

К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ ПОСТОЯННО ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЛЕСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

С. К. ЛЕБЕДЕВ

Доцент

В. В. ЩЕЛКУНОВ

Доцент, кандидат технических наук

Ф. И. КОПЕРИН

Доцент, кандидат технических наук

(Архангельский лесотехнический институт)

Состоявшийся в мае 1958 года Пленум ЦК КПСС принял постановление об ускоренном развитии химической промышленности, которое знаменует собой не только важнейший этап развития химической промышленности в нашей стране, но и является крупным фактором технического прогресса всего народного хозяйства. Постановление требует от лесного хозяйства и лесной промышленности полного использования всей древесины с применением как химической, так и механической переработки ее. Для решения этой задачи необходима организация комплексных предприятий, осуществляющих одновременно лесохозяйственную деятельность, заготовку леса и полную переработку древесины.

Существующая в настоящее время система лесозаготовок на базе предприятий периодического действия с короткими сроками работы снижает эффективность комплексного использования древесины. В связи с этим становится актуальным решение вопроса о создании постоянно действующих предприятий лесного хозяйства и лесной промышленности.

Ниже рассматриваются некоторые стороны работы такого рода предприятий.

I

Предприятия лесного хозяйства могут быть правильно организованы только при учете той особенности, что в этой отрасли хозяйства «Сама земля есть средство труда...»*. В то же время земля в лесном хозяйстве выступает как «предмет человеческого труда»**.

* К. Маркс. Капитал, т. I, Госполитиздат, 1950, стр. 186.

** Там же, стр. 185.

Итак, хозяйственно используемая земля является в лесном хозяйстве, и вообще в растениеводстве, основным средством производства.

На основании статьи 6 нашей конституции земля, воды, недра и леса являются государственной собственностью. Все земли в пределах СССР образуют единый государственный земельный фонд, общая площадь которого превышает 2,2 млрд. га. В состав фонда входят разные по хозяйственному значению земли: в сельскохозяйственном производстве используется около 31%, под государственным лесным фондом — 33%, земли специального назначения (промышленность, транспорт и др.) составляют 1,2%, города и поселки городского типа 0,3%, государственный земельный запас — 22%, прочие земли — 12,5%.

В условиях социалистического хозяйства использование земли должно быть организовано по плану в установленных законом формах и отвечать интересам всего народного хозяйства СССР. Поэтому планирование использования территории земли является делом первостепенной важности. Между тем, этому вопросу Госплан СССР не уделяет должного внимания. Так, например, в средней и южной полосе СССР имеется много земель, занятых малопродуктивными лугами и пастбищами, значительные площади относятся к категории «неудобных», «брошенных» земель.

Огромные площади земель северных и восточных районов СССР входят в категорию лесного фонда, но в связи с быстрым развитием хозяйства (особенно в этих районах) нередко оказывается, что земли, на которых осуществляются работы по возобновлению и выращиванию леса, приходится передавать под водохранилища, разработку горнорудных ископаемых, вообще под промышленное строительство, строительство городов и поселков, железных и автомобильных дорог, расчищать под сельскохозяйственные угодья. В этих случаях труд, затраченный на воспроизводство леса и организацию лесного хозяйства, не дает полезного результата.

С другой стороны, большие площади приходится переводить из фонда сельскохозяйственных земель в лесной фонд (полезащитные насаждения, государственные защитные полосы, запретные полосы вдоль рек и водохранилищ и т. п.).

До сих пор слабо планируется выделение и использование водохранилищных и водорегулирующих лесов, лесов климатозащитных (например, в притундровой полосе) и почвозащитных, зеленых зон вокруг промышленных предприятий и населенных пунктов и курортных лесов.

Следует признать, что к настоящему времени назрела необходимость в составлении генерального перспективного плана использования земельной территории Советского Союза, рассчитанного на 15—20 лет. Такой план должен учитывать развитие и размещение производительных сил страны и естественноисторических условий хозяйства, в частности климатические и почвенно-грунтовые условия. Намечая пути наиболее эффективного использования земельных территорий, при составлении этого плана следует исходить из потребностей хозяйства и реальных возможностей экономических районов Госплана и областей.

Вопрос о выделении и закреплении площадей за лесным хозяйством для выращивания на этих площадях леса является важнейшим в плане использования земли. При этом надо принять во внимание значение леса как источника древесины, необходимой для удовлетворения потребностей народного хозяйства, а также водохранное, климатическое, почво- и полезашитное его значение и другие полезные функции и свойства. В то же время следует правильно оценить пригодность различных участков земли с точки зрения

использования их под сельское хозяйство, имея в виду, что сельскохозяйственные культуры предъявляют большие требования к плодородию почвы, чем лес.

Выделение и закрепление за лесным хозяйством земельных площадей является исходным условием рациональной организации лесохозяйственного предприятия подобно тому, как выделение и закрепление земли под сельскохозяйственное производство — условием организации сельскохозяйственного предприятия.

Закон расширенного социалистического воспроизводства в нашем хозяйстве требует непрерывного и увеличивающегося производства продукции, в том числе и продукции лесного хозяйства в виде древесины и других продуктов, и в форме различного рода полезных «услуг» обществу. Лесное хозяйство должно представлять собой неотъемлемую часть каждого экономического района, как народнохозяйственного комплекса отраслей. Это требование не тождественно требованию полной пропорциональности отраслей в каждом районе и не исключает необходимости целесообразной специализации ряда районов по линии лесного хозяйства и лесобрабатывающей промышленности (северные районы, где большие площади покрыты лесом).

С другой стороны, сырая и полуобработанная древесина в виде различного рода лесоматериалов неудобна для перевозок. Транспортирование ее на значительное расстояние связано с большими издержками и нерационально. В то же время климато-, почво- и полезащитные, водоохранные и другие полезные свойства леса связаны с наличием леса в данном районе и большей частью не могут быть перенесены в другие районы. Поэтому ряд южных малолесных районов ставит вопрос о создании достаточной для удовлетворения местной потребности в древесине собственной лесосырьевой базы путем выращивания насаждений из быстрорастущих пород (например, таких, как тополь). Так в Украинской ССР предполагается в течение 10—15 лет засадить быстрорастущими породами 1,5 млн. га и получать за счет этого источника 30 млн. м³ древесины ежегодно. Осуществление этого мероприятия, не снимая вопроса об удовлетворении потребности в крупномерной древесине хвойных пород, в значительной мере освободило бы такие районы от необходимости ввозить древесину из удаленных районов и дало бы ежегодную экономию только по Украине свыше миллиарда рублей.

Создание собственных лесосырьевых баз приведет к необходимости создания соответствующих предприятий нового типа.

Как известно, весьма эффективной формой организации предприятия является комбинирование в нем различных отраслей производства. Создание предприятий, концентрирующих в себе функции выращивания леса, заготовки древесины и ее переработки, представляет большой интерес, так как это обещает значительную экономию труда и снижение себестоимости готового продукта за счет концентрации производства.

Необходимым условием экономически эффективной организации комбинированного предприятия является непрерывность производства. Независимо от того, представляет ли сырьевая база деревоперерабатывающего цеха такого предприятия компактный лесной массив или состоит из нескольких отдельных частей, находится ли она в непосредственной близости или удалена на значительное расстояние — весьма желательно, чтобы выращиваемые насаждения, включая и спелые, в границах территории сырьевой базы комбинированного предприятия были бы распределены по возрастным группам более или менее равномерно.

Идея активного формирования равномерного распределения насаждений по возрастным группам до самого последнего времени отвергалась

некоторыми экономистами лесного хозяйства. Однако возможность равномерного распределения насаждений по возрастным группам связана с природой леса как совокупности многолетних растений. Она не противоречит закону расширенного социалистического воспроизводства. Но только в социалистическом лесном хозяйстве создаются условия для активной реализации этой возможности в производственных масштабах. Благодаря этому общество может избавиться от непроизводительных затрат труда и средств на периодическое перебазирование лесоперерабатывающего и лесозаготовительного производства. Отказ от регулирования возрастной структуры леса для предприятий постоянного действия является игнорированием закона планомерного пропорционального развития хозяйства. Средствами реализации указанной возможности — равномерного распределения насаждений по возрастным группам в границах предприятия — являются рубка леса и организованное лесовозобновление на вырубленных площадях.

Цитируя в «Капитале» работу агронома Кирхгофа, Маркс пишет: «Особенно замечательно в приведенной выше цитате из Кирхгофа следующее место: «Кроме того, правильное лесное хозяйство требует, чтобы постоянно имелся запас леса на корню, превосходящий в 10—40 раз ежегодное пользование» *. Это значит, что один оборот приходится на 10—40 и более лет». Далее, развивая ту же мысль Маркс пишет: «...определенное количество леса на корню, — ... в условном смысле *находится в процессе производства* (одновременно — в качестве средств труда и материала труда); сообразно естественным условиям его воспроизводства при правильном хозяйстве значительная часть его должна находиться в этой форме в виде запаса» **.

Ведущим цехом лесохозяйственно-промышленного комбината должен быть лесозаготовительный. Его мощность определит мощность деревоперерабатывающего.

Как сказано выше, исходя из соображений экономии общественного труда и обеспечения наивысшей производительности предприятия, комбинаты по своей мощности должны отвечать условиям непрерывного производства при полной загрузке, то есть представлять собой предприятия постоянного действия. Это условие равносильно организации использования сырьевой базы такого комбината по соответствующему обороту рубки леса при обязательном лесовозобновлении вырубаемых лесосек. Оборот рубки леса для условий Европейского Севера может быть принят при выращивании хвойной пиловочной и поделочной древесины равным примерно 120 годам, а при выращивании мелкой деловой древесины (балансов, рудстойки) в насаждениях мелкотоварного хозяйства — 80 годам (по соответствующей спелости).

Однако в ряде случаев указанные обороты рубки могут быть значительно сокращены. Резервом в этом отношении является предварительное возобновление леса в форме биогрупп жизнеспособного подростка, наличие которого связано с относительной изреженностью лесов Севера и имевшими здесь широкое распространение приисковыми и выборочными рубками, а также с низовыми пожарами.

На большое значение жизнеспособного подростка северных лесов в воспроизводстве сырьевых баз лесной промышленности указал акад. ВАСХНИЛ И. С. Мелехов в своих работах о концентрированных рубках. М. Е. Ткаченко считал, что «использование подростка не только освобождает от затрат труда и средств на лесные культуры, но со-

* К. Маркс. Капитал, т. II, Госполитиздат, 1950, стр. 241.

** Там же (курсив наш — авт.).

крашает период наступления эксплуатационной спелости древостоя на 20—40 лет».

Наиболее простой будет организация комбината, в котором деревоперерабатывающий цех его находится непосредственно у сырьевой базы или внутри ее. Более сложна организация работы комбината, деревообрабатывающий цех которого удален от сырьевой базы и питается древесиной, доставляемой сплавом или по железной дороге. В ряде случаев при этом можно считать целесообразным слияние отдельных деревоперерабатывающих заводов, находящихся в одинаковых условиях производства и близко расположенных друг к другу, и объединение их сырьевых баз. Лесные массивы, являющиеся частями сырьевых баз комбинатов, целесообразно всемерно укрупнить.

Крупные лесные массивы следует эксплуатировать по обороту рубки, из условия неистощительной лесоэксплуатации. Мелкие массивы, примыкающие к мощным дорогам, целесообразнее эксплуатировать по принципу периодического хозяйства с вырубкой каждого из них по сроку эксплуатации, установленному экономическим расчетом. Такие массивы нужно объединять в комплексы и эксплуатировать их последовательно, в несколько очередей так, чтобы период рубки всего комплекса массивов соответствовал принятому обороту рубки.

Кроме главной рубки в постоянно действующем предприятии должны проводиться рубки ухода. По величине пользования лесом они могут составить не менее 5% лесосеки главной рубки и дать, соответственно, дополнительную загрузку предприятию.

Важным, ключевым вопросом организации эксплуатации комбинированного предприятия в районах Европейского Севера и Сибири, то есть в районах, где по условиям наличия леса могут быть в первую очередь организованы крупные лесные предприятия, является проблема преодоления фактической неравномерности распределения насаждений по возрастным группам, следовательно, проблема бесперебойности питания лесоперерабатывающего цеха предприятия сырьем. Неравномерность распределения насаждений по возрастным группам в этих районах является результатом крайне слабой эксплуатации леса в прошлом, которая проводилась здесь преимущественно в форме выборочных рубок. В результате в настоящее время в этих районах наблюдается резкое преобладание насаждений старше возраста спелости и недостаток молодых и средневозрастных насаждений. Так, по материалам статистического сборника «Лесная промышленность СССР» * северные районы характеризуются следующим распределением насаждений по возрастным группам в процентах от общей площади насаждений.

Из табл. 1 видно, что в северных районах насаждения по возрасту старше спелых (то есть старше VI класса возраста) составляют 30—50% всех насаждений. В то же время в южных областях этих районов процент площади, занятой насаждениями по возрасту старше спелых, значительно меньше (15—25%). Эти области характеризуются более равномерным распределением насаждений по возрастным группам, в частности, большими резервами приспевающих и средневозрастных насаждений.

До какого же возраста допустимо выдерживать насаждения на корню без значительных потерь в количестве и качестве древесины? Ответом на этот вопрос, в известной мере, могут служить данные табл. 3, полученные во время инвентаризационных работ в Кочмасском лесни-

* Лесная промышленность СССР. Статистический сборник. Гослесбумиздат, М.—Л., 1957.

Таблица

Районы	Распределение по группам возраста в %			
	молодые	средневозрастные и припевающие	спелые	старше спелых
Европейский Север	9,4	13,6	27,0	48,0
В частности Вологодская область	29,0	30,0	24,6	16,4
Западная Сибирь	5,0	28,0	40,0	27,0
В частности Омская область	12,0	45,0	21,0	22,0
Восточная Сибирь	7,1	25,0	34,3	33,6
В частности Читинская область	7,9	33,4	34,0	24,7

честве Архангельской области в 1931—1932 гг. при ленточных перечегах насаждений различных категорий по условиям роста (площадь 465 га).

Это же подтверждается материалами устройства на выборочное хозяйство Озерского учебно-опытного лесничества Архангельской области * (табл. 2).

Таблица 2

Хозяйство	Единицы измерения	Возрастные группы (лет) насаждений				Итого
		1—80	81—160	161—240	старше 240	
Сосна крупнотоварная II—IV класс бонитета	га	—	—	—	—	308
	%	5	10	64	21	100
	число деревьев от 27,5 см на га	13	47	75	58	66
	% фаута	37	28	29	47,5	33
Ель крупнотоварная II—IV класс бонитета	га	—	—	—	—	330
	%	—	7	80	13	100
	число деревьев от 27,5 см на га	23	31	53	38	49
	% фаута	30	40	30	37	31
Ель мелкотоварная V класс бонитета	га	—	—	—	—	99
	%	—	18	64	8	100
	число деревьев от 27,5 см на га	—	15,5	28	40	27
	% фаута	—	40	36	17	33

Данные, касающиеся числа деревьев эксплуатационного размера (диаметр стволов на высоте груди не менее 27,5 см) в зависимости от возраста и условий роста, составлены по исследованиям при помощи ленточных перечегов на площади 707 га.

Приведенные в табл. 2 и 3 данные показывают, что крупнотоварные насаждения сосны и ели на значительных площадях доживают до воз-

* Отчет по устройству Озерского учебно-опытного лесничества. Ст. Обозерская. Сев. ж. д. 1927.

Хозяйство	Единицы измерения	Возрастные группы (лет) насаждений						Итого
		41—80	81—120	121—160	161—200	201—240	старше 240	
Сосна крупнотоварная II—IV класс бонитета	га	—	—	—	—	—	—	202
	%	3	—	40	31	20	6	100
	м ³ /га	138	180	226	194	182	222	—
	% фаута	27	33	27	34	29	51	—
Лиственница крупнотоварная II—IV класс бонитета	га	—	—	—	—	—	—	6,5
	%	—	—	7	63	30	—	100
	м ³ /га	—	—	233	215	300	—	—
	% фаута	—	—	41	47	33	—	—
Ель крупнотоварная II—IV класс бонитета	га	—	—	—	—	—	—	212
	%	1	5	55	34	5	—	100
	м ³ /га	43	121	204	250	177	—	—
	% фаута	46	32	32	29	22	—	—
Сосна мелкотоварная V класс бонитета	га	—	—	—	—	—	—	30
	%	5	3	39	31	22	—	100
	м ³ /га	70	83	89	114	110	—	—
	% фаута	29	30	34	27	43	—	—
Ель мелкотоварная V класс бонитета	га	—	—	—	—	—	—	14,5
	%	3	3	60	27	7	—	100
	м ³ /га	57	58	129	127	95	—	—
	% фаута	10	18	34	25	8	—	—

раста 200—240 лет и старше, не обнаруживая при этом значительных признаков разрушения запаса: запас на 1 га в сосновых насаждениях почти не сокращается; в еловых сокращается, по сравнению с максимальным (для возраста 180 лет), на 30%. Однако количество крупномерных деревьев, диаметр ствола которых на высоте груди превосходит 27,5 см, в возрасте 200 лет является наибольшим (по сравнению с количеством деревьев в других возрастных группах насаждений), что говорит о высоком качестве древостоев этой возрастной группы. Фаутность древостоев в возрасте 161—240 лет по сравнению с более молодыми не только не увеличилась, но даже сократилась (за счет отпада части деревьев).

Мелкотоварные насаждения также растут до 200—240 лет, сохраняя до этого возраста 75—95% максимального запаса на 1 га при хорошем состоянии древостоев.

Наконец, для более надежного и уверенного решения данного вопроса обратимся к материалам хода роста северных древостоев. По опытным таблицам хода роста сосновых насаждений проф. А. В. Тюрина запас на 1 га в сосновых древостоях II—IV класса бонитета бывшей Архангельской губ. кульминирует в возрасте 160 лет. В древостоях старше этого возраста начинается процесс распада. Период распада древостоев охватывает 180 лет. К 360 годам исчезают последние деревья материнской генерации. В эту схему развития древостоев существенные поправки были внесены доц. В. И. Левиным. По данным В. И. Левина запас сосновых насаждений кульминирует примерно в 140 лет, но «период разрушения» их «значительно больше чем тот, который указан в таблицах проф. Тюрина: он превосходит 400 лет»*.

К возрасту 200—240 лет (по данным В. И. Левина) в сосновых насаждениях сохраняется еще более 80% запаса 140-летнего насаждения**.

О том, что представляют собой насаждения старше 200 лет, формально относимые к категории перестойных, можно судить по пробным площадям, заложенным в свое время (1925 г.) С. К. Лебедевым в Озерском учебно-опытном лесничестве.

Результаты этого исследования представлены в табл. 4 и показывают, что насаждения, которые с точки зрения действующей лесоустановительной инструкции считаются перестойными (то есть насаждения старше класса возраста рубки и следующего за ним класса***) в действительности вполне могут доживать до 240 лет и старше, не обнаруживая признаков интенсивного распада и дряхлости и характеризуясь хорошим ростом и удовлетворительным выходом деловой древесины, то есть не являясь биологически перестойными. Если вырубать лес в соответствии с указанными выше оборотами рубки, строго учитывая состояние насаждений, то есть вырубать в первую очередь действительно перестой-

* В. И. Левиц. Ход роста полных и разновозрастных сосновых древостоев Архангельской области по классам бонитета. «Труды АЛТИ». XIV. Архангельск, 1954.

** О предельном возрасте деревьев (в плохих условиях роста) можно судить по возрасту модели, взятой С. К. Лебедевым в 1929 г. на пробной площади № 6 в 55 квартале Озерского учебно-опытного лесничества, в типе леса «согра», V класса бонитета. Насаждение еловое, разновозрастное. Порода модельного дерева — ель. Диаметр на высоте груди 41 см, высота 22,25 м, объем 1,35 м³. Прирост по высоте прекратился. Дерево имеет напенную гниль и гниль от гриба (*Trametes abietis*). Древесина части ствола от 12 м и выше — здоровая. Число годичных слоев на шейке корня для здоровой (внешней) части торца составило 460; остальная, внутренняя часть торца, сгнила. Диаметр сгнившей части и толщина годичных слоев позволяет предполагать, что эта часть соответствует 10—15 слоям. На этом основании вероятный возраст модельного дерева определяется в 472 года.

*** Инструкция по устройству и обследованию лесов государственного значения Союза ССР.

№ квартала	№ пробной площади площадь пробы в га	Состав насаждения возраст, лет	Особенности возраста	Тип леса и почвенно-грунтовые условия	Класс бонитета	Запас (м ³ /га) полнота	Текущий прирост в %	Фаустность в %	% деловой древесины	В том числе пиловоч- ной
123	$\frac{10}{0,5}$	$\frac{9E10c + B}{200}$	E170—235	Крупнотоварные насаждения <i>Pinetum oxalidosum</i> Сильно оподзоленный суглинок на валунистой глине	III	$\frac{300}{0,9}$	0,7	15	70	50
55	$\frac{8}{0,5}$	$\frac{6C4E}{225}$	C225— E200	<i>Piceetum myrtillosum</i> Сильно подзолистая свежая супесь на валунистой глине	IV	$\frac{860}{1,0}$	0,75	50	50	30
61	$\frac{12}{0,5}$	$\frac{10E + B}{220}$	E160—240	<i>Piceetum vaccinosum</i> Средне подзолистая супесь, вода на глубине 80 см	IV	$\frac{220}{0,85}$	1,25	16	60	45
57	$\frac{10}{0,25}$	$\frac{9E1B}{240}$	E220—260	<i>Piceetum polytrichosum</i> Сильно оподзоленный, тяжелый суглинок, подстилаемый глиной	IV	$\frac{190}{0,8}$	1,1	30	50	35
3	$\frac{1}{1,0}$	$\frac{8C2E}{280}$	C265—300	<i>Pinetum myrtillosum</i> Сильно оподзоленная супесь, подстилаемая глиной. Глубже известковая плита	III	$\frac{290}{1,0}$	0,5	60	40	30
28	$\frac{7}{0,25}$	$\frac{9E1B}{330}$	—	<i>Piceetum polytrichosum</i> Подзолистый сырой суглинок	IV	$\frac{170}{0,8}$	0,65	40	40	35
42	$\frac{4}{0,37}$	$\frac{8E2B + C}{210}$	E180—220	Мелкотоварные насаждения <i>Piceetum sphagnosum</i> Сырая торфянистая на плотной глине	V	$\frac{160}{0,9}$	1,0	30	45	10
42	$\frac{5}{0,4}$	$\frac{9E1B}{220}$	E160—265	<i>Piceetum sphagnosum</i> Сырая торфянистая на тяжелой глине	V	$\frac{120}{0,8}$	1,3	25	50	5
70	$\frac{22}{0,5}$	$\frac{9E1B + C}{225}$	E210—235 +120—139	<i>Piceetum caricoso-sphagnosum</i> Перегнойно-торфянистая. Микро-рельеф кочковатый	V	$\frac{100}{0,6}$	0,6	25	50	10

ные насаждения, далее насаждения в возрасте старше экономически спелых, а затем спелые, то потери от рубки насаждений по возрасту старше экономически спелых могут быть сведены к минимуму. Строго соблюдая такой порядок рубки в каждом хозяйстве через период времени, равный обороту рубки, будем иметь равномерное распределение насаждений по возрастным группам.

Выше было указано, что ведущим цехом, определяющим мощность комбинированного лесопромышленного предприятия следует считать лесозаготовительный цех. Мощность лесозаготовительного цеха предприятия, при требовании непрерывности производства, в свою очередь будет зависеть от мощности его лесного массива по площади леса и запасу древесины на 1 га*.

Для того, чтобы дать представление о возможных размерах лесных массивов, приведем данные о площадях и запасах Архангельской области, тяготеющих к эксплуатируемым и проектируемым лесовозным дорогам, с суммарной площадью, примерно равной 7,35 млн. га (43% покрытой лесом площади всех эксплуатационных лесов Архангельской области), и с запасом, составляющим 676 млн. м³ (37,5% эксплуатационных запасов). Данные сведены в табл. 5.

Таблица 5

Градации размера массивов по ликвидным запасам в млн. м ³	Число массивов в %	Сумма ликвидных запасов эксплуатационных насаждений	Сумма покрытых лесом площадей, включая неэксплуатационные насаждения	Средний ликвидный запас массива в тыс. м ³	Средняя покрытая лесом площадь массива, включая неэксплуатационные насаждения в тыс. га	Средний запас на 1 га спелых и переспелых насаждений в м ³	Рамки площади массива, включая неэксплуатационные насаждения в тыс. га
		в тыс. м ³ в %	в тыс. га в %				
От 0,5 до 1	32	25268	307	789	9,6	99	6—12
	18,4	3,7	4,2				
„ 1,0 „ 2	51	71780	724	1410	14,2	120	10—20
	29,3	10,6	9,8				
„ 2 „ 2	52	158509	1810	3042	34,8	109	22—25
	29,4	23,5	24,6				
„ 5 „ 10	24	167745	1785	6980	74,3	113	53—106
	13,8	24,8	24,3				
„ 10 „ 15	10	112375	1169	112400	117,0	116	104—156
	5,7	16,7	15,0				
„ 15 „ 20	2	33500	416	16750	208,0	97	186—248
	1,1	4,9	5,7				
„ 20 „ 30	1	28000	337	28000	337,0	100	241—368
	0,7	4,1	4,6				
30	2	79200	802	39600	401,0	119	360
	1,1	11,7	10,9				
Итого	174 100	676000 100	7350 100	3890	42200,0	112	

В составе покрытой лесом площади в Архангельской области принято 17% неэксплуатационных насаждений, в том числе 3,2% молодняков I класса возраста, 3,2% молодняков II класса возраста, 4,3% площадей средневозрастных и 6,1% приспевающих насаждений**.

* Под лесным массивом мы понимаем площадь и запас древесины, тяготеющие к одной лесовозной дороге в экономически обоснованных границах.

** Лесная промышленность СССР. Статистический сборник. Гослесбумиздат. М.—Л., 1957.

Если принять оборот рубки леса для крупнотоварных и мелкотоварных насаждений в среднем в 100 лет и минимальную годовичную лесосеку 50 000 м³, (площадь массива 50 000 га, запас в спелых насаждениях 100 м³/га) то, как следует из приведенных данных, к сфере предприятий постоянного действия может быть отнесено более 60% всех лесных массивов Архангельской области. Из них не менее 35% будут иметь расчетную лесосеку, превышающую 100 000 м³.

Необходимо далее учесть возможность объединения ряда смежных массивов в сырьевую базу одного предприятия постоянного действия. Так например, в Архангельской области вполне возможно объединение лесных массивов, примыкающих в настоящее время к Конецгорской, Лавельской и Сурской узкоколейным железным дорогам и организация на их основе одного предприятия с сырьевой базой около 50 млн. м³ с расчетной лесосекой не менее 500 тыс. м³.

Большое значение имеет возможность создания комплексов из мелких лесных массивов, по площади и запасам недостаточных для организации в каждом из них постоянно действующего предприятия.

Составлявшиеся до сих пор генеральные схемы освоения лесов исходили из старых представлений о структуре лесозаготовительного предприятия. При этом часто выделялись излишне мелкие массивы, значительная часть которых проектировалась тяготеющими к мелким сплавным рекам. Организация постоянно действующих предприятий требует пересмотра этих схем на основе новых принципов, предусматривающих укрупнение лесных массивов, отказ от использования мелких рек и выходом крупных сырьевых баз к железным дорогам общего пользования и крупным сплавным магистралям. Это позволит резко сократить сплав леса по неустроенным водотокам с малой сплавопропускной способностью и непродолжительными сроками сплава, уменьшив тем самым потери древесины на сплаве.

Следует иметь в виду, что постоянно действующее предприятие мыслится как комбинированное. В таком предприятии концентрация производства, суммируя работу всех его цехов, увеличивает общий валовой продукт. Вследствие этого минимальные нормы грузооборота лесовозной дороги, достаточные для рентабельной эксплуатации, могут быть существенно снижены по сравнению с нормами для лесозаготовительных предприятий периодического действия.

II

Транспорт леса является важнейшим элементом в структуре постоянно действующего предприятия лесного хозяйства и лесной промышленности. Он должен обеспечить перевозку древесины, хозяйственных грузов и пассажиров.

Постоянно действующее предприятие может базироваться на транспорте либо одного, либо двух типов. Если в качестве лесовозной дороги служит автомобильная или узкоколейная железная дорога, то транспорт однотипный. Если окажется целесообразным использовать магистральный транспорт, базирующийся на ширококолейной железной дороге, то придется использовать транспорт двух типов, ибо в этом случае подъездными путями к магистральному транспорту будут, как правило, автомобильные дороги. Наличие двух типов лесовозных дорог неизбежно вызовет дополнительную перегрузку древесины и необходимость ее складирования в пунктах примыкания подъездных путей. Применение двух типов лесовозных дорог в постоянно действующем предприятии может оказаться целесообразным при:

- а) тяготении лесного массива к дороге МПС;
- б) расположении деревообрабатывающего цеха вне лесного массива, вблизи дороги МПС;
- в) значительной экономии средств на перевозку грузов по дороге широкой колеи в сравнении с автодорогой и железной дорогой колеи 750 мм, то есть при весьма больших запасах лесного массива.

По-видимому, постоянно действующие предприятия должны базироваться преимущественно на одном типе лесовозной дороги.

Порядок транспортного освоения лесного массива непрерывно действующего предприятия существенно зависит от размещения спелых насаждений и насаждений старше возраста рубки. Желательно в первую очередь организовать рубку в кварталах с насаждениями старше возраста рубки. Однако это может привести к необходимости строительства лесовозной магистрали сразу на большое протяжение, что связано со значительными капитальными вложениями и нарушением последовательности в освоении массива. Одновременно эксплуатируемая длина транспортных путей при этом увеличится, а расходы по лесоэксплуатации возрастут. По окончании оборота рубки лесоразработки придется вести в таком же порядке, как и раньше. Следовательно, предприятие будет поставлено в невыгодные условия.

Лучшим вариантом было бы такое распределение насаждений по площади, когда вблизи от пункта примыкания дорог находятся спелые древостой, а в наиболее удаленных частях массива — молодняки. При таком расположении насаждений лесоэксплуатацию можно организовать с наименьшими единовременными капиталовложениями и с наименьшей протяженностью одновременно эксплуатируемых путей, используя метод постепенного продвижения дороги вглубь массива. По окончании оборота рубки освоение будет идти аналогичным порядком. Существенным недостатком указанной схемы освоения является непрерывный рост грузовой работы со скачкообразным снижением ее по окончании оборота рубки.

Для постоянно действующего предприятия следует, в связи с отмеченным, тщательно продумывать порядок освоения сырьевой базы, учитывая конкретные особенности строения лесного массива и требования лесоэксплуатации, активно регулируя размещение насаждений в пространстве согласно выбранной схеме освоения.

Условиям работы постоянно действующего предприятия наиболее полно будут отвечать инвентарные лесовозные дороги с легко переносимым верхним строением. Нужды лесного хозяйства в связи с относительно небольшим объемом транспортной работы, следует удовлетворять путем использования возведенного земляного полотна с проведением простейших мероприятий по улучшению проезжей части.

Представляется весьма важным выяснить, хотя бы в первом приближении, вопрос о соотношении затрат на лесоэксплуатацию при освоении лесного массива предприятием непрерывного действия и предприятием периодического срока действия, а также вопрос о методике выбора наиболее целесообразных типов лесовозных дорог для того и другого предприятия. Решение поставленных вопросов можно получить путем надлежащего анализа себестоимости продукции по фазе лесоэксплуатационного процесса.

Методика учета отдельных видов затрат лесоэксплуатации и распределение их по измерителям в каждом конкретном случае должна отвечать поставленной цели. В данном случае весьма существенно выявить влияние на себестоимость лесоэксплуатации основных факторов лесосвоения (запас ликвидной древесины в лесном массиве, запас ликвид-

ной древесины на одном гектаре массива) и важнейших измерителей сухопутного лесотранспорта (грузооборот, расстояние вывозки). Ряд видов затрат (расходы на валку леса, обрубку сучьев, погрузку, разгрузку, разделку, складские работы и др.), не связанных или мало связанных с исходными измерителями, при анализе не учитываются.

Хотя на расходы по лесоэксплуатации и выбор типа лесовозной дороги большое влияние оказывают природные (климат, рельеф местности, грунты) и другие условия лесозаготовок, в настоящей работе они явно не выделены.

Ниже составлены уравнения себестоимости лесопroduкции, учитывающие связанные с типом дороги и основными лесоэксплуатационными показателями виды затрат для случая, когда предприятие базируется на одном виде транспорта. Сначала составлено уравнение для предприятия неперiodического срока действия, а затем для постоянно действующего. Попутно дается анализ полученных уравнений. Так как продукцией лесозаготовительного производства является m^3 вывезенной древесины, уравнения дают затраты в руб. на m^3 .

А. Предприятия периодически действующие (обычного типа).

В соответствии с вышесказанным рассматриваем следующие составляющие себестоимости продукции лесоразработок:

1. Затраты на перевозку древесины (тягу поездов) по магистральным путям, в наиболее обобщенном виде выражающиеся соотношением:

$$A_1 L_{cp} + A_2 \text{ руб./}m^3, *$$

где A_1 — расходы на чистое перемещение, в руб./ $m^3 km$;

A_2 — затраты, вызванные стоянками тягачей на складах, отдельных пунктах и т. п., в руб./ m^3 ;

L_{cp} — среднее расстояние вывозки по сырьевой базе в целом, в км.

2. Амортизационные отчисления от «неподвижных» затрат по строительству магистрали лесовозной дороги составляют

$$\frac{C_m L_m}{M} \text{ руб./}m^3,$$

где C_m — «неподвижные» затраты по строительству одного км магистрали в руб./км;

L_m — длина магистрали в км;

M — запас ликвидной древесины в лесном массиве в m^3 .

«Неподвижные» затраты включают в себя не только расходы на строительство главного пути, но и расходы на постройку линейно-путевых зданий, а для железных дорог — и отдельных пунктов.

3. Амортизационные отчисления от «неподвижных» затрат по строительству веток равны

$$\frac{C_b}{100 V_{га} l_b} \text{ руб./}m^3,$$

где C_b — «неподвижные» затраты по строительству одного км ветки в руб. на км;

$V_{га}$ — запас ликвидной древесины на 1 га, в $m^3/га$;

l_b — расстояние между ветками в км.

* Развернутое выражение этого соотношения см. в статье В. В. Щелкунова. «Улучшить состояние лесовозных дорог». Ж. «Лесная промышленность» № 12, 1956.

4. Расходы на перевозку по усам определяются из выражения

$$d_y l_{cp} = 0,3 d_y l_v \text{ руб./м}^3,$$

где d_y — стоимость перевозки 1 м³ древесины по одному км уса, в руб./м³ км;

l_{cp} — среднее расстояние вывозки по усам в км.

С достаточной для наших расчетов точностью можно принять

$$l_{cp} = 0,3 l_v.$$

5. Расходы на постройку усов составляют

$$\frac{C_y}{100 V_{гау}} \text{ руб./м}^3.$$

где C_y — стоимость строительства 1 км уса («неподвижные» затраты) в руб./км;

$у$ — расстояние между усами в км.

6. Расходы на трелевку древесины

$$d_T l_T \text{ руб./м}^3$$

d_T — стоимость трелевки одного м³ на расстояние 1 км в руб./м³ км;

l_T — среднее расстояние трелевки в км.

7. Затраты на постройку погрузочных площадок, включающие строительство объездных путей и тупиков, равны

$$\frac{C_{пп}}{100 V_{гаху}} \text{ руб./м}^3,$$

где $C_{пп}$ — стоимость постройки погрузочной площадки в руб.;

$х$ — расстояние между площадками в км.

8. Расходы на содержание «постоянного» штата предприятия (под постоянным штатом понимается категория работников, имеющаяся в предприятии независимо от годового грузооборота) равны

$$\frac{C_{шт}}{Q_{год}} \text{ руб./м}^3,$$

где $C_{шт}$ — годовые расходы на содержание постоянного штата, в руб. в год;

$Q_{год}$ — годовой грузооборот предприятия в м³ в год.

При уточненном анализе к расходам на содержание штата следует прибавить еще годовые затраты на содержание прицепного состава, необходимого для обеспечения предварительной погрузки и разгрузки (при работе со сменными составами).

9. Расходы на ремонт и содержание пути и амортизацию затрат на «подвижные» части пути

$$\frac{(a + C_p) L_э}{Q_{год}} \text{ руб./м}^3$$

где a — амортизационные отчисления от затрат на «подвижные» части пути в руб. на 1 км в год;

C_p — средняя стоимость содержания и ремонта одного км пути в год;

L_3 — средняя протяженность одновременно эксплуатируемых путей, км.

Строго говоря, часть расходов из a и C_p пропорциональна годовому грузообороту и, следовательно, зависит только от L_3 . Но выделение этой доли затрат для лесовозных дорог в настоящее время весьма затруднено из-за плохой организации учета.

Средняя длина одновременно эксплуатируемых путей в год зависит от размеров массива, порядка его освоения и способа рубки. При последовательном освоении лесного массива и сплошных концентрированных рубках L_3 близка к среднему расстоянию вывозки. При других способах освоения, а также при соблюдении сроков примыкания лесосек L_3 больше среднего расстояния вывозки.

10. Амортизационные отчисления от затрат на строительство жилых, культурно-бытовых и производственных зданий тем меньше, чем больше срок работы дороги. Эти расходы равны

$$\frac{\alpha}{T} = \frac{\alpha Q_{\text{год}}}{M} \text{ руб./м}^3,$$

где α — расходы на строительство жилых, культурно-бытовых и производственных зданий, приходящихся на 1 м³ годового грузооборота в руб.

T — срок действия предприятия, лет.

Общая сумма затрат, учитываемых в данном анализе, окажется равной

$$C = A_1 L_{\text{ср}} + A_2 + \frac{C_m L_m}{M} + \frac{C_b}{100 V_{\text{га}} l_b} + 0,3 d_y l_b + \frac{C_y}{100 V_{\text{га}} y} + d_{\text{т}} t + \frac{C_{\text{пп}}}{100 V_{\text{га}} y x} + \frac{C_{\text{ш}}}{Q_{\text{год}}} + \frac{(a + C_p) L_3}{Q_{\text{год}}} + \frac{\alpha Q_{\text{год}}}{M} \text{ руб./м}^3 \quad (1)$$

Рассматривая полученное уравнение, можно заметить, что некоторые характеристики транспортной сети (l_b , y) и годовой грузооборот влияют на несколько слагаемых уравнения затрат, причем влияние это противоречиво.

Слагаемые, зависящие от расстояния между ветками, будут равны

$$\frac{C_b}{100 V_{\text{га}} l_b} + 0,3 d_y l_b \text{ руб./м}^3.$$

Как известно, при некотором расстоянии между ветками указанная сумма затрат — минимальна. Наивыгоднейшее расстояние между ветками определяется формулой

$$l_{\text{вн}} = \sqrt{\frac{C_b}{30 V_{\text{га}} d_y}} \text{ км.}$$

Если полученное расстояние между ветками подставить вместо l_b , то наименьшие затраты по строительству веток и перевозке по усам окажутся равными

$$0,11 \sqrt{\frac{C_b d_v}{V_{\text{га}}}} \quad (2)$$

Расходы, связанные с размерами лесорубочного участка, представляются суммой $\frac{C_y}{100 V_{га} y} + d_T l_T + \frac{C_{ин}}{100 V_{га} x y}$ руб./м³.

Детальный разбор этого уравнения с определением наивыгоднейших значений y и x впервые был дан С. К. Лебедевым *.

Однако решение оказалось сложным и для данного анализа мало пригодным. Для упрощения задачи положим: $x = \text{Const}$ (при тракторной трелевке практически принимают $x = 0,1 - 0,25$ км и $l = 0,25 (y + x)$). Тогда наивыгоднейшее расстояние между усами равно:

$$y_n = \sqrt{\frac{C_y + \frac{C_{ин}}{x}}{25 V_{га} d_T}} \text{ км},$$

Если вместо y подставить его оптимальное значение, то минимальная сумма расходов, связанных с размерами лесорубочного участка, составит

$$0,1 \sqrt{\frac{\left(C_y + \frac{C_{ин}}{x}\right) d_T}{V_{га}}} \text{ руб./м.} \quad (3)$$

Годовой грузооборот дороги так же оказывает противоречивое влияние на ряд затрат по лесозэксплуатации. Указанные затраты представляются суммой

$$\frac{C_{ш}}{Q_{год}} + \frac{(a + C_p) L_3}{Q_{год}} + \frac{\alpha Q_{год}}{M} \text{ руб./м}^3.$$

При некотором значении годового грузооборота сумма сопряженных с ним расходов окажется минимальной и, следовательно, имеется наивыгоднейшее значение годового грузооборота **, равное

$$Q_{год. н} = \sqrt{\frac{C_{ш} + (a + C_p) L_3}{\alpha}} \cdot M \text{ м}^3 \text{ год}$$

Наименьшая величина затрат, сопряженных с годовым грузооборотом, составит:

$$2 \sqrt{\frac{[C_{ш} + (a + C_p) L_3] \alpha}{M}} \text{ руб./м}^3 \quad (4)$$

При сложившихся к настоящему времени условиях лесоразработок фактические годовые объемы производства лесовозных дорог обычно ниже наивыгоднейших значений годового грузооборота.

Объясняется это следующими важнейшими причинами:

а) плохим состоянием лесовозных дорог, что обуславливает низкие нагрузки на рейс, малые скорости движения, частые задержки в пути и аварии; влияние этого фактора особенно резко сказывается при больших объемах перевозок;

б) примыканием большей части лесовозных дорог к сплавному путям с ограниченной сплавпропускной способностью;

* С. К. Лебедев. Лесорубочный участок, его наивыгоднейшие размеры и расстояние трелевки. Изд. НИС АЛТИ, 1939.

** Этот вывод был сделан С. К. Лебедевым. См. «Сборник Трудов АЛТИ», вып. IV, ч. II, 1937.

в) дополнительными трудностями в организации большого объема лесозаготовок на базе одной дороги при современных сравнительно маломощных трелевочных механизмах;

г) пока еще относительно невысокой комплексной выработкой на списочного рабочего.

Улучшение состояния пути лесовозных дорог, внедрение более современных и мощных трелевочных механизмов, резкое повышение комплексной выработки, как показывает опыт передовых предприятий, позволяет повысить годовые объемы производства и приблизить их к наиболее выгоднейшим.

Если учесть полученные соотношения (2), (3) и (4), то уравнение лесотранспортных расходов будет равно

$$C = A_1 L_{cp} + A_2 + \frac{C_m L_m}{M} + 0,11 \sqrt{\frac{C_b d_y}{V_{га}}} +$$

$$+ 0,1 \sqrt{\frac{\left(C_y + \frac{C_{III}}{x}\right) d_r}{V_{га}}} + 2 \sqrt{\frac{[C_{III} + (a + C_p) L_3]^\alpha}{M}} \text{ руб./м}^3 \quad (5)$$

В данном уравнении расходы по лесозэксплуатации выражены через единичные стоимостные показатели и объективные характеристики лесного массива M , $V_{га}$, L_{cp} , L_m .

Этим уравнением и следует пользоваться при обосновании типа лесовозной дороги. Конечно, в действительности значения y , t_b и $Q_{год}$ могут отличаться от наиболее выгоднейших, что приводит к росту расходов по лесозэксплуатации, но уравнение (5) позволяет объективно оценить эффективность того или иного типа лесовозной дороги и исключить возможность какого-либо случайного решения.

Выясним, как влияют на расходы по лесозэксплуатации и выбор типа лесовозной дороги запас лесного массива (M) и запас ликвидной древесины на $га$ ($V_{га}$).

От запаса лесного массива зависят следующие слагаемые в выражении суммы затрат

$$A_1 L_{cp} + \frac{C_m L_m}{M} + 2 \sqrt{\frac{[C_{III} + (a + C_p) L_3]^\alpha}{M}}$$

В первое слагаемое запас массива явно не входит, но среднее расстояние вывозки зависит от запаса массива, возрастая с его увеличением. Во втором слагаемом запас лесного массива входит явным образом, кроме того, длина магистрали зависит от M , также возрастая с его увеличением. Однако длина магистрали изменяется не прямо пропорционально запасу массива из-за наличия транзита и увеличения ширины массива с ростом M . В целом отношение $\frac{L_m}{M}$ уменьшается с увеличением запаса лесного массива. Этот вывод справедлив также и для отношения $\frac{L_3}{M}$.

Для наглядности зависимость основных затрат по лесозэксплуатации от запаса лесного массива представлена на графиках рис. 1 и 2.

На рис. 1, а показана зависимость от запаса массива затрат по собственно вывозке, на рис. 1, б — амортизационных расходов на строительство магистрали, затрат на содержание постоянного штата, ремонт пути и т. п., на рис. 1, в — расходов на сооружение транспортной сети, вывоз-

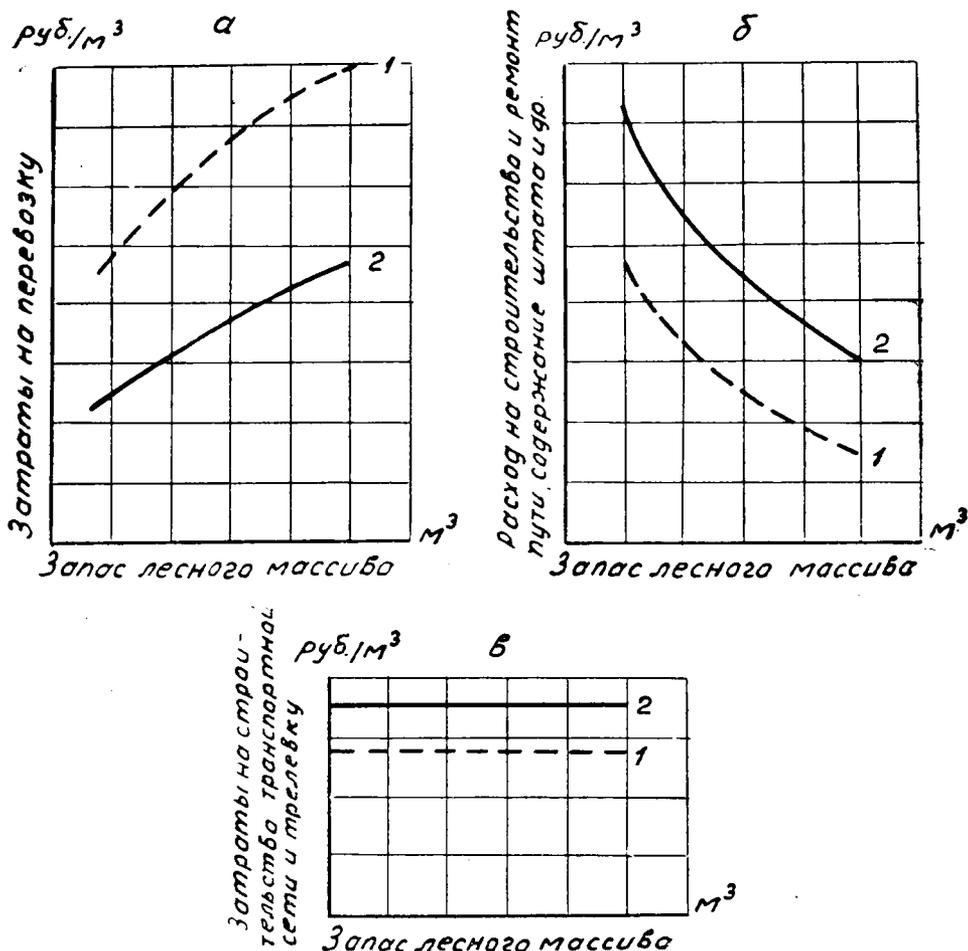


Рис. 1.

ку по усам и трелевку древесины. Рис. 2 иллюстрирует зависимость суммы перечисленных затрат от запаса лесного массива.

На каждом из графиков показаны по две кривые: одна кривая — 1 относится к лесовозной дороге, дешевой в строительстве, но более дорогой в эксплуатации, кривая 2 — к более совершенной лесовозной дороге, требующей больших затрат на строительство, но обеспечивающей меньшую себестоимость собственно перевозок.

Анализ графиков позволяет сделать следующие выводы:

1. Запас лесного массива оказывает противоречивое влияние на лесозаготовительные расходы. Для каждого типа лесовозной дороги в данных природных условиях существует запас лесного массива, при котором сумма сопряженных с ним расходов минимальна. При меньших запасах массива по сравнению с наивы-

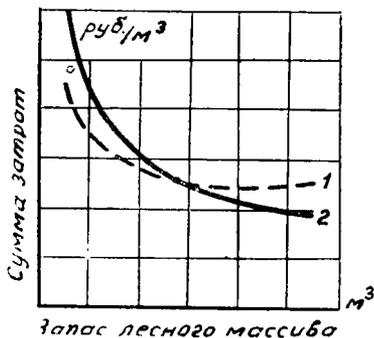


Рис. 2.

годнейшим, суммарные лесозэксплуатационные затраты на 1 м³ древесины больше за счет увеличения расходов на строительство магистрали, содержание постоянного штата, поселковое строительство и др.; при больших запасах массива лесозэксплуатационные расходы больше вследствие увеличения затрат на транспорт леса.

2. Выигрыш в затратах на перевозку леса по улучшенной лесовозной дороге в сравнении с более простой растет с увеличением запаса лесного массива (пропорционально L_{cp}), а проигрыш в затратах на строительство магистрали и поселков, содержание постоянного штата и т. п. снижается (пропорционально \sqrt{M}). Следовательно, при больших запасах лесного массива выгоднее строить более совершенную дорогу.

Как следует из вышеизложенного, запас лесного массива является важнейшим показателем при выборе типа сухопутного транспорта леса.

Анализ влияния запаса ликвидной древесины $V_{га}$ на лесозэксплуатационные расходы приводит к следующим результатам.

1. Большинство видов затрат уменьшается при увеличении запаса древесины на $га$. Расходы на перевозку при увеличении $V_{га}$ снижаются из-за уменьшения среднего расстояния вывозки при одном и том же запасе лесного массива.

Вследствии этого же уменьшаются расходы, сопряженные с L_3 .

Уменьшение затрат на строительство транспортной сети, перевозку по усам и трелевку с увеличением запаса на $га$ усматривается непосредственно из уравнения (5).

2. Так как почти все затраты снижаются с увеличением запаса ликвидной древесины на $га$, то соотношение расходов на лесозэксплуатацию при разных типах лесовозных дорог и данном запасе лесного массива практически не изменяется с изменением $V_{га}$. Следовательно, на выбор типа лесовозной дороги запас ликвидной древесины на одном $га$ не оказывает существенного влияния.

Б. Постоянно действующее предприятие.

Соответствующее уравнение лесозэксплуатационных затрат для предприятия постоянно действия имеет вид:

$$\begin{aligned}
 C = & A_1 L_{cp} + A_2 + 0,11 \sqrt{\frac{C_B d_y}{V_{га}}} + 0,1 \sqrt{\frac{(C_y + \frac{C_{nn}}{x}) d_r}{V_{га}}} + \\
 & + \frac{C_M L_M \beta_1}{Q_{р.л}} + \frac{C_{ш} + (a + C_p) L_3}{Q_{р.л}} + \alpha_3^3 = A_1 L_{cp} + A_2 + 0,11 \sqrt{\frac{C_B d_y}{V_{га}}} + \\
 & + 0,1 \sqrt{\frac{(C_y + \frac{C_{nn}}{x}) d_r}{V_{га}}} + \frac{C_M L_M \beta_1 T_{об}}{M} + \frac{[C_{ш} + (a + C_p) L_3] T_{об}}{M} + \\
 & + \alpha \beta_2 \text{ руб./м}^3.
 \end{aligned} \tag{6}$$

Здесь $Q_{р.л}$ — расчетная лесосека в м³/год;

$T_{об}$ — оборот рубки, лет;

β_1 — процент амортизации «неподвижных» затрат на строительство дороги;

β_2 — процент амортизации «неподвижных» затрат на строительство жилых, культурно-бытовых и производственных зданий.

Сопоставление уравнения (6) с уравнением (5) показывает, что часть расходов по лесозаготовке постоянно действующего предприятия остается такой же как и для предприятия обычного типа. Другая часть, — прежде всего расходы, связанные с годовым грузооборотом, — изменяется. Это изменение идет в сторону увеличения, так как расчетная лесосека обычно значительно меньше наивыгоднейшего годового грузооборота и ниже фактических годовых объемов производства существующих лесозаготовительных предприятий. Отсюда не следует делать вывода о меньшей рентабельности постоянно действующего предприятия. Предприятие этого типа мыслится как комплексное и для оценки его рентабельности надо учитывать деятельность всех цехов.

Организация предприятий с непрерывным производством создаст благоприятные условия для комплексирования лесозаготовок лесобрабатывающими производствами, приведет к резкому повышению использования древесины, обеспечит возможность улучшения культурно-бытовых условий трудящихся и культурно-технического роста их.

Правильное ведение лесного хозяйства в постоянно действующих предприятиях создаст предпосылки для хорошего лесовозобновления вырубаемых площадей наиболее ценными породами, для повышения полноты насаждений, их производительности и качества древостоев, следовательно, обеспечит расширенное воспроизводство продукции лесного хозяйства.

Уменьшения затрат на лесозаготовку постоянно действующего предприятия можно достичь путем снижения оборота рубки. Поэтому важное значение будет иметь использование быстро растущих древесных пород. Отмеченное обстоятельство не означает, что мелкотоварное хозяйство, имеющее меньший оборот рубки, с точки зрения лесозаготовки выгоднее крупнотоварного. В мелкотоварном хозяйстве запас древесины на *га* всегда ниже, чем в крупнотоварном и лесозаготовочные расходы могут оказаться здесь больше.

Анализ уравнения (6) показывает, что характер влияния запаса древесины на *га* и запаса лесного массива на расходы по лесозаготовке постоянно действующего предприятия и выбор типа лесовозной дороги в принципе остаются такими же, что и для предприятия обычного типа (периодического действия). Запас лесного массива противоречиво влияет на лесозаготовочные расходы и является решающим показателем при выборе типа дороги.

Увеличение запаса древесины на *га* приводит к снижению почти всех лесозаготовочных затрат, однако на выбор типа дороги оно влияет мало.

Так как для постоянно действующего предприятия расходы, находящиеся в обратной зависимости от запаса лесного массива, больше, чем для предприятия периодического действия, то, при прочих равных условиях, в постоянно действующем предприятии целесообразно применять более дешевые в строительстве лесовозные дороги.