

УДК 630

## СОВРЕМЕННЫЕ ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ И ТОВАРНОСТИ ДУБРАВ

И.П. Пряхин

*В оригинальном виде публикуется рукопись И. П. Пряхина от 14 мая 1967 года. Рукопись является частью архива И.П. Пряхина (1893 - 1970) из собрания музея Крапивенского лесхоз-техникума (с 05.12.2022 ГПОУ ТО «ЩПК»). Подготовлена к печати Терешкиной О. В. и Терёшкиной С. С., оцифровка материалов произведена специалистами Крапивенского музея, отдела «Государственного мемориального и природного заповедника «Музей-усадьба Л.Н. Толстого «Ясная Поляна».*

Как известно, в Европейской части СССР различают десять климатипов дуба, приуроченных к географическим зонам: северо-западной, северо-восточной, западной, юго-западной, центральной, восточной, южно-Украинской, юго-восточной и южно-предгорной. Дуб в указанных зонах различается: по характеру роста, прямоствольности, ветвистости, полндревесности, морозоустойчивости, засухоустойчивости, стойкости против поражения грибными заболеваниями и энтомофитовредителями леса, различиями в сроках прохождения фенофаз сезонного развития дуба и его спутников. Указанные различия дубрав должны находить своё отражение при применении мероприятий по повышению их продуктивности и товарности, но обзор этих мероприятий выходит за пределы журнальной статьи и на них мы не будем останавливаться. Задачей автора является показать применявшиеся ранее и применяющиеся теперь в известном массиве «Тульские засеки» мероприятия по повышению продуктивности и товарности дубравных древостоев, кратко остановиться на последствиях от этих мероприятий и обосновать назревшую необходимость в применении в этом массиве других мероприятий, отвечающих уровню современной лесобиологической науки.

Главной породой в лесном хозяйстве Тульских засек, за всё время ведения в них планового лесного хозяйства (с 1839 г.) является дуб черёшчатый. Наиболее распространённой же породой в этом массиве является липа мелколистная. Основными мероприятиями по повышению продуктивности и товарности засечных древостоев, на указанном отрезке времени, считалось и считается теперь усиление дуба в составах древостоев и стремление к формированию чистых дубняков. Этим целям здесь служат разнообразные способы культуры дуба на сплошных лесосеках и оригинальные, известные в лесоводстве, мероприятия по уходу за насаждениями. Все эти мероприятия, по сложившемуся шаблону, применяются на всей лесопокрытой территории Тульских засек, несмотря на то, что эта территория, в геоморфологическом и лесозоологическом

отношениях, не равноценна. Она расчленена густой и глубокой гидрографической сетью послетретичного возраста на разные, по лесорастительным свойствам, участки территории. Волнисто-эрозионный рельеф территории Тульских засек, с амплитудой высотных отметок от 140 до 270 м., предопределил здесь наличие вертикальных мезозон, с их разной лесорастительной способностью и разные формы географических микроландшафтов. Недооценка орографического и климатического факторов в лесообразовательном процессе на территории Тульских засек, привела к тому, что на этой территории сложились древостои, с повышенным участием дуба в составе, лишь очагами. На большей же площади возникли древостои, по своему составу близкие к коренным типам леса, приуроченным к вертикальным поясам рельефа, с продуктивностью не выше продуктивности естественных типов леса. Не повысилась и товарность засечных древостоев потому, что никакой борьбы с причинами распространения пороков древесины гнилостного и негнилостного происхождения не ведётся, несмотря на то, что главная причина распространения указанных пороков - периодические обмерзания в особо-холодные зимы, носят характер бедствия. К чести засечных лесоводов дореволюционного времени надо отнести их поиски путей повышения продуктивности, за счёт внедрения в древостои хвойных пород. Опыт культуры на территории Тульских засек сосны, ели и лиственницы сибирской, позволяет нам заключить, что наиболее продуцирующей здесь и хозяйственно-ценной породой оказалась лиственница сибирская.

Наше изучение территории бывшего заповедника «Тульские засеки» позволило нам установить разные режимы лесопроизрастания по трём высотным земельным фондам, которые мы и кладём в основу новых, дополнительных мероприятий по повышению продуктивности и товарности дубрав. Сведения о таких режимах нами проводятся в таблице 1-й. В этой таблице приводятся показателями и лесоводственной характеристики территории. На графике же 1-м (рис. 1) показаны соотношения древесных пород по вертикальным мезозонам для естественных древостоев в возрасте 80-120 лет.

В этом графике по абсциссе показаны отметки высот над уровнем моря для каждой мезозоны, а по ординате - %% участия в составах естественных древостоев широколиственных пород, по средним показателям.

Основной закономерностью в лесообразовательном процессе на территории Тульских засек является приуроченность известных составов древостоев к вертикальным земельным фондам, характеризующимся различными физико-географическими показателями и разными типами леса. Признаками для установления коренных типов леса на территории Тульских засек является: 1 – составы древостоев и их ярусное строение; 2 – высотные отметки местности и, связанные с ними другие факторы внешней среды; 3 – межвидовые и внутривидовые взаимоотношения древесных пород на каждой

ступени высот. Отклонения от показателей первого и третьего признака, иногда, происходят в силу влияния на них, многолетней лесохозяйственной деятельности.

Как видно из таблицы 1-й и графика 1-го, лесообразующей породой на нижней мезозоне является липа мелколистная. Коэффициент конкурентного давления на нее выражается единицей. Усиление дуба в составе за счет липы, повысит коэффициент конкурентного давления на липу и усилит дуб в составе на нижней мезозоне от 40 % до 50 %.

Лесообразующей породой на средней мезозоне является дуб черешчатый. Коэффициент конкурентного давления на дуб на этой мезозоне выражается 2. Усиление дуба в составе на этой мезозоне до 40 % за счет ясеня, понизит конкурентное давление на дуб до показателя – 1,5 и улучшит рост дуба, потому что корневые выделения ясеня – фитонины отрицательно отразятся на росте дуба.

На верхней мезозоне лесообразующей породой является ясень обыкновенный. Коэффициент конкурентного давления на ясень здесь равен – 1,5, а на дуб – 4,5. Повышение %% участия дуба до 30 – 35 %, понизит конкурентное давление на дуб до показателя – 2 и поднимет конкурентное давление на ясень до показателя – 3,5 и снизит % % участия ясеня в составе до 20 – 23 %%, в интересах произрастания дуба. Такой реконструкцией будет достигаться повышение продуктивности широколиственных древостоев. Показатели распространения пороков древесины на главных породах Тульских засек – дубе и липе приводятся в таблице 2-й.

Приведенные в таблице 2-й сведения выявлены путем раскряжевки на 7-метровые отрезки 395 стволов дуба (рис. 2) и 911 стволов липы мелколистной, в возрасте от 180 до 200 лет и установления по отрезкам разного рода пороков гнилостного и негнилостного происхождения. Исследования были проведены группой специалистов-фитопатологов в 1936 году, под общим руководством Н. А. Голосова. Они показали, что древесина одних и тех же деревьев может повреждаться одновременно разного вида гнилями. Деревьев, неповрежденных гнилями, оказалось всего лишь 8,8 % - дуба и 48 % - липы. При таких, крайне неудовлетворительных исходных показателя, проблема повышения товарности дубравных древостоев и улучшения качества их древесины нуждается в срочном ее разрешении. Первоочередным условием на этом пути является правильное установление причин столь высокой фаутиности древесины дуба и липы. Мнение исследователей том, что причиной распространения вскрытых ими пороков является возрастная дряхлость деревьев недостоверно и нуждается в принципиальных поправках. Ведь сами, собранные исследователями материалы, вскрыли наличие среди деревьев, пораженных гнилями, вполне здоровых деревьев, имеющих тот же возраст в 180 – 200 лет. Ими же вскрыт и факт распространения гнилей, по преимуществу, в отрезках нижней части стволов, т.е. в древесине, образовавшейся в более раннем возрасте деревьев.

Древесина, образовавшаяся в более позднем возрасте, не поражена гнилями. Фактом является образование дуплистости на дубе и липе не на периферийной части стволов, а в их центральной части, т.е. в более раннем возрасте. бросается в глаза и факт распространения многих гнилей не сплошь, а концентрическими кольцами, приуроченными к древесине более раннего возраста. Все это говорит о том, что причины возникновения и распространения гнилей в древесине стволов дуба и липы не в их «дряхлости». Конечно, повышение возраста деревьев увеличивает время действия возбудителей гнилей и захват ими здоровых частей ядровой древесины более позднего возраста от поврежденной древесины более раннего возраста.

Наше изучение в Тульских засеках процесса очень сильного обмерзания широколиственных пород в особо-холодную зиму 1939 – 1940 годов и последствий этого обмерзания показало, что при морозах от  $-40^{\circ}\text{C}$  и ниже, на дубе сильно повреждается самая молодая, заболонная часть древесины из 8 – 12 периферийных годовичных приростов, наряду со смертельным обмерзанием, или повреждением, крон и вершин стволов неморозостойких типов деревьев. Образующаяся при указанных морозах в стволовой древесине морозобойная гангрена позднее обрастает здоровыми «кольцами» годовичных приростов. Она и является очагом приживания в ней спор паразитарных и сапрофитных грибов – возбудителей гнилей. Проникновение спор происходит через мертвые толстомерные скелетные ветви, мертвые вершины стволов, морозобойные трещины в коре и древесине и др. механические повреждения коры и древесины деревьев. Морозобойные очаги повреждения древесины стволов, обычно имеют форму концентрических «колец». От них позднее и идет процесс расширения гнилей в ядровой древесине стволов молодого и среднего возраста деревьев. Полностью разложившиеся очаги морозобойной гангрены и нацело убитые морозами молодые стволы и образуют дуплистость в центральной части деревьев дуба. Дуплистость же морозостойкой липы мелколистной в основном является следствием распространения в центральной части древесины стволов пневно-корневых гнилей на деревьях порослевого происхождения. Степень обмерзания деревьев дуба, ясеня и обыкновенного клена остролистного и ильмовых уменьшается по мере повышения возраста деревьев, увеличения площади листовой поверхности, ее инсоляции, и увеличивающейся выработки деревьями защитных от морозов веществ: углеводов и масел. Признаками для определения на корне морозостойких деревьев являются: высокие показатели их роста в высоту; высокая полндревесность стволов, одновершинность, высокая тонковетвистая, раскидистая крона с преобладанием в ней световых листьев. Деревья двuverшинные (вильчатые) с глубокими, узкими, двусторонне-флагообразными кронами, с преобладанием в них скелетных ветвей и теневых листьев, подвержены обмерзанию особо-холодные зимы, возвраты

которых в Тульских засеках наблюдаются через 25 – 30 лет. Повышенной морозоустойчивостью отличаются и деревья, характеризующиеся поздними сроками начала их вегетации весной.

По этим признакам можно классифицировать деревья на корне, как при рубках ухода так и при отборе семенников дуба и ясеня обыкновенного.

В климатических условиях Тульских засек, комплекс мероприятий, направляемых на культуру и выращивание высоко-полнотных, сложных и морозостойких широколиственных деревьев, является основным путем повышения товарности этих древостоев. К этому комплексу относятся мероприятия: по культуре морозостойких типов деревьев, по отбору таких деревьев при рубках ухода за насаждениями, по формированию такими рубками габитусов деревьев, свойственных морозостойким типам деревьев. Мерою повышения товарности липы является отказ от участия в древостоях с самого раннего возраста деревьев липы порослевого происхождения и культура липы семенного происхождения, в тех случаях, когда такая липа отсутствует в подросте, или участвует в недостаточном количестве. Повышению продуктивности Тульских дубрав может способствовать и внедренные в состав широколиственных древостоев лиственницы сибирской, путем ее совместной культуры с дубом и липой чистыми рядами. При такой культуре следует ряды быстрорастущей лиственницы располагать от рядов дуба на расстоянии от 6 до 10 метро, чтобы избежать подавления дуба в рядах. Ширина междурядий при совместной культуре дуба, липы и лиственницы на нижней мезозоне может приниматься в 3 м, на средней мезозоне – в 4, и на верхней мезозоне – в 5 м.

Из других мероприятия, служащих целям повышения продуктивности древостоев надо признать: 1) – проведение лесоустройства по участковому методу, с организацией трех вариантов хозяйства на дуб по каждой из трех вертикальных мезозон; 2) замена сплошных рубок полосно-постепенными, постепенными многоприемными и добровольно-выборочными рубками; 3) Известкование почв и внесение в борозды, при посадках и посевах минеральных удобрений. В заключение надо заметить, что повышение продуктивности лесов на беспредельные и ограничиваются географическими координатами и климатическими рубежами территории в Тульских засеках особо важное значение имеет улучшение качества древесины дуба и его спутников.

.....

Вставка к стр. 3

При такой классификации контролирующее значение имеет закон П. Г. Питта - о морфологическом параллелизме в формах ветвления крон и образования двuverшинности стволов и закон Н. П. Кренке - о циклическом старении и омоложении древесных растений. Этими законами могут быть объяснены морфологические изменения в ветвлении одного и того же дерева, наблюдающиеся в процессе его роста и развития, и ими следует пользоваться

РАЗДЕЛ 7

при установлении степени морозоустойчивости деревьев по их габитусам и типам ветвления крон.

**Таблица 1**

**Физико-географические и лесозкологические показатели вертикальных земельных фондов на территории быв. госзаповедника «Тульские засеки», ныне Крапивенского учебно-опытного лесхоза**

| ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ. |   |  |   |   |
|-----------------------------------|---|--|---|---|
|                                   | Наименование  | I-нижний земфонд.  | II-средний земфонд.                                     | III-верхний земфонд.  |
| 1                                 | Отметки высот<br>теньв.склон.                             | 155-182 м.   | 182-225 м.  | 225-240 м.  |
| 2                                 | Отметки высот<br>свет.склон.                              | 155-200 м.   | 200-245 м.  | 245-270 м.  |
| 3                                 | Ср.уклоны в градусах                                      | Выше 15  | 5-15  | 3-5   |
| 4                                 | Глубина залегания<br>грун.вод                             | 12-15  | 3,5-11,5  | 2,5-5   |
| 5                                 | Почвы и их<br>кислотность                                 | Серые и тёмно-серые лесные суглинки невысокой кислотности. | Светло-серые лесные суглинки с повышенной кислотностью. | Дерново-средние и сильно подзолистые суглинки, высокой кислотности. |
| 6                                 |   |  |   |   |
| 7                                 | Запасы гумуса в<br>верзнем горизонте почв:                | 12-16%%  | 5-17%%  | 10,6-10,8%%   |
| 8                                 | Водный режим почв   | Умеренно-сухой.  | Нормальный.   | Влажный.  |
| 9                                 | Средне-суточные температуры за период вегетации/покоя     | $\frac{11,7^{\circ}}{-6,7^{\circ}}$                        | $\frac{11,4^{\circ}}{-6,8^{\circ}}$                     | $\frac{11,7^{\circ}}{-7^{\circ}}$                                   |
| 10                                | Суммы среднесуточных температур за период вегетации/покоя | $\frac{2505^{\circ}}{-1000^{\circ}}$                       | $\frac{2447^{\circ}}{-1027^{\circ}}$                    | $\frac{2390^{\circ}}{-1054^{\circ}}$                                |

|    |   |                            |                  |                         |
|----|---|----------------------------|------------------|-------------------------|
| 11 | АБСОЛЮТНЫЙ<br>ТЕМПЕРАТУРНЫЙ<br>МИНИМУМ.<br>Сумма осадков за год | -44,8°<br>555              | -43,4°<br>585    | -42,1°<br>596           |
| 12 | мм.   |                            |                  |                         |
| 13 | Ср.толщина снежного<br>покрова - см.                            | 45                         | 60               | 70                      |
| 14 | Число морозных дней   | Апрель-15                  | Май-3            | Период-<br>Сентябрь-3   |
| 15 | Направление ветров  | Период вег. юго-<br>запад. | пок. юго-восточ. | За<br>год<br>юго-запад. |
| 16 | Относительная   | Период вегет.              | Период пок.      | За год                  |

| ЛЕСОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И ТАКСАЦИОННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ. |   |   |   |   |
|--|---|---|---|---|
|  | Наименование  | I-Нижняя<br>мезозона.                                     | II-Средняя<br>мезозона.   | III-Верхняя<br>мезозона.  |
| 1  | Типы леса по травя-<br>ному покрову.                              | Lysimachia<br>nummularia,<br>Galeobdolon<br>luteum        | Galeobdolon<br>luteum   | Aegopodium<br>podagraria  |
| 2  | Типы древостоев по<br>их ест.составам.                            | Дубо-липняк с<br>клёном и<br>ильмовыми<br>пород.          | Липо-дубняк, с<br>ясенем, клёном и<br>ильмовыми.                    | Ясенник с липой,<br>дубом, клёном и<br>ильмовыми.                     |
| 3  | Лесообразующая<br>порода  | Липа<br>мелколистная                                      | Дуб черешчатый  | Ясень<br>обыкновенный   |
| 4  | Соотношение пород<br>в составах<br>древостоев<br>в %.             | Липа - 50, Дуб<br>- 40<br>Клён.остр. - 6<br>Ильмовые - 4. | Дуб - 33, Липа<br>- 32<br>Ясень - 25,<br>Клён - 6,<br>Ильмовые - 4. | Ясень - 40,<br>Липа - 20<br>Дуб - 18, Клён<br>- 10,<br>Ильмовые - 12. |
| 5  | Структура в возрасте<br>наибольшего<br>прироста.                  | Трёх-ярусная.   | Четырёх-ярусная.  | Четырёх-<br>ярусная.  |
| 6  | Густота и<br>сомкнутость<br>ест.древостоев в<br>возрасте 100 лет. | <u>380-400 шт.</u><br><u>0,8</u>                          | <u>450-580 шт.</u><br><u>0,9</u>                                    | <u>500-650 шт.</u><br><u>1,0</u>                                      |

РАЗДЕЛ 7

|    |  |  |  |   |
|----|--|--|--|---|
| 7  | Подлесок                                       | Лещина,<br>жимолость и<br>др.кустарники.                 | Лещина,<br>бересклет,<br>жимолость,<br>малина, калина и<br>др                | Лещина,<br>бересклет,<br>жимолость,<br>малина, калина и<br>др.      |
| 8  | Коэффициент роста<br>пород по липе.            | Липа - 1, Дуб -<br>1,1,<br>Клён - 0,9,<br>Ильмовые -0,9. | Липа - 2, Дуб -<br>1,12,<br>Ясень - 0,08,<br>Клён - 0,92,<br>Ильмовые -0,93. | Липа - 1, Дуб -1,<br>Ясень - 1,06,<br>Клён - 0,9,<br>Ильмовые -7,3. |
| 9  | Коэффициент конку-<br>рентного давления<br>на: | Дуб - 1,5, Липа<br>- 1,<br>Клён - 16,<br>Ильмовые - 24.  | Липа - 2,1, Дуб-2,<br>Ясень- 3, Клён-16,<br>Ильмовые - 24.                   | Липа-4, Дуб-4,5,<br>Ясень-1,5,<br>Клён-9,<br>Ильмовые-7,9           |
| 10 | Средний  | 3 кб.м   | 3,5 кб.м.  | 4 кб.м.   |

Текст к Таблице 1.

Под коэффициентом конкурентного давления понимается частное от деления суммы % участия в составе всех прочих пород кроме данной породы на число % участия в составе данной породы. Чем выше коэффициент конкурентного давления на породу, тем ниже % ее участия в составе, тем хуже условия произрастания для данной породы.



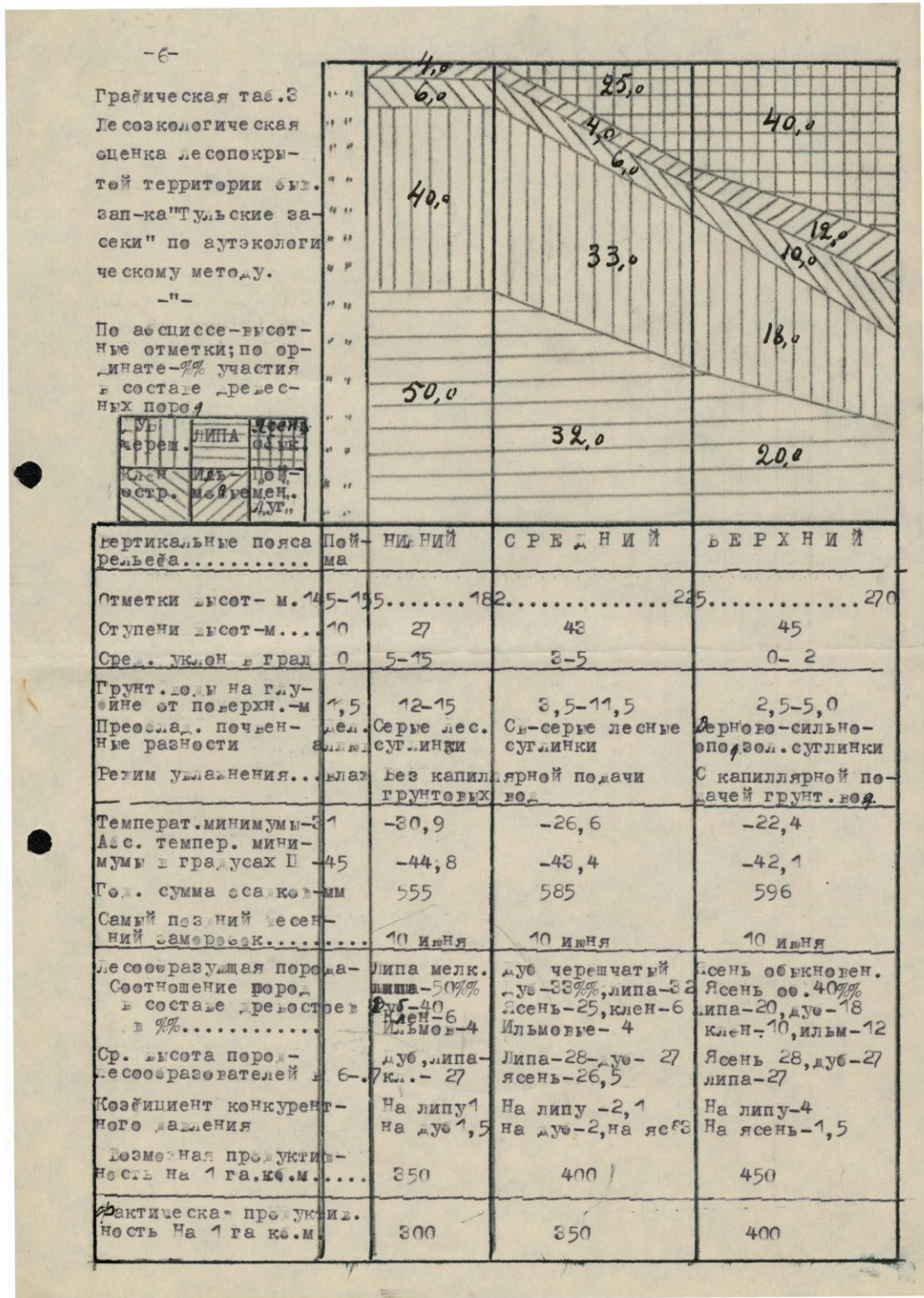


Рис. 1. Лесоэкологическая оценка лесопокрывтой территории быв. зап-ка «Тульские засеки» по аутоэкологическому методу

РАЗДЕЛ 7

Распространение пороков древесины на дубе черешчатом  
в Тульских засеках в возрасте IX-X класса.

| : Наименование пороков древесины дуба        | : Распространение на дубе в % к числу осматриваемых деревьев | : Распространение по четвертям обследованных отрезков в 7 м. по длине |          |          | : Наименование возбудителей пороков древесины          |
|--|--|---|----------|----------|--|
|  |  | : 1 чет.  | : 2 чет. | : 3 чет. |  |
| : Красный пояс.....                          | : 91, 2  | : 1, 59   | : 1, 03  | : 0, 37  | { <i>Stecium fistulosum</i> и др.                      |
| : Серцевинная гниль..                        | : 68, 16   | : 0, 51   | : 0, 59  | : 0, 06  | { Сапротрофические грибы                               |
| : Гнилой сук.....                            | : 48, 9  | : 0, 25   | : 0, 59  | : 0, 26  | { Главный рассадник грибов гниения<br><i>Polyporus</i> |
| : Гниль бурая призмат.                       | : 28, 9  | : 0, 25   | : 0, 06  | : 0, 02  | { <i>Sclerotinia</i>                                   |
| : Гниль полосатая                            | : 18, 0  | : 0, 11   | : 0, 11  | : 0, 09  | { <i>Fomes ignarius</i>                                |
| : Гниль заболонная                           | : 16, 0  | : 0, 13   | : 0, 08  | : 0, 06  | { Сапротрофические грибы                               |
| : Глуше.....                                 | : 16, 0  | : 0, 17   | : 0, 01  | : -      | { Сапротрофические грибы                               |
| : Гниль пестрая.....                         | : 8, 9   | : 0, 05   | : 0, 12  | : 0, 05  | { <i>Dryopteris</i>                                    |
| : Белый пояс.....                            | : 6, 3   | : 0, 08   | : 0, 04  | : 0, 03  | { Возбудитель неидентифицирован                        |
| : <u>Пороки негнилостного происхождения.</u> |  |   |          |          |  |
| : Морозовоинные трещины.....                 | : 46, 75   | : 1, 20   | : 0, 18  | : 0, 02  | { Сильные морозы зимой, с последующим валием           |
| : Кап.....                                   | : 20, 7  | : 0, 04   | : 0, 04  | : 0, 03  | { Наплывы здоровой древесины<br><i>Fomes ignarius</i>  |
| : Рак.....                                   | : 6, 5   | : 0, 001  | : 0, 006 | : -      | { Наплывы  |
| : Метик.....                                 | : -  | : -   | : -      | : -      | { Климатические и механические повреждения             |
| : Отлуп.....                                 | : 6, 3   | : 0, 20   | : 0, 03  | : 0, 02  | { .....  |
| : Шпиг.....                                  | : 12, 4  | : 0, 48   | : 0, 11  | : 0, 06  | { <i>Melanconium</i> побурение                         |
| : Косослой.....                              | : 12, 5  | : На всем протяжении  |          |          | { Крень-ветер. повреждения, обвалы в пазухе            |
| : двойное сердце. ...                        | : 19, 9  | : 0, 07   | : 0, 19  | : 0, 28  | { Срастание стволов                                    |

Из таблицы видно чрезвычайно большое и разнообразное распространение пороков в древесине главной дубравной породы - дуба черешчатого. По существу, деревья с совершенно здоровой древесиной в Тульских

Рис. 2. Распространение пороков древесины на дубе черешчатом в тульских засеках в возрасте IX-X класса

MODERN WAYS OF INCREASING PRODUCTIVITY AND MARKETABILITY OF OAK  
FORESTS

I.П. Pryakhin

*The manuscript of I. P. Pryakhin dated May 14, 1967 is published in its original form, dated May 14, 1967. The manuscript is a part of the archive of I.P. Pryakhin (1893 - 1970) from the collection of the museum of Krapivensky leskhoz-technicum (since 05.12.2022 – ГИОУ ТО "ЦПК"). Prepared for printing by Tereshkina O. V. and Tereshkina S. S., digitization of materials was made by specialists of the Krapivensky Museum, a department of the State Memorial and Natural Reserve "Museum-estate of L.N. Tolstoy "Yasnaya Polyana"".*