

О ТРАНСПОРТНОМ ОСВОЕНИИ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

В.С. Суханов, д.т.н.
А.Б. Левин, к.т.н.
В.В. Никитин к.т.н.
В.В. Кашуба, к.э.н.
И.С. Новоселов

Обеспеченность лесовозными дорогами в России всегда была значительно ниже, чем в лесоиндустриально развитых странах. В настоящее время ситуация усугубляется тем, что в течение последних 20 лет новые лесовозные дороги в стране практически не строились, а потребность в них в связи с глобальным потеплением и сокращением зимнего периода увеличивается. Так в 90-е годы в одном из наиболее лесопромышленно развитых регионов – Вологодской области, на 1 млн. м³ заготовленной древесины строилось 33,8 км лесовозных дорог круглогодочного действия, а в 2010 году на 1 млн. м³ построено всего 6 км грунтовых лесовозных дорог. Информация, полученная от крупнейших предприятий Вологодской области о строительстве автомобильных лесовозных дорог в 2011 году свидетельствует также о том, что предприятия, в основном, строят простейшие дороги, в том числе деревогрунтовые дороги. При строительстве таких дорог компании используют древесину лиственных пород без ограничения сортности, заготавливаемую при рубках и при расчистке полосы отвода. Используется шестиметровое осиновое долготье, укладываемое поперек земляного полотна в объеме 1,0 – 1.0 тыс. м³ на 1 км дороги. Для засыпки деревянного настила используют местные грунты. Стоимость строительства таких дорог составляет около 1,5 млн. руб./км. Одна из компаний построила 3 км дороги с колеиным покрытием из железобетонных плит, демонтируемых из старой дороги.

Следует также отметить, что лесопромышленники начинают понимать необходимость использования новых технологий и материалов при строительстве лесовозных дорог. Для внедрения инновационных технологий они вынуждены нанимать иностранные компании, поскольку специалистов, имеющих практический опыт строительства лесовозных дорог, в России практически не осталось. Факты привлечения иностранных компаний отмечены в Вологодской, Нижегородской областях и других регионах страны.

Если говорить о железнодорожных лесовозных дорогах, то в период 1986 – 1990 гг. объем перевозок древесины по узкоколейным железным дорогам (УЖД) достигал 10...12 % от общего объема заготавливаемой древесины. В настоящее время лесовозные УЖД практически не используются.

Дальнейшая лесозэксплуатация и тем более наращивание объемов лесозаготовок, без строительства новых лесовозных дорог практически невозможны. Слабое развитие лесодорожной сети сдерживает освоение

новых лесных массивов, без которого невозможно выполнение мероприятий по глубокой переработке древесины, намеченных Стратегией развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 года. Поэтому сейчас как никогда актуальны научные исследования, помогающие выбрать экономически наиболее эффективные варианты обустройства лесной транспортной инфраструктуры.

С целью поиска оптимальных решений, направленных на увеличение транспортной доступности лесных ресурсов, ООО «Головной научный центр лесопромышленного комплекса по технологиям и энергетике» (ООО «ГНЦ ЛПК ТЭ», г. Москва) по контракту с Минпромторгом России разработало в качестве головного исполнителя математическую модель системного сравнительного технико-экономического анализа по критерию «Затраты-эффективность» альтернативных вариантов обустройства лесной транспортной инфраструктуры, а также предложило первоочередные меры, помогающие устранить проблему вывозки древесины. В работе в качестве соисполнителей приняли участие ФГУП «ГНЦ ЛПК», Ассоциация «Рослесмаш» и ООО «Агентство экономического моделирования и прогнозирования».

Математическая модель сравнительной оценки различных вариантов обустройства транспортной инфраструктуры

Модель предусматривает сравнение вариантов обустройства лесной транспортной инфраструктуры с использованием автомобильного, железнодорожного и авиационно-гибридного транспорта с целью выбора наиболее экономически эффективного.

Программа разработана в среде Microsoft Excel с использованием языка программирования Visual Basic for Application и располагает возможностями для дальнейшего развития и совершенствования.

На стадии планирования освоения лесного участка «Модель» может помочь пользователям выбрать экономически выгодный вариант транспорта леса. В качестве пользователя может выступать широкий круг лиц: арендаторы леса, инвесторы, проектные организации, федеральные, региональные и местные органы управления лесами. Модель может быть использована для обоснования выбора варианта обустройства лесной транспортной инфраструктуры как отдельного арендованного участка, так и лесничества или лесной территории.

Исходные данные для технико-экономических расчетов эффективности транспортной инфраструктуры в «Модели» образуют две группы: экзогенные параметры – характеристики территории и лесных насаждений общие для всех вариантов лесной транспортной инфраструктуры и эндогенные параметры – характеристики конкретного варианта инфраструктуры и используемых транспортных средств.

Модель позволяет выполнять сравнение вывозки древесины автомобильным транспортом (7 типов дорожных покрытий и 5 вариантов лесовозных автопоездов), вывозки по УЖД и вывозки воздушным лесовозным транспортом (2 варианта вертолетов, 2 варианта дирижаблей, 5 вариантов гибридных летательных аппаратов).

Сравнение альтернативных вариантов обустройства лесной транспортной инфраструктуры и выбор лучшего варианта производится с использованием показателей:

- чистый доход (экономический эффект);
- индекс доходности (коэффициент эффективности).

По каждому из альтернативных вариантов при заданных значениях экзогенных параметров, одинаковых для всех вариантов, проводятся расчеты по определению затрат:

- на создание транспортных коммуникаций;
- на эксплуатацию и содержание транспортных коммуникаций, включая приобретение техники для ремонта и содержания дорог;
- на транспортную работу по доставке заготавливаемой древесины в пункты примыкания.

Чистый доход определяется сравнением альтернативного варианта формирования лесной транспортной инфраструктуры с базисным.

Сравнительный технико-экономический анализ альтернативных вариантов обустройства лесной транспортной инфраструктуры осуществляется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования.

Стоимость строительства автомобильных и узкоколейных железных лесовозных дорог различного конструктивного исполнения определена методом пересчета базисных цен, включенных в «Общесоюзные нормы технологического проектирования лесозаготовительных предприятий ОНТП 02-85» с использованием индексов пересчета в цены текущего 2012 года.

Как показали исследования, в современных условиях строительство лесовозных дорог является тяжелым бременем даже для крупных предприятий ЛПК. С учетом экономического положения большинства лесозаготовительных предприятий была поставлена задача определить стоимость строительства лесовозных дорог и выявить экономически наиболее доступные из них. С целью преодоления сезонного характера лесозаготовок ставка было выполнено сравнение стоимости строительства дорог круглогодочного действия. Для поиска решений по снижению стоимости строительства дорог с твердым покрытием в число сравниваемых дорог нами была включена дорога с колейным покрытием из деревянных инвентарных щитов (ранее не строились), которые в прошлом использовались для строительства лесовозных усов. Предложение основано на том, что в недалеком прошлом специалисты считали перспективными дороги с колейным железобетонным покрытием. В 1988 г. таких дорог было построено 707 км. Широкое распространение лесовозных дорог с колейным

железобетонным покрытием, специалисты конца восьмидесятых объясняли их следующими преимуществами перед другими типами покрытий:

- обеспечение круглогодичного движения современных тяжелых автопоездов с высокими скоростями;
- снижение себестоимости вывозки древесины по сравнению с гравийными дорогами в 1,5...2 раза;
- перенесение трудоемких работ на заводы ЖБИ и превращение строительных работ на дороге в монтажные, что обеспечивает снижение трудоемкости устройства покрытий на 35...50 %;
- возможность устройства покрытия из железобетонных плит в течение всего года.

Железобетонные дорожные плиты, разработанные специально для лесовозных дорог, в настоящее время заводами ЖБИ не производятся. Деревянные же инвентарные щиты могут быть изготовлены непосредственно на предприятиях ЛПК из собственного материала.

Результаты сравнения различных вариантов обустройства транспортной инфраструктуры с использованием математической модели

С использованием модели было проведено исследование, целью которого было проведение сравнительного анализа альтернативных вариантов лесной транспортной инфраструктуры Вологодской области. Основные результаты сравнительного анализа представлены на рис.1...5.

Стоимость строительства лесовозных автодорог, рассчитанная для различных покрытий автодорог и ширины земляного полотна, представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Стоимость строительства автомобильных лесовозных дорог

Лесовозная дорога с дорожным покрытием	Ширина земляного полотна, м				
	12,0	10,5	8,5	5,5	5,0
Стоимость строительства 1 км лесовозной дороги, тыс. руб.					
Асфальтобетонное	13583,0	—	—	—	—
Битумоминеральная смесь		8870,0	7665,0	—	—
Гравийное	—	3611,0	3035,0	2096,0	1947,0
Грунтогравийное	—	—	2318,0	1617,0	1482,0
Колейное железобетонное		8706,0	4631,0	3830,0	3753,0
Колейное из деревянных щитов	—	—	—	2259,0	2182,0
В том числе стоимость строительства земляного полотна, тыс. руб.					

	1910,0	1784,0	1473,0	979,0	902,0
В том числе стоимость дорожного покрытия, тыс. руб.					
Асфальтобетонное	11673,0	–	–	–	–
Битумоминеральная смесь	–	7086,0	6192,0	–	–
Гравийное	–	1827,0	1562,0	1117,0	1045,0
Грунтогравийное	–	–	845,0	638,0	580,0
Колейное железобетонное	–	6922,0	3158,0	2851,0	2851,0
Колейное из деревянных щитов	–	–	–	1280,0	1280,0

Было установлено, что при вывозке древесины лесовозными автопоездами экономически наиболее доступными для строительства являются грунтогравийные дороги, со стоимостью строительства 1 км 1,5...1,6 млн. руб. и дороги с колейным покрытием из деревянных щитов (около 2,2 млн. руб./км).

В зависимости от типа дорожного покрытия стоимость строительства лесовозной дороги варьирует от 13,6 млн. руб. за 1 км до 1,5 млн. руб., то есть изменяется более, чем в 9 раз. В общей стоимости строительства дороги стоимость дорожного покрытия составляет от 86 % (для дорог с асфальтобетонным покрытием) до 38,7 % (для грунтогравийных дорог).

В стоимости строительства лесовозных дорог с колейным железобетонным покрытием стоимость дорожной одежды в зависимости от ширины земляного полотна составляет 68,7...79,3 %. На дорогах с гравийным покрытием соответственно – 50,6...56,9 %.

На грунтогравийных дорогах доля стоимости дорожной одежды варьирует в пределах 36,4...39,4 %, на дорогах с колейным покрытием из деревянных щитов – в пределах 56,7...58,7 %.

На стоимость строительства дорог существенное влияние оказывает расстояние доставки гравия (таблица 2).

Таблица 2 – Стоимость строительства гравийных и грунтогравийных дорог в зависимости от расстояния поставки гравия

Расстояние поставки гравия, км					
0	5,0	10,0	20,0	40,0	80,0
Стоимость 1 км дороги с колейным железобетонным покрытием с шириной земляного полотна 5,0 м, тыс. руб.					
3 717,0	3 784,0	3 852,0	3 987,0	4 258,0	4 799,0
В том числе стоимость дорожного покрытия, тыс. руб.					
2 815,0	2 883,0	2 950,0	3 086,0	3 356,0	3 898,0

Стоимость 1 км гравийной дороги с шириной земляного полотна 5,0 м, руб.					
1 946,0	2 034,0	2 121,0	2 296,0	2 645,0	3 344,0
В том числе стоимость дорожного покрытия, руб.					
1 045,0	1 132,0	1 220,0	1 394,0	1 744,0	2 442,0
Стоимость 1 км грунтогравийной дороги с шириной земляного полотна 5,0 м, руб.					
1 481,0	1 508,0	1 535,0	1 588,0	1 695,0	1 909,0
В том числе стоимость дорожного покрытия, руб.					
580,0	606,0	633,0	687,0	794,0	1 008,0

Приведенные выше данные по стоимости строительства относятся к местности I категории. При строительстве дорог на местности II категории (пересеченная местность) и III категории (холмистая пересеченная и предгорная местность) затраты на строительство увеличиваются соответственно на 34,2 % и 61,5 % для дорог с колежным железобетонным покрытием при ширине земляного полотна 5,5 м и более, чем в 1,6 раза и в 2,1 раза для дорог с гравийным покрытием (таблицы 3 и 4).

Таблица 3 – Стоимость строительства лесовозной дороги при различной ширине земляного полотна с различными типами дорожной одежды на местности II категории

Лесовозная дорога с дорожным покрытием	Ширин земляного полотна, м				
	12,0	10,5	8,5	5,5	5,0
Стоимость строительства 1 км лесовозной дороги, тыс. руб.					
Асфальтобетонное	15 240,0				
Битумоминеральная смесь		12 485,0	9 430,0		
Гравийное		5 278,0	4 800,0	3 405,0	3 178,0
Грунтогравийное			4 083,0	2 926,0	2 713,0
Колейное железобетонное		10 373,0	6 391,0	5 139,0	4 948,0
Колейное из деревянных щитов				3 567,0	3 412,0
В том числе стоимость строительства земляного полотна, тыс. руб.					
	3 567,0	3 451,0	3 238,0	2 288,0	2 133,0

Таблица 4 – Стоимость строительства лесовозной дороги при различной ширине земляного полотна с различными типами дорожной одежды дорожной одежды на местности III категории

Лесовозная дорога с дорожным покрытием	Ширина земляного полотна, м				
	12,0	10,5	8,5	5,5	5,0
Стоимость строительства 1 км лесовозной дороги, тыс. руб.					
Асфальтобетонное	17 275,0				
Битумоминеральная смесь		13 629,0	10 341,0		
Гравийное		6 422,0	5 711,0	4 452,0	4 253,0
Грунтогравийное			4 994,0	3 973,0	3 789,0
Колейное железобетонное		11 516,0	7 302,0	6 186,0	6 024,0
Колейное из деревянных щитов				4 614,0	4 488,0
В том числе стоимость строительства земляного полотна, тыс. руб.					
	5 603,0	4 595,0	4 149,0	3 335,0	3 209,0

Увеличение стоимости происходит за счет увеличения затрат на строительство земляного полотна.

Себестоимость вывозки древесины в значительной степени определяется типами применяемых автотранспортных средств (рисунок 1).

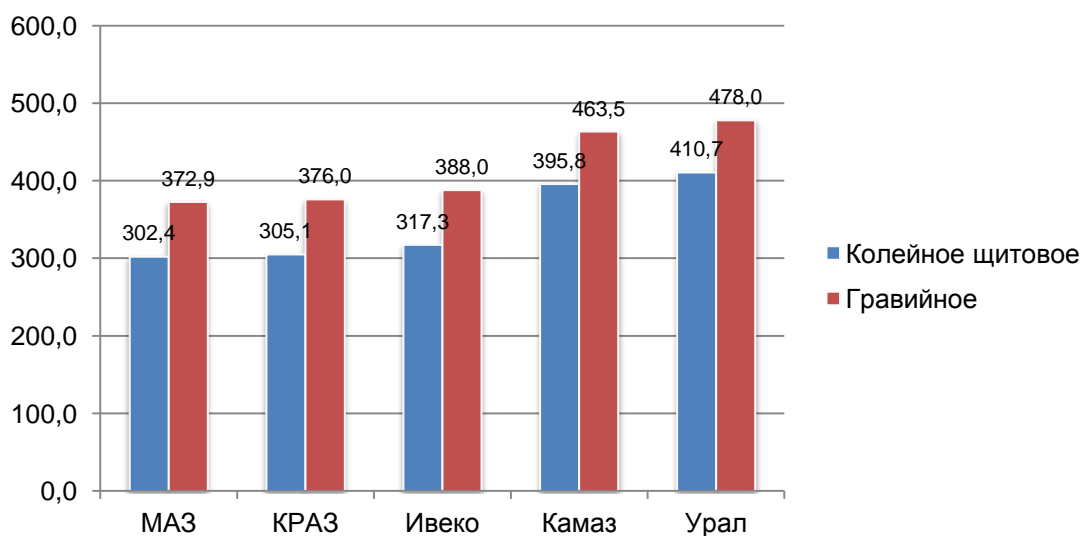


Рисунок 1 – Себестоимость вывозки древесины различными автопоездами по дорогам с колейным щитовым и гравийным покрытием, руб./м³

Полученные данные свидетельствуют о том, что на всех видах рассматриваемых дорог при расстоянии вывозки 60 км и годовой вывозке 200 тыс. м³ наиболее эффективен лесовозный автопоезд на базе автомобиля МАЗ. Затраты на вывозку древесины этим автопоездом на 3,9...4,7 % ниже, чем автопоездом на базе тягача Ивеко, на 19,5...23,6 % – ниже, чем на базе КамАЗ, на 22,0...26,4 % – ниже, чем на базе тягача Урал. Вторым по эффективности является автопоезд на базе автомобиля КраЗ.

Себестоимость вывозки по дорогам с колейным покрытием из деревянных инвентарных щитов при применении рассматриваемых автопоездов на 14,1...18,9 % ниже, чем по дорогам с гравийным покрытием. Следует отметить, что затраты на строительство дорог с гравийным покрытием в расчете приняты при расстоянии доставки гравия из карьера на расстояние 20 км. При увеличении расстояния подвозки гравия, что вполне возможно при заготовке древесины на лесных грунтах III и IV категорий, разница в себестоимости вывозки существенно увеличивается.

В структуре себестоимости вывозки древесины по дорогам с колейным покрытием из деревянных щитов автопоездом на базе автомобиля МАЗ затраты на вывозку составляют 46,5 %, затраты на содержание дороги – 27,5 %, капитальные вложения в строительство дороги – 26,0 %. На дороге с гравийным покрытием в структуре затрат затраты на вывозку составляют 36,9 %, затраты на содержание дороги – 40,9 %, капитальные вложения в строительство дороги – 22,2 %.

Анализ себестоимости вывозки древесины автомобильным транспортом по лесовозным дорогам с различными типами покрытий (рисунок 2) показывает, что минимальная себестоимость наблюдается при вывозке древесины по дорогам с колейным покрытием из деревянных щитов.

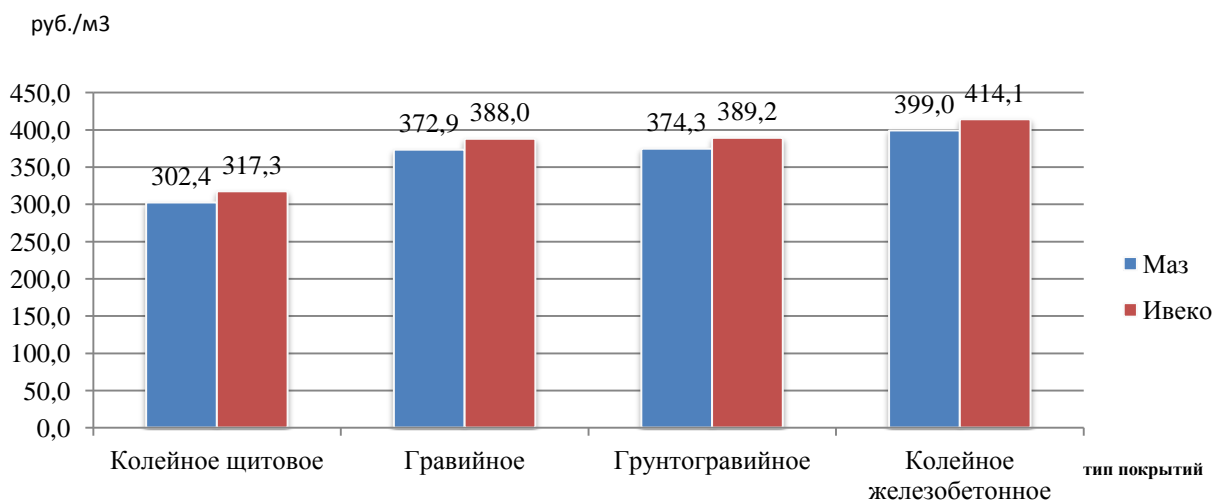


Рисунок 2 – Себестоимость вывозки древесины для различных типов покрытий дорог при среднем расстоянии 60 км и годовом объеме вывозки 200 тыс. м³, руб./м³

Себестоимость вывозки древесины по гравийным и грунтогравийным дорогам практически одинакова. Это объясняется тем, что при более низких затратах на строительство грунтогравийных дорог, они имеют более высокие расходы на их содержание (на 11 %).

Сравнительный анализ показал, что стоимость строительства 1 км УЖД в зависимости от категории местности и категории дороги находится в диапазоне от 3,6 до 7,8 млн руб. для магистрали и от 3,0 до 5,5 млн руб. для ветки (рис. 3). Стоимость строительства ветки УЖД сопоставима со стоимостью строительства лесных автодорог с колеевым железобетонным покрытием.

Себестоимость вывозки древесины по УЖД в зависимости от категории дороги и типа местности находится в диапазоне от 280 до 380 руб./м³, что сравнимо с себестоимостью вывозки автомобильным транспортом (рис. 4).

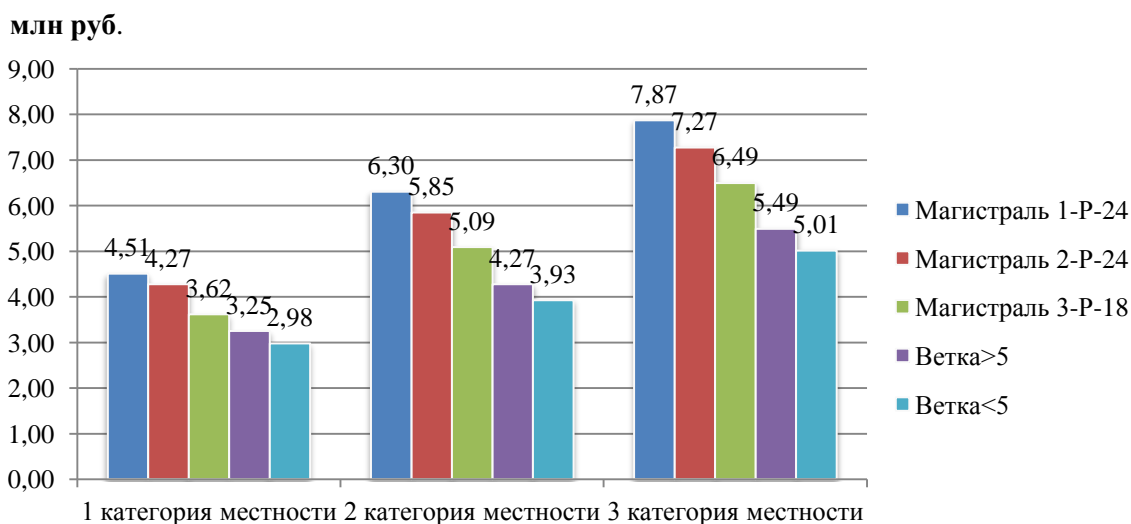


Рисунок 3 – Стоимость строительства 1 км УЖД (веток и магистралей) для различных категорий местности.

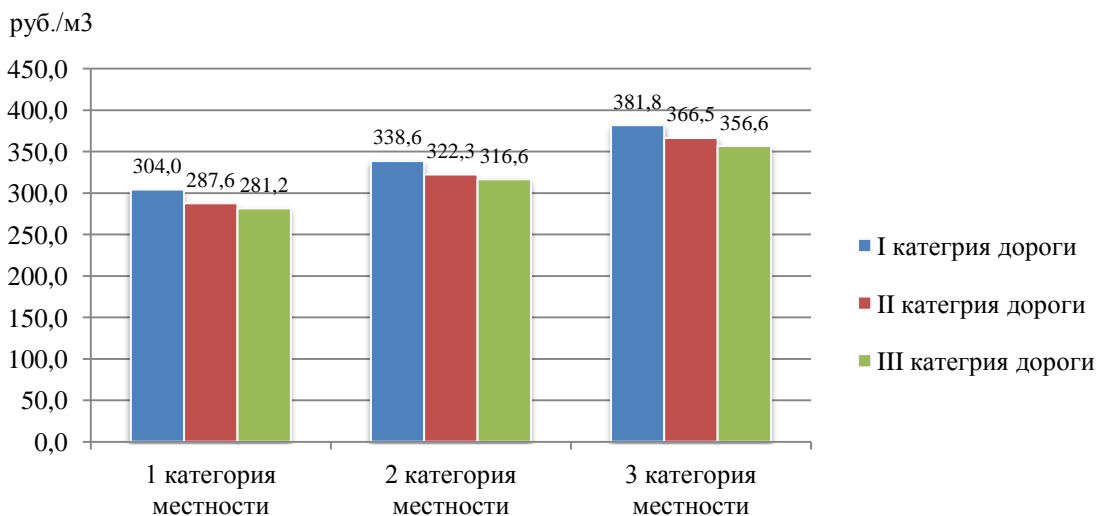


Рисунок 4 – Себестоимость вывозки древесины по УЖД (расстояние вывозки 60 км, руководящий подъем 10%).

Достоверность результатов расчётов была проверена сравнением с реальными данными крупнейших лесопромышленных предприятий Вологодской области. Сопоставление результатов показало их высокую сходимость.

Функциональные возможности модели были успешно продемонстрированы на заседании комиссии Министерства промышленности и торговли Российской Федерации 19 октября 2012 г. Работа получила положительную оценку.

Возможности программы весьма разнообразны и ограничиваются лишь теми задачами, которые ставит перед собой исследователь. Модель предполагает значительные усовершенствования с использованием дополнительного интегрируемого модуля, основанного на геоинформационных технологиях (ГИС-технологиях). ГИС-технологии позволят анализировать различные варианты размещения лесных дорог на конкретных участках лесного фонда, варианты транспортного освоения целых лесосырьевых районов, принимать решения по рациональному планированию, размещению, развитию сети лесных дорог и оценке транспортных и строительных затрат на оперативном, тактическом, и стратегическом уровнях планирования лесозаготовительных процессов.

Основные причины резкого снижения объемов строительства лесовозных дорог

К большому сожалению, нет никаких оснований думать, что использование лесопромышленниками результатов проведенного исследования позволит решить проблему транспортного освоения лесосек. Резкое снижение объемов строительства лесовозных дорог, по нашему мнению, было вызвано целым рядом причин (препятствий), которые следует устранить. Основными из препятствий являются:

- дезинтеграция лесозаготовительной промышленности;
- ужесточение правил заготовки древесины в 1994 году, повлекшее увеличение потребности в строительстве лесовозных дорог;
- высокие ставки банковских кредитов;
- нерешенность вопроса первичного транспорта (трелевки) древесины по лесосекам со слабыми переувлажненными грунтами.

Следует устранить эти причины в первоочередном порядке.

Реструктуризация лесозаготовительной промышленности – стратегическая задача лесопромышленного комплекса

Без устранения перечисленных препятствий решить проблему транспортного освоения лесосек крайне сложно. Кратко об этих проблемах.

Как уже отмечалось, лесозаготовительная промышленность больше других отраслей ЛПК пострадала в годы перехода на рыночные отношения. В ней произошли значительные структурные изменения дезинтеграционного характера (рис. 5).

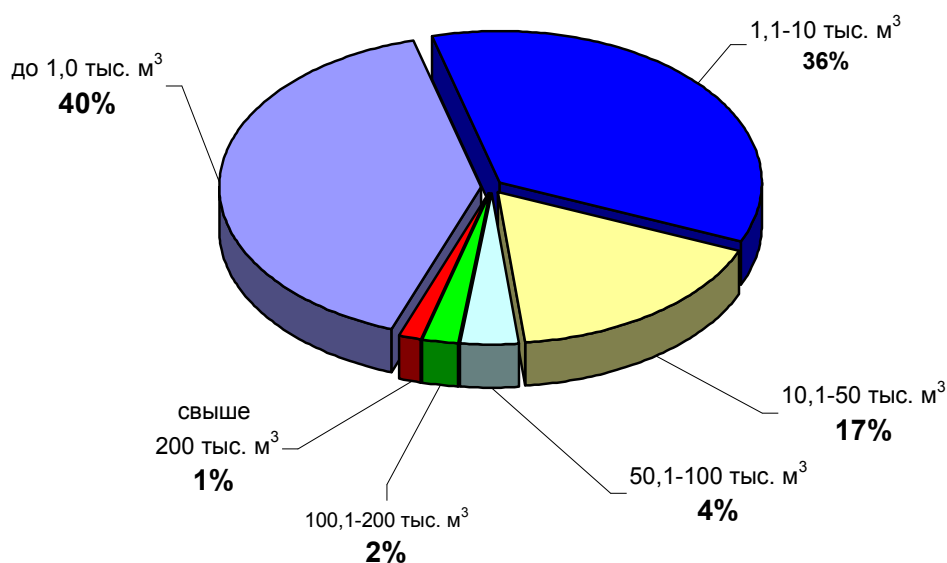


Рисунок 5 – Распределение лесозаготовительных предприятий по объемам заготовки древесины

Если принять, что лесовозные дороги способны строить предприятия с объемом заготовки древесины 50 и более тыс. м³, такие предприятия составляют примерно 7 % их общего количества. Если учесть, что объем древесины, который заготавливают мелкие предприятия, составляют более 30 % общего объема заготовки, становится ясно, что без реструктуризации лесозаготовительной промышленности решить ее проблемы невозможно. Реструктуризация лесозаготовительной промышленности – стратегическая задача лесопромышленного комплекса. Мы имеем существенный научный задел и конкретные предложения по решению этой проблемы.

Самый простой и экономически доступный способ снижения потребности в строительстве лесовозных дорог

Другой проблемой, которая привела к резкому снижению объемов строительства лесовозных дорог, является принятие в 1994 году новых правил заготовки древесины (Правил рубок).

Правила рубок главного пользования, ранее мало изменявшиеся на протяжении почти 40 лет, в 1994 г. претерпели значительные изменения в сторону ужесточения. В период с 1994 г. по настоящее время правила заготовки древесины менялись еще дважды: приказом Министерства природных ресурсов Российской Федерации от 16 июля 2007 г. № 184 и приказом Федерального агентства лесного хозяйства от 1 августа 2011 г. № 337.

Суть изменения Правил заготовки древесины по сравнению с Правилами, действовавшими до 1994 года, заключается в следующем:

- максимальный размер лесосек, отводимых в рубку, сократился в 4 раза с 200 га до 50 га;

- минимальный срок примыкания лесосек увеличился в 2 раза с 1 года до 2 лет.

Размер лесосек и сроки их примыкания оказывают существенное влияние на потребность в строительстве лесовозных дорог. Анализ показал, что принятие Правил заготовки древесины в 1994, 2007 и 2011 гг. в 2...3 раза увеличило потребность в лесовозных дорогах и лесовозных усах. В 4 раза увеличилось количество перебазировок лесозаготовительного оборудования. В результате значительно повысились затраты на лесозаготовительную промышленность. Предприятия утратили возможность строить лесовозные дороги.

Неудовлетворительная работа лесозаготовительной промышленности, связанная в том числе и с прекращением строительства лесовозных дорог, отрицательно сказывается на работе всего лесопромышленного комплекса, поскольку затраты на сырье являются самой крупной статьёй затрат при производстве всех видов лесобумажной промышленности.

Следует отметить, что ужесточение Правил заготовки древесины было проведено в период, когда расчетная лесосека осваивалась примерно на 20 %, а поля зарастали лесом. Ужесточение было проведено без каких-либо экономических и экологических обоснований, научных исследований, подтверждающих их необходимость.

Вывод о необоснованности ужесточения правил заготовки древесины подтверждается практикой лесозаготовки в Канаде, где разрешены сплошные рубки на лесосеках площадью до 100 га, а при наличии разрешения органов управления лесным хозяйством сплошные рубки допускаются на площади более 100 га.

Негативные последствия изменения Правил будут сказываться и на работе последующих поколений лесозаготовителей, поскольку в результате их использования леса превращаются в лоскутное одеяло, не позволяющее увеличить размеры лесосек в будущем.

Анализ показывает, что Правила рубок главного пользования, применявшиеся до 1993 г., существенно снижают затраты на лесозаготовительную промышленность и их целесообразно взять за основу при усовершенствовании действующих правил.

Следует отметить, что в отличие от других мер повышения эффективности работы лесопромышленного комплекса, снижение потребности в лесовозных дорогах за счет изменения действующих Правил заготовки древесины может быть реализовано в кратчайшие сроки и не требует капитальных затрат.

Предлагаемый механизм

финансирования строительства лесовозных дорог

Строительство лесовозных дорог – это капиталоемкий процесс с большим сроком окупаемости капитальных затрат. Лесовозные дороги невозможно строить без банковских кредитов. Как уже отмечалось, строительство лесовозных дорог является тяжелым бременем даже для крупных предприятий. В современных экономических условиях решить проблему без помощи государства практически невозможно.

Предлагается механизм финансирования строительства лесовозных дорог. В основу механизма заложен следующий постулат: лес является Федеральной собственностью. Федеральная собственность на лес предполагает не только высокую заинтересованность, но и обязанность государства эффективно использовать эту собственность.

Предлагается распространить механизм финансирования строительства лесных дорог, предназначенных для охраны, защиты и воспроизводства лесов на дороги, предназначенные для использования лесов.

Механизм финансирования лесных дорог лесохозяйственного и противопожарного назначения определен статьей 83 Лесного кодекса. Согласно этой статье в число отдельных полномочий в области лесных отношений, переданных Российской Федерацией органам государственной власти субъектов РФ, входит организация использования лесов, их охраны, защиты, воспроизводства на землях лесного фонда. Средства на осуществление переданных полномочий предоставляются в виде **субвенций** из федерального бюджета. К числу переданных полномочий, осуществляемых за счет субвенций, относится также «создание и эксплуатация лесных дорог, предназначенных для **охраны, защиты и воспроизводства лесов**». Согласно определению, субвенция – это финансирование, осуществляемое на безвозвратной основе, но с обязательством использовать его строго на заранее определенные цели.

В отличие от финансирования строительства лесных дорог лесохозяйственного назначения в виде **субвенций** из федерального бюджета средства на строительство лесовозных дорог предлагается выделять на возвратной основе, то есть в виде **субсидий**. Предлагаемая схема денежных потоков при финансировании строительства лесовозных дорог приведена на рисунке 6.

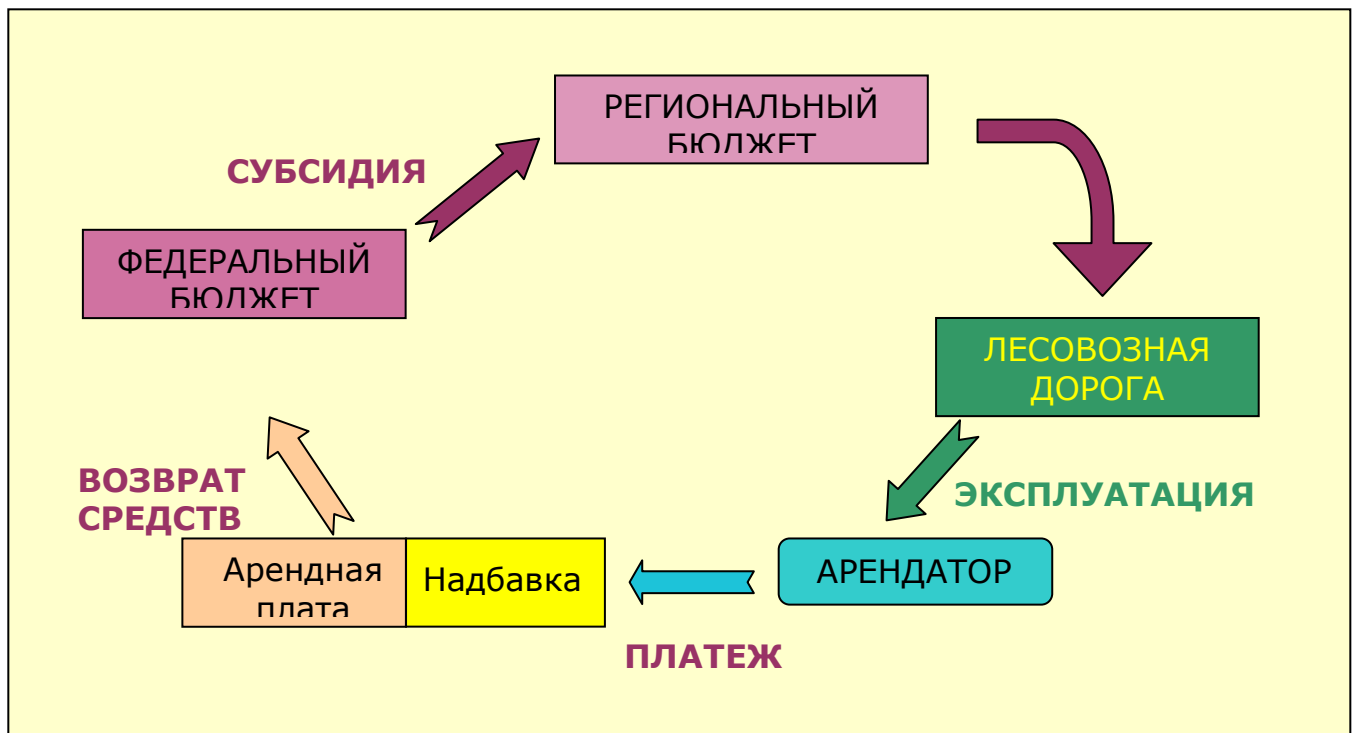


Рисунок 6 – Схема денежных потоков при финансировании строительства лесовозных дорог

Затраты бюджетных средств на строительство лесовозных дорог предлагается компенсировать дополнительными доходами бюджета за счет надбавок к ставкам платы за единицу лесных насаждений, которые должны устанавливаться за улучшение транспортной доступности лесов.

О решении проблемы первичного транспорта (трелевки) древесины по лесосекам со слабыми переувлажненными грунтами

Эффективное функционирование лесотранспортной инфраструктуры возможно только в том случае, если древесина бесперебойно поступает на отгрузочные площадки, расположенные у лесовозных дорог. В противном случае самая современная дорога круглогодичного действия будет большую часть времени простаивать из-за отсутствия древесины на верхних складах.

Самой крупной проблемой транспортной инфраструктуры, которая не имеет решения не только в нашей стране, но и во всем мире, является проблема транспортировки древесины по лесосеке от места валки деревьев до отгрузочных площадок у дороги. В настоящее время в мире нет машин для выполнения лесосечных работ, способных без проблем трелевать древесину в лесосеках с переувлажненными грунтами с низкой несущей способностью. Отсутствие в лесоиндустриально развитых странах машин, способных работать вне зависимости от природных условий, объясняется, вероятно, тем, что положение с лесными грунтами там значительно более

благоприятно, чем в России. В Финляндии и в Швеции преобладают скальные грунты. В Канаде, наиболее близкой нам по природно-климатическим условиям, слабые лесные грунты по информации канадского исследовательского института FERIC составляют 18...20 %. Таким образом, вопросы разработки технологий и оборудования, способного работать на слабых переувлажненных грунтах, в этих странах не стоят так остро, как у нас.

В России лишь 7 % лесной территории позволяют работать в лесу вне зависимости от погодных условий. Грунты III категории (глинистые почвы, супеси с глинистыми прослойками), которые имеют повышенную влажность в течение всего теплого периода года и грунты IV категории (торфянисто-болотистые, перегнойно-глеевые почвы), которые переувлажнены большую часть года и особо неблагоприятны для заготовки древесины, составляют 57 % общей площади лесов. Сегодня большинство лесозаготовительных предприятий могут без проблем трелевать древесину лишь 4 месяца в году. На слабых переувлажненных грунтах «тонут» машины лучших зарубежных фирм (рис. 7).



Рис. 7.— Форвардер фирмы Ponsse (Финляндия) на трелевке древесины в Томской области 21 ноября 2010 года

Меры по повышению проходимости трелевочных машин, принимаемые машиностроителями разных стран, не дают положительных результатов: машины становятся все более тяжелыми и дорогими,

экологические проблемы от их применения возрастают.

Следует безотлагательно начать работу по разработке принципиально новых технологий и машин для освоения лесосек со слабыми переувлажненными грунтами, поскольку надеяться на использование зарубежного опыта нельзя. Его там просто нет.

Заключение

1. Как показали выполненные исследования, в современных условиях строительство лесовозных дорог является тяжелым бременем даже для крупных предприятий ЛПК. Актуальными являются предложения, направленные на снижение стоимости строительства дорог. Одним из таких предложений является строительство дорог с колейным покрытием из деревянных инвентарных щитов, которые в прошлом использовались для строительства лесовозных усов. Расчеты показали, что дороги с колейным покрытием являются экономически более доступными для их строительства. Деревянные щиты могут изготавливаться непосредственно на предприятиях ЛПК из собственного материала;

2. Для успешного развития лесной транспортной инфраструктуры необходимо устранить очевидные препятствия, мешающие этому развитию:

- ❖ принять меры к реструктуризации лесозаготовительной промышленности;
- ❖ оптимизировать Правила заготовки древесины с целью установления баланса интересов лесопромышленников и экологических проблем, возникающих в процессе лесозаготовки;
- ❖ принять механизм финансирования строительства лесовозных дорог, обеспечивающий эффективную эксплуатацию лесов;
- ❖ незамедлительно начать научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по разработке технологий и созданию машин, обеспечивающих эффективную разработку лесосек со слабыми переувлажненными грунтами.

Сведения об авторах:

1. **Валерий Сергеевич Суханов**, генеральный директор ООО «ГНЦ ЛПК ТЭ», д.т.н., член-корр. РАЕН, заслуженный работник лесной промышленности Российской Федерации.
2. **Андрей Борисович Левин**, Заместитель генерального директора ООО «ГНЦ ЛПК ТЭ», к.т.н., проф.,
3. **Владимир Валентинович Никитин**, ведущий научный сотрудник ООО «ГНЦ ЛПК ТЭ», к.т.н., проф.
4. **Владимир Васильевич Кашуба**, ведущий научный сотрудник ООО «ГНЦ ЛПК ТЭ», к.э.н.
5. **Игорь Сергеевич Новоселов**, научный сотрудник ООО «ГНЦ ЛПК ТЭ»

Для контактов:

Телефон/факс: +7 (495) 916 05 99

E-mail: gnclpkte@mail.ru