищезазначене явище від'ємного приросту деяких дерев за періоди більшого додатного приросту інших дерев, особливо, коли зважати на таке зниження приросту дерева № 2, що сильно росло 1928 року.

Зрештою, те явище, коли завмирає приріст, треба віднести на кінець вересня; у жовтні вже приросту немає, коли не зважати на незначні коливання стрілки в бік $+$ і $-$.

Цікаво те, що температура повітря, очевидно, відіграє малу роль у тому, що завмирає приріст: так, 1927 року з 1 до 18 жовтня пересічна температура $+ 8,1$ і жадне дерево не дало приросту за цей період; така ж пересічна температура ($+ 8,8^\circ$) була з 27 вересня до 2 жовтня 1928 року і цей період відзначився досить великим приростом (див. табл. на стор. 289).

А наприкінці вересня 1927 року з 20 до 30, коли температура порівняючи була висока ($+ 18,4^\circ$), майже всі дерева (крім одного № 2), не дали жадного приросту, не зважаючи на те, що попередній період (з 17 — 20/IX) був дуже дощовий. Виходить, що фактичне закінчення вегетаційного приросту 1927 року відбулося 20 вересня, тобто за метеорологічних умов, мабуть, цілком сприятливих. Чи не свідчить це про те, що закінчення діяльності камбію сосни не зв'язане з осінніми температурними умовами, а виникає з якихось інших причин?

Роль опадів за цей осінній період, коли завмирає приріст, очевидно, не відбивається на діяльності камбію; так, за декаду з 10 до 20 жовтня 1928 року випало 30,6 *mm* опадів, вологість повітря тоді дорівнювала 83% і жадне дерево не реагувало на таку велику вологість; невеличке піднесення кривих до 19 жовтня і таке ж піднесення кривих після сильного дощу 17 жовтня 1927 р. не є праця камбію, а лише наслідок того, що збільшився тургор клітин.

Вивчаючи криві росту, висновок цей ми поки що припускаємо; разом з тим треба визнати, що для певніших висновків треба продовжувати спостереження на приладах як-найдовше, аж до снігу, аж до морозів; початок спостережень слід віднести на перші числа квітня, безперечно, що за обидва роки спостережень недокладіли фактичного початку збудження камбію.

Прирестоміри встановили в молодняку лише 5 червня, а перший

відрахунок зроблено 11 липня. Отже, за минулий рік не можна зробити будь-яких певних висновків, а можна тільки порівняти хід розвитку молодих дерев із старими за другу половину літа.

Спочатку порівняймо сумарний приріст молодих дерев із старими за час з 11 липня:

Молоді дерева				Старі дерева		
№ 11	№ 12	№ 13	№ 14	№ 1	№ 4	№ 10
4,40	4,00	2,85	10,78	4,15	3,35	3,32

Треба відзначити, що решта старих дерев має за цей час приріст нижчий від 2,85 см, особливо великий приріст має понадпануюче дерево № 14. Так безперечно й мусить бути, що 18-річні соснові дерева відкладають кільця ширші, ніж старі, але через те, що немає даних про хід росту за першу частину літа, то не можна робити порівняння за весь вегетаційний період.

Криві росту діаметру виявляють той самий характер, що й старі дерева, тоб-то після сильних дощів маємо різкі стрибки вгору, а сухої й жаркої пори приросту або зовсім немає, або є від'ємний. Звести ці дані зручніше буде, коли виділимо дерево № 14, що має ріст удвоє сильніший проти інших трьох дерев:

1928 рік		Д о б а										Пересічне
		8/VII— 2/VIII	8/VII— 4/VIII	5/VIII— 17/IX	18/VIII— 20/IX	21/VIII— 3/IX	4/IX— 24/IX	25/IX— 26/IX	27/IX— 2/X	3/X— 19/IX		
Опади за 1 день .		0,6	6,6	1,3	10,8	2,9	1,0	6,1	2,9	1,9	1,9	
Приріст за 1 день	№ 14	0,171	0,350	0,108	0,210	0,172	0,033	0,100	0,041	0,002	0,104	
	№ 11-12-13 .	0,025	0,220	0,031	0,130	0,077	0,007	0,165	0,071	-0,006	0,035	

У цій таблиці звертає на себе увагу дерево № 14 (понадпануюче): по-перше, воно довго затримало високу енергію приросту після дощів 18—20 серпня, цим показавши другий максимум для періоду 21 серпня—3 вересня, коли ні старе, ні молоде дерево не дало максимуму; по-друге, це дерево виявило швидке згасання свого приросту наприкінці вегетаційного періоду, даючи з 25/IX значно меншу величину приросту, ніж ті три інші дерева, що були слабші. Чи не є це одне з виявлень Веберового закону, згідно з яким що повільніше росте дерево, то довше воно зберігає свій приріст і навпаки?

Порівнюючи з такою ж таблицею для старих дерев (див. стор. 289) ми бачимо, що досліджені молоді дерева виявляють значно більшу величину свого приросту не тільки за періоди його максимального піднесення, але й за проміжні періоди. До того ж жаркий і засушливий період липня з 8/VII—2/VIII, що за нього старі дерева дали зовсім низький або навіть від'ємний приріст, а також засушливий (хоч і не жаркий) вересневий період, що за нього ті ж таки старі дерева мали найнижчий приріст, — вилинули на молоді дерева не так сильно і, наприклад, дерево № 14 дало за липневий період величезний приріст, що дорівнював 0,171 см за день, тоб-то майже дорівнював максимальному приростові старих дерев за 1928 рік. Цей факт, очевидно, свідчить про те,

що соснові молодяки не такі чутливі до коливань вогкості ґрунту (і повітря?), як старі соснові лісостани. Варто відзначити те, що тільки двоє найтонших молодих дерев (№ 11 і 13) виявили різкий від'ємний приріст, наприклад, з 19—24/IX на 0,5—0,6 см, у інших двох дерев лише іноді спостерігали маленький від'ємний приріст.

З вищезазначеного видно, що хід приросту в старих і в молодих дерев неоднаковий, а ставлення тих і інших дерев до опадів, мабуть, однакове. Недостатність переведених спостережень очевидна, їх треба продовжувати й поглиблювати, маючи на увазі, що пророблений дослід є лише попередній. Тут, безперечно, треба мати допомогу з боку фізіолога й метеоролога; треба як-найглибше аналізувати ці явища, а що головне, треба робити облік метеорологічних елементів на самому участкові під наметом лісу, в коронах і над ними; записувати покази приладів треба як-найчастіше, не обмежуючись встановленими термінами (7 г., 1 год., 9 год.), а беручи додаткові покази в залежності від змін погоди. Можливо, тоді пощастить розв'язати багато загадок, що з'явилися в наслідок пророблюваних спостережень.

Усе вищенаведене дозволяє зробити такі висновки:

1. Приріст соснових дерев в діаметрі на височині 1,3 м дуже нерівномірний протягом вегетаційного періоду.
2. В ході цього приросту спостерігали 4 різних варіанти: а) повільне збільшення приросту, б) різке піднесення приросту, в) припинення приросту і г) від'ємний приріст.
3. Різке піднесення приросту завжди зв'язане з тим, що попереду були опади кількістю не менш як 12 *mm*.
4. Від'ємний приріст завжди зв'язаний з періодом посухи й жару.
5. Як загальне правило досліджені пригнічені дерева дають менший абсолютною величиною приріст ніж пануючі, проте кожного окремого року енергія приросту так значно міняється, що пригнічені дерева можуть давати приріст більший, ніж співпанівні.
6. Різні дерева протягом вегетаційного періоду міняють енергію приросту діаметру, виходить, що пригнічені дерева можуть давати більший абсолютний приріст, ніж панівні й понадпанівні.
7. Що більше опадів випало, то більший сумарний приріст за вегетаційний період.
8. Молоді дерева сосни являють рівномірніший хід вегетаційного приросту з рідкими випадками від'ємного приросту, до того ж у тих дерев, що сильно ростуть, згасання приросту спостерігаємо раніш.
9. Криві ходу вегетаційного приросту зовсім не відбивають нашарування так званої весняної й осінньої частини річного кільця: і навесні — в травні червні — і восени — в серпні, вересні, пересічне денне нашарування річного кільця не відрізняється¹⁾.

II. Вивчення будови соснових деревостанів за класами цінності поточного приросту.

Питання про те, щоб вивчати будову деревостанів за величиною приросту дерев, що його утворюють, виникло в зв'язку з тим, що здійснено дослід вивчення різних систем лісового господарства¹⁾, а саме: за суттю системи Dauerwald'a треба призначити до рубання в першу чергу (після

¹⁾ Слід відзначити, що спроби Преслеровим свердлов, взяті на старих соснах в липні, завжди давали ще білу „весняну“ деревину.

¹⁾ Див. проф. Д. Товстоліс: „Опыт научения систем лесного хозяйства“ Вид. „Новая Деревня“, 1929 р.

пошкоджених і дров'яних) ті дерева, що кволо ростуть; конкретніше де розуміння «що кволо ростуть» визначається тим, що дерево знижує цінність приросту.

Здавалося б, що найпростіше було б виводити ріст дерева, знаючи величину відсотка його поточного приросту, що легко можна визначити з будь-якої формули: Шнейдера, Преслера, чи Бурячека. Проте ж не зовсім не так. Перш за все величина відсотка показує лише кількісну зміну маси деревини, тоді як нам треба знати й якісну зміну цієї маси, тоб-то її ціну. До того ж вищезазначені формули не точні й на них ґрунтувати висновки про кожне окреме дерево в науковому досліді навряд чи можна.

Ми виходили з інших міркувань: по-перше, ми зв'язали таксацію приросту з господарчою таксацією дерев на пні, а по-друге, цінність поточного приросту ми порівняли з цінністю пересічного приросту.

Пояснимо це: господарча таксація дерев на пні, як правило, базується на вимірюванні діаметру на височині грудей. В межах однієї класи бонітету дерева однієї породи відрізняються цінністю, тільки маючи діаметри різні на один ступінь грубини (ми маємо на увазі тільки здорові, нормальні будівельні дерева); інакше кажучи з господарчого погляду ступені грубини є одиницями цінності, й тільки для них якісна цифра змінюється; виходить, що в господарстві має силу перехід дерева одного ступеня на другий, і ми можемо розглядати лінійний приріст діаметру, як приріст цінності стовбура. Разом з тим з погляду оцінки дерев на пні маса абсолютного приросту зовсім не має значіння.

У господарчій таксації дерев на пні ніколи не визначають їхнього точного справжнього обсягу, а завжди визначають за таблицями, як наближений, пересічний: цей же обсяг розподіляють за таблицями на сортименти, що їх потім оцінюють. Виходить, що різниця «хлыстовых» оцінок двох суміжних ступенів грубини, то є господарчий (а не справжній) приріст дальшого ступеня. Отже, той приріст, що вирахований по-господарчому, є приріст діаметру на один ступінь грубини. Цей приріст є поточний приріст і, виходить, ми можемо сказати, що різниця «хлыстовых» цін двох сумежних ступенів грубини є ніщо інше, як господарча цінність поточного приросту. Так само, коли ми поділимо «хлыстову» ціну дерева на його вік, то одержимо господарчу, а не справжню цінність пересічного приросту (бо ми беремо обсяг та розподілення на сортименти не справжні, а з таблиць, і вік дерева прирівнюємо до пересічного віку деревостанів).

Тепер у нас є об'єктивний господарчий критерій, щоб порівняти цінність пересічного й поточного приросту дерева на пні; ще тільки належить ввести час, що за нього нарастає один ступінь грубини. В умовах нашого досліду ми брали ступінь грубини за 1 см, а господарчі ступені дорівнюють 5 см. Склавши свої сортиментні таблиці (на підставі наших місцевих таблиць збігу й обсягу¹⁾ для цих господарчих ступенів грубини і вирахувавши «хлыстовые» оцінки на підставі чинних такс, ми одержали якісні цифри для кожного господарчого ступеня; з цих якісних цифр ми визначили цінність господарчого поточного приросту, маючи між діаметрами різницю в 1 см. Нарешті, коли припустити, що за 10 років поступово приростає 1 см, 2 см, 3 см, і 4 см, і потім одержані цінності такого 10-річного поточного приросту показати на клітчастому папері, то для кожного господарчого ступеня грубини одержимо просту

¹⁾ Див. „Методика составления таблиць сбега и объема“. Товстолеса—„Лесное хозяйство и лесная промышленность“ №№ 8, 9, 10, 11 за 1928 год.

лінію; ведучи її вниз і вгору, ми можемо зробити відрахунок для першого-ліпшого лінійного приросту діаметру в межах господарчого ступеня, тоб-то від 0 до 5 см. А це дозволить нам, маючи будь-яку величину лінійного поточного приросту діаметру за 10 років швидко визначити цінність поточного приросту, що відповідає йому.

Проте, для цього треба мати не абсолютну величину цінності поточного приросту, а треба порівняти її з цінністю пересічного приросту, бо тільки з цього порівняння ми можемо зробити висновок про роботу дерев, тоб-то чи збільшило воно свою цінність поточного приросту, чи ні. І дійсно, коли цінність поточного приросту дорівнює цінності пересічного, то останній не змінюється і з господарчого погляду таке дерево можна залишити на пні, але можна й зрубати.

Коли ж цінність поточного приросту вища за цінність пересічного приросту, то, очевидно, що остання збільшується кожного року і рубати таке дерево з погляду господарчого не вигідно.

Кінець-кінцем, коли цінність поточного приросту нижча за цінність пересічного, то останній падає кожного року й з господарчого погляду таке дерево треба зрубати.

Ось у чому полягає практичне значіння тих клас цінности приросту, що ми їх встановили. Числа цих клас можуть бути різні, але мінімум три: I—дерева, що збільшують цінність пересічного приросту, II—дерева, що не міняють цього приросту, й III—дерева, що знижують цінність пересічного приросту.

У нашому досліді ми брали шість клас цінности поточного приросту (позначимо Zt поточний приріст і Zm—пересічний), а саме:

IV-a—	цінність Zt нижча понад 100% за цінність Zm
IV'—	" Zt менша від 51 до 100% за Zm
III—	" Zt менша від 21 до 50% за Zm
II—	" Zt і Zm майже рівні, тобто $\pm 20\%$.
I—	" Zt більша за цінність Zm на 21—50%
I-a—	" Zt " " " Zm на 50—100%.

Щоб швидко визначати класу цінности, складено таблицю, що в ній за господарчими ступенями grubини подано лінійні величини приросту діаметрів і ці величини відповідають тій чи иншій класі цінности.

Спершу такі таблиці були складені на кожний бонітет окремо; але ж різниця поміж бонітетами була остільки незначною (0,7—0,2 см), що можна було об'єднати всі таблиці в одну. Вік деревостанів має, безперечно, більше значіння, бо він визначає величину цінности пересічного приросту. Через те ми склали три таблиці: для 90-річних, 100-річних і 110-річних соснових насаджень (див. додаток).

Користуючись з цих таблиць, вже легко визначати класу цінности для кожного дерева двома даними, і не рахувати віку деревостану — діаметром з округленням до ступеня grubини і його лінійним приростом за 10 років.

Приріст визначають Преслеровим свердлом. Дослід показав, що досить одного свердління, і тільки маючи дуже вузькі кільця, за якими зараховують дерево до IV' класи цінности, треба для контролю зробити ще додаткове свердління.

Щоб розподілити дерева за класами цінности, цю працю на дослідних участках організували так: один робітник свердлив Преслеровим свердлом, другий вимірював діаметр вимірною вилкою, техник одлічував 10 кілець і виміряв їхню ширину; визначивши за таблицею класу цінности він записував виміряне дерево у відповідній графі перелікової відомості і називав робітникові колір фарби, що нею в натурі позначали

дерево. Отике в натурі усі дерева мають відзнаку своєї класи цінності. Отак організувавши працю, один техник з двома робітниками може обміряти за день (8-годин.) пересічно 400—500 дерев.

В-осени 1928 року зробили загальний перелік і розподіл за класами цінності на 9 дослідних участках, що їхня площа дорівнює 22,4 га, і обміряли 5567 соснових дерев.

Перелікові відомості вміщено в додатку, а зведена відомість подається нижче:

Відомість розподілу дерев за класами цінності
· поточного приросту

№ секції	Площа в га:	Таксаційна характеристика										Розподіл дерев за кл. цін. на участ. за %/о							
		В і к	Висота (м)	Діаметр (см)	Об'єм серед. дер. (к. б. м)	Пересічн. бонітет	Запас на 1 га		Кількість дерев на 1 га	Сума площ. перем. на 1 га	Повнота	Траметес pini	IV-a	IV	III	II	I	I-a	Разом
							Сосна	Дуб											
20	3,28	110	33	42,5	2,07	0,61	517	18	250	35,1	0,70	28	—	26	172	207	125	252	810
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	22	27	16	32	100 ⁰ / ₀
11	1,05	110	31	38,1	1,61	1,0	443	15	275	31,3	0,70	39	—	3	39	80	54	69	284
Кучаїса	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	16	33	22	28	100 ⁰ / ₀
32	0,83	110	30	50,8	2,76	1,0	345	40	125	25,4	0,56	2	—	4	26	34	12	27	105
Кучаїса	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	25	33	12	26	100 ⁰ / ₀
10	1,08	110	33	38,1	1,75	0,5	498	10	285	32,7	0,60	36	2	7	48	95	55	65	308
Кучаїса	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	17	35	20	24	100 ⁰ / ₀
24	1,46	110	32	41,6	1,95	0,5	507	20	260	36,1	0,70	20	3	10	106	118	49	80	386
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	30	31	13	22	100 ⁰ / ₀
19	3,75	110	33	43,6	2,16	0,5	583	8	270	36,3	0,70	70	3	34	266	261	142	141	917
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	32	31	17	16	100 ⁰ / ₀
14	3,91	110	35	42,2	2,13	0,4	607	8	285	40,2	0,78	110	8	82	313	287	170	155	1125
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	8	31	28	17	15	100 ⁰ / ₀
13	3,83	110	37	43,1	2,40	0,27	672	8	280	41,0	0,75	112	3	37	374	322	142	78	1068
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	40	34	15	8	100 ⁰ / ₀
Окрем. уч.	3,21	100	29	35,1	1,20	1,1	367	4	306	29,6	0,60	—	18	242	478	205	26	12	981
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	24	50	20	3	1	100 ⁰ / ₀
Разом	22,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5984

У цій відомості ті лісові участки, що в них робили обмір, вміщено за спаданням відсотку-дерев І класи цінності. Коли об'єднати І і І-а класи, то одержимо такий ряд спадання:

50—48—44—38—35—33—32—23—4,

тоб-то числове коливання тих дерев, що сильно ростуть дуже велике

1 : 12,5.

Усі деревостани чисті соснові, пересічної повноти 0,6—0,7, віком 100 і 110 років, І-в, І-а і І бонітету.

Зведення відзначає, що є такі деревостани, в яких половина наявних дерев ще сильно підвищує цінність свого приросту, тоді, як в інших

деревостанах цінність приросту сильно знижується. Але чим пояснити таку нерівномірність у ціці особливо цікавої категорії дерев? На другому, третьому й четвертому місці стоять куліси, оголені навколо 18—20 років тому; чи не наслідок це світлового приросту? Але коли це так, то чому ж суцільний зімкнутий, оточений з усіх боків лісом, участок № 20 має вищий відсоток дерев I класи цінності. Особливо примітний окрем. участок, що на ньому дерева I класи цінності становлять тільки 4%; цей участок має найбільше дерев на 1 га і найменший пересічний діаметр. Здавалося, що мав би бути зв'язок з повнотою деревостанів; проте цього не спостережено (повноту встановлено за сумою площ перетинів стовбурів і її порівняно з загальними таблицями проф. Тюріна).

Зробимо дальшу аналізу даних, згрупувавши участки так:

I група: куліси уч. № 10, 11 і 32 з перевагою I бонітету.

II » участ. № 20, 19, 14 і 24 з перевагою I-а бонітету.

III » участ. № 13 з пануванням I-в бонітету.

IV » окр. участ. з деревостанами I і почасті II бонітету.

Кл. цінн. Групи уч.	I	II	III	IV	Сума	Площа участків	
						га	%
I	44%	34%	19%	3%	100%	2,96	14
II	37%	29%	27%	7%	100%	12,40	55
III	23%	34%	40%	3%	100%	3,83	17
IV	4%	20%	50%	26%	100%	3,21	14

Це зведення відзначає, що дерева II класи, маючи цінність поточного приросту майже таку, як і пересічного, в участках перших трьох груп, що складають 86% усієї обслідуваної площі, становлять щось із $\frac{1}{3}$ кількості усіх дерев; дерева I класи зменшуються з I до III групи майже вдвоє, а за їхній рахунок кількість дерев III класи збільшується вдвоє, нарешті, дуже незначно представлена IV класи.

Взагалі для участків перших трьох груп ніби помітна залежність від класи бонітету, тому що зі збільшенням класи бонітету, зменшується число дерев I класи цінності; але IV участок заперечує такий висновок. Так само, через те, що повноти в досліджуваних участках не дуже варіюють, непомітно зв'язку з повнотою, — про це свідчить таке зведення:

I група = 0,63	II гр. = 0,73,	III гр. = 0,75,	IV гр. = 0,60
Число дерев			
I класи	44%	37%	23%
			4%

Шукати зв'язку з іншими таксаційними елементами не доводиться: його немає. Треба зібрати матеріали про будову деревостанів за класами цінності і глибоко всебічно аналізувати це явище. Далі ми зробимо низку порівнянь з таксаційними елементами.

Окремий участок являє собою значне відхилення від усіх попередніх: дерева перших двох клас цінності становлять лише $\frac{1}{4}$ частину й стільки ж (навіть більше—26%) становлять дерева IV класи; разом число дерев з приростом цінності, що знижується, становить 76%. У чому ж саме полягає причина того, що так сильно зменшується приріст, — сказати поки що не можна.

Наш метод розподілу стовбурів за класами цінності суттю є ніщо інше, як розкладання лісової ренти деревостанів на їх складові елементи: будови деревостанів за класами цінності тих деревних стовбурів, що утворюють деревостани, визначають стан лісової ренти членів дерево-

стану, тоб-то дерев. Рівняти цінності поточного й пересічного приросту це й є кульмінація цінності пересічного приросту, тоб-то вік найбільшої лісової ренти, або вік господарчої стиглості. Звичайно в широкій лісовпорядчій практиці цей вік визначають, досліджуючи на спробних площах характер зміни цінності пересічного приросту для всього деревостану, чи для окремого модельного дерева. Ті висновки, що одержали, поширюються на всі деревостани даної категорії; за методом же обліку класів цінності можна апробувати кожен учасок зокрема. Цей метод дозволяє зробити аналізу лісової ренти і цим вона глибше передає економічну сутність явища праці деревостанів, ніж старий метод вказного відсотка ¹⁾. Сума відсотків дає лісову ренту всього деревостану.

Дійсно, знаючи якісну цифру кожного ступеня грубиши, ми можемо зробити оцінку господарчого пересічного й поточного приросту. Щоб одержати оцінку пересічного приросту, ми ділимо «хлыстовую» оцінку ступеня на вік; оцінку ж поточного приросту легко одержати з розподілу дерев за класами цінності, додаючи або віднімаючи відсотки відхилення, взяті для кожної класи. Ми припускаємо, що наша II класа має однакову цінність пересічного й поточного приростів; цінність поточного приросту III класи нижча за цінність пересічного на 35%; IV класи на 75% і IV-а на 100% нижча. Так само I класа має цінність поточного приросту на 35% більшу за цінність пересічного і I-а класа на 75% більшу.

Зробивши відповідні розцінки для наших 9 учасків, ми одержимо таку таблицю:

№ учаска	Оцінка пересічного 1-річн. приросту													
	IV-a		IV		III		II		I		I-a		Сума	
	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.
11	—		—	46	4	29	9	16	6	03	14	30	34	24
20	—		4	93	32	13	36	65	20	81	31	31	125	83
10	—	10	1	18	5	80	11	85	7	06	7	01	33	00
32	—		1	36	5	75	7	07	2	61	4	99	21	78
24	—	15	1	34	15	38	19	71	7	53	11	34	55	45
19	—	10	7	77	46	94	44	—	23	30	20	05	142	16
14	3	03	13	50	50	04	46	22	26	26	19	08	158	13
13	—	27	5	54	66	58	60	20	28	54	14	31	175	44
Окр. уч.	—	92	22	13	45	70	16	70	1	59	—	47	87	51

Оцінка поточного 1-річн. приросту														Пересічно на 1 га							
IV-а		IV		III		II		I		I-а		Сума		Перес. приріст		Поточн. приріст		Різниця		%	
Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.		
—		—	12	2	79	9	16	8	14	25	03	45	24	32	60	43	10	+10	50	+32	
—		1	24	20	88	36	65	28	09	54	80	141	66	38	35	43	20	+4	85	+13	
—	1	—	30	3	77	11	85	9	53	12	27	37	73	30	60	34	93	+4	33	+14	
—	—	—	34	3	74	7	07	3	52	8	73	23	40	26	25	28	20	+1	95	+8	
—	2	—	34	10	—	19	71	10	17	19	82	60	06	38	—	41	14	+3	14	+8	
—	1	1	94	30	52	44	—	31	46	35	09	143	02	37	91	38	14	+0	23	+1	
—	30	3	37	32	54	46	22	35	46	33	40	151	29	40	44	38	70	—1	74	—4	
—	3	1	38	43	27	60	20	38	51	25	04	168	43	45	81	44	—	—1	81	—4	
—	9	5	55	29	70	16	70	2	15	—	82	55	01	27	26	17	14	—10	12	—73	

¹⁾ („Указательный процент“ за Преслером).

Спершу відзначимо, що абсолютна цінність пересічного й поточного приросту найперше залежить від величини деревинного запасу в досліджуваних участках. Інтерес являють сумарні підрахунки окремо пересічного й окремо поточного приросту, перераховуючи їх на одиницю площі.

Амплітуда коливання відношень цих приростків дуже велика для досліджуваних участків: одні деревостани збільшують щорічно цінність свого приросту, а другі знижують, і найбільше перевищення цінності поточного приросту над цінністю пересічного дорівнює +10 крб. 50 коп. з 1 *ha*, а найбільше зниження становить —10 крб. 12 коп. з 1 *ha*.

Всі участки за винятком окр. уч. за своїм зовнішнім *habitus*'ом і за станом є досить однорідні, тому виявлення значної нерівності у цінності їхніх приростів цілком несподіване; особливо це треба сказати про участки №№ 13 і 14, де ми щорічно втрачаємо на цінності приросту близько 2 крб. з 1 *ha*,—на вигляд ці участки з усіх боків гарні, здорові та міцні. Окр. участок має трохи инший характер деревостанів: дерева тонкомірніші та загалом кволіші в своєму розвитку. Таке сильне падіння цінності поточного приросту (на 37 % порівнюючи з пересічним) вимагає за принципами суцільно-лісосічного господарства негайного призначення його до головного рубання, бо залишення його на пні дає для господарства щорічно втрат 10 крб. 12 к. на 1 *ha* (певніше недоодержання).

Розглядаючи вищенаведену таблицю, ми можемо бачити, що фактичну втрату дають дерева III і IV клас цінності; відсоток цієї втрати вказує сама класа. Ця категорія у дерев знаходиться в періоді угасання: кульмінація лісової ренти в них уже була, і з господарчого погляду такі дерева мають бути визнані за перестійні, і їх треба вирубати в першу чергу. Деревя II класи знаходяться саме в періоді кульмінації лісової ренти; їх можна назвати *стиглими*. Зрештою дерева I класи за енергією їхнього росту можна назвати *передстиглими*, бо вони ще далекі від кульмінації лісової ренти. Давши таке визначення цим трьом основним категоріям дерев, ми зробимо підсумок розподілу цих дерев, з'єднавши участки у три групи:

- 1 група дерева, де приріст цінності збільшується,
- 2 » дерева, де приріст цінності знижується до—4 %.
- 3 » дерева, з дуже зниженням приростом—до 37 %.

Групи участк.	I кл.	II кл.	III—IV кл.	Площа <i>ha</i>	%
1	41%	33%	26%	11,45	51
2	27%	31%	42%	7,74	35
3	4%	20%	76%	3,21	14

Розглядаючи досліджені участки, ми можемо зробити висновок, що на $\frac{1}{2}$ площі 110-річних деревостанів, четвертина всіх дерев є перестійні та потребують рубання, на $\frac{1}{3}$ площі таких дерев вже майже половина і на $\frac{1}{7}$ площі $\frac{3}{4}$ всіх дерев перестійні та потребують рубання.

В той же час, цей підсумок свідчить про те, що перша категорія участків в господарстві ще цілком надійна що-до дальшого росту; друга категорія є вже сумнівна, і такі деревостани треба було б призначити до рубання, коли б не було ще гірших деревостанів, представниками яких є третя категорія, що має негайно йти до рубання.

Ми вже зазначали те, що метод клас цінності замінює собою метод

вказного відсотку, який за Преслером дорівнює сумі відсотків приросту — кількісного й якісного — та подорожчання помноженій на дріб $\frac{Au}{Au+G}$.

Не кажучи вже про складність цієї формули, слід зазначити, що окремі члени її можна визначити з проблематичною точністю, хоча це неодмінно вимагає закласти спробну площу та зрубати деякі дерева. Але найголовніше полягає в тому, що вирахований за цією формулою вказаний відсоток зовсім нічого не дає й, тільки порівнюючи його з припущеною нормою росту, можна зробити висновок про фінансову стиглість даного участку; а оскільки сама норма росту в лісовому господарстві є величина дуже умовна, то стає наявною вся непевність і невизначеність методу вказного відсотку за Преслером.

Можна гадати, що визначення лісової ренти для будь-якого деревостану зовсім не потребує, щоб визначати класи цінності, бо цього досягаємо звичайним таксаційним методом на спробних площах: вираховується цінність пересічного та поточного приростів, що й порівнюються поміж собою. Проте, для того, щоб цей метод давав певні наслідки, потрібно зрубати велику кількість моделей, бо таксація приросту за допомогою 5 — 6 моделей для одної породи, як це, звичайно, робиться у широкій практиці, може давати дуже великі помилки. З другого боку звичайний метод таксації враховує всю масу приросту, тоді як для даної мети важливішим є «господарчий приріст».

Зрештою, що найважливіше, то це те, що праця на спробній площі з рубуванням не менше 10 моделей та з визначенням на них приросту по відрубках потребує не менше одного робочого дня в лісі та одного дня, щоб зробити всі вирахування, тоді як метод, що ми намічаємо, дуже простий, не потребує відведення спробної площі та рубування моделей, і вся праця як у лісі, так і для вирахувань не перебільшує двох годин.

Техніку виконання праці за цим методом буде наведено нижче, коли ми глибше висвітлимо будову деревостанів за класами цінності стовбурів.

В умовах суцільно-лісосічного господарства мають бути зрубані в першу чергу деревостани 3-ї категорії, потім — другої й найдовше на ній можуть залишатися деревостани першої категорії. Очевидно, що в такому разі обіг рубання не може бути однаково встановлений, для всіх деревостанів, бо в категорії деревостанів з дуже відмінним ходом поточного приросту в 100-річному віці. Практично це зобов'язує нас з великою обережністю ставитись до призначення рубанок в окремих участках лісу, бо далеко не завжди зовнішній вигляд і стан деревостану збігаються з співвідношенням цінностей поточного та пересічного приростів (звичайно, за винятком явно розладжених та зріджених деревостанів). Як практично підійти до розв'язання цього питання, ми розглянемо нижче.

Зовсім инакше розв'язується питання в умовах вибірного господарства: тут сумарний баланс цінностей поточного та пересічного приростів далеко ще не вирішує долю деревостану в цілому, бо вибірне рубання має бути скероване лише на «перестійні» та «стиглі» дерева. З відомостів переліку можна бачити, що майже кожний ступінь глибини репрезентовано всіма класами цінності, і, що особливо цікаво, в кожній класі цінності дерева за ступенями глибини розподіляються приблизно нема так, як вони розподіляються в цілому деревостані. Таким чином нема жадного зв'язку між класами цінності та розмірами дерев. Тому наш термін «перестійні» дерева зовсім не визначає, що це неодмінно найгрубіші дерева; в цій категорії є дерева всіх ступенів глибини. Навпаки, «перестиглі» дерева якраз можуть бути дуже товсті.

Коли ми скеруємо вибірне рубання лише на дерева III і IV класи цінності (зважаючи на те, що до IV класи належать і всі явию фаутні та дров'яні), то тим самим ми вилучимо з деревостану частину дерев, що найгірше працюють, а на пні залишимо найпродуктивніші. Коли зробимо відповідні підрахунки для наших 9 досліджених учасків, то одержимо такі дані:

Цінність 1-річн. при- росту	№ 11		№ 20		№ 10		№ 32		№ 24		№ 19		№ 14		№ 13		Окр. уч.	
	Кар.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.	Крб.	К.
Пересічн.	28	10	27	10	24	—	17	70	26	45	23	30	23	40	26	90	5	84
Поточн.	40	30	36	75	32	10	23	30	34	05	29	50	29	40	32	30	6	12
Різ- ниця	12	20	9	65	8	10	5	60	7	60	6	20	6	—	5	40	—	28
%	44		36		34		31		29		27		26		20		5	

У всіх випадках ми маємо перебільшення цінності поточного приросту над пересічним, і всі учаски, крім останнього (окр. уч.), мають право надалі залишатись на пні; але, звичайно, під наметом зріджених в такий спосіб учасків має бути створений підріст, що його приріст доповнює недостатній приріст верхнього ярусу.

Раніш ми бачили, що в учасках 1-ої категорії дерева III і IV клас становлять 26 % від загального числа; в учасках 2-ої категорії — 42 % і в учасках 3-ї категорії — 76 %. Треба зазначити, що за масою наведені класи дерев становлять приблизно такий самий відсоток. Коли б ми перевели вибірне рубання дерев цих клас, то за масою ми мусіли б взяти в учасках 1-ї категорії $\frac{1}{4}$ запасу і в учасках 2-ї категорії близько $\frac{1}{2}$ запасу. Участок 3-ї категорії відпадає, бо в ньому навряд чи доцільне вибірне рубання.

Таке вибірне рубання, виконане, наприклад, на протязі 10 років не може викликати сумнівів що-до свого здійснення, тим більше, що фактично в учасках 2-ї категорії можна вибрати не $\frac{1}{2}$, а лише $\frac{1}{3}$ запасу, зважаючи на те, що, зріджуючи намет, дерева, які залишаються на пні, в більшості дадуть світловий приріст (в розд. III ми спинимось на цьому питанні) і тим самим перейдуть до вищої класи цінності.

Отже, вибірне рубання, що його переводимо за класами цінності деревних стовбурів, повною мірою задовольняє вимогам одержати найвищу лісову ренту, чого за суцільно-лісосічного рубання ніколи не можна досягти; причина цього полягає в тому, що в звичайному розумінні максимум лісової ренти є лише перна оптимальна комбінація мінусів та плюсів цінності поточного приросту в усіх деревах, що складають деревостан. Безсумнівно, що цей максимум лісової ренти є умовний, бо фактично до рубання йдуть дерева в час зростання їх лісової ренти; з другого боку, на пні залишаються дерева, що в них лісова рента безперервно знижується. За нормальний треба вважати такий стан, коли кожне дерево в умовах нормального його розвитку зрубється в час кульмінаційної його лісової ренти.

Зрозуміло, таке положення не може викликати сумнівів з погляду теоретичного, але як здійснити його в умовах лісогосподарчої практики? Тут на перешкоді стають дуже великі труднощі, що полягають, головне, у визначенні клас цінності всіх деревних стовбурів; наколи ж обмежитись оцінкою стану лісової ренти для всього деревостану в цілому, то завдання стає значно простіше. Одне з завдань поставленого досліді й полягає в тому, щоб розв'язати це питання практично.

Для цієї мети один з досліджених участків, а саме № 14, площею в 3,91 га з загальним числом соснових дерев 1014, був детальніше вивчений (вивчення це, правда, ще не закінчене й буде тривати в найближчі роки). Насамперед всі дерева занумеровано та знято на плян; виміряно висоти більш як 500 дерев; виміряно довжину верховіття (корона) у цих же дерев і на око визначено площу верховіть у всіх дерев; далі, переведено детальне нівелювання усього участку, а саме — визначено височину місця кожного дерева, беручи за умовний нуль рівень річки Ірпеня. За цими відмітками був складений план горизонталів через 0,1 саж. Далі гадаємо на підставі цього плану прослідкувати рівень ґрунтових вод і вивчити структуру ґрунтів; потім вивчити системно коріння дерев в залежності від структури ґрунту та рівня ґрунтових вод; нарешті спробувати ув'язати класу цінності дерева з зовнішнім виглядом його.

Наслідки зроблених робіт дозволяють зробити поки-що такі висновки:

Висоти дерев у досліджуваному участкові коливаються в межах від 24 до 40 метрів і середня висота деревостану I-а бонітету — 33,1 метри й I-в бонітету 36,0 метрів, тоб-то майже збігається з загальною шкалою висот проф. Орлова.

Коли розподілити за класами цінності та висотами всі виміряні дерева, то одержимо таке:

Висота Кл. цін.	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	Разом
IV	1	1	1	—	—	2	4	1	7	9	3	2	3	1	2	2	—	39
III	—	—	2	3	2	7	11	10	17	18	17	21	21	17	7	1	2	156
II	—	1	—	1	7	6	4	4	12	14	24	27	19	17	8	3	—	147
I	—	—	—	3	—	3	4	6	12	12	8	10	11	10	4	1	1	85
I-a	—	1	4	1	1	5	7	7	12	15	8	8	9	2	3	1	1	85
Разом . . .	1	3	7	8	10	23	30	28	60	68	60	68	63	47	24	8	4	512

Дерева всіх висот показують майже цілковито однаковий розподіл за класами цінності, що свідчить про відсутність впливу висоти дерева на класу його цінності; деяке зсунення праворуч максимуму дерев для III та IV клас цінності порівнюючи з рештою, певно, є випадкове (висоти виміряно лише половини стовбурів).

Так само, видно, нема зв'язку між класами цінності та розміром верховіття; бо, коли порівняти розподіл дерев за класами цінності з довжиною верховіття, визначеною відсотками до висоти стовбура, то ми одержимо таке:

Метр/о/о Кл. цін.	4/15	6/21	8/27	10/32	12/38	14/41	16/44	18/47	20/50	Разом дерев
IV	1	4	10	11	7	2	1	2	—	38
III	4	11	34	47	42	14	5	—	1	158
II	2	7	29	39	42	19	6	4	—	148
I	—	7	18	16	21	13	7	2	—	84
I-a	—	7	18	27	15	12	2	2	1	84
Разом . . .	7	36	109	140	127	60	21	10	2	512

Виходить, розподіл дерев за класами цінності не залежить від довжини верховіття; так само нема зв'язку й з площею верховіття, що можна бачити з такого порівняння:

Площа корони кв. м.	1	4	9	16	25	36	50	Разом де- рев
Кл. цін.								
IV	19	33	18	11	7	—	—	88
III	54	136	76	37	6	7	1	317
II	29	119	99	34	3	2	2	288
I	19	62	58	17	9	2	2	168
I-a	14	75	50	12	1	1	—	153
Разом . .	135	425	301	111	25	12	5	1014

Коли розмір верховіття не впливає на енергію приросту, а виходить і на розподіл дерев за класами цінності, то, певно, й класа панування, і так само розмір діаметру не будуть зв'язані з класами цінності. Наведемо зведення розподілу всіх дерев за класами панування (відповідно до класифікації Крафта) та в межах їх за класами цінності:

Кл. панув.	I		II		III		IV		Разом де- рев
Кл. цін.	a	b	a	b	a	b	a	b	
IV	12	6	7	5	17	21	16	5	89
III	21	14	33	18	90	94	44	3	317
II	11	13	33	32	102	70	26	—	287
I	11	8	24	10	69	41	3	2	168
Ia	4	6	19	19	55	44	6	—	153
Разом . .	59	47	116	84	333	270	95	10	1014

Розподіл дерев за ступенями грубини наведено у додатку.

Звідси ми бачимо, що в усіх класах панування та в усіх ступенях грубини є дерева всіх клас цінності й приблизно в однаковому співвідношенні. Цей факт досить несподіваний, бо в лісівництві давно склалася переконання, що дерева I класу панування або, як їх звуть — понадпанівні, то є такі, що найінтенсивніше ростуть, а дерева III і IV клас, — такі, що ростуть кволо. Так само вважали за аксіому те, що чим сильніш розвинене верховіття дерева, тим інтенсивніше дерево росте. Даний випадок, як ми бачимо, заперечує ці загальні твердження, й треба гадати, що це не через місцеві виняткові умови росту, а тільки тому, що нам ще дуже мало відомі явища приросту окремих дерев, які ростуть сукупно.

Ми не можемо зараз з'ясувати, з яких саме причин кволе на вигляд дерево IV класу панування з вузьким стиспінним верховіттям за часту дає чудовий приріст і належить до I класу цінності, в той же час, як могутнє дерево, що росте на волі, широко розкинувши своє верховіття, дає нікчемний приріст і належить до останньої класу цінності.

Детальне вивчення плану, що на ньому зафіксовано розташування всіх 1014 вивчених дерев, не дає в цьому напрямі жадних вказівок: класи цінності являють хаотичну суміш дерев.

Коли ми нанесли на цей план горизонталі через 0,1 саж., і спробували з'ясувати, чи нема будь-якого зв'язку між рельєфом та кількістю дерев:

I класи цінности, то, на диво, помітили, що горизонталь в 5 саж. поділяє наш участок на дві нерівні частини: менша південна більш підвищена частина (від 5 до 6,2 саж.) має на собі більше дерев I класи цінности, ніж північна, понижена від 5 до 2 саж. над рівнем річки Ірпеня. Підрахунок дерев у цих двох частинах участку дає таке:

	Кл. цін.	IV-а	IV	III	II	I	I-а	Разом
	Участок							
Число дерев	Півден. . .	4	37	111	117	87	102	458
	Північн. . .	4	44	206	170	81	51	556
У %,%	Півден. . .	1	9	24	25	19	22	100
	Північн. . .	1	8	37	31	14	9	100

Таким чином дерева I класи на підвищеній частині становлять 41 % від загального числа дерев, а на пониженій — лише 23 %. Цифри показують нам тільки фактичний бік явища неоднакового росту дерев: причини ж цього явища нам не відомі; вивчення в найближчий час глибини залягання ґрунтових вод, а також структури ґрунтів, може дещо висвітлити нам. Поки-що можна стверджувати лише те, що жадної видимої різниці в таксаційних елементах обох частин участку не спостерігаємо; навіть пересічна кількість дерев на 1 га в обох частинах цілком однакова (255 і 253); правда, на північній пониженій частині переважають деревостани I-в бонітету, тоді як на південній — I-а бонітету; вік усіх деревостанів на участку цілком однаковий (110 рік).

Коли припустити, що це є вплив бонітету, то, з одного боку, це збігається з даними участку № 13, в якому деревостани майже виключно I-в бонітету, але з другого боку — незрозуміло, чому оптимальні умови росту I-в бонітету діють на хід приросту там само, як і гірші умови росту I бонітету (окр. уч.), тоб-то порівнюючи рано спричиняють згасання приросту. Отже далші спостереження в цьому напрямі є потрібні.

Коли суть явища нам ще й не ясна, то самий факт відмінного групування стовбурів за класами цінности не викликає сумнівів. Для практичного використання цього факту слід з'ясувати найпростіший та найлегший спосіб визначення лісової ренти: з одного боку, для кожного дерева зокрема, а з другого — для деревостану в цілому. Перший випадок виникає в умовах добровільного вибірного господарства, а другий — в умовах суцільно-лісосічного (та насадково-лісосічного).

З вищенаведеного ясно, що поки не пощастило встановити жадного зв'язку між класами цінности та зовнішнім виглядом дерев, доводиться неодмінно удаватися до приростного свердла. Наш дослід покаже, чи можна здійснити це завдання в умовах навіть пайінтенсивнішого господарства.

Зовсім інша справа в умовах лісосічного господарства. Тут завжди при лісовпорядженні повстає питання, той чи той стиглий участок лісу призначити до рубання, звичайно виключаючи ті випадки, коли є явно розладжені деревостани. Коли маємо на око цілком однакові стиглі участки, то питання про призначення до рубання може бути розв'язане лише методом вказного відсотку в його зміненому вигляді, а саме — за

класами цінності. Для цього в даному деревостані треба взяти Преслеровим свердлом приріст ста дерев на смузі, байдуже, на прямій чи кривій, що перетинала б, оскільки це можливо, весь деревостан (увесь виділ), і за цим приростом за 10 років визначити розподіл дерев за класами цінності; одноразово, звичайно, провадиться перелік за ступенями грубини. Роботу цю з справним свердлом виконують за 1 — 1½ години.

Саме вираховування ренти провадиться в такий спосіб: спочатку роблять оцінку всіх дерев, що їх вимірено на цій смузі, за «хлыстовыми» таксами; поділом оціночної суми на вік деревостану знаходимо цінність пересічного приросту. Далі, оскільки в межах кожної класи цінності дерева розподіляються за ступенями грубини приблизно так само, як і, в цілому деревостані, то звідси виходить, що відсотковий розподіл дерев за класами цінності є в той самий час розподілом за цими класами загальної кубатури їх, а тому й вартості.

І так нам лишається, визначивши у відсотках знайдений розподіл дерев за класами цінності, розподілити за тими самими відсотками оціночну вартість пересічного приросту; зрештою, беручи відсотки знижок та надвишок відповідно до клас цінності, ми визначаємо цінності поточного приросту за класами; сума цих цінностей і дає нам загальну оцінку поточного приросту. З порівняння цінностей пересічного та поточного приростів ми робимо висновок про сталі лісової ренти в участку.

За нашими спостереженнями вся робота потребує не більше двох годин. Наведемо числовий приклад такого вираховування для 100-річного деревостану І бонітету; перелік 100 дерев і розподіл їх за класами цінності такі:

		Кільк. дерев	Вартість 1 дерева	Вартість усіх дерев	Розподіл за класами цінності	
Розподіл за ступенями грубини	30 см.	5	6 крб. 36 коп.	31 крб. 80 коп.	IV	4
	35 "	14	8 " 85 "	123 " 90 "	III	42
	40 "	18	13 " 84 "	249 " 12 "	II	30
	45 "	28	18 " 45 "	516 " 60 "	I	14
	50 "	20	23 " 49 "	469 " 80 "	I-a	10
	55 "	12	29 " 10 "	349 " 20 "		
	60 "	3	35 " 10 "	105 " 30 "		
Разом . .		100	—	1845 крб. 72 коп.	—	100

Пересічний вік деревостану 100 років, отже, цінність пересічного приросту дорівнює 18 крб. 46 коп., згідно з відсотковим розподілом дерев за класами цінності ця остання сума (18 крб. 46 коп.) розподіляється між тими самими класами цінності так:

IV	III	II	I	I-a	Разом
74 кп.	7 кр. 75 кп.	5 кр. 54 кп.	2 кр. 58 кп.	1 кр. 85 кп.	18 кр. 46 кп.

Оцінку ж поточного («господарчого») приросту одержимо через знижку та надвишку пересічних відсотків відхилення за класами, а саме:

IV	III	II	I	I-a
-75%	-35%	0	+35%	+75%

Зробивши вирахування, знаходимо:

IV	III	II	I	I-a	Разом
19 кп.	5 кр. 11 кп.	5 кр. 54 кп.	3 кр. 48 кп.	3 кр. 24 кп.	17 кр. 56 кп.

Отже, оцінка поточного приросту нижча за цінність пересічного на 18 крб. 46 коп. — 17 крб. 56 коп. = 90 коп., і виходить наші деревостани пересягнуть уже за вік кульмінації лісової ренти; залишаючи його далі на пії, господарство зазнаватиме втрат з його поточного приросту 90 коп. на рік з 1 га. Таким чином увесь хід вирахувань дуже простий і не може викликати якихось труднощів у практиці. Лишається з'ясувати лише питання про кількість дерев, що їх треба дослідити на приріст. Ми вважаємо, що для цього потрібно 100 дерев, щоб досягти гарантії правильності обліку дерев за класами цінності.

На плані участку № 14 розташовані всі дерева, а тому легко визначити, яка кількість виміряних (на приріст) дерев забезпечує достатню правильність наслідків. Для цього ми наведемо облік клас цінності на смугах з кількістю дерев від 30 до 50 шт. окремо на пониженій та окремо на підвищеній частині участку й далі порівняємо цей облік з дійсним розподілом:

№ смужок	Підвищена частина участку						Понижена частина участку					
	Загальне число дерев	IV	III	II	I	I-a	Загальне число дерев	IV	III	II	I	I-a
1	32	9	22	22	22	25	34	12	30	32	5	21
2	46	7	13	24	15	41	45	4	38	37	17	4
3	43	2	35	32	12	19	40	3	22	42	20	13
4	50	8	26	28	28	10	37	3	46	32	13	5
Дійсне .		10	24	25	19	22	—	9	37	31	14	9

З цих даних ми бачимо, що коли взяти 30 — 50 дерев, то це не забезпечить нам правильного розподілу дерев за класами цінності; коли ж узяти дві смуги з кількістю дерев майже 100 шт., то наслідки одержимо досить правильні; крім того, взявши 100 стовбурів, відразу одержуємо відсотковий розподіл їх за класами цінності.

Усе вищенаведене дозволяє нам зробити такі висновки:

1. Приріст діаметра в окремих дерев в соснових 100 — 110-річних деревостанах коливається в дуже широких межах — від 0,1 до 5,0 сантиметрів за 10-річчя.

2. З господарчого погляду в стиглих деревостанах остаточно чинним є тільки поточний приріст в діаметрі, бо збільшення здорового вирізного стовбуру, що стоїть на пії, визначається лише цим останнім приростом.

3. Тому «господарча» цінність поточного приросту є різниця «хлыстовых» оцінок двох суміжних ступенів гребені, а цінність пересічного приросту є частка від поділу «хлыстовой» ціни ступеня на вік дерева.

4. Співвідношення «господарчих» цінностей поточного та пересічного приростів є показник стану лісової ренти, так для кожного дерева окремо, як і для всього деревостану в цілому.

5. Відмінний стан лісової ренти для окремих стовбурів може бути визначений класом цінності поточного приросту.

6. В досліджуваних соснових деревостанах завжди є дерева усіх клас цінності, але розподіл їх з цими класами відмінний.

7. В умовах добровільно вибірного господарства класи цінності дерев визначають чергу призначення дерев до рубання; в умовах суцільно-

лісосічного господарства співвідношення клас цінності визначає стан лісової ренти для всього деревостану.

8. Метод клас цінності для визначення стану лісової ренти даного деревостану є не такий складний і певніший, ніж Преслерів метод вказного відсотка.

9. Будова стиглих соснових деревостанів в розмірі та цінності приросту окремих дерев, що складають ці деревостани, не виявляє жадної закономірності; відмінні в розмірі приросту діаметра не зв'язані з жадними зовнішніми таксаційними елементами дерев.

10. Суть явища неоднакового приросту, себ-то від яких чинників залежить енергія приросту, залишається невідомою.

III. Приріст сосни в діаметрі на кулісах.

Теперішні соснові навч.-досл. дачі Боярського ліспитства передреволюційного часу складали державне Боярське лісництво; рубанки провадились суцільно-лісосічні в кулісному порядку при лісосіках і кулісах від 20 до 35 саж. завширшки. У спадщину від попереднього ми маємо тепер в усіх дачах багату куліс, здебільшого в гарному стані.

В одній такій кулісі I-а бонітету 110-річного віку з повнотою деревостану 0,8, пересіч. діаметром 42 см, і пересічн. висотою 32 метри — була закладена сиробна площа в вигляді смуги в 40 метрів завширшки впоперек куліси; ширина останньої 55 метрів. На цій смузі визначили приріст діаметру у 64-х дерев. Гадали з'ясувати, які зміни в цьому приростові викликав факт оголення навколо куліси; час вирубання сусідніх смуг лісу був точно встановлений: це було року 1901-го, тоб-то 25 років тому (приріст взято на початку літа року 1927).

Приріст діаметра на рівні грудей визначали Преслеровим свердлом по 4 радіусах: N, S, O і W. Розташування дерев переведено на план; діаметри виміряно як пересічні арифметичні з NS і OW. Перші ж свердлення виявили різке зменшення широчини кілець в 5-річчя після оголення куліси з наступним збільшенням приросту; на більшості спроб ці 5 кілець різко визначались своєю вузькістю серед нормальних кілець до й після цього 5-річчя. Зважаючи на це, вирішили обраховувати приріст на 5-річчя від периферії до центру та захопити всього 8 таких 5-річних періодів; тоді якраз добре виділювалось 5-річчя з вузькими річними кільцями.

Таким чином ми маємо дані про лінійний приріст діаметра за 40 років. Коли всі вимірювання були закінчені, то виявилось, що не всі дерева мають це різке падіння приросту: частина дерев незначно зменшили приріст, а частина не дала жадного зниження приросту й навіть, навпаки, деякі стовбури збільшили за це 5-річчя свій приріст.

Тоді ми розподілили всі виміряні дерева на три групи: до першої зачислили дерева з різким падінням приросту, до другої — дерева з незначним зменшенням приросту та до третьої — без зниження приросту. Пересічний розмір 5-річного приросту за всі вісім періодів наведено для цих груп у наступній таблиці.

Група	Кількість дерев		Лінійний приріст за 5 років в мм								Пересіч. ширин. кілець
	Абс.	‰	1	2	3	4	5	6	7	8	
I	42	66	10,0	8,6	10,2	7,3	4,5	10,0	11,9	13,9	1,9
II	11	17	14,4	11,4	13,7	10,8	8,8	11,5	14,1	15,6	2,5
III	11	17	12,7	10,2	14,2	10,8	11,7	10,5	9,5	10,1	2,2

Отже, $\frac{2}{3}$ всіх дерев виявили різке зниження приросту в перше 5-річчя після оголення куліси, а $\frac{1}{3}$ — не виявила. Коли на плані позначити дерева цих всіх трьох груп, то одержимо таке цікаве явище: всі дерева I групи розташовано в середині куліси, а дерева II і III груп — по краях. Виняток становить лише одне дерево II групи — № 51, що міститься в середині куліси; але воно I класи панування з діаметром 62 см.

Навряд чи можна сумніватись в тому, що рантве оголення куліси спричинилось до різкої зміни лісівничої обстанови деревостану: сильніше висушується ґрунт, сильніш прогрівається, зміцнюється живий трав'яний устіл під наметом куліси, тощо.

Усі ці чинники мусіли негативно впливати на життєвий режим деревостану в кулісі; це й відбилось на різкому зменшенні приросту зараз після оголення навколо куліси.

Що-ж-до крайніх дерев, то можна гадати, що сума цих негативних чинників компенсується двома позитивними чинниками: світловим приростом в наслідок бокового освітлення куліс та усуненням по краях куліси кореневої системи дерев, що були по сусідству. Ці сприятливі чинники, очевидно, можуть бути настільки міцні, що в остаточному дають навіть збільшення приросту проти попереднього періоду. Для прикладу наведемо тут два найрізкіших випадки: зменшення приросту та збільшення приросту після оголення куліси:

	1	2	3	4	5	6	7	8
№ 61	12	8	10	4	2	11	12	14
№ 33	6	8	12	8	14	12	8	10

Перше дерево міститься в середині куліси, а друге — у східного краю її. Цікаво те, що до оголення куліси й після 5 років приріст у обох деревах мало відрізняється, а тому різка відміна в прирості за зазначене 5-річчя особливо яскраво підкреслює різницю положення цих двох дерев.

Ми бачимо, що соснові старі дерева здатні гостро реагувати як на погіршення, так і на поліпшення лісівничої обстанови; і що, крім того, навіть сосна старого віку є порода настільки здатна пристосовуватись, що вже через 5 років відновлює свій приріст і наче б то зникає до погіршених умов.

Оцінку цього явища з економічного боку легко зробити методом клас цінності. Для цього ми розподілимо всі вивчені дерева за класами цінності для 4-х періодів:

1. За останнє 10-річчя до оголення куліси;
2. За 5-річчя після вирубання суміжних смуг лісу;
3. За наступне 10-річчя й
4. За друге, себ-то останнє 10-річчя.

Крім того зробимо цей розподіл в межах трьох груп дерев, що їх ми встановили:

1 група: 42 дерева з сильним падінням приросту.

Періоди	Класи цінності і кільк %/о						Вартість річного приросту ¹⁾				
	IV	III	II	I	I-a	Сума I і I-a	Пересічн.		Поточн.		Різниця %
							Крб.	Коп.	Крб.	Коп.	
1	—	4 ₁₀	14 ₃₃	17 ₄₀	7 ₁₇	24 ₅₇	17	88	22	04	+ 23
2	20 ₄₈	15 ₃₆	6 ₁₄	1 ₂	—	1 ₂	16	50	8	72	— 47
3	2 ₁	11 ₂₇	17 ₄₀	8 ₁₉	4 ₁₀	12 ₂₉	18	98	19	70	+ 4
4	2 ₄	10 ₂₅	18 ₃₈	9 ₂₁	5 ₁₂	14 ₃₃	18	98	19	86	+ 4,5

¹⁾ Дані вартості приросту перераховано для зручності порівнянь в усіх трьох таблицях на 100 стовбурів.

2 група: 11 дерев з незначним падінням приросту.

Періоди	Класи цінності і кільк. ‰						Вартість річного приросту				
	IV	III	II	I	I-a	Сума I і I-a	Пересічн.		Поточн.		Різниця ‰
							Крб.	Коп.	Крб.	Коп.	
1	—	—	1 ₉	6 ₅₅	4 ₃₀	10 ₉₁	16	02	23	42	+46
2	—	2 ₁₈	3 ₂₇	4 ₃₆	2 ₁₈	6 ₅₅	15	12	18	16	+20
3	—	—	3 ₂₇	1 ₉	7 ₆₁	8 ₇₃	16	61	24	81	+50
4	—	—	3 ₂₇	3 ₂₇	5 ₄₆	8 ₇₃	17	50	25	19	+43

3 група: 11 дерев з рівномірним приростом.

Періоди	Класи цінності і кільк. ‰						Вартість річного приросту				
	IV	III	II	I	I-a	Сума I і I-a	Пересічн.		Поточн.		Різниця ‰
							Крб.	Коп.	Крб.	Коп.	
1	1 ₉	1 ₉	2 ₁₈	5 ₄₆	2 ₁₈	7 ₆₁	13	50	16	17	+20
2	2 ₁₈	—	2 ₁₈	1 ₉	0 ₅₅	7 ₆₁	12	78	16	72	+31
3	1 ₉	1 ₉	2 ₁₈	—	7 ₆₄	7 ₆₁	14	45	19	94	+38
4	1 ₉	1 ₉	3 ₂₇	1 ₉	5 ₄₆	6 ₅₅	14	49	18	53	+28

Наведені дані дуже наочно показують, як змінювалась цінність поточного приросту до оголення навколо куліси, під час оголення й після оголення. Деревя першої групи, що містяться в середині куліси до оголення куліси, давали перевищення цінності поточного приросту проти пересічного на 23%, а після оголення цінність поточного приросту катастрофічно впала й виявилась нижчою за цінність пересічного приросту на 47%; інакше кажучи в порівнянні з попереднім періодом кожна сотня дерев не додавала приросту на 13 крб. 32 коп. щорічно. Після такого різкого падіння цінність поточного приросту підвищується вже кволо, так що далеко не досягає попереднього рівня до оголення куліси; ця цінність тепер тільки на 4% перебільшує цінність пересічного приросту. Звідси ми можемо зробити висновок, що умови росту дерев у середині куліси загалом стали значно гірші, ніж вони були раніш у судільному деревостані.

Друга група дерев, як ми бачили, незначно знизилася свій приріст за 5-річчя утворення куліси й це дало лише невеличке зменшення цінності поточного приросту, що впала, порівнюючи з попереднім періодом лише на 5 крб. 26 коп., залишаючись вищою за цінність пересічного приросту на 20%. Цікаво відзначити, що таке невеличке послаблення приросту не тільки не відбилось на наступному загальному зниженні приросту, як у дерев 1-ої групи, а навпаки, ці дерева настільки поздоровшали, що кожного 10-річчя збільшували цінність свого поточного приросту.

Зрештою, дерева 3-ої групи, що на них зовсім не відбилось перебування куліси в оголеному стані, показують безперервний зріст цінності поточного приросту, за винятком останнього 10-річчя, коли позначилось деяке падіння цінності поточного приросту.

Коли зробити роздінку приросту для всіх дерев куліси, то виявиться, що у 5-річчя оголення куліси 100 дерев дають цінність пересічного при-

росту 16 крб. на рік, а поточного — 12 крб.; отже, втрата на приростові становить 4 крб. на рік. Коли на 1 га нормально припадає 400 дерев 100-річного віку, то кожний гектар куліс дає річну втрату, що дорівнює 16 крб., а за все 5-річчя втрата складає 80 крб.; підраховуючи лише для внутрішньої частини куліси, втрата досягає 128 крб.

Всі резцінки зроблено за існуючими таксами II розряду для Київської губ., згідно з якими 1 куб. фут соснової деревини коштує:

Велик.	Середн.	Дрібн.	Дрова I і II сорту
28,0 кп.	21,5 кп.	18,5 кп.	10,0 кп.

Втрата 80-ти крб. на гектар куліс є настільки значною, що нічим не може бути виправдана, особливо в умовах інтенсивного українського лісового господарства, де слідом за вирубаням лісосіки завжди запроваджуємо культури. Ця втрата значно перевищує витрати на культури (50 крб.). Отже, кулісне рубання є економічно невигідне та непотрібне з лісівничих міркувань. Відмовлення від такого рубання на Україні треба вітати.

Наостанку треба зазначити, що різке зменшення приросту дерев після оголення куліси не є наслідок несприятливих метеорологічних умов цієї доби. Так, за даними Київської метеорологічної обсерваторії пересічна річна кількість опадів дорівнювала:

Останні 10 років	Друге 10-річчя	5-річчя утворен- ня куліси	Пересічна за 30 рок.
315 <i>mm</i>	296 <i>mm</i>	363 <i>mm</i>	316 <i>mm</i>

Пересічна літня температура за ті самі періоди:

Пересічн. за 30 рок.	Останнє 10-річчя	Друге 10-річчя	5-річчя ку- ліси
13,7	17,0	16,4	16,6

Тому що в умовах Жорнівської дачі опади відіграють, очевидно, головну роль у прирості деревостанів, то з наведених даних ми можемо бачити, що 5-річчя, яке нас цікавить перебувало саме в особливо сприятливих умовах.

Все вищенаведене дозволяє нам спинитись на таких висновках:

1. Раптове оголення стиглих соснових деревостанів у вигляді куліси 55 м завширшки спричинюється до падіння приросту протягом 5-річного періоду, після якого приріст знову збільшується, але вже не досягає попереднього розміру.

2. Не всі дерева в кулісі однаково реагують на зміну лісівничої обстанови в кулісі, а саме: $\frac{2}{3}$ дерев, що містяться в середині куліси, дуже різко знижують свій приріст, решта ж $\frac{1}{3}$ дерев — розташовані з країв куліси, або дуже незначно зменшують свій приріст, або навіть збільшують його.

3. Загальна втрата в цінності «господарчого» приросту на 1 гектар деревостану в кулісі близького до нормального досягає за 5 років — 80 крб.; втрата ж в центральній частині куліси становить 128 крб. на 1 га.

4. Переведення кулісних або черезсмужних рубань на Україні за умов штучного поновлення лісосік є недоцільне та економічно невигідне.

IV. Зв'язок між приростом та метеорологічними умовами.

Спостереження над вегетаційним приростом, наведені у розділі I, привели до встановлення залежності цього ходу від кількості літніх атмосферних опадів. Проте, на підставі лише 2-річних спостережень не можна було, звичайно, розв'язати питання про те, яка саме існує кореляція

між абсолютною кількістю опадів, з одного боку, та розміром приросту, з другого.

На першому-ліпшому торцовому розрізі соснового стовбура, можна бачити, як сильно іноді коливається ширина річних кілець, змінюючись протягом 2 — 3-х років в 5 — 10 і більше разів. Природньо виникає питання, які причини викликають таку різницю в прирості та насамперед чи не залежить це від метеорологічних умов, що, як відомо, сильно коливаються з року на рік.

Щоб пояснити це, ми вибрали два способи: перший — вимірювання окремих річних кілець на різних розрізах в нижній частині стовбурів на 12 сторічних моделях, і другий — точна щорічна аналіза двох сторічних сосон. Всі дерева зрубано в чистому сосновому деревостані І-а бонітету на свіжому супіскуватому ґрунті. Дапі вимірювань порівняли з метеорологічними записами Київської обсерваторії за останні 30 років. Треба зазначити, що в цих записах для опадів є три перерви, а саме — в 1917, 1921 і 1922 роках.

Насамперед, переводячи самі вимірювання, виявили, що частина дерев (6 шт.) дає різку смужку з 3 — 4 дуже вузькими кільцями (1908 — 1912 роки), друга ж частина (6 шт.) цієї смужки не має. Зведення зроблено для цих двох груп:

Р о к и	I група	II група	Темпера- тура		О п а д и			Кількість днів літн. з опадами	Сила опа- дів у літку
			Річна	Літня	Рік	Літо	% відхил.		
1901	1,20	1,58	7,6	18,0	504	283	— 10,5	54	5,3
1902	1,08	2,11	6,0	15,5	528	331	+ 20,6	73	5,2
1903	1,31	1,64	8,2	17,6	478	243	— 23,1	61	4,0
1904	1,31	1,31	6,5	15,1	482	352	+ 11,7	66	5,3
1905	1,13	1,23	7,4	17,7	745	375	+ 18,5	62	6,0
1906	1,00	1,45	7,9	17,1	732	464	+ 46,8	75	6,2
1907	0,93	0,89	5,9	16,9	372	213	— 32,6	40	5,3
1908	0,68	0,65	6,0	16,5	448	218	— 31,0	63	3,4
1909	0,47	1,13	7,0	17,7	349	141	— 55,4	46	3,1
1910	0,41	1,38	8,2	17,3	489	265	— 16,0	55	4,8
1911	0,44	0,75	6,2	16,0	565	336	+ 22,1	74	5,2
1912	0,78	1,04	6,0	15,3	602	318	+ 0,6	79	4,0
1913	1,12	1,91	7,8	15,7	806	570	+ 80,4	78	7,2
1914	1,53	1,97	7,5	16,4	516	280	— 11,4	62	4,5
1915	1,22	1,64	7,0	16,4	597	257	— 18,0	54	4,8
1916	0,89	1,50	7,4	15,5	706	317	+ 0,3	68	4,7
1917	0,91	1,14	6,4	16,7	—	—	—	—	—
1918	0,83	1,07	7,9	16,1	577	367	+ 16,1	67	5,5
1919	0,98	1,38	6,6	16,2	635	318	+ 0,6	56	5,7
1920	0,74	0,77	7,4	18,1	481	361	+ 14,1	45	8,0
1921	0,67	0,82	7,7	17,4	—	120	— 62,0	—	—
1922	0,88	1,06	6,6	16,4	—	—	—	—	—
1923	1,41	1,24	7,7	16,9	661	376	+ 18,8	57	6,6
1924	1,15	1,06	6,6	18,8	500	265	— 16,0	46	5,8
1925	1,61	1,66	8,3	16,9	590	393	+ 11,6	67	5,3
1926	1,77	2,00	7,4	16,6	464	357	+ 18,8	52	6,8
1927	2,31	2,20	7,1	18,1	503	283	— 10,5	48	5,9

Ширину кільця показано у міліметрах; пересічна ширина кільця у дерев І групи дорівнює 1,07 мм і II групи — 1,35 мм, тоб-то друга група

дерев є ширша у кільцях і росте інтенсивніше. З таблиці видно, що повного зв'язку між шириною кілець і метеорологічними даними не спостерігаємо, але різке зменшення ширини кілець I-ої групи за час 1908 — 1910 р.р. збігається з посухою цих років. Особливо посушливий 1909 рік, коли протягом літніх місяців випало лише близько половини нормальної кількості опадів, відбився на цій низці наступних років. Друга посуха, що була пам'ятного року 1921-го, так само спричинилась до зменшення ширини кілець. Зрештою, надто вогкий 1913 рік дав сильно збільшений приріст дерев обох груп.

Отже у першій групі дерев спостерігається деякий зв'язок між розміром лінійного приросту та кількістю опадів, але в другій групі цей зв'язок порушується: і перших засушливих років (1908 — 1910), і останнього 1921 р. ширина кілець дає збільшення проти попередніх та наступних років; правда, вогкий 1913 рік, як вже зазначалось, дав значне збільшення приросту.

Зазначені факти свідчать про те, що не всі дерева в деревостані однаково реагують на зовнішні метеорологічні умови, і що існують, очевидно, чинники, які діють на приріст сильніше, ніж, наприклад, кількість атмосферних опадів. Оскільки зміна ширини річних кілець у другій групі стовбурів не зв'язується ні з якими іншими метеорологічними чинниками, то причину цієї зміни треба шукати, очевидно, не в них. Уже самий факт відмінної ширини кілець двох груп дерев за періодів особливо різких відхилень у ході метеорологічних елементів вказує на те, що не самі лише метеорологічні елементи вирішують розмір приросту.

Чи не є це явище того самого порядку, як і те, що ми виявили приростомірами в ході вегетаційного приросту: коли ми там бачимо, що дерева № 3 і № 5 сприятливішого вогкістю року 1928-го лише незначно збільшили свій приріст, а можливо, що й навіть знизили його (зважаючи на те, що 1928 року прилади були встановлені на 11 днів раніш), то ми одержуємо досить певну аналогію в обох цих випадках, яка доводить, що не всі дерева в однаковий спосіб реагують на зовнішні метеорологічні умови.

Лісівники звичайно вважають, що вузькі кільця посеред сусідніх широких утворюються або несприятливого з боку метеорологічних умов року, або насінневого року, або через зміни, що відбулись в оточенні росту дерева: пригнічення його сусідніми, пошкодження, то-що. Ці спостереження показують, що це зовсім не так: під час 2-річних спостережень над вегетаційним приростом не було жадних пошкоджень дерев, чи тимчасового пригнічення і обидва роки були не насінневі, верховіття обох дерев вільні. дерево № 5 належить до II класу панування, що виключає припущення про неправдивість показів приладів, а проте ці дерева знизили свій приріст. Коли за вогкішого року (за наявних умов росту лісу — сприятливішого) дерева можуть знижувати свій приріст, то з цього виходить, що посушливішого року вони можуть його підвищувати. Друга група дерев якраз доводить це. Лишається припустити, що зміна ширини кілець обох груп стовбурів є наслідок індивідуальних особливостей росту, або різної сили плодучості.

Деяке зацікавлення може викликати співвідношення у річному кільці так званої весняної та осінньої деревини. Вимірюючи річні кільця, окремо урахували ширину осінньої деревини. Пересічні дані для тих самих груп дерев наведено у наступній таблиці:

Р о к и	І г р у п а			ІІ г р у п а		
	Ширина кільця	Осішня деревина	% ІІ	Ширина кільця	Осішня деревина	% ІІ
1900	1,21	0,62	51	1,41	0,38	27
1901	1,20	0,53	44	1,58	0,42	27
1902	1,08	0,46	42	2,11	0,67	31
1903	1,31	0,53	40	1,64	0,40	29
1904	1,31	0,57	43	1,31	0,42	30
1905	1,13	0,50	44	1,23	0,48	34
1906	1,00	0,47	47	1,45	0,50	40
1907	0,93	0,50	54	0,89	0,27	28
1908	0,88	0,30	44	0,65	0,12	18
1909	0,47	0,04	8	1,13	0,36	32
1910	0,41	0,04	10	1,38	0,49	50
1911	0,44	0,05	11	0,75	0,26	35
1912	0,78	0,16	20	1,04	0,29	28
1913	1,12	0,48	43	1,91	0,80	42
1914	1,53	0,59	40	1,97	0,59	30
1915	1,22	0,57	47	1,64	0,51	31
1916	0,89	0,37	42	1,50	0,42	28
1917	0,91	0,42	46	1,14	0,38	33
1918	0,83	0,36	43	1,07	0,30	26
1919	0,98	0,41	42	1,38	0,40	30
1920	0,74	0,28	38	0,77	0,23	30
1921	0,67	0,14	21	0,82	0,18	22
1922	0,88	0,34	38	1,06	0,26	24
1923	1,41	0,73	52	1,24	0,58	47
1924	1,15	0,59	51	1,06	0,61	59
1925	1,61	0,89	55	1,66	0,73	44
1926	1,77	0,10	62	2,00	0,76	38
1927	2,31	0,38	60	2,20	0,78	35
Пересічна	1,07	0,48	45	1,35	0,45	33

Насамперед перша група дерев з вузкими кільцями має відносно ширшу осішню деревину; далі, коли розбити кожну групу дерев на 2 частини, залічуючи до першої частини дерева з шириною річних кілець меншою за пересічну, а до другої частини — дерева з більшою шириною від пересічної, то виявиться ось-що:

	І г р у п а		ІІ г р у п а	
	Ширина кільця мен- ша 1,07 м	Ширина більша 1,07 м	Ширина менша 1,35 м	Ширина більша 1,35 м
Ширина осішньої частини . . .	0,26	0,67	0,31	0,57
Пересічна ширина кільця . . .	0,81	1,31	0,93	1,70
% осішньої деревини	32	51	33	34
Пересічна кількість опадів .	290	393	290	393

У цьому групуванні виразно виявляється зв'язок між кількістю опадів і шириною річних кілець, осішня ж деревина наросла ширшим шаром за вологих років з більшою кількістю опадів. сухі ж роки дають шар осішньої деревини в 2 — 3 рази менший, ніж вологі. Такі наслідки одер-

жуємо, роблячи сумарні підрахунки; окремі роки дають різкі відхилення, а тому повного ув'язання між шириною кільця, шириною осінньої деревини та кількістю опадів немає.

Наведемо, зрештою, дані щорічних аналіз стовбурів, порівнюючи їх з кількістю атмосферних опадів (приріст в кб. дцм).

Роки	Д	% від пе- рістн. за 30 років	Д	% від пе- рістн. за 30 років	Опади	Темпера- тура
	32,4		35,3			
	Приріст		Приріст			
1899	20,6	+ 6,3	18,9	- 12,7	—	—
1900	22,7	+ 17,4	19,1	- 11,8	—	—
1901	17,3	- 10,1	18,1	- 12,7	283	18,0
1902	25,5	+ 31,9	23,1	+ 6,8	381	15,5
1903	27,2	+ 40,4	27,9	+ 28,9	243	17,6
1904	20,4	+ 5,2	21,2	- 2,3	352	15,1
1905	18,4	- 4,7	15,8	- 26,9	375	17,7
1906	16,3	- 16,0	20,2	- 6,7	464	17,1
1907	13,5	- 30,0	19,7	- 8,8	213	16,9
1908	16,0	- 17,4	17,9	- 17,3	218	16,5
1909	14,1	- 27,1	18,9	- 12,9	141	17,7
1910	16,7	- 13,6	19,3	- 10,7	265	17,3
1911	11,3	- 41,4	24,7	+ 14,1	386	16,0
1912	17,2	- 11,1	23,6	+ 8,9	318	15,3
1913	29,4	+ 51,4	28,0	+ 29,3	570	15,7
1914	22,3	+ 15,2	35,3	+ 62,8	280	16,4
1915	25,1	+ 30,0	27,2	+ 25,5	257	16,4
1916	18,5	- 4,3	26,0	+ 20,1	317	15,5
1917	14,0	- 27,4	26,9	+ 24,1	—	16,7
1918	14,7	- 23,8	26,5	+ 22,5	367	16,1
1919	17,8	- 8,1	18,6	- 14,5	318	16,2
1920	15,9	- 18,0	29,2	+ 34,7	361	18,1
1921	13,2	- 31,6	23,1	+ 6,5	120	17,4
1922	16,3	- 16,0	18,6	- 14,0	—	16,4
1923	28,1	+ 45,4	18,2	- 15,8	376	16,9
1924	11,6	- 40,1	16,0	- 26,2	265	18,8
1925	30,9	+ 60,0	13,7	- 36,5	393	16,9
1926	21,8	+ 13,2	17,3	- 20,2	357	16,6
1927	25,6	+ 32,4	22,9	+ 5,9	283	18,1
1928	17,7	- 8,3	13,9	- 35,9	396	14,8

Хід зміни по роках об'ємного приросту загалом аналогічний ходові зміни лінійного приросту, особливо для першої моделі (діаметр—32,4 см): час з 1906 по 1912 та 1921 рік дали однакове зниження приросту; проте, в окремих випадках друга модель дає сильні розходження з першою, тоб-то збільшення приросту замість зменшення і навпаки. Іпакіше кажучи, і з об'ємного приросту ми бачимо, що повного ув'язання його з метеорологічними елементами немає; зміна об'ємного приросту по роках двох дерев, що ростуть поруч, відбувається не завжди однаково: деяких років одно дерево збільшує свій об'ємний приріст, а друге дерево знижує його. Навіть дуже посушливий 1921 рік у другій моделі викликав підвищення приросту на 6%, тоді, як перша модель показала падіння його на 31%.

Отже наведене в цьому розділі дозволяє зробити такі висновки:

1. Між приростом Боярської сосни в діаметрі та в об'ємі, з одного боку, й кількістю літніх атмосферних опадів, з другого, загалом існує

деяка залежність: сухі роки дають зниження приросту, вологі — підвищення.

2. Не всі дерева однаково реагують на опади, — через що деякі дерева можуть давати різке відхилення від цієї залежності; причина цих відхилень невідомо.

3. Ширина осінньої частини річного кільця за вологих років значно більша — в 2 — 3 рази — ніж за сухих, проте, відсоток відношення осінньої деревини до всього кільця зберігається стабільним.

Додатки.

Перелікова відомість дерев за класами цінності поточного приросту по секціях.

Ступінь грубини	IV-a	IV	III	II	I	I-a	Разом дерев	Сума площі перетину
Секція № 11; 1,05 га. I бон.								
25	—	—	3	4	4	9	20	0,9820
30	—	—	9	16	7	14	46	3,2522
35	—	—	10	26	14	20	70	6,7340
40	—	1	9	12	18	12	52	6,5364
45	—	2	3	9	8	9	31	4,9290
50	—	—	2	10	2	3	17	3,3371
55	—	—	3	2	—	1	6	1,4256
60	—	—	—	1	1	1	3	0,8481
Разом: . .	—	3	39	80	54	69	245	28,0444
% 0/0	—	1	16	33	22	28	100	—
Секція № 20; 3,28 га. I-a бон.								
20	—	1	2	3	2	2	10	0,3142
25	—	4	13	8	6	17	48	2,3508
30	—	4	26	20	16	54	120	8,4840
35	—	2	24	37	11	54	128	12,3136
40	—	2	24	26	31	61	144	18,1008
45	—	3	22	42	21	39	127	20,1930
50	—	3	24	36	21	16	100	19,6300
55	—	—	12	17	11	6	46	10,9296
60	—	5	10	11	4	3	33	9,3291
65	—	1	6	5	2	—	14	4,6452
70	—	—	4	1	—	—	5	1,9240
75	—	—	3	1	—	—	4	1,7672
80	—	1	1	—	—	—	2	1,0054
85	—	—	—	—	—	—	—	—
90	—	—	1	—	—	—	1	0,6344
Разом: . .	—	26	172	207	125	252	782	110,9929
% 0/0	—	3	22	27	16	32	100	—
Секція № 10; 1,08 га. I-a бон.								
20	—	—	—	1	—	1	2	0,0628
25	1	1	3	6	2	3	16	0,7856
30	1	—	17	13	8	19	58	4,1006
35	—	1	5	31	20	18	75	7,2150
40	—	2	11	23	12	14	62	7,7934
45	—	1	7	11	5	6	30	4,7700
50	—	1	4	7	6	4	22	4,3186
55	—	—	—	1	1	—	2	0,4752
60	—	1	1	1	1	—	4	1,1308
65	—	—	—	1	—	—	1	0,3318
Разом: . .	2	7	48	95	55	65	272	30,9838
% 0/0	1	3	17	35	20	24	100	—

Ступінь грубни.	IV-а	IV	III	II	I	I-а	Разом дерев	Сума площ перетину
Секція № 32; 0,83 га. I бон.								
25	—	—	—	1	—	1	2	0,0982
30	—	—	3	1	2	3	9	0,6362
35	—	—	3	—	1	4	8	0,7697
40	—	1	4	5	1	5	16	2,0112
45	—	—	4	9	—	1	14	2,2260
50	—	—	4	5	5	5	19	3,7297
55	—	—	2	5	—	3	10	2,3760
60	—	1	1	3	—	2	7	1,9789
65	—	—	—	2	1	2	5	1,6590
70	—	1	2	2	2	1	8	3,0784
75	—	1	1	1	—	—	3	1,3254
80	—	—	2	—	—	—	2	1,0054
Разом . .	—	4	26	34	12	27	103	20,8941
% %	—	4	25	33	12	26	100	—
Секція № 24; 1,46 га. I-а бон.								
20	—	—	2	1	2	2	7	0,2198
25	2	—	5	4	2	1	14	0,6874
30	1	2	17	8	9	12	49	3,4643
35	—	3	19	26	6	18	72	6,9264
40	—	2	28	24	8	20	82	10,3074
45	—	1	13	23	8	11	56	8,9040
50	—	2	12	14	9	11	48	9,4224
55	—	—	5	9	3	5	22	5,2272
60	—	—	5	8	2	—	15	4,2405
65	—	—	—	1	—	—	1	0,3318
Разом . .	3	10	106	118	49	80	366	49,7312
% %	1	3	30	31	13	22	100	—
Секція № 19; 3,75 га. I-а бон.								
20	1	—	4	1	1	—	7	0,2198
25	2	—	9	13	4	5	33	1,6203
30	—	1	34	21	17	21	94	6,6458
35	—	8	38	42	18	30	136	13,0832
40	—	3	33	56	46	40	178	22,3746
45	—	8	52	52	17	22	151	24,0090
50	—	4	52	43	21	14	134	26,3042
55	—	1	16	21	10	6	54	12,8304
60	—	4	17	8	4	2	35	9,8945
65	—	3	8	2	4	1	18	5,9724
70	—	—	2	1	—	—	3	1,1544
80	—	2	—	1	—	—	3	1,5084
90	—	—	1	—	—	—	1	0,6344
Разом . .	3	34	266	261	142	141	847	126,2511
% %	—	4	32	31	17	16	100	—

	IV-a	IV	III	II	I _a	I-a	Разом	Сума площ. перетину
Секція № 14; 3,91 га. = а бон.								
20	—	—	3	—	—	—	3	0,0942
25	—	7	8	7	3	5	30	1,4730
30	1	8	47	29	16	28	129	9,1203
35	1	15	57	53	48	49	223	21,4526
40	1	14	62	62	37	40	216	27,1512
45	—	17	54	69	27	20	187	29,7500
50	1	9	40	42	23	7	122	23,9486
55	—	7	25	18	9	6	65	15,4440
60	—	2	12	4	4	—	22	6,2194
65	—	1	4	2	3	—	10	3,3180
70	—	1	1	—	—	—	2	0,7696
75	1	1	—	1	—	—	3	1,3254
80	2	—	—	—	—	—	2	1,0054
85	—	—	—	—	—	—	1	0,5636
Разом .	8	82	313	287	170	155	1015	141,6353
% .	8	8	31	28	17	15	100	—
Секція № 13; 3,83 га. = I-b бон.								
25	1	2	8	9	1	—	21	1,0311
30	1	4	47	18	13	6	89	6,2923
35	—	11	80	54	20	17	182	17,5094
40	1	8	78	81	28	18	214	26,8998
45	—	9	56	75	35	14	189	30,0510
50	—	1	62	57	26	18	164	32,5932
55	—	1	32	18	9	3	63	14,9688
60	—	1	9	7	8	2	27	7,6329
65	—	—	2	2	1	—	5	1,6590
70	—	—	—	1	—	—	1	0,3848
75	—	—	—	—	1	—	1	0,4417
Разом .	3	37	374	322	142	78	956	139,4641
% .	—	3	40	34	15	8	100	—
Окремий участок; 3,21 га. I бон.								
20	4	6	3	2	1	1	17	0,5338
25	5	47	68	29	4	9	162	7,9532
30	5	51	114	70	14	2	256	18,0972
35	3	53	119	56	6	—	237	22,8014
40	1	44	100	32	1	—	178	22,3746
45	—	28	42	10	—	—	80	12,7200
50	—	12	24	5	—	—	41	8,0483
55	—	1	6	1	—	—	8	1,9008
60	—	—	2	—	—	—	2	0,5654
Разом .	18	242	478	205	26	12	981	94,9947
% .	2	24	50	20	3	1	100	—

D. Towstolis.

DIE BEOBACHTUNGEN AM KIEFERNZUWACHS.

Zusammenfassung.

Im Laufe der Sommerperioden 1927 und 1928 ist vom Kabinett der Walddtaxation und Forsteinrichtung eine Reihe von Beobachtungen am Kiefernzuwachs angestellt worden und zwar wurde:

1. Der Zuwachsverlauf während einer Saison beforscht an Kiefernbbäumen von 32—50 cm. Durchmesser, im Alter von 90—100 Jahren, bei Bonität Ia, Vollheit 0,7. Verschiedenen herrschenden Klassen (nach Kraft) wurden 10 Bäume entnommen und an diesen, in der Höhe von 1,3 m vom Boden, besondere Vorrichtungen: Zuwachsmesser (s. Abb. seite 284) angebracht. Die Zeigerbewegung letzterer zeigte genau die Längenänderung des Stammumfangs, d. h. dessen linearen Zuwachs. Die diesbezüglichen Befunde laufen auf folgendes hinaus:

a. Der Durchmesserzuwachs während der Vegetationsperiode ist sehr ungleichmässig: bald steigert er sich gleichförmig, nicht sprungweise, bald wieder—in schroffer Weise, bald steht er gänzlich still oder wird selbst negativ.

b. Drastische Zuwachssteigerung befindet sich stets im Konnex mit vorausgegangenen atmosphärischen Niederschlägen bei einer Menge von nicht weniger als 12 cm, während ein negativer Zuwachs mit trockenen und heissen Wetterperioden vergesellschaftet ist.

c. Unterdrückte Bäume können einen grösseren absoluten Zuwachs ergeben, als dominierende.

d. Der Gesamtzuwachs ist umso grösser, je grösser die Niederschlagsmenge während der Vegetationsperiode.

e. Zuwachserlösen erfolgt Ende September ohne Rücksicht auf eventuelle günstige meteorologische Verhältnisse im Oktober.

f. Im Grossen und Ganzen ist die Energie der Zuwachsablagerung im Frühjahr und im Herbst gleich und geht der Wuchs des Frühjahrsringes ebenso vor sich, wie der des Herbststringes.

2. Es wurde der laufende Durchmesserzuwachs 100—110 jähriger reiner Kiefernbestände von Bonität Ia, Vollheit 0,7—0,8 mit Verrechnung „der Wertklassen des laufenden Zuwachses“ (s. die Arbeit desselben Autors Seite 293) beobachtet. Die Beobachtungen führen zu folgenden Sätzen.

a. Der Durchmesserzuwachs der einzelnen Bäume schwankt in sehr weiten Grenzen: zwischen 0,1 und 5,0 cm.

b. Unter den Beständen gibt es Bäume aller Wertklassen; die Verteilung derselben nach diesen Klassen ist aber sehr verschieden.

c. Die Verteilung der Bäume nach Wertklassen in den Beständen weist durchaus keinen Zusammenhang mit den Taxationselementen der Bäume und selbst mit den Herrschaftsklassen nach Kraft derselben auf.

d. Praktisch wird durch die Methode der Wertklassen die Weiserprozentmethode nach Pressler ersetzt: jene ist einfacher und verlässlicher als diese.

e. Unter den Verhältnissen der Kahlschlagwirtschaft ergibt die Wertklassenmethode eine Bestimmung des Standes der Waldrente für den Gesamtbestand; unter Verhältnissen des freiwilligen Femelbetriebs wird durch jene Methode die Hiebsfolge der Bäume festgestellt.

3. Es wurde Zuwachs von Kiefernäumen in der Koulisse, 55 m breit, deren Räumigstellung vor 25 Jahren erfolgt war, studiert. Alter—100 J., Bonität 1a, Vollheit 0,7. Die Resultate der Beobachtungen sind wie nachstehend:

a. Die Räumigstellung der Koulisse des Kiefernwaldes hat zur Folge Durchmesserzuwachabgang im Laufe von 5 Jahren, worauf der Zuwachs von neuem wohl ansteigt, die frühere Dimension jeedoch nicht erreicht.

b. Nicht alle Bäume der Koulisse reagieren in gleicher Weise auf Veränderung forstlicher Verhältnisse in der Koulisse; nämlich $\frac{2}{3}$ der Bäume und zwar die in der Koullissenmitte befindlichen, setzen sehr markant ihren Zuwachs herab; das übrige $\frac{1}{3}$ der an den Koullissenrändern belegenen Bäume vermindert seinen Zuwachs entweder sehr wenig oder steigert sogar denselben.

c. Der Gesamtzuwachswertverlust auf 1 ha für 5 Jahre beträgt 80 Rubel, während der Schaden am Zentralen Koullissentheil 128 Rbl. auf 1 ha ausmacht.

d. Der Koullissenschlagbetrieb ist in den Kiefernbeständen der Ukraine unzweckmässig und ökonomisch unvorteilhaft.

4. Es wurde der Konnex zwischen Jahrringbreite—speziell Frühjahrs- und Herbstring—und den meteorologischen Verhältnissen nachgeprüft. Zu diesem Zwecke sind 12 Modelle nach Brusthöhendurchmesser und 2 Modelle mit vollständiger Analyse nach 2 m Holzstümpfen untersucht worden. An ihnen allen wurden Messungen der Jahresschichtbreiten vorgenommen bei Scheidung des Frühjahrs- und Herbstringes. Nachfolgende Befunde sind gewonnen worden:

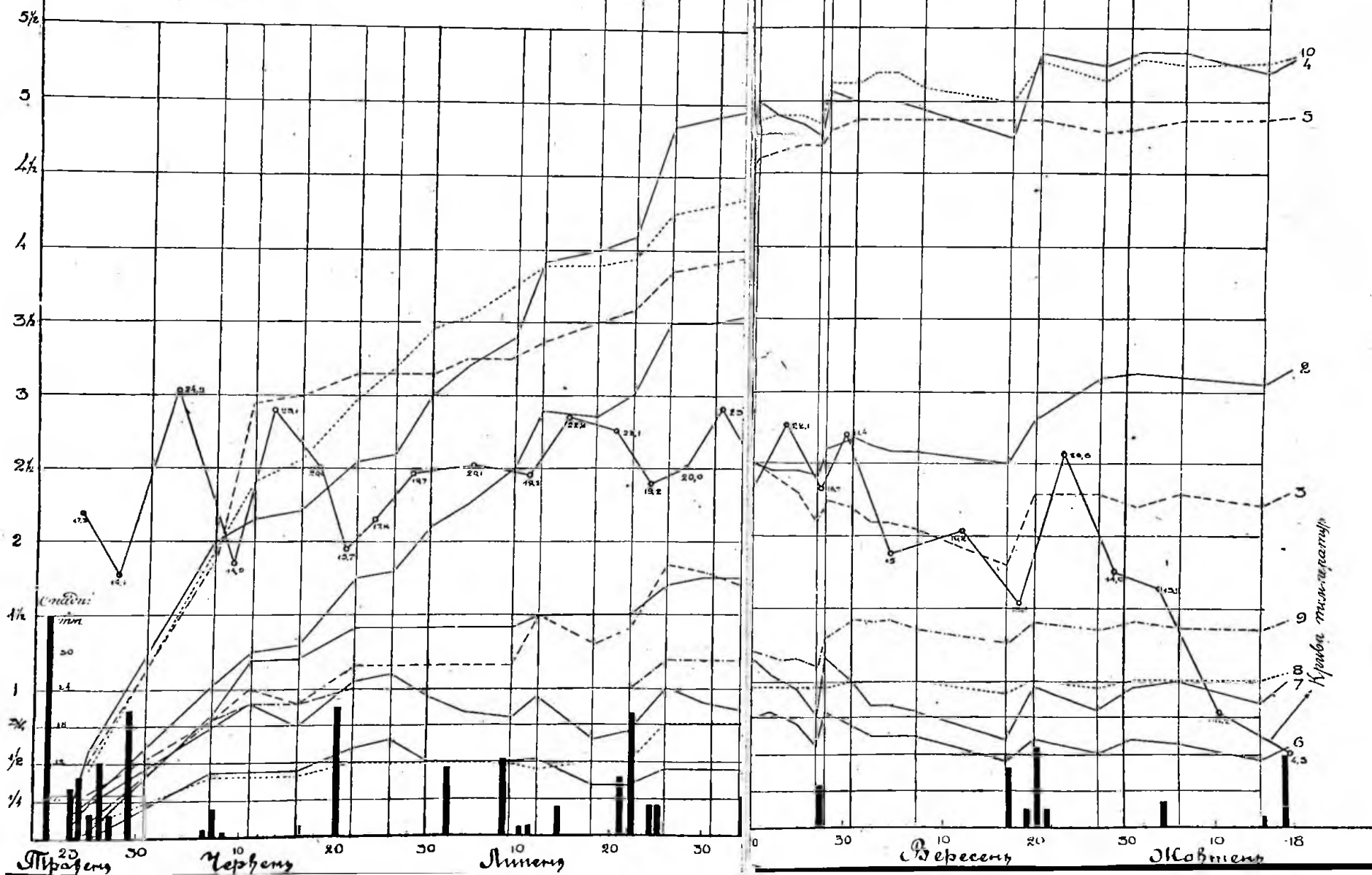
a. Trockene Jahre ergeben Zuwachsabnahme hinsichtlich Durchmesser und Umfang, nasse—Zunahme beider.

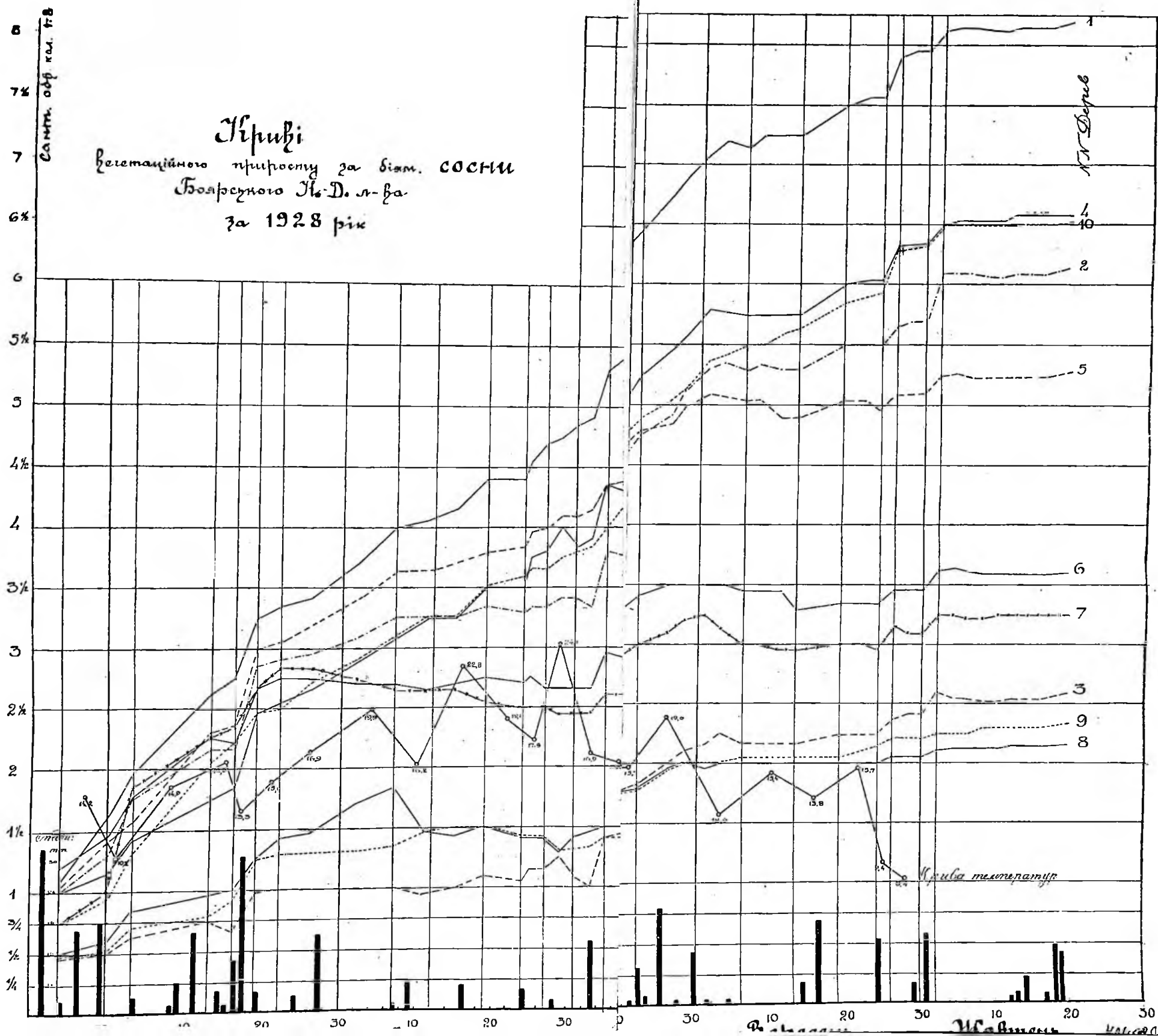
b. Nicht alle Bäume reagieren gleich auf den Jahresfeuchtigkeitsgrad, weshalb einige Bäume schroffausgeprägte Abweichungen von dieser allgemein gültigen Abhängigkeit ergeben können, ohne dass die Ursache solcher Abweichungen bekannt wäre.

c. Die Herbstringbreite des Jahrringes ist eine Bedeutende—2 bis 3 mal,—in feuchten Jahren grösser, als in trockenen, jedoch bleibt der Prozentsatz des Herbstholzes sich gleich.

Криві

температурного приросту за діам.
сосни Болверского М-Д л-ва
за 1927 рік.





Проф. О. Лебедєв та О. Савенков.

РОЛЯ ВЛОВЧИХ РІВЧАКІВ У ВИВЧЕННІ ФАВНИ СОСНОВИХ ДЕРЕВОСТАНІВ.

(З матеріалів до вивчення біоценози соснового лісу).

Виявлення причин масового розмноження шкідників є одно з найголовніших завдань прикладної ентомології. На жаль, в цій галузі ще майже нічого не зроблено, тут усе нове, бо численні проблеми, що їх треба розв'язати, являють собою заплутаний клубок життєвих особливостей найрізноманітніших організмів. Ліс складається не лише з дерев, а з надзвичайно великої кількості інших організмів, як рослинних, так і тваринних, що стоять у безпосередній залежності від наочної неорганічної природи та її явищ. Коли нам і відомі в загальних рисах найголовніші шкідники соснового лісу, то про решту комах ми знаємо дуже мало, а ще менше біологію їх та роль в загальному житті лісу. Тому вивчення біоценози соснового лісу є не тільки цілком своєчасне, а й конче потрібне, бо воно дає попередні умови для з'ясування причинних залежностей, що керують градаціями й деградаціями окремих членів біоценози.

Ми поставили собі за завдання вивчати, оскільки це в наших силах, біоценозу соснового лісу, досліджуючи його спочатку в загальних рисах і вживаючи для цього методів масового збору ентомофауни, після чого можливо буде перейти до вивчення окремих представників біоценози.

Ця стаття стосується одного з таких методів, що прислужуються до розв'язання питання про надземних мешканців соснового дерева. Як відомо, вловчих рівчаків вживають для боротьби з великою сосною свинкою, а ми використали їх для вищезгаданої мети з причин цілком зрозумілих, бо нема іншого способу, яким би можна було зібрати в великій кількості комах, що лазають по землі. Правда, не все залишається в рівчаках, що до них попадає; види, що легко літають або швидко бігають, легко з них випадають, деякі закопуються в стінки та дно рівчаків, деяких знищують хижаки або заносять мурашки, але все ж таки лишається ще досить для того, щоб можна було скласти собі уявлення, цілком задовільне, про склад надземної фауни. Щоб уникнути по можливості всіх цих несприятливих факторів, ми вибирали комах щоденно, а не по декадах, як це робив М. С. Грезе¹⁾. В методі вловчих рівчаків є один негативний бік, що його майже ніяк не можна уникнути — це неможливість одержати дрібні види. Зрозуміло, що успіх зборів у значній мірі залежить від уважності, спостережливості та сумлінності тих, хто збирає, а для збору комах доводиться користуватись з по-

¹⁾ Труды з ліс. досл. справи на Укр. Вип. IX. Київ 1928, стор. 119.

слуг підлітків. Але її при найкращих робітниках дрібних та найдрібніших комах не можна зібрати ручним способом. Для цього треба буде винайти ще певні прилади, щоб за їх допомогою вибрати й весь дріб'язок, що попадає в рівчаки.

Хоч весна р. 1928 й була пізня, рівчаки через деякі обставини не вдалося закласти своєчасно, вони почали функціонувати лише з 17 травня. Рівчаки було закладено в 63 кварталі Будаївської дачі Боярського навчально-дослідного лісництва, на черговій лісосіці 1927/28 р. на ділянках № 1 та № 3, безпосередньо після того, як взяли з них лісоматеріали та очистили їх після розроблення. Лісо-сіку було зріджено свавільними порубами й вона пішла в рубання в стані рідколісся з поодинокими деревами: сосною VI кл. віку та дубом у другому поверсі 50—60 років. Рівчаки тут було закладено в формі прямокутника по краях ділянок. З південного боку вони підходять через просіку до соснового деревостану VI кл., а з західного та східного—до соснових культур 14—15 років (рубання черезсмужні). Рівчаки № 1, закладені на ділянці № 1, мають загальну довжину 84 сажні, з боками 15 та 27 саж. Всіх свіжих соснових пеньків на ізольованій площі ділянки було 15 шт. Рівчаки № 3, закладені на ділянці № 3, мають уздовж 425 саж., а боки 50 та 137.5 саж., бо площу ділянки перетинає ще додатковий рівчак у 50 саж., що поділяє всю площу на 2 рівні частини. Соснових пеньків на цій площі було 23 шт. Залишали пеньки до 4 вершк., і вони були окоровані або випалені під час розроблення.

63-й квартал, де було закладено рівчаки, є рівнина, ґрунт—супісок, а підґрунтя—темножовтий пісок. Деревостани складаються в більшості з сосни I бонітету. Ґрунтове вкриття на дослідних ділянках—трава середньої густоти і р. 1928 в складі її були такі види¹⁾:

Ділянка № 1.

Berteroa incana DC.
Dianthus sp.
Silene inflata L.
Hypericum perforatum L.
Geranium Robertianum L.
 sanguineum L.
Genista tinctoria L.
Cytisus ruthenicus Wol.
Filipendula hexapetala Gil.
Geum urbanum L.
Fragaria vesca L.
Rubus saxatilis L.
Sedum maximum Sut.
Peucedanum Oreoselinum Much.
Asperula tinctoria L.
Galium verum L.
Knautia arvensis Coult.
Solidago Virga aurea L.
Achillea millefolium L.
Gnaphalium dioicum L.
Centaurea Marchalliana Spreng.

Serratula tinctoria L.
Jurinea cyanoides Richb.
Hieracium Pilosella L.
 pratense Tausch.
Campanula persicifolia L.
 rotundifolia L.
Vincetoxicum officinale Munch.
Verbascum Lychnitis L.
Veronica spicata L.
Melampyrum pratense L.
 nemorosum L.
Thymus Serpyllum L.
Clinopodium vulgare L.
Calamintha Acinos Clairv.
Salvia pratensis L.
Galeopsis sp.
Stachys betonica Benth.
Brunella vulgaris L.
Teucrium Chamaedrys L.
Chenopodium album L.
Polygonum Convolvulus L.

¹⁾ Визначення рослин ласкаво перевірив П. Ф. Оксїюк.

Euphorbia Cyparissias L.
Polygonatum officinale All.
Convallaria majalis L.
Anthericum ramosum L.
Festuca ovina L.

Poa pratensis L.
Calamagrostis epigeios Roth.
Phleum Boehmeri Wil.
Pteridium aquilinum Kuhn.

Ділянка № 3.

Anemone patens L.
Ranunculus polyanthemos L.
Berteroa incana DC.
Lepidium apetalum Will.
Viola canina L.
 " *tricolor* L.
Silene inflata L.
Lychnis Viscaria L.
Cerastium triviale Link.
Hypericum perforatum L.
Geranium sanguineum L.
Genista tinctoria L.
Cytisus ruthenicus Wol.
Trifolium hybridum L.
 " *agrarium* L.
 " *alpestre* L.
Potentilla argentea L.
Fragaria vesca L.
Rubus saxatilis L.
 " *caesius* L.
Oenothera biennis L.
Sedum maximum Sul.
Peucedanum Oreoselinum Mnch.
Asperula tinctoria L.
Galium verum L.
Knautia arvensis Coult.
Erigeron canadense L.
Solidago Virga aurea L.
Achillea millefolium L.
Leucanthemum vulgare Lam.

Artemisia campestris L.
 " *Absinthium* L.
Filago arvensis L.
Senecio vernalis W. K.
Centaurea marchalliana Spreng.
Hypochaeris maculata L.
Leontodon autumnale L.
Crepis tectorum L.
Hieracium Pilosella L.
Jasione montana L.
Campanula rotundifolia L.
 " *persicifolia* L.
Verbascum Lychnitis L.
Linaria vulgaris Mill.
Veronica spicata L.
 " *Chamaedrys* L.
Melampyrum sp.
Thymus serpyllum L.
Clinopodium vulgare L.
Salvia pratensis L.
Stachys recta L.
Teucrium Chamaedrys L.
Plantago lanceolata L.
Rumex Acetosella L.
Euphorbia cyparissias L.
Polygonatum officinale All.
Poa pratensis L.
Agrostis alba L.
Calamagrostis epigeios Roth.
Pteridium aquilinum Kuhn.

Отже, на площі ділянки № 1 був 51 вид рослин, а на ділянці № 3 — 60 видів. Не зважаючи на те, що обидві ділянки розташовані немов би в цілком однакових умовах, бо лежать одна від одної всього за 45 саж., в травистому вкритті їх помічаємо досить значну різницю. Спільних для обох площ є всього лише 29 видів, решта ж видів властива тій або другій площі. Характерними лише для площі № 1 були 22 види, а для площі № 3 — 31 вид. Що-до родів, знайдених на обох площах, також бачимо велику несхожість: на площі № 1 знайдено 16 родів, що їх не було на площі № 3, і своїм чередом на цій останній знайдено 22 роди, що росли лише на ній. Цю несхожість у травистому вкритті, мабуть, можна пояснити неоднаковими умовами освітлення обох площ. Ділянка № 1 менше зріджена, й тому її трависте вкриття перебувало в гірших умовах інсоляції, аніж на ділянці № 3. Після того, як вирубали сосну, умови освітлення змінилися ще більше на користь ділянки № 3, бо число дубових дерев, що залишалися на цій ділянці, було

лише в 1 $\frac{1}{2}$ рази більше, аніж на ділянці № 1, тоді як площі їх, обведені рівчаками, дуже відрізняються: площа № 1 має 0,18 га, а № 3 = 3,18 га. Отже, різниця в освітленні, з одного боку, і значно більша поверхня площі № 3 (майже в 18 разів), з другого, і могли стати за причину такої значної різниці в травистому вкритті обох площ. Слід також зауважити, що за браком часу не можна було перевести вичерпної ботанічної аналізи, і матеріял зібрано лише один раз на початку липня, а тому весняну й осінню флору не вдалося зареєструвати.

Збирати матеріял у рівчаках почали 18 травня і припинили збирати 1 жовтня, хоч комахи ще потрапляли в рівчаки. Всього за 146 днів у обох рівчаках зібрано 22329 екз.—причому в рівчаку № 1 взято 3271 екз., а в рівчаку № 3 — 19058 екз. Коли вирахувати, скільки припадає екземплярів на подовжній сажень рівчаків кожної площі, то одержимо приблизно однакові числа: на сажень рівчаків № 1 припадає 39 екз., а на сажень рівчаків № 3 — 42 екз. Не можна не звернути уваги на те, що число комах, які потрапили до рівчаків, є дуже невелике. Правда, в нашій роботі випав цілий місяць, а саме кінець квітня та перша половина травня, коли кількість комах, що потрапляють до рівчаків, буває особливо велика, але, навіть взявши це на увагу, число зібраних екземплярів на подовжній сажень за весь сезон збирання не перевищило б 65 — 70 екз. На підставі цього можна припускати, що види, які лазять по землі, не роблять великих переходів, і тому цілком можливо, що комахи з середини площі не долазили до рівчаків.

Переважну більшість фауни складали жуки, а представників інших рядів було дуже небагато. Нижче ми подаємо загальний список усіх зловлених від 18 травня до 1 жовтня видів в обох рівчаках (ст. 326—33). Через неможливість за браком місця подати відомості за кожний окремий день доводиться обмежитись числами за п'ятиднівки. Ще більшу економію місця дали б десятиднівки, але, як показала спроба, відомості за декади досить сильно змінюють картину ходу деяких видів і тому, на нашу думку, з них користуватись не можна.

Розгляньмо докладніше поданий список. Усього знайдено в рівчаках 192 види, з них на долю жуків припадає 157 видів, 24 види належать до Hemiptera, а з представників інших рядів, за винятком гусениць Lepidoptera, були лише поодинокі екземпляри. Не зважаючи на те, що Carabidae складають майже третину всіх видів (55 видів), кількість їх значно менша (усього 766 екз.), аніж представників родин Curculionidae та Chrysomelidae, з яких перших зібрано 8453 екз., а других — 3977 екз. Ще цікавіша родина Tenebrionidae, що дала 5491 екземплярів, належних до 6 видів, з яких головну роль відіграють тільки 2 види: *Crypticus quisquilius* та *Platyscelis melas*. Значіння першого з них разом з *Opatrum sabulosum* та *Pedinus femoralis*, як шкідників культурних польових рослин досить відоме¹⁾, але яка їх роль, а також *P. melas* в сосновому лісі,—поки що невідомо. Безперечно, що *C. quisquilius* та *P. melas* знаходять для себе в лісі дуже гарні умови, бо инакше вони не розмножились би в такій великій кількості. Мабуть, вони їдять тут насіння диких рослин та їх коріння, ушкоджуючи за сприятливих умов і коріння сіянців та сажанців сосни.

¹⁾ Оглоблин и Колосова. Жуки чернотелки и их личинки, вредящие полюбовству. Тр. Полтав. с.-х. оп. станции. № 61. Полтава. 1927 г.

Зовсім виняткове становище посідає цього року *Dermestes lanigarius*, що складав більше як 9-ту частину всього влову, а саме — 2313 екз. Таку велику кількість цього шкуроїда, відомого як винищувача яєць прядки-недопарка, можна пояснити попереднім розмноженням цього шкідника. Р. 1926 — 27 прядка-недопарок була в дуже великій кількості скрізь по садках та лісах, а минулого р. 1928 гусениці її зустрічалися вже лише поодинокі. По-весні та на початку літа гусениці її гинули від якоїсь хвороби, можливо, від тої самої, що винищувала прядку-недопарка в Зах. Європі (*Plistophora schubergi* з мікроспоридій). Цілком можливо, що за рахунок яєць прядки та трупів загинулих гусениць і розмножився цей шкуроїд до таких розмірів. Факт наявності *D. lanigarius* в такій великій кількості вказує, з одного боку, на його здатність легко та швидко розмножуватись, а з другого — дає нам зовсім нові перспективи в справі боротьби з прядкою-недопарком. Навряд чи можна сумніватись в тому, що в знищенні купок яєць цієї прядки він бере найактивнішу участь разом з іншими хижаками та паразитами. Порівнюючи з паразитами, *D. lanigarius* має ту перевагу, що один жук або одна його личинка можуть винищити багато яєць, чого не в силі зробити паразити. Через те, що штучне розмноження шкуроїдів не зв'язане з великими труднощами, ми зможемо опрацювати методику розведення *D. lanigarius* і одержати такого ж діяльного винищувача прядки-недопарка, як, напр., *Novius cardinalis* в Каліфорнії для боротьби з червчикомп.

Найчисленнішою родиною серед жуків соснового лісу є свинки (*Curculionidae*). Зібрано їх всього 36 видів в кількості 8453 екземпл., тоб-то 37,8% усіх зловлених комах. Особливо численними були види: *Copioscleonus glaucus turbatus* (6009 екз.), *Hylobius abietis* (860 екз.), та *Lerytus capricinus* (499 екз.); далі, в помітній кількості зустрічались: *Brachyderes incanus* (170 екз.), *Chromoderus fasciatus* (260 екз.) та *Lixus punctiventris* (157 екз.). *H. abietis* на маленькій площі було більше, аніж на великій. Мабуть, це виникло через те, що на першій було пеньків відносно більше, а також і через те, що з маленької площі жуків виловлено майже всіх, тоді як на великій тільки частина жуків долазила до рівчаків, решта ж затримувалась посередині на пеньках, або знаходила який-небудь інший шлях, що дозволяв їм обминути рівчаки (битий шлях).

C. glaucus turbatus є звичайний мешканець соснового лісу. Його перевага над усіма видами свинок мусить помітно відбиватись на житті рослинності, отже вивчити його біологію слід у найближчому майбутньому. Бажаючи перевірити, чи дійсно він споживає сосну й яку шкоду їй наносить, 6.VI впущено 23 жуки в сажавку — ящик з землею й висадженими туди сіянцями сосни та сосновими гілками й дереном в одному його кінці. 13.VI одну з гілок уже всю вкривали ранки від вигризів жуків, подібні до тих, що спричиняє *H. abietis*. Крім того, жуки обїдали голки як з покладених гілок, починаючи гризти їх з вершка, так і поїдали цілком або частину голок сіянців. За час перебування їх в сажавці, коло місяця, свинки так обгризли голки з сіянців, що вони не витримали й загинули. Парування жуків у сажавці не спостерігалось, мабуть, воно відбулося ще раніше, до того, як їх зловлено, але яйця вони відкладали, хоч і небагато. Здебільшого жуки їх несли на поверхні землі, іноді ж яйця були приліплені одним кінцем до голочок сіянців, на висоті 4—5 см від землі. Іноді жуки закопувались неглибоко в землю,

Н а з в а	18—20/V	21—25/V	26—31/V	1—5/VI	6—10/VI	11—15/VI	16—20/VI	21—25/VI	26—30/VI
<i>Coleoptera</i>									
<i>Cicindela soluta</i> Zatr	—	—	1	—	—	—	—	—	—
„ <i>hybrida</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Blethusa multipunctata</i> L.	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Carabus cancellatus tuberculatus</i> Dej	2	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>coriaceus</i> L.	—	2	—	1	2	—	—	—	—
„ <i>violaceus sublaevis</i> Drap.	6	2	—	1	1	2	1	—	—
„ <i>convexus</i> F.	1	1	3	—	—	—	—	—	—
„ <i>nitens</i> L.	8	1	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>glabratus</i> Payk	7	12	24	10	10	2	1	1	—
<i>Broscus cephalotes</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Panagaeus bipustulatus</i> F.	—	—	—	2	—	—	—	—	—
<i>Calathus fuscipes</i> Goeze	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>ambiguus</i> Payk	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>fulvipes</i> Gyll	11	—	—	3	3	—	—	—	1
„ <i>melanocephalus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Agonum sexpunctatum</i> L.	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Platysma punctulatum</i> Schall	3	1	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>cupreum</i> L.	15	2	—	2	2	—	—	—	—
„ <i>coerulescens</i> L.	14	3	4	7	8	1	—	—	—
„ <i>lepidum</i> Leske	52	12	5	5	5	3	2	—	—
„ <i>nigrita</i> F.	2	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>nigrum</i> Schall	—	—	1	—	—	—	—	—	—
„ <i>aterrimum</i> Hbst	—	—	1	—	—	—	—	—	—
„ <i>anthracinum</i> Illig	—	—	—	1	—	—	—	—	—
„ <i>striatopunctatum</i> Duft	—	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>Amara eurynota</i> Pk	1	—	1	1	—	—	—	—	—
„ <i>lunicollis</i> Schüd	—	1	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>spreti</i> Dej	1	—	1	—	—	—	—	—	—
„ <i>bifrons</i> Gyll.	—	—	—	—	1	—	—	—	—
„ <i>fulva</i> Deg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>communis</i> Panz	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Pseudophonus pubescens</i> Müll.	4	3	7	4	11	8	5	—	6
„ <i>griseus</i> Panz	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Anisodactylus biuotatus</i> F.	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>nemorivagus</i> Duft	6	—	1	—	1	—	—	—	—
„ <i>signatus</i> Panz	3	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Harpalus aeneus</i> F.	10	—	—	—	—	2	—	—	—
„ <i>psittaceus</i> Geoff	5	—	—	1	—	—	—	—	—
„ <i>emargdinus</i> Duft	—	—	—	1	—	1	—	—	—
„ <i>rufus</i> Brüg	—	—	—	2	—	—	1	—	—
„ <i>latus</i> L.	—	—	—	2	1	—	—	—	—
„ <i>rubripes</i> Duft	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>honestus</i> Duft	—	—	—	—	1	1	—	—	—
„ <i>rufitarsis</i> Duft	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>fröhlich</i> Strm	1	1	1	—	1	—	1	—	—
„ <i>hirtipes</i> Panz	2	—	—	1	—	—	—	—	—
„ <i>zabroides</i> Dej	—	2	1	—	1	1	—	—	—

[illegible]

Н а з в а	18—20/V	21—25/V	26—31/V	1—5/VI	6—10/VI	11—15/VI	16—20/VI	21—25/VI	26—30/VI
<i>Coleoptera</i>									
<i>Harpalus picipennis Duft.</i>	4	1	—	—	—	1	1	—	—
<i>servus Duft.</i>	9	—	—	2	2	—	—	1	—
<i>flavicornis Dej.</i>	1	—	1	1	2	—	—	—	—
<i>tardus Panz.</i>	62	6	20	18	13	7	4	—	1
<i>anxius Duft.</i>	3	—	1	1	—	—	—	—	—
<i>serripes Quens.</i>	—	—	—	1	1	2	—	—	1
<i>distinguendus Duft.</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>sp.</i>	—	—	—	1	1	1	—	—	1
<i>Abax ovalis Duft.</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>parallelus Duft.</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Staphylinus similis F.</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>erythropterus L.</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Hister bipustulatus Schnk.</i>	3	2	11	6	3	1	1	—	—
<i>Cantharis obscura L.</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Dermestes lanarius Illig.</i>	528	191	629	370	197	319	13	27	4
<i>Cytilus sericeus Först.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Byrrhus pilula L.</i>	5	5	20	11	5	9	2	7	—
<i>pustulatus Först.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Brachylacon murinus L.</i>	7	8	3	1	—	3	—	—	—
<i>Selatosomus aeneus L.</i>	1	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Athous longicollis Oliv.</i>	—	—	—	—	—	—	2	—	1
<i>Buprestis mariana L.</i>	—	—	—	—	—	2	—	—	—
<i>Lycoperdina succineta L.</i>	—	—	—	—	—	—	—	2	—
<i>Hyppodamia 13-punctata L.</i>	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Coccinella 7-punctata L.</i>	3	1	1	1	—	2	—	—	—
<i>14-pustulata L.</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>conglobata L.</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Chilocorus renipuetulatus Scrib.</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>lanipes L.</i>	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>quisquilius Sturm.</i>	2	1	2	1	1	—	—	—	—
<i>Crypticus quisquilius L.</i>	—	—	—	69	25	310	111	369	39
<i>Opatrum sabulosum L.</i>	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Pedinus femoralis L.</i>	—	1	2	2	1	2	—	—	—
<i>Platyscelis melas Fisch.</i>	512	670	943	206	274	1001	120	137	90
<i>Prionus coriarius L.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Leptura rubra L.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Spondylis buprestoides L.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Crioccephalus fesus Kr.</i>	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Acanthocinus aedilis L.</i>	25	3	2	—	1	—	—	—	—
<i>Liliocerus merdiger L.</i>	1	—	2	2	3	2	1	1	—
<i>Chrysomela sanguinolenta L.</i>	2	5	11	5	2	8	3	7	1
<i>marginata L.</i>	—	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>analis L.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>hyperici Först.</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>violacea Müll.</i>	—	—	—	—	—	1	—	—	—

[illegible]

Н а з в а	18-20/V	21-25/V	26-31/V	1-5/VI	6-10/VI	11-15/VI	16-20/VI	21-25/VI	26-30/VI
<i>Coleoptera</i>									
<i>Chrysomela varians</i> Shall	—	—	—	1	1	1	1	—	—
„ <i>cerealis</i> L	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Melasoma populi</i> L	18	29	10	5	2	2	—	2	—
<i>Galeruca tanacetii</i> L.	—	—	—	—	—	10	130	123	175
„ <i>pomoniae</i> Scop.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Haltica quercetorum</i> Foudr.	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Cassida nebulosa</i> L.	—	—	8	—	5	2	—	—	1
„ <i>murraea</i> L.	—	1	1	—	1	—	—	—	—
„ <i>rubiginosa</i> Müll.	—	—	—	—	—	1	—	—	—
„ <i>splendida</i> Suffr.	—	—	1	—	1	—	—	—	—
„ <i>stigmatica</i> Suvr.	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>sanguinolenta</i> Müll.	—	1	—	—	—	—	—	1	—
„ <i>nobilis</i> L.	—	—	—	1	—	—	—	—	—
„ <i>vittata</i> Vill.	—	2	—	—	—	—	—	—	—
<i>Otiorrhynchus ovatus</i> L.	—	—	—	—	—	1	—	—	—
„ <i>tristis</i> Scop.	1	5	7	4	3	4	1	1	—
„ <i>ligustici</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Brachyderes incanus</i> L.	48	51	29	18	9	8	1	5	1
<i>Polydrosus cervinus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Strophosomus melanogrammus</i> Dörst.	3	2	—	—	—	4	—	—	1
„ <i>capitatus</i> Deg.	2	8	4	—	—	—	—	—	—
<i>Sitona regensteinensis</i> Hrbst.	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>griseus</i> F.	29	27	25	14	2	8	1	—	—
„ <i>lineatus</i> L.	—	1	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>longulus</i> Gyll.	—	—	—	1	—	—	—	—	—
„ <i>crinitus</i> Hrbst.	1	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Coniocleonus glaucus turbatus</i> Fhr.	1459	2095	595	125	167	542	75	374	57
<i>Bothynoderes foveicollis</i> Gebl.	10	9	3	1	—	—	2	—	—
„ <i>punctiventris</i> Germ.	1	12	2	—	—	4	—	—	1
<i>Pseudocleonus cinereus</i> Schrk.	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Chromoderus fasciatus</i> Müll.	104	67	21	11	12	25	—	9	5
„ <i>declivis</i> Ol.	3	13	3	—	1	1	—	2	—
<i>Cyphocleonus tigrinus</i> Panz.	24	62	11	7	2	7	—	5	—
„ <i>trifulcatus</i> Hrbst.	43	2	4	—	2	3	1	2	—
<i>Cleonus piger</i> Scop.	5	19	2	—	—	2	1	—	—
<i>Lixus ascanii</i> L.	1	—	1	—	—	—	—	—	—
„ <i>cylindricus</i> L.	1	—	1	—	—	—	—	—	—
„ <i>punctiventris</i> Germ.	67	49	15	11	3	8	—	2	—
<i>Larinus jaceae</i> F.	—	—	1	—	—	—	—	—	—
„ <i>sturnus</i> Schall.	—	—	—	—	—	—	1	—	—
<i>Phytonomus rumicis</i> F.	1	—	—	—	—	—	—	—	—
„ <i>arator</i> L.	4	4	—	—	—	1	—	—	—
„ <i>meles</i> F.	—	—	2	—	—	—	—	—	—
„ <i>variabilis</i> Hrbst.	1	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lepyurus capucinus</i> Schall.	72	139	110	36	41	42	20	16	7
<i>Hylebius abietis</i> L.	406	225	152	23	22	16	3	6	1

1-5/VII	6-10/VII	11-15/VII	15-20/VII	21-25/VII	26-31/VII	1-5/VIII	6-10/VIII	11-15/VIII	16-20/VIII	21-25/VIII	26-31/VIII	1-5/IX	6-10/IX	11-15/IX	16-20/IX	21-25/IX	26-30/IX	I канавка I Graben	II канавка II Graben	III канавка III Graben	Сума Summe
-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	1	4	5	
-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	58	71	
193	3	2	3	1	1	26	37	48	77	175	490	324	326	185	156	185	144	341	3073	3414	
-	-	-	-	-	-	-	-	4	5	8	75	60	53	29	26	47	20	32	305	337	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	10	16	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
1	-	-	2	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2	3	
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	28	29	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	143	170	
-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	10	11	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	13	14	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	103	106	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
12	7	4	36	45	48	6	12	30	29	57	203	14	10	1	6	-	-	602	5407	6009	
-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	21	25	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	19	21	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
1	-	-	1	-	-	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	4	256	260	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	22	23	
-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	120	121	
-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	3	55	58	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	26	32	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	157	157	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	8	9	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	
-	-	-	2	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2	
3	4	-	2	-	1	-	2	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	59	440	499	
-	1	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	664	196	860	

И а а в а	18—20/V	21—25/V	26—31/V	1—5/VI	6—10/VI	11—15/VI	16—20/VI	21—25/VI	26—30/VI
<i>Pissodes notatus</i> F.	6	10	5	2	—	—	—	1	—
<i>pini</i> L.	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Balaninus glandium</i> Mrsh.	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Apion frumentarium</i> Pk.	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lucanus cervus</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Trox sabulosus</i> L.	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Geotrupes mutator</i> Marsh.	—	—	2	3	1	1	—	—	—
<i>stercorosus</i> Scriba	2	2	167	65	70	57	29	2	—
<i>Oniticellus fulvus</i> Goeze	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>Onthophagus nuchicornis</i> L.	—	—	—	1	2	—	—	—	—
<i>furcatus</i> F.	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Maladera holosericea</i> Scop.	2	2	12	11	5	10	1	2	—
<i>Amphimallon solstitialis</i> F.	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Anomala aenea</i> Deg.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Phyllopertha horticola</i> L.	—	—	—	—	—	1	—	3	2
<i>Anisoplia segetum</i> Hrbst.	—	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>Hoplia goloviankoi</i> Jakbs.	—	—	—	—	—	—	1	1	—
<i>Tropinota hirta</i> Poda	1	1	—	3	—	1	—	—	—
<i>Cetonia aurata</i> L.	—	1	1	—	1	1	—	1	—
<i>Diptera.</i>									
<i>Bibio marci</i> L.	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Hymenoptera.</i>									
<i>Camponotus</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Lepidoptera.</i>									
<i>Anthrocera (Zygaena)</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Dendrolimus pini</i> L. (larva)	—	—	—	—	—	5	—	—	—
<i>Sphinx pinastri</i> L. (larva)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Arctia caja</i> L + villica L.	—	—	1	—	—	81	7	—	—
<i>Hemiptera.</i>									
<i>Rhinocoris annulatus</i> L.	—	—	—	1	—	—	—	1	—
<i>Nabis aeneicollis</i> Stein.	13	8	9	5	3	2	—	1	—
<i>Microporus nigrita</i> F.	—	—	—	1	3	2	—	—	—
<i>Cydnus nigrinus</i>	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>Sechirus luctuosus</i> M. R.	—	—	2	4	2	1	—	—	—
<i>biguttatus</i> L.	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Odontoscelis fulig. carbonaria</i> Zett	—	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>Phimodera humeralis</i> Dalm.	—	1	—	—	—	—	—	—	—
<i>Sciocoris macrocephalus</i> Fieb.	—	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>distinctus</i> Fieb.	—	—	1	—	—	—	—	—	—
<i>cursitans</i> F.	1	16	2	1	2	2	—	1	—
<i>Aelia klugi</i> Hahn.	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>acuminata</i> L.	—	—	—	—	1	—	—	—	—
<i>rostrata</i> Boh.	—	—	—	—	—	1	—	—	—
<i>Dolycoris baccarum</i> L.	—	—	—	—	—	—	2	—	—
<i>Eurydema oleraceum</i> L.	—	—	2	—	—	—	—	—	—
<i>Picromerus bidens</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Ialla dumosa</i> L.	1	1	1	—	—	—	—	—	—
<i>Zicrona coerulea</i> L.	—	1	—	—	—	—	1	—	—
<i>Spathocera laticornis</i> Schill	—	1	—	—	—	—	—	1	—
<i>Heterogaster</i> sp.	—	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>Microtoma atrata</i>	3	6	29	22	2	15	10	1	—
<i>Aphanus lynceus</i> F.	2	—	4	7	7	8	1	—	—
<i>Naucoris cimicoides</i> L.	1	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Odonata.</i>									
<i>Epithea bimaculata</i> Chrp.	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Leptetrum fulvum</i> Müll.	—	—	—	1	—	—	—	—	—
<i>Orthoptera.</i>									
<i>Tettigonia viridissima</i> L.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Gryllotalpa vulgaris</i> F.	—	—	—	—	—	—	—	1	—
<i>Myriopoda.</i>									
<i>Iulus</i> sp.	—	—	1	—	—	—	—	—	—

[illegible]

немов для відкладання яєць, але, навіть коли перебували вони там протягом декількох годин (з ранку до вечора), на залишених ними місцях яєць не було. З відкладених на поверхні землі яєць личинки вилуплювались через 10 днів (в лабораторних умовах). 27-го червня у взятих із вловчих рівчаків самиць було вирізано яєчки й дослідження їх показало, що відкладення яєць у природі вже закінчилося, хоч в лабораторних умовах свіжовідкладені яйця зустрічались до 8.VII.

Отже, можливо, що в природних умовах ця свинка споживає голки молодих проростів сосни й може спричинятись до її слабого природного поновлення.

Серед Chrysomelidae найчисленнішою була *Galeruca tanacetii*, але це явище належить до звичайних, бо й М. С. Грезе теж знаходив її в великій кількості в Дарницькій дослідній дачі р. 1926. Мабуть, велике число представників цього виду, можна пояснити не меншою кількістю харчових рослин, як от *Achillea millefolium* та *Centaurea*.

З представників Scarabeidae цікавий вид — *H. Goloviankoi*. Цей вид довго не потрапляв у поле зору фавністів-ентомологів, бо жуки мало літають, не залазять на рослини, або ж роблять це уночі. З. С. Голов'янка виводив їх з личинок, що масами траплялись у Трипільській дачі, автор же цих рядків (О. Л.) знайшов один-єдиний екземпляр цього виду в сосновому лісі в Святошиному біля Києва р. 1906 й назвав його провізорно, з надією знайти ще декільки екземплярів для опису, як *H. ussuriensis* (in litt.). Але його описав небіжчик Г. Г. Якобсон р. 1914¹⁾ за екземплярами, що їх він одержав від З. С. Голов'янка. Цей дрібний вид *Horbia*, мабуть, тісно зв'язаний з сосновим лісом; з часом, р. 1921 автор знайшов 10—12 екз. його на території Політехнічного Інституту, на стежці саду Ентомологічної Станції, але дуже близько, 3—4 сажні, від сосни. Р. 1928 в рівчаках знайдено лише 3 екз. цього жука, а поточного року зустрічається він у значній кількості, отже, можна припустити, що він має двохрічну генерацію.

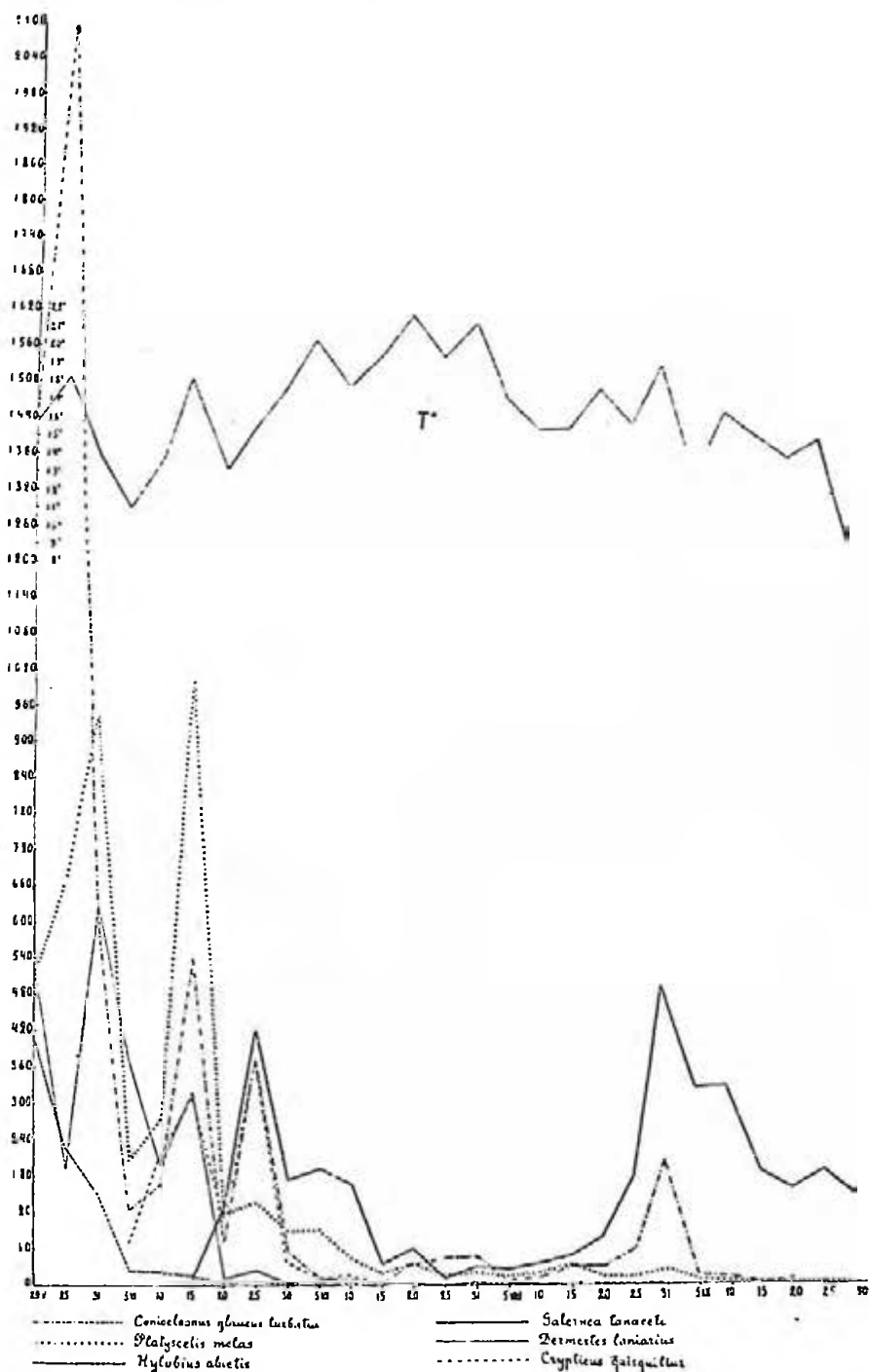
Нижче ми подаємо для наочності хід усіх комах по декадах та місяцях, окремо хід шкідливих, корисних та байдужих комах.

	Травень		Червень			Липень			Серпень			Вересень			Разом
	18 - 20	31	10	20	30	10	20	31	10	20	31	10	20	30	
Хід комах по декад.	3674	6767	2275	3142	1817	647	266	246	221	349	1204	864	431	426	22329
„ шкідл. к. „	2563	5118	959	1871	709	172	120	166	78	117	306	37	10	3	12232
„ корисних к. „	787	966	717	391	45	53	22	22	39	34	49	18	6	7	3156
„ байдуж. к. „	321	683	599	880	1063	422	124	58	104	198	849	809	415	416	6941

	Травень	Червень	Липень	Серпень	Верес.	Разом	%, %
Хід комах по місяцях	10441	7234	1159	1774	1721	22329	—
„ шкідливих к. „	7684	3539	458	501	50	12232	54.77
„ корисних к. „	1753	1153	97	122	31	3156	14.13
„ байдужих к. „	1004	2542	604	1151	1640	6941	31.10

¹⁾ Русск. Энт. Обзор. т. XIV, стр. 1.

Проглядаючи загальний хід комах, ми бачимо, що кількість їх є найбільша навесні та на початку літа (VI), потім у липні вона різко знижується і знову трохи зростає в серпні та вересні. Те саме можна сказати й про шкідливих та корисних. Отже, цілком вірно відмітив М. С. Грезе, що вловні рівнячки для збирання великої соснової свинки



й інших шкідників з найбільшою користю можуть функціонувати в кінці квітня та травні, а ми можемо додати, що й у червні приблизно до середини цього місяця; далі підтримувати рівчаків стає вже нерентабельно.

Що-до лову шкідливих комах, то рівчаків, як це можна бачити з наших відомостей, є дуже рентабельний метод, бо вони дали нам більше, як 50% комах шкідливих в більшій чи меншій мірі.

Щоб зв'язати хід комах з t^0 , ми подаємо нижче пересічну добову t^0 від початку збирання до кінця його, тобто з 18.V до 1.X—1928 р. і діаграму ходу шести найчисленніших видів (див. ст. 335).

Через відсутність у Боярському лісництві метеорологічної станції довелося взяти потрібні відомості з спостережень метеорологічної станції С.-Г. Інституту в Києві, віддаленої від Боярки на 25 км.

Пересічна t^0 за 5 днів:

Травень	Червень	Липень	Серпень	Вересень
20 = 15.8	5 = 11.0	5 = 20.0	5 = 16.9	5 = 12.5
25 = 18.1	10 = 13.6	10 = 17.4	10 = 15.3	10 = 16.1
31 = 13.8	15 = 18.1	15 = 19.3	15 = 15.3	15 = 14.7
	20 = 12.9	20 = 21.5	20 = 17.4	20 = 13.5
	25 = 15.3	25 = 19.1	25 = 15.4	25 = 14.6
	30 = 17.3	31 = 21.1	31 = 18.8	31 = 8.6

У діаграмі ходу 6-ти найчисленніших видів яскраво з'ясовано залежність цього ходу від температури. З збільшенням t^0 зростає і кількість жуків, що попадають у рівчаків, проте, коли в середині літа t^0 сягає максимуму, число комах різко падає, що можливо пояснити або тим, що чимало видів відмирає, закінчивши кладку яєць, або тим, що починається літній сон. Останнє переважно помічається у *G. tanacet'i* та почасти у *S. glaucus turbatus*.

Що-до двохверхової кривої *P. melas*, то падіння поміж верхамп, що мало місце поміж 5 та 10.VI, не можна пояснити падінням t^0 ; тут, безперечно, мали вплив досить великі дощі, що затримали появу жуків. Після дощів поява жуків збільшилась.

У даний час удосконалити аналізу ходу комах, що попадаються в рівчаків, поки-що неможливо. Отже, ця робота є перша спроба наблизитись до виучування біоценози соснового лісу і є тільки невеличкий уривок з тієї серії праць, що ми їх накреслили, розв'язуючи загадкове життя лісу.

O. Lebedev und O. Savenkov.

DIE BEDEUTUNG DER FANGGRÄBEN-METHODE FÜR KENNTNIS DER KIEFERBESTÄNDE DER INSEKTENFAUNA.

Zusammenfassung.

Im Jahre 1928 ist von uns in der wissenschaftliche Forschungs- und Lehrzwecke verfolgenden Versuchs-Försterei Bojarka, mittels Anwendung der Fanggräben-Methode eine Beforschung der über der Erdoberfläche befindlichen Fauna der Kiefernbestände vorgenommen worden. In zwei Parzellen der pro 1927—28 fälligen Schläge wurden im Mai 1928 im Bestande vom Typ frischer Mischwäldungen (suborj) Fanggräben angelegt. Diese besaßen eine Länge von 84 Sashen¹⁾ (Graben Nr. I) bzw. 425 Sashen¹⁾ (Graben Nr. III). Mit den Ablesen der Insekten aus den Fanggräben wurde am 18. Mai begonnen und dieses Einsammeln, Tag für Tag, bis zum 1. Oktober fortgesetzt. Insgesamt sind, im Laufe der 146 Tage aus den beiden Fanggräben an Insekten 22329 Exemplare aufgenommen worden. Auf einen Längensashen¹⁾ des Grabens Nr. I kommen 39 Exemplare und auf einen des Grabens Nr. III 42 Exemplare. Im Ganzen sind in den Gräben 192 Arten ermittelt worden; davon entfallen auf die Käfer 157 Arten, auf die Hemiptera 24 Arten; von den sonstigen Ordnungen kamen,—abgesehen von den Raupen der Lepidoptera,—nur vereinzelte Exemplare vor. In bezug auf die Anzahe der Arten nehmen die erste Stelle die Carabidae mit 55 Arten (im Ganzen 766 Exemplare) ein und hinsichtlich der Menge von Exemplaren die Curculionidae (8453 Exemplare) und die Chrysomelidae (3977 Exemplare). Die Tenebrionidae ergaben 6 Arten mit 5491 Exemplaren; hiervon wurden zwei Arten massenhaft angetroffen, nämlich: *Platyscelis melas* (4312 Exemplare) und *Crypticus quisquilius* (1158 Exemplare). Zu erwähnen ist auch *Dermestes lanarius*, von dem 2313 Exemplare eingesammelt wurden und welcher sich offenbar auf Kosten der Eier der *Ocnaria dispar* vermehrt hatte. Die Curculionidae lieferten 36 Arten mit 8453 Exemplaren, d. i. 37,8¹⁾/₁₀₀ der ganzen Insektenlese. Besonders zahlreich waren folgende Arten vertreten: *Coniocleonus glaucus turbatus* (6009 Exemplare); *Hylobius abietis* (860 Exemplare); *Lepyrus capucinus* (499 Exemplare); *Brachyderes incanus* (170 Exemplare); *Chromoderus fasciatus* (260 Exemplare) und *Lixus punctiventris* (157 Exemplare).

Unterwirft man die Bewegung der Insekten und zwar der schädlichen (54,77⁰/₁₀₀), der nützlichen (14,30⁰/₁₀₀) und der gleichgültigen (31,10⁰/₁₀₀) einer Analyse nach Dekaden und Monaten, so ist folgendes zu ersehen:

1. Am grössten ist ihre Menge im Frühjahr und zu Beginn des Som-

¹⁾ 1 Sashen = 2,13 m.

mers (Juni), sodann im Juli fällt die Anzahl der Exemplare in bemerklicher Weise, um im August und September wieder allmählich in die Höhe zu gehen. Ein und dasselbe lässt sich sowohl von den nützlichen, als auch von den schädlichen Insekten behaupten.

2. Die Anwendung von Fanggräben erwies sich als eine rentable Methode, da dieselben uns über 50% Insekten von verschiedenem Schädlichkeitsgrad lieferten.

Die Kurven der Bewegung von den sechs zahlreichsten Arten befinden sich in einem Abhängigkeitsverhältnis zu den Temperaturschwankungen (cf. die mittleren Temperaturen für 5 Tage) Mit der Temperatursteigerung nimmt auch das Quantum der Insekten zu. Wenn aber zu Mitte des Sommers die Temperatur ihr Maximum erreicht, dann sinkt die Insektenanzahl in ganz ausgesprochener Weise. Dieses lässt sich sowohl durch das Absterben vieler Arten, die ihre Eiablage beendet haben, erklären, als auch durch das Einsetzen des Sommerschlafes bei anderen. Letzteres gelangt in der Hauptsache bei der *Galeruca tanacetii* zur Beobachtung und z. T. auch bei dem *C. glaucus turbatus*.

М. Годлін.

ПРИРОДНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ РАЙОНУ НАДРОСЯНСЬКИХ ЯРІВ КАНІВЩИНИ, ЯК ПІДСТАВА ЇХ МЕЛІОРАЦІЇ¹⁾.

Досліджена місцевість тягнеться правим високим берегом р. Росі від Дніпра до с. Луки. Цю місцевість скрізь прорізують яри, які своїми гирлами відкриваються в долину р. Росі. Деякі з ярів, простягаючись углиб плато аж на 8—9 кілометрів (Хмільнянський яр), створюють значно розвинену яружну систему й тому винищать велику площу культурних земель.

Шкода, яку завдає руйнацька діяльність цих ярів сільському населенню, притягла увагу державних та громадських установ, які й поставили на чергу дня всебічне вивчення природньо-історичних умов, що сприяли утворенню цих ярів, а також вивчення сучасного стану цих ярів, щоб вишукати найдоцільніші шляхи їхнього меліювання.

Робота, яку ми подаємо, є лише одна з тих багатьох робіт, що їх переведено з зазначеною метою.

До завдань нашої роботи входило, з одного боку*, вивчення ґрунтів водозбірної площі ярів, з другого — ґрунтів річкової долини, що їх вкривають делювіальні намули та яружні виноси, а також і вивчення природи самих намулів з погляду використання їх під польові та городні культури.

Місцевість, що її вивчаємо, за даними розвідки геолога В. В. Різниченка²⁾, є складова частина району канівських дислокацій, які створили дуже сприятливі умови для значного розвитку яружної діяльності. Його ж дані свідчать і про те, що за геологічною будовою ця місцевість ділиться на дві досить виразно відокремлені ділянки. Ділянка між долинами р.р. Дніпра та Росави, в протилежність другій ділянці, яка тягнеться на SW від р. Росави, характеризується помітним порушенням наверхствувань, що в значній мірі й обумовлює характер рельєфу водозбірної площі зазначеної ділянки. Хмільнянський яр знаходиться в межах першої ділянки. Рельєф його водозбірної площі, яка дорівнюється приблизно 1500 га, надзвичайно погорбований. Горби-гори в верховинах Хмільнянського яру сягають понад 230 метрів над рівнем моря, тоді як долина р. Росі, в яку (долину) відкриваються гирла ярів, має пересічну для району абс. височину щось 85 метрів.

Абс. височини вершин решти ярів дорівнюють 170—190 метрам.

Яр «Темний» (с. Луки) знаходиться в межах другої менш погорбова-

¹⁾ Нарис цей складено на підставі польових досліджень автора та за даними ґрунтознавця В. Ф. Фанстіля, за допомогою якого ми досліджували ґрунти Надросянських ярів улітку 1927 р.

²⁾ В. Різниченко. Природа Канівських дислокацій. Вісник Укр. Від. Геол. Ком. Вип. 4—1914 р.

В. Різниченко. Геологічний нарис околиць Шевченкової могили під Каневом. Матер. до Геол. України. Вип. I. Вид. Укр. Від. Геол. Ком.

ної ділянки, а яри «Гниловод-Будзинка» (с. Кононочі) та яр «Лушнини» належать до переходнової смуги, яка й сполучає вищезазначені ділянки. Рельєф місцевості району ярів «Гниловод-Будзинка» спокійніший, але як і навколо Хмільнянського та Темного яру тут також над іншими елементами рельєфу переважають ще схили.

У наслідок давніх процесів, зв'язаних з явищами дислокації, а також і в наслідок ерозійної діяльності вод опадів місцевість вкривають надзвичайно різноманітні віком породи, які часто змінюють одна одну на протязі 10—20 ступенів.

На дослідженій місцевості відзначено утворення ґрунтів на таких породах:

- 1) на лесі та лесуватих суглинках;
- 2) на піскуватому лесі з домішкою зеленкуватого гравіюватого піску;
- 3) на суглинкуватій або піскуватій морені з наметними кристалічних порід;
- 4) жовтих (надморенних) та білих (підморенних) пісках;
- 5) на гравіюватих пісках Канівського поверху;
- 6) на зеленкуватому мергелі;
- 7) на світлих гравіюватих пісках з крем'ястими пісковиками Сеноманського поверху;
- 8) на елювії морени та інших породах;
- 9) на різних комбінаціях нашарувань вищезазначених порід.

Розновсюдження геологічних порід, на яких утворились ґрунти, в районі Надроснянських ярів має досить випадковий характер. Часто без помітних відмін рельєфу або височин місцевості, іноді майже зовсім в однакових рельєфних і височинних умовах зустрічаються породи різного віку, різного походження, а тому й різних властивостей. Лише лес займає більш-менш визначені елементи рельєфу. Всі платоподібні ділянки, притуплені горбки з потяглими схилами та останні третини схилів скрізь вкриває лес. Загострені, шпильасті горбки-гори позбавлені лесу, як позбавлені його й їхні стрімкі схили. Ці горбки переважно вкривають моренні суглинки або гравіюваті піски Канівського чи Сеноманського віку.

Вивчення ґрунтів району Надроснянських ярів, а також ґрунтів Державного Лісостепоного Заповідника ім. Шевченка¹⁾ дозволяють нам у загальних рисах накреслити головні моменти напрямку процесів утворення ґрунтів, що мали тут місце.

Ми вважаємо, що всі ґрунти Заповідника, територія якого знаходиться на правому високому березі Дніпра в околицях м. Канева, виразно попільнякового процесу ґрунтоутворення. Ці ґрунти, незалежно від того, на якій геологічній породі утворилися, мають рельєфно зформовані попільнякові поземі та поземі ілювію півтораокисів, які своїми охряно-бурими смугами нагадують смуги орзанду.

Ґрунти системи Хмільнянського яру, який своїми верховинами близько підходить до м. Канева (3 км) й тягнеться майже рівнобіжно з річищем Дніпра, також є сильно попільнячені ґрунти. Те ж саме можна сказати й про природу ґрунтів навколо Темного яру. Ґрунти інших надяружних смуг ярів, що прорізають місцевість з спокійнішим рельєфом, тобто менш погорбовану, а також і ґрунти чим далі в глиб плато набувають характеру ґрунтів степового типу ґрунтоутворення з ознаками вилугованості й різного ступеня деградації.

¹⁾ М. Годлін. Ґрунти Державного лісо-степового Заповідника ім. Шевченка.

Щоб ілюструвати подану загальну характеристику ґрунтів дослідженої місцевості, опишемо деякі з шурфів.

На вододілі між ярами Заводищанським (Пекарські хутори) та Хмільнянським, недалеко верховини Тернавського яру маємо такий ґрунт:

0—17 см. Гумусовий (орний), світло-сірий, невиразної структури позем.

17—38 см. Снопільнячений позем. На сіро-білястому тлі дрібненькі охряні плямочки та тоненькі смужки. Платівчаста структура; у спідній частині позему платівки розпадаються на дрібненькі горішки.

38—200 см. Ілювіяльний півтораокисний позем. У горішній частині позему на охряному тлі рудуваті та білясті плямочки. Ця горішня частина позему досить пухка, структура її невиразна, скрізь наче просіяна борошнуватою кремовою кислотою. У середині позему чергуються руді смуги з пухкішими жовтуватو-сірими прошарами. На зломі пухких прошарів багато борошнуватої кремової кислоти. Руді прошари глинясті. Розпадаються на грудочки, що їх обсіпає борошнувата кремova кислота. Додола позем втрачає пухкіші прошарки, набуває більш глинястого складу, грудочки збільшуються. Під кінець позем втрачає всяку структуру, переходить у вилюгований, лесоподібний суглинок світло-охряної барви.

200 см та нижче. Карбонатний лес (буріння з кислотою).

Якщо такі ґрунти ще й тепер знаходяться під лісом, тобто їх вкриває природня рослинність, то тоді їх гумусовий шар глибиною 8—13 см поступово переходить у другий—снопільнячений, а якщо такі ґрунти виорюють, то їх генетичні шари (гумусовий та горішня частина снопільняченого) в наслідок оранки змішуються й утворюють штучний позем. Такий гумусовий позем має досить одноманітний колір і різко відокремлюється від попільнякового, глибина якого зменшена за рахунок збільшення гумусового (власне орного) позему.

Описані снопільнячені суглинки на лесі подибуємо в різних умовах залягання. Зі зміною цих умов змінюється глибина окремих генетичних поземів, їх виявленість, а також глибина буріння з кислотою. На горбках глибина горішніх поземів трохи скорочується; відповідно до цього й лінії буріння з кислотою трохи підносяться догори. Навпаки, по долинах глибина лінії буріння спадає відповідно до збільшення глибини поземів. Ґрунти схилів займають проміжне місце, тобто мають переходову будову від ґрунтів горбів до ґрунтів долин.

Ґрунти на різних матерніх породах у загальних рисах близькі зовнішнім виглядом до описаних ґрунтів на лесі. Лише колір матерніх порід та їх механічний склад уперто передаються ґрунтам, у наслідок чого й створюються характерні особливості ґрунтів на різних матерніх породах.

На південний захід від ярів Гниловода-Будзинки, а також у глиб плато ґрунти, як це вже відзначалося вище, поступово втрачають ознаки снопільнячення, набувають темнішого кольору й, нарешті, дають картину ґрунтів стенового типу походження.

Як зразок подаємо опис ями на захід від ярів Гниловода-Будзинки.

0—35 см. Гумусовий темно-сірий. До 17 см орний. Середина позему злегка платівчаста, низ дрібно-горішківатий. Позем поступово переходить до спіднього.

35—100 см. Переходової барви позем. Зверху має сірий відтінок, а ближче до низу набуває бурого кольору.

100 см та нижче. Карбонатний брудно-полювий лес.

Чим далі на захід від ярів Гниловода-Будзинки, а також у глиб

плато ґрунти все більше втрачають ознаки спонільнячення: в них зменшується кількість бороннуватої кремової кислоти, лінія буріння з кислотою підіймається вгору аж до 50—60 см, тобто карбонати в цих ґрунтах подібують вже в горішній частині переходового позему.

За долиною р. Роси місцевість знов аж до с. Луки значно підвищується, знов набуває погорбованого вигляду, знов навколо Темного яру з'являються спонільнячені ґрунти.

Отже, з наведеного бачимо згадану вище залежність характеру ґрунтового вкриття від рельєфу й височини місцевості.

Можна гадати, що підвищені, сильно погорбовані місцевості дослідженого району за даних часів укривав ліс, який сприяв утворенню сильно спонільнячених ґрунтів, тоді як плато та мало розчленована місцевість на захід від ярів Гниловода-Будзинка, мабуть, за старого часу використовувалися як рілля, тому й ґрунти цієї місцевості не відчували впливу лісу в такій мірі, як ґрунти Заловідника та ґрунти навколо систем Хмільнянського та Темного ярів.

Можливо, що й спонільнячені ґрунти Заловідника й ґрунти навколо Хмільнянського та Темного ярів також походженням степового типу, але надзвичайно здеградовані, а тому й процеси їх визолювання пішли так далеко, що жадних ознак не залишилося, які б свідчили про походження цих ґрунтів шляхом деградації ґрунтів іншого типу ґрунтоутворення.

Цілком природно, що значне орографічне піднесення місцевості над долиною р. Росі (базою ерозії), надзвичайна розчленованість рельєфу, наявність таких порід, як лес, які сприяють утворенню ярів, а також і таких легко розмивних порід, як товщі пісків, значне спонільнячення ґрунтів, втрата ними структури в горішніх поземах, все це після знищення природної рослинності (лісу) й спричинилося до надзвичайного розвою ярів і взагалі до панування ерозійних процесів. Разом з цим висування схилів, нерациональне господарювання прискорило ерозійну роботу вод онадів: і руйнація земель пішла таким швидким темпом, що за пів віка утворилась колосально розвинена система Надроснянських ярів, рельєф місцевості набув ще більш розчленованого вигляду, а землі водозбору Хмільнянського яру та навколо інших ярів втратили свою природну будову, свої агровластивості й стали малоцінними вгіддями як з боку їхньої якості, так і з боку їхнього використання. У місцях дуже розчленованого рельєфу місцевості, на таких елементах рельєфу як на верховинах горбів та на їх крутих схилах рідко подібують ґрунти, забарвлені з поверху в природні кольори гумусових шарів, та ґрунти, в яких не змито цілком або, принаймні, частково їх верхні поземі. На поверхні появляються тоді спідні поземі ґрунтів, як от спонільнячені, ілювіальні (лівтораокисні), а іноді й малозмінені матерні породи. Різна барва верхніх поземів таких еродованих ґрунтів утворює дуже пересту картину, а самі схили та шпильчасті горби, стрімкі урвища ярів, глибокі долини в районі надзвичайного розвою яружної діяльності (Хмільнянський яр) в мініятурі нагадують пейзаж справжньої гірської місцевості.

Тому, хто не бачив самого процесу оброблення цих земель, неімовірним здається, що по таких горбах з такими крутими схилами може працювати людина та ще нара волів у плугі.

Не кажучи вже про цілковиту непридатність таких земель під рілля завдяки умовам рельєфу, треба відзначити, що ґрунти, про які йде мова, особливо ґрунти водозбору Хмільнянського яру та ґрунти навколо решти ярів, бідні естільки, що в них за даними В. Ф. Фаустіля пересічна кіль-

кість гумусу дорівнюється 1%. Ця цифра рідко збільшується до 2%, частіше вона падає до десятих відсотка. За тими ж даними % фосфорової кислоти також дуже малий і дорівнюється третьому десятковому знаку (0.002—0.008%). Вмісткість до вбирання катіонів обчислена по Са щось в 0.15%. На долю самого увібраного Са припадає пересічно 0.1%. У зв'язку з помітним споніленням цих ґрунтів увібраного Н⁺ щось із 0.03% по Са.

Матеріал (делювіальний намул), що змивається з цих ґрунтів, та в значно більшій мірі, матеріал, який утворюється в наслідок яружної діяльності вод онадів, потрапляє з водою на долину р. Росі, затримується почасти штучними дамбами, а решта розтягається по долині та підкладається в вигляді верстуватих, піскуватих намулів. Ці яружні намуди не тільки щороку, а з кожною зливою збільшуються, тому рослинність не встигає вкрити цю місцевість і вона (місцевість) являє досить рівну, скрізь замулену площу, яка між селами Хмільна—Кононочі дорівнюється щось 250—300 га. Товща яружних намулів у районі Хмільнянського яру сягає до 6 метрів. Складається вона переважно з верстуватих пісків, прошарованих глинястими смугами невеликої товщі.

Яружні намуди майже скрізь являють карбонатні, злегка лугуваті утворення (заг. луг. 0.037), які поки що місцями використовують під цукрові буряки, городину тощо. Використати всю площу під польові культури зараз не можна, тому що вона з кожною зливою значно замулюється. Невелика, місцями засіяна площа цих намулів весь час знаходиться під загрозою знищення посівів від першої зливи.

Яружні намуди всіх Надросянських ярів потрапляють на долину та вкривають дуже коштовні лучні землі, які майже скрізь являють темно-сірі, суглинкуваті, дернинно-перегнійні ґрунти на мергелюватому підґрунті.

Щоб характеризувати їх, подаємо опис одної з ям на р. долині на захід від с. Кононочі.

0—15 см. Дернинно-перегнійний, сірий, злегка зернястий. Багато черешок.

15—75 см. Темний, майже чорний зернястий позем.

75 см та нижче. Оглеєний мергель.

Ґрунт буриться з кислотою з самої поверхні.

Ці долинні ґрунти теж лугуваті (заг. луг. 0.043), але їх лугуватість остільки незначна, що не перешкоджає рослинності.

Будова та механічний склад окремих шарів намулів з Хмільнянського яру до деякої міри свідчать про те, що руйнацька діяльність цього яру, можна гадати, поволі утихає, тому що товща грубо-піскуватих шарів подалу зменшується догори, а саме: глибина піскуватих шарів у верхньому метрі не перебільшує 6—8 см, а глинястих 1—2 см. У другому метрі (у глиб) часто подибуємо піскуваті шари вже до 20 см завтовшки при тій самій глибині глинястих. У глиб товщі намулів грубо-піскуваті шари часто збільшуються аж до 40 см, а також є прошарки дрібного каміння.

Про утихання руйнацької діяльності Хмільнянського яру свідчить і те, що цей яр своїми верховинами доходить до найвищих пунктів вододілу й має намір з'єднатися з системою Канівських ярів. Проте, його руйнацька діяльність ще настільки колосальна, що не можна не замислитися над долею населення ближчих сіл і не можна не дбати про вчасну допомогу населенню, що страждає від його діяльності.

Яких заходів треба вжити, щоб послабити руйнацьку діяльність

Хмільнянського та інших Падросяньських ярів, а надалі й остаточно припинити їх діяльність?

На підставі польового дослідження ґрунтів, а також їх аналізу можна сказати, що більшість ґрунтів водозбору Хмільнянського яру, ґрунти над'яружних смуг Гниловода-Будзинки, особливо їхні верховини та східної частини, а також ґрунти над'яружних смуг Темного яру втратили свою цінність, як ґрунтові утворення, а місцевість, яку вони вкривають, втратила значіння польового вгіддя. На долині тим часом утворились досить рівні площі поки що малоцінних ґрунтів, власне намулів, які можна сподіватися, стануть цінніші з часом, якщо надалі не будуть вкриватися новими намулами.

Вище ми відзначили, що утворенню ярів і руйнації земель влучуваного району, крім природних умов (піднесення місцевості над базою ерозії, значної погорбованості, геологічної будови та характеру геологічних покладів), в значній мірі сприяло знищення природної рослинності — лісу, а також розорювання цих земель та нерациональне господарювання (дві культури на рік).

Отже, щоб припинити надалі руйнування земель навколо ярів та замулювання річкової долини, слід негайно, крім запровадження потрібних технічних споруджень, повернути яружні та над'яружні площі деревинним насадженням, які з часом повинні закріпити своїми коріннями цю місцевість і тим припинити руйнацьку діяльність онадових вод. До намулів треба прикласти максимум умілості та праці, щоб утворити з них ґрунти та прилучити їх до орних культурних земель. З припиненням дальшої діяльності ярів буде урятовано також і коштовні лучні землі, які ще й досі в бік с. Пекарі поступово замулюються.

ВІД АВТОРІВ.

Наші праці — проф. Д. Товстоліса: „Дослід вивчення систем лісового господарства“ та „Спостереження над приростом сосни“ і проф. Д. Шевчука: „План організації лісового господарства в лісових дачах навчально дослідного лісництва Київського Сільсько-Господарського Інституту“—було виготовлено до друку 1—2 роки тому, коли категорія ренти для переходового періоду була ще суперечною. Тепер же автори вважають, що рента в умовах радянської соціалістичної системи господарства не існує, і розуміють під нею лісовий прибуток, що його одержує держава від лісового господарства.

Тому, читаючи відповідні місця тексту, категорії ренти слід надавати вище зазначений зміст.

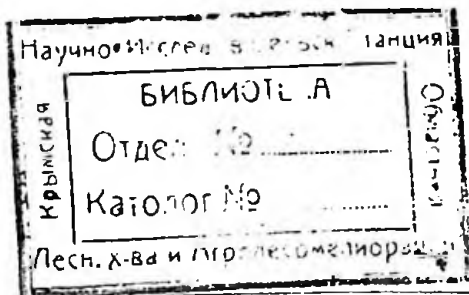
Д. Товстоліс і Д. Шевчук.

ЗАУВАЖЕНІ ДРУКАРСЬКІ ПОМИЛКИ.

<i>Стор.</i>	<i>Рядок</i>	<i>Надруковано:</i>	<i>Треба читати:</i>
154	2 зверху	Forswiscenschaftssysteme	Forswissenschaftssysteme
"	3 "	Zusammenfassung	Zusammenfassung
168	В заголовку таблиці	<u>М</u> або рнякова 1.0 <i>p</i> з корою	<u>М</u> або рнякова 1.0 <i>p</i> ₁ з корою
275	2 зверху	Plan einer Organisation	Plan einer Organisation

М І С Т.

	Стор.
Проф. Д. Шевчук. Вплив лісу на економіку селянського господарства Київщини	3
D. Schewtschuk. Über den Einfluss des Waldes auf die Ökonomik der Bauernwirtschaft im Kiewer Gebiet (Zusammenfassung)	65
Проф. Д. Товстоліс. Дослід вивчення систем лісового господарства	69
D. Towstolis. Versuche der Beforschung der Forstwirtschaftsysteme (Zusammenfassung)	154
Проф. Д. Шевчук. План організації господарства в лісових дачах навчально-дослідного лісництва Київського Сільсько-Господарського Інституту	157
D. Schewtschuk. Plan einer Organisation der Forstwirtschaft in den Waldrevieren des Kiewer Landwirtschaftlichen Instituts (Zusammenfassung)	279
Проф. Д. Товстоліс. Спостереження над приростом сосни	283
D. Towstolis. Die Beobachtungen am Kieferzuwachs (Zusammenfassung)	319
Проф. О. Лебедєв та О. Савейков. Роля вловчих рівчаків у вивченні фауни соснових деревостанів	321
O. Lebedev und O. Savenkov. Die Bedeutung der Fanggräben-Methode für Kenntnis der Kieferbestände der Insektenfauna (Zusammenfassung)	337
М. Годлін. Природні властивості ґрунтів Надроських ярів Канівщини, як підстава їх меліорації	339



Редакційна колегія: Проф. Д. Товстоліс, проф. В. Нерехтський, проф. А. Новак і проф. І. Щоголів (відп. редактор).