

## УСЛОВИЯ ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИИ — ОСНОВА ПРАВИЛЬНОГО ВЫБОРА ТЕХНОЛОГИИ ЛЕСОРАЗРАБОТОК

Лесосечный фонд является одним из решающих факторов в выборе технологии и рациональных типов машин и механизмов для комплексной механизации лесозаготовок. Основными показателями, которые определяют состояние лесосечного фонда для лесов Белоруссии, являются: таксационная характеристика, почвенно-грунтовые условия, размеры отводимых лесосек, наличие конечных пунктов вывозки, состояние путей транспорта, расстояние вывозки и трелевки древесины.

Лесосечный фонд БССР характеризуется чрезвычайно пестрым и сложным составом пород, выражаемым таксационной формулой 2С2Е20Л 2Б10С1Д, единично — ясень, клен, липа. Большая часть лесосечного фонда состоит из смешанных насаждений, и лишь как исключение он представлен чистыми породами. Менее половины всего лесфонда составляет хвойное хозяйство. По чистым породам на первом месте стоят сосновые насаждения, за ними идут ольховые, еловые, затем березовые, осиновые, твердолиственные и на последнем месте липовые.

В целях лучшего ведения хозяйства и упорядочения лесопользования леса Государственного фонда БССР разделены на две группы. В первую группу входят заповедники, почвозащитные, полезащитные, защитные насаждения вдоль железных, шоссеиных и других дорог, запретные полосы вдоль важнейших рек и притоков, зеленые зоны вокруг городов и промышленных центров, курортные леса — всего порядка 10% площади лесов госфонда. Ко второй группе относятся леса, в которых ведутся промышленные заготовки леса. Рубка леса в массивах второй группы ведется выборочно, с соблюдением размеров лесосек и сроков их примыкания.

В соответствии с «Правилами рубок главного пользования в лесах БССР», утвержденными председателем Госкомитета лесного хозяйства Совета Министров СССР от 22 мая 1967 г. при сплошных рубках в квартале со стороной в 1 км для хвойных и твердолиственных пород отводятся лесосеки шириной 100 м, а для мягколиственных пород — 250 м. Допускаются два заруба. При меньшей величине квартала и большей ширине лесосеки допускается 1 заруб. Таксационные выделы, не превышающие по площади 5 га — в твердолиственных насаждениях, 10 га — в хвойных насаждениях и 25 га — в мягколиственных, могут отводиться в рубку независимо от их фонда.

На примере лучшего предприятия республики — Бобруйского леспромхоза — рассмотрим зависимость среднего размера лесосек по хозяйствам от выделенного объема лесфонда. Лесосечный фонд леспромхозу выделяется в 6 лесхозах Могилевской и Гомельской областей и в 28—32 лесничествах. Анализ лесосечного фонда Бобруйского леспромхоза за 1971 г. показывает, что наряду с разбросанностью лесфонда на большой территории лесосеки по размерам небольшие, особенно по хвойному хозяйству (табл. 1).

Т а б л. 1. Анализ лесосечного фонда в зависимости от размеров лесосек по Бобруйскому леспромхозу за 1971 г.

Показатели по хозяйствам	Показатели в зависимости от размеров лесосек, га								Всего по хозяйству
	до 2	от 2 до 4	от 4 до 6	от 6 до 8	от 8 до 10	от 10 до 15	от 15 до 20	свыше 20	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Ольховое:</b> к-во лесосек, площадь лесосек, га ср. площадь лесосеки, га	9 15,85	14 42,14	10 50,63	7 51,7	9 81,6	8 94,89	4 3,5	3 72,8	64 483,11
запас древесины, м <sup>3</sup>	1,76	3,01	5,06	7,39	9,07	11,86	18,4	24,3	7,55
уд. вес запаса древесины к годовому объему, %	3219	9486	9268	10627	15072	16130	12187	11939	87928
ср. объем лесосеки, м <sup>3</sup>	3,66	10,8	10,5	12,1	17,2	18,3	13,9	13,6	100
ср. запас на га, м <sup>3</sup>	358	678	927	1520	1675	2040	3050	3990	1374
<b>Осиновое:</b> к-во лесосек	203	225	183	206	185	171	167	133	182
площадь лесосек, га	8	7	5	2	3	2	1	1	29
ср. площадь лесосеки, га	9,28	20,0	23,8	14,4	27,2	27,1	18,0	24,6	164,38
запас древесины, м <sup>3</sup>	1,16	2,86	4,76	7,2	9,1	13,6	18,0	24,6	5,64
уд. вес запаса древесины к годовому объему, %	2286	5142	5351	3582	7036	6680	4317	4344	38738
<b>Березовое:</b> к-во лесосек	5,9	13,3	13,8	9,3	18,2	17,2	11,1	11,2	100
площадь лесосек, га	3	11	3	3	1	2	1	2	26
ср. площадь лесосеки, га	4,8	33,04	14,29	19,9	10	26,5	15,6	46	167,43
запас древесины, м <sup>3</sup>	1,6	3,0	4,76	6,64	10	13,3	15,6	23	6,44
уд. вес запаса древесины к годовому объему, %	662	5501	3016	3954	1568	4432	2250	5200	26569
<b>Итого по мягколиственному хозяйству:</b> к-во лесосек	2,6	20,7	11,3	14,9	5,9	16,7	8,4	19,5	100
площадь лесосек, га	20	32	18	12	13	12	6	6	119
ср. площадь лесосеки, га	29,93	95,18	88,72	86,0	118,8	148,49	107,1	143,4	814,92
запас древесины, м <sup>3</sup>	1,50	2,97	4,93	7,16	9,16	12,37	17,84	23,9	6,85
уд. вес запаса древесины к общему объему, %	61,67	20129	17635	18163	23676	27242	18754	21483	153325
<b>Еловое:</b> к-во лесосек	4,0	13,2	11,5	11,9	15,4	17,8	12,2	14,0	100
площадь лесосек, га	5	19	5	6	4	2	2	—	42
ср. площадь лесосеки, га	6,5	63,23	26,5	42,1	35,95	23,5	17,0	—	214,78
запас древесины, м <sup>3</sup>	1,3	3,33	5,31	7,02	8,98	11,74	17,0	—	5,12
уд. вес запаса древесины к годовому объему, %	1280	13131	6685	8486	6449	6769	3000	—	45800
<b>Сосновое:</b> к-во лесосек	2,8	28,7	14,6	18,5	14,1	14,8	6,5	—	100
площадь лесосек, га	16	26	17	8	5	2	2	—	76
ср. площадь лесосеки, га	23,75	76,8	89,91	57,4	44,8	23,1	32,6	—	348,36
запас древесины, м <sup>3</sup>	1,48	2,96	5,29	7,18	8,97	11,54	16,3	—	4,8
уд. вес запаса древесины к годовому объему, %	4831	12127	12227	7824	7352	5363	6514	—	56238
<b>Итого по хвойному хозяйству:</b> к-во лесосек	8,6	21,6	21,7	13,9	13,1	9,5	11,6	—	100
площадь лесосек, га	21	45	22	14	9	4	3	—	118
ср. площадь лесосеки, га	30,25	140,03	116,41	99,5	80,75	46,6	49,6	—	563,14
запас древесины, м <sup>3</sup>	1,44	3,12	5,3	7,1	8,98	11,6	16,5	—	4,77
уд. вес запаса древесины к годовому объему, %	6111	25258	18912	16313	13801	12132	9514	—	102038
<b>Дубовое:</b> к-во лесосек	6,0	24,8	18,5	16,0	13,5	11,9	9,3	—	100
площадь лесосек, га	5	3	1	1	1	—	—	—	11
ср. площадь лесосеки, га	7,7	10,7	5,2	6,1	8,8	—	—	—	38,5
запас древесины, м <sup>3</sup>	1,54	3,57	5,2	6,1	8,8	—	—	—	3,5
	2005	2185	1091	1436	180,9	—	—	—	8526



Показатели по хозяйствам	Показатели в зависимости от размеров лесосек, га								Всего по хозяйству
	до 2	от 2 до 4	от 4 до 6	от 6 до 8	от 8 до 10	от 10 до 15	от 15 до 20	свыше 20	
	2	3	4	5	6	7	8	9	
уд. вес запаса древесины к годовому объему, %	23,5	25,7	12,8	16,8	21,2				100
<b>Всего по лесфонду:</b>									
количество лесосек	46	80	41	27	23	16	9	6	248
площадь лесосек, га	68,88	245,91	210,33	191,6	208,35	195,09	166,7	143,4	1430,26
ср. площадь лесосеки, га	1,5	3,1	5,2	7,1	9,1	12,3	18,5	23,9	5,77
запас древесины, м <sup>3</sup>	14283	47572	37638	35909	39286	39374	28628	21483	263813
уд. вес запаса древесины к годовому объему, %	5,4	18,0	14,3	13,6	14,9	14,9	10,7	8,2	100
ср. объем лесосеки, м <sup>3</sup>	311	595	918	1330	1710	2460	3145	3590	1063
ср. запас на га м <sup>3</sup>	207	193	179	187	189	202	170	150	183

Анализ показывает, что удельный вес выделенного лесфонда в 1969 и 1971 гг. по хозяйствам в зависимости от размеров лесосеки соответственно составляет: объем лесфонда по лесосекам площадью до 2 га — 3 и 6%, только по дубовому хозяйству — в 1971 г. было 23%; в лесосеках размером 2—4 га по мягколиственному хозяйству 13 и 16%, в то же время по хвойному соответственно 20 и 25%, а по твердолиственному 23,5 и 25,6%; в лесосеках размером 15—20 га по хвойному хозяйству — 6 и 12%, а по мягколиственному — 12,5 и 17,8%; в лесосеках размером более 20 га в 1969 г. выделяется по мягколиственному хозяйству в объеме 14 и 16,5%, по хвойному — 3,2%.

Наиболее наглядно влияние средней площади лесосеки на объем выделяемого лесфонда по хозяйствам видно из графика зависимости выделяемого объема лесфонда по хозяйству от среднего размера выделяемых лесосек (рис. 1), построенного из суммарного лесфонда за 1969 и 1971 гг. Если по мягколиственному хозяйству должны выделяться лесосеки размером 25 га, то размером до 5 га их выделено 33%, от 5 до 10 га — 30%, от 10 до 15 га — 27%, от 15 до 20 га и от 20 до 25 га — по 8—9% и свыше 25 га — 4%. По хвойному хозяйству должны выделяться лесосеки размером 10 га, но от 2 до 10 га выделено 83%, из них до 5 га — 53% и размером свыше 10 га — 17%. По твердолиственному (дубовому) хозяйству должны выделяться лесосеки размером 10 га и отдельными выделами по 5 га. В то же время выделено размером до 10 га — 77%, в том числе размером 5 га — 47% и свыше 10 га — 23%.

Анализ зависимости выделяемого объема лесфонда от среднего размера лесосек по хозяйствам (рис. 2 и 3) за 1969 и 1971 гг. показывает, что по ольховому, осиновому и березовому хозяйствам (рис. 2) эти закономерности сохраняются довольно строго, за исключением лесфонда по осиновому и березовому хозяйствам, полученным в 1969 г. Сохраняется также эта закономерность и по еловым хозяйствам, за исключением дубового хозяйства (рис. 3).

На основании проведенного анализа выделяемого лесфонда от размеров лесосек можно констатировать, что действительно лесфонд, выделяемый Минлесом БССР представляет собой в основном небольшие лесосеки размером 2—4, 4—6, 6—8, 8—10 га, т. е. гораздо меньше, чем положено выделять в лесах II группы. Это подтверждается и анализом лесосечного фонда за последние 15 лет. Средние размеры лесосек по Минлеспрому БССР составили 707 м<sup>3</sup> (1956 г.), 6,7 га при запасае 1017 м<sup>3</sup> и среднем объеме хлыста 0,21 м<sup>3</sup> (1960 г.) и 6,3 га при

запасе  $1021 \text{ м}^3$  и среднем объеме хлыста  $0,19 \text{ м}^3$  (1970 г.). Средний запас лесосеки в 1956, 1960 и 1970 гг. был в Гомельском — соответственно  $810, 964$  и  $879 \text{ м}^3$ , Ельском —  $547, 700$  и  $632 \text{ м}^3$ , Житковичском леспромхозе —  $564, 910$  и  $833 \text{ м}^3$ . В преобладающем числе леспромхозов средний объем хлыста менее  $0,21 \text{ м}^3$  за последние 10 лет был выше только в Бобруйском ( $0,28$  и  $0,27 \text{ м}^3$ ), Осиповичском ( $0,26$  и  $0,24 \text{ м}^3$ ) леспромхозах. Если средний объем хлыста более  $0,21 \text{ м}^3$  в 1960 г. был в 7 из 15 леспромхозов, то в 1970 г. — в двух из 18 леспромхозов.

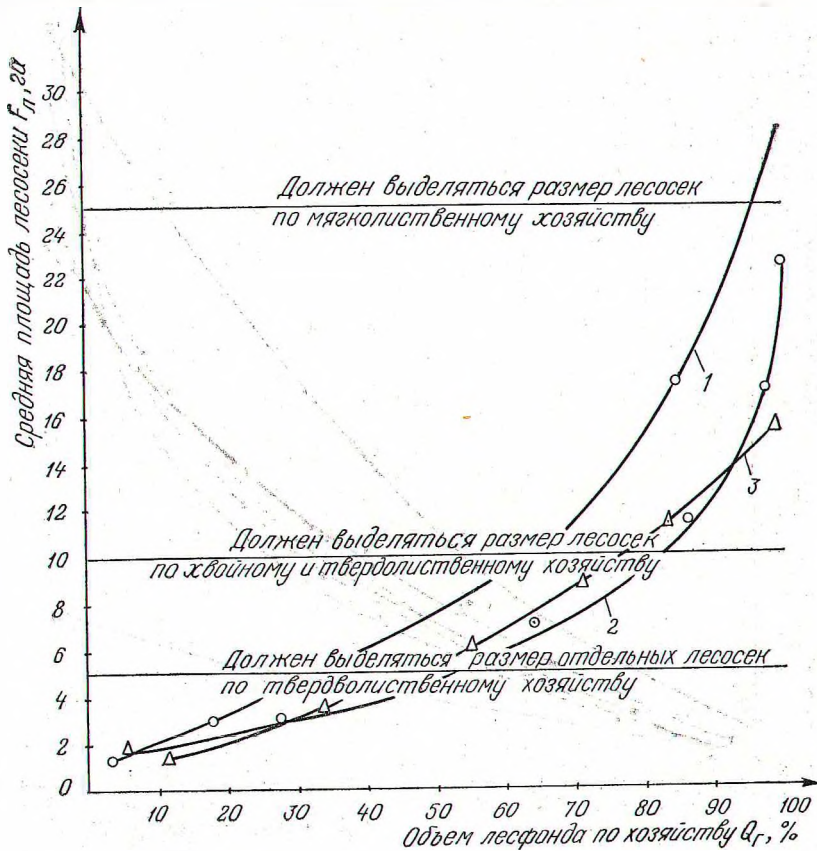


Рис. 1. Зависимость выделяемого объема лесфонда по хозяйствам ( $Q_{г, \%}$ ) от среднего размера лесосек ( $F_{л, га}$ ) суммарно за 1969 и 1971 гг.:

1 — по мягколиственному хозяйству; 2 — по хвойному хозяйству; 3 — по твердолиственному хозяйству.

Наблюдается тенденция увеличения средних размеров лесосек. Хотя в 1960—1970 гг. они возросли по сравнению с 1956 г. почти в 1,5 раза, соответственно выросла и их заболоченность. Более половины заболоченного лесосечного фонда в 1956 г. было в 13, в 1960 и 1970 гг. в 17 леспромхозах. Это свидетельствует, что увеличение размеров лесосек идет прежде всего за счет нарастания лесфонда по мягколиственному хозяйству. Несмотря на некоторое увеличение размеров лесосек, они продолжают оставаться сравнительно небольшими: малой комплексной бригаде, работающей на базе одного трелевочного механизма, лесосеки не хватает на месячный цикл работы.

Условия лесозаготовки в лесах II группы осложняют технологию и организацию лесозаготовительных работ. Не случайно при этом технико-экономические показатели работы леспромхозов ниже, чем в зонах лесозаготовки III группы лесов.



На основании приведенного анализа напрашивается вывод о том, что принятая в БССР типовая организация и технология лесосечных работ для лесов III группы не может обеспечить эффективное использование мощной лесозаготовительной техники.

Следовало бы провести исследования по разработке технологии и организации лесозаготовительного производства в лесах II группы

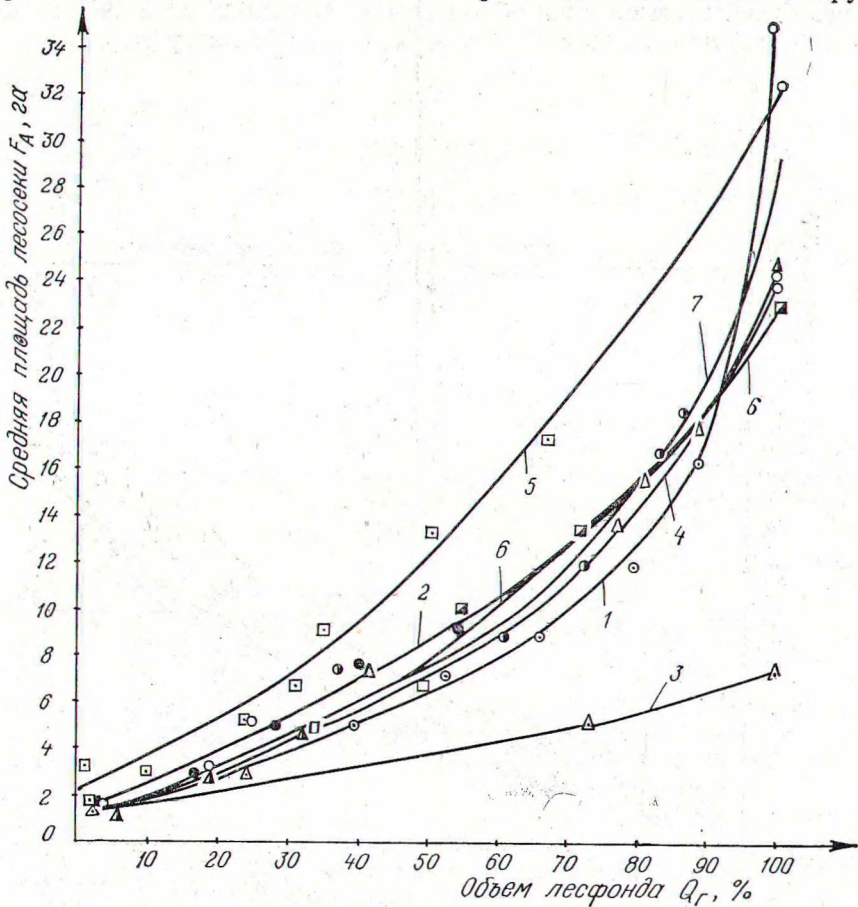


Рис. 2. Зависимость выделяемого объема лесфонда ( $Q_r$ , %) от среднего размера лесосеки ( $F_d$ , га) по мягколиственному хозяйству за 1969 и 1971 гг.:

1, 2 — по ольховому хозяйству. 3, 4 — по осиновому хозяйству; 5, 6 — по березовому хозяйству; 7 — в целом по мягколиственному лесу.

как при сплошно-лесосечных рубках, так и по выборочным рубкам, а также выбора и обоснования оптимальных параметров лесозаготовительной техники для работы в этих условиях.

По выборочным рубкам в I и II группах лесов имеется положительный опыт в лесозаготовительных предприятиях Прибалтики.

Группой научных сотрудников Белорусского технологического института им. С. М. Кирова разработан секторный метод освоения лесфонда в лесах I и II групп, сущность которого состоит в том, что лесосечный фонд каждого года рубки располагается компактно у одной-двух лесовозных дорог в размере годовой расчетной лесосеки.

Секторный метод предусматривает повторение рубок в секторе через пять лет на тех участках, где они не вырублены. Поэтому к каждому нижнему складу должно прикрепляться 5 секторов. Такое число секторов согласуется со сроками ревизии лесфонда, сроками очередных

лесоустройств и разрывами между приемами рубок при постепенных рубках. Секторный метод сочетает сплошные рубки с постепенными и создает условия для интенсивного естественного лесовозобновления. Общий объем рубки в секторе не должен превышать размер годовой расчетной лесосеки. Разрыв между соседними лесосеками одного года рубки должен устанавливаться минимальным из условия оптимальных

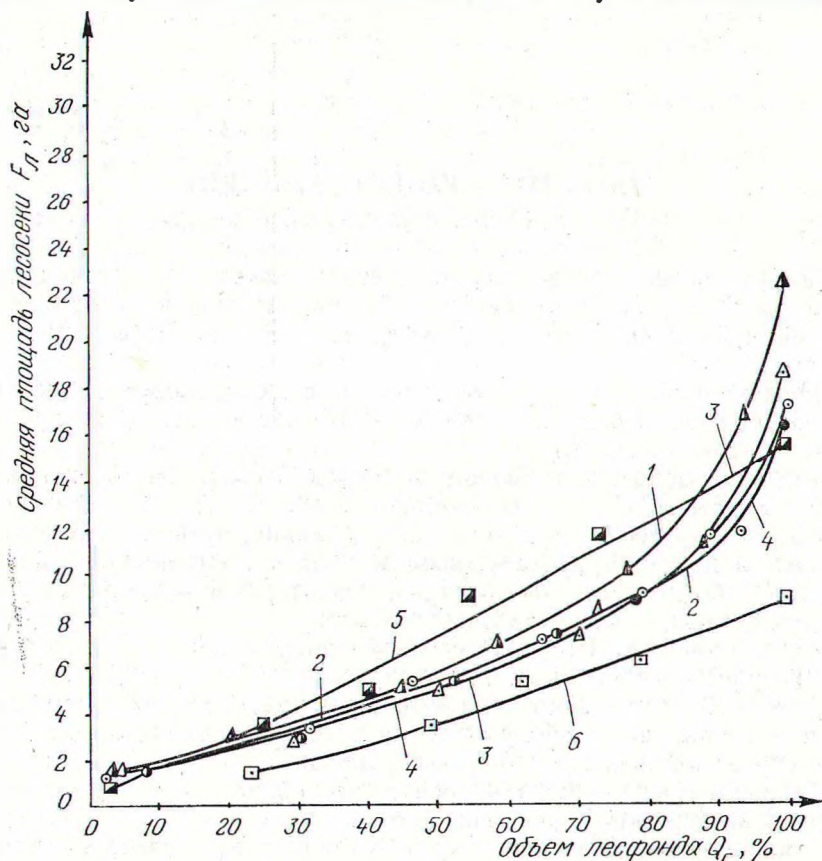


Рис. 3. Зависимость выделяемого объема лесфонда ( $Q_{л}$ , %) от среднего размера лесосеки ( $F_{л}$ , га) по хвойному и твердолиственному хозяйствам за 1969 и 1971 гг.:

1, 2 — по еловому хозяйству; 3, 4 — по сосновому хозяйству; 5, 6 — по дубово-сосновому хозяйству.

решений технологии производства и разным ширине лесосеки или расстоянию между куртинами (выделами).

Среднее расстояние вывозки из сектора к нижнему складу в различные годы эксплуатации будет отличаться не более, чем на 10%, а общая протяженность эксплуатации дорог будет более стабильной и значительно уменьшится. При этом наметятся более или менее постоянные трассы лесовозных дорог, постоянное поддержание которых в исправном состоянии уменьшит затраты на их строительство и эксплуатацию.

Относительное постоянство основных параметров условий лесоэксплуатации приведет к постоянству параметров и средств производства.

«Сближение», или концентрация, лесфонда дает большие возможности в улучшении организации и технологии лесозаготовок, а отсюда и условия дальнейшего повышения производительности труда на всех фазах лесозаготовительного производства.