мировать унифицированные, с учетом отраслевой специфики предприятий Корпорации формы внутренних отчетов, ориентированных на использование современных СУБД, в которых технические и технологические ресурсы были бы сгруппированы следующим образом: сооружения; рабочие и силовые машины и оборудование; измерительные и регулирующие приборы и устройства; вычислительная техника; транспортные средства; производственные инструменты и хозяйственный инвентарь; прочие объекты. При этом необходимо по каждой группе выделять компоненты, определяющие в настоящее время современный уровень развития. Было бы также полезно выделить технические и технологические компоненты, которые, наоборот, характерны для экономики «вчерашнего» и даже «позавчерашнего» дня (энергоемки, трудоемки, неэкологичны, не обеспечивают должного качества продукции и т.п.), поскольку именно они в первую очередь подлежат замене в процессе модернизации производства.

В настоящее время не существует форм статистической отчетности для промышленных предприятий (множество из форм статистической отчетности промышленных предприятий было упразднено в начале 90-х гг., например, весьма информативной формы N 75-тп (годовая[8]) по основным фондам. Отметим, что в процессе составления форм для анализа, и оценки ресурсов промышленных предприятий Корпорации не будет лишним обратить внимание на уже существовавшие методики группировки и составления статистической отчетности для промышленных предприятий, в том числе осуществляющих инновационную деятельность[9].

Следует, однако, помнить, что заимствование опыта информационного обеспечения не присущего рыночной экономики ограничено отсутствием директивных методов в организации информационного обеспечения. Рассматривая вопрос информационного обеспечения расчетов по оценке и анализу ресурсного потенциала Корпорации необходимо помнить, что процесс сбора, передачи и обработки данных должен быть регламентирован соответствующими корпоративными процедурами, то есть определен решениями органов управления, в компетенции которых находятся соответствующие вопросы развития.

[6] Klein S. and Rosenberg N. An Overview of Innovation. / In R. Landau and N. Rosenberg (eds.)-The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth. - Washington, DC: National Academy Press, 1986.

[7] Ильенкова С.Д. Микроэкономическая статистика. –М.: Финансы и статистика, 2004. – с. 396.

[8] ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 6 июля 1993 г. № 125 Государственного Комитета РФ по статистике «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ГОДОВЫХ ФОРМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ О ПРОМЫШЛЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЪЕДИНЕНИЙ, ПРЕДПРИЯТИЙ И ОРГАНИЗАЦИЙ.

[9] Подробнее на эту тему см.:

Технический прогресс в СССР. Статистический сборник –М.: Типография ГВЦ Госкомстата СССР, - 1987 г. – 593 с.

Промышленность СССР. Статистический сборник, Том 2 –М.: Типография ГВЦ Госкомстата СССР, - 1987 г. – 244 с.

УДК 630*625.721, ГРНТИ 661715, 660187

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ЛЕСНОЙ ОТРАСЛИ – ОПЫТ ФИНЛЯНДИИ

Герасимов Ю.Ю., д.т.н., проф., с.н.с., *НИИ леса Финляндии, г. Йоэнсуу,*
Карвинен С., с.н.с., *НИИ леса Финляндии, г. Йоэнсуу,*
Сюнёв В.С., д.т.н., проф., проректор *Петрозаводского государственного университета,*
Соколов А.П., к.т.н., доц., зав. кафедрой тяговых машин *Петрозаводского государственного университета,*
Катаров В.К., аспирант кафедры тяговых машин *Петрозаводского государственного университета,*

Представлен сравнительный анализ дорожно-транспортной инфраструктуры ЛПК России и Финляндии, приведены общие принципы планирования и строительства лесных дорог в Финляндии. Публикация подготовлена в рамках проекта "Создание инфраструктуры лесных дорог и управление системами транспортировки древесины для лесопромышленного комплекса и биоэнергетики", финансируемого Федеральным агентством по науке и инновациям РФ и проекта "Лесозаготовки и логистика в России – в фокусе возможности бизнеса и исследования", финансируемого Финским агентством развития технологий и инноваций.

Ключевые слова: ЛПК; лесное хозяйство; лесозаготовки; плотность сети дорог; планирование лесных дорог.

DEVELOPMENT OF WOOD TRANSPORT INFRASTRUCTURE – FINNISH EXPERIENCE

Gerasimov Y., DSc, Prof., researcher of the *Finnish Forest Research Institute,*
Karvinen S., researcher of the *Finnish Forest Research Institute,*
Syunev V., DSc, Prof., Vice-rector of the *Petrozavodsk State University*,
Sokolov A., PhD, Associated Prof., Head of Department of the *Petrozavodsk State University,*
Katarov V., Post-graduate student of the *Petrozavodsk State University*

The comparison of forest roads infrastructure in Russia and Finland and common principles of road planning and construction in Finland are described. This work has been carried out in the project "Creation of planning system of forest infrastructure and management for industrial and energy wood transportation", funded by the Federal Agency of Science and Innovations of Russian Federation and the project "Wood harvesting and logistics in Russia – Focus on research and business opportunities", funded by the Finnish Funding Agency for Technology and Innovation.

Keywords: Forest sector; forest roads; forestry; wood harvesting; density of forest roads; forest roads planning.

Одна из основных проблем, сдерживающих развитие лесопромышленного комплекса России, - очень низкая обеспеченность транспортной инфраструктурой. Слабо развитая дорожно-транспортная инфраструктура лесопользования ограничивает возможности более полного освоения эксплуатационных лесов и снижает экономическую доступность лесных древесных ресурсов. Поэтому Стратегией развития лесного комплекса РФ на период до 2020 г. [1] предусмотрен ряд мероприятий, обеспечивающих развитие лесной транспортной инфраструктуры, в частности, связанных с совершенствованием действующей нормативно-методологической базы планирования, строительства и содержания лесных дорог с учетом параметров современных лесовозных автопоездов.

Плотность сети лесных дорог в Российской Федерации составляет всего 1,5 км на одну тыс. га лесных земель [1]. Общая протяженность автомобильных дорог в лесном фонде РФ составляет 1618 тыс. км, из них:

· дороги общего пользования - 490 тыс. км,

· дороги лесохозяйственного назначения - 724 тыс. км

· лесовозные дороги - 403 тыс. км.

При этом автомобильные дороги круглогодового действия с твердым покрытием составляют лишь 181 тыс. км (11%), грунтовые дороги круглогодового действия - 514 тыс. км (32%), временные дороги - 514 тыс. км (57%).

Потребность в строительстве новых лесных дорог круглогодового действия и временных дорог оценивают по Российской Федерации в 2,2 тыс. км и 9,3 тыс. км в год соответственно [1]. Необходимый ежегодный прирост протяженности лесовозных дорог для обеспечения прогнозируемых объемов заготовки и вывозки древесного сырья приведен в табл. 1.

В Финляндии накоплен огромный многолетний опыт в этой области ввиду того, что лесосырьевое снабжение предприятий ЛПК зависит от прямых поставок древесины с лесосек в соответствии с применяемым сортиментным методом лесозаготовок. Проектирование лесных дорог здесь учитывает все накопленные знания и опыт в области лесного дела, также прогнозируется и учитывается воздействие на окружающую среду. Ведущую роль при планировании лесных дорог играют интересы предприятий ЛПК, и от них во многом зависит рентабельность дорожного строительства [2].

Развитая сеть ухоженных лесных дорог является предпосылкой эффективного лесоводства, конкурентоспособности лесозаготовок и низких затрат на перевозку древесины, а также позволяет круглогодично поставлять древесное сырье на предприятия отрасли. Благодаря густой сети лесных дорог экономический эффект достигается в связи со следующими моментами[3]:

- В области лесозаготовок наибольшую экономию получают в результате сокращения расстояния трелевки. Также в процессе лесосечных работ, в результате сокращения расстояния между делянкой и погрузочным пунктом у дороги, достигается оптимизация использования систем машин и повышается производительность труда.

- Благодаря высокому качеству лесных дорог, работа на лесозаготовках и вывозке лесоматериалов не прерывается в течение всего года, включая периоды распутицы.

- Достигается оптимизация расходов на складирование.

- Значительная экономия достигается за счет сохранения высокого качества круглых лесоматериалов: на производство поступает свежая и неповрежденная древесина.

- Экономия достигается на разных этапах проведения работ в области лесовосстановления, ухода за молодняком и других лесоводственных мероприятий.

- Расходы на автотранспорт сокращаются, так как достаточно развитая сеть дорог позволяет выбрать более короткий маршрут.

- При сокращении затрат на производство древесины и поставку сокращаются и общие издержки, повышается производительность труда.

- Лесные дороги можно использовать также и в других хозяйственных целях.

- В районах с развитой туристической инфраструктурой лесные дороги выполняют рекреационные функции.

- Лесные дороги имеют важное значение в организации защиты леса от пожаров и деятельности спасательных служб.

Плотность сети лесных дорог в Финляндии составляет 12,3 км на одну тыс. га лесных земель [4]. Общая протяженность автомобильных дорог на лесных землях составляет более 270 тыс. км. Для удовлетворения нужд лесного комплекса в Финляндии в 1956-2007 гг. построено более 131 тыс. км лесных дорог. Из них около 80 тыс. км проходят по территории частных лесовладений, 21 тыс. км дорог приходится на земли лесных предприятий и 30 тыс. км дорог подведомственны Лесной службе Финляндии (Metsdhallitus) [5].

Лесные дороги причислены к так называемой сети второстепенных дорог, протяженность которой составляет около 350 тыс. км, что соответствует 97 % всей дорожной сети страны. Сеть второстепенных дорог можно назвать капиллярной системой дорожной сети Финляндии.

Согласно предварительным расчетам, в стране необходимо построить еще около 20 тыс. км новых дорог, особенно на севере, где плотность лесных дорог в настоящее время составляет 8 - 9 км на одну тыс. га при оптимуме 11 км на одну тыс. га. В Южной Финляндии в настоящее время плотность лесных дорог (13 - 14 км на одну тыс. га) уже близка к оптимальной (15 км на одну тыс. га). Кроме того, существующие дороги изнашиваются, их несущая способность не соответствует параметрам современных транспортных средств – это говорит о том, что потребности в реконструкции дорог будут со временем возрастать. Так, в 2007 г. в Финляндии было построено 852 км и реконструировано 3 218 км лесных дорог, а в 1997 г. соответственно 1 952 и 1 283 км [5].

При планировании дорожной сети в Финляндии каждая дорога рассматривается как часть единого комплекса, эффективно функционирующая в интересах, как лесного хозяйства и лесозаготовок, так и других заинтересованных сторон с учетом требований лесного, природоохранного и водоохранного законодательства.

Дорожное планирование осуществляется одновременно с составлением лесоустроительного плана. Такой порядок действий позволяет оптимизировать транспортные потребности и привести в соответствие с ними предстоящие строительство и ремонт дорог. Составление планов в виде отдельных проектов не достаточно, так как в них не в полной мере предусмотрены перспективные мероприятия.

В целях повышения эффективности планирование начинают с наиболее срочных задач. Собирают данные о вероятных рубках и других видах лесопользования в зоне дороги, анализируют состояния имеющихся дорог, потребности в ремонте, а также выясняют необходимость строительства новых дорог. Кроме этого, учитывая преобладающие условия, выбирают более выгодное направление пути. Существующие на данный момент транспортные направления при необходимости меняют.

С помощью анализа рентабельности сравнивают преимущества альтернативных проектов дорог, и тем самым проект реализуется по строго намеченному направлению наибольшей выгоды.

Таблица 1. Необходимый ежегодный прирост протяженности лесовозных дорог

N	Федеральные округа	Ежегодный прирост протяженности лесовозных дорог, км	
		лесовозные дороги круглогодового действия	ветки
1	Северо-Западный	588	2520
2	Центральный	224	960
3	Приволжский	336	1440
4	Уральский	196	840
5	Сибирский	574	2460
6	Дальневосточный	238	1020
7	Южный	11	48
Всего		2167	9288

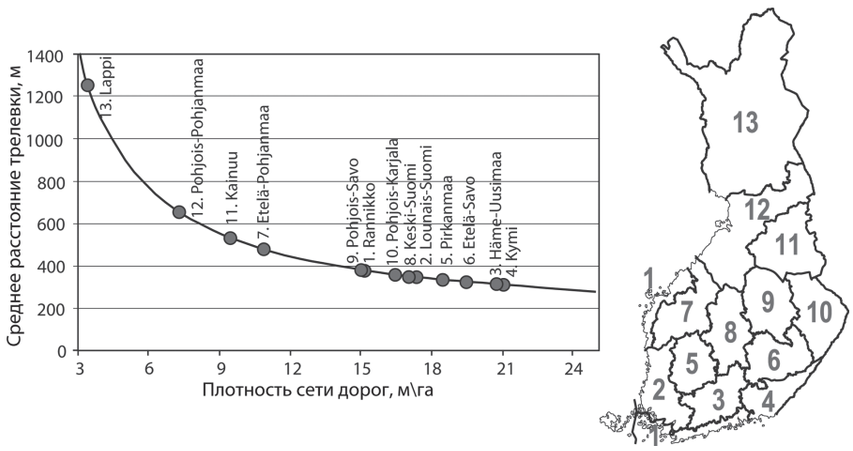


Рис. 1. Плотность сети дорог и соответствующее среднее расстояние трелевки. Коэффициент сети дорог Т растет линейно от 1,2 (при плотности сети дорог 3 м/га) до 2,0 (при плотности 25 м/га). Поправка на трелевку по условиям местности М=1,4.

Материалы лесоустройства являются хорошим подспорьем в разработке планов дорог, но только детальное знание местности гарантирует успех при составлении плана. На карту наносят магистральные лесные дороги, ветки, усы, возможные площадки для складирования гравия, стояночные площадки и требующие капитального ремонта дороги или их части.

Строительство и капитальный ремонт лесных дорог требуют экономического обоснования. Предварительная оценка прибыли и затрат в силу различных обстоятельств носит приблизительный характер, из-за чего анализ рентабельности является скорее вспомогательным инструментом при принятии решений.

На расходную часть строительства лесных дорог влияют: потребность в планировании, способы осуществления, сезонные условия и график строительства, несущие характеристики грунта, наличие камней, болот, категория дороги, доступность материалов для дорожного покрытия, величина проекта, количество водопропускных труб, применение буровзрывных работ, расходы, связанные с выплатой зарплат и эксплуатацией машин, и т.д.

В анализе рентабельности используют соответствующие местным условиям показатели затрат и учитывают капиталовложения в дорожную инфраструктуру и связанные с ними расходы по процентам за кредиты. Кроме этого производят оценку ежегодных расходов на содержание дорог.

Рентабельность строительства лесной дороги оценивают с помощью расчета оптимальной плотности сети дорог. Оптимальная плотность сети достигается путем минимизации затрат на строительство и эксплуатацию дороги, а также затрат на перевозку лесоматериалов путем сокращения расстояний перевозки. С одной стороны, чем дальше от лесной дороги находится лесосека, тем дороже обходится заготовка древесины. С другой стороны, чем гуще дорожная сеть, тем выше затраты на строительство и эксплуатацию. Оптимизацию плотности сети дорог сводят к задаче сравнения затрат на перевозку лесоматериалов с затратами на строительство, для чего используют следующие формулы [6]:

$$L = 0{,}5 \cdot \sqrt{\frac{C \cdot M \cdot T}{Q \cdot A}}, \quad (1)$$

$$V = 0{,}5 \cdot \sqrt{\frac{Q \cdot A \cdot M \cdot T}{C}}, \quad (2)$$

где

L - оптимальное расстояние трелевки, м;

V - оптимальная плотность дорог, м/га;

A - удельные затраты на трелевку форвардером, €/(м³·100 м);

C - удельные затраты на строительство дороги, €/100 м;

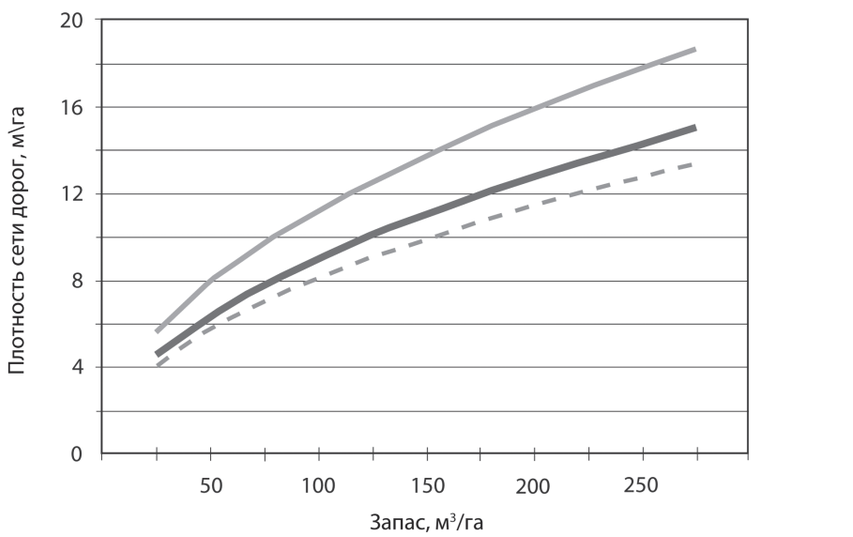


Рис. 2. Влияние вырубаемого запаса, сроков рубок и процентных ставок на оптимальную плотность дорог.

Q - объем древесины, получаемый из зоны действия дороги за расчетный период, м^3/га;

M - поправка на трелевку по условиям местности (для Финляндии составляет 1,4);

T - коэффициент сети дорог (для Финляндии принимают 1,2-2,0).

Поправка на трелевку M корректирует разницу между прямолинейным и реальным расстоянием трелевки, вызванную криволинейностью движения форвардера на местности (необходимость огибать препятствия, расположение лесопогрузочной площадки). Поправка варьируется в интервале от 1,2 до 1,6 в различных условиях. Рекомендуется использовать значение 1,4, которое характеризует средние условия трелевки в Финляндии.

Коэффициент сети дорог T характеризует степень перекрытия зон влияния дорог. Например, использование значения коэффициента, равного 1,2, означает, что 83 % (1/1,2~83) лесосеки внутри сети дорог находятся в зоне досягаемости только одной дороги, а остальная часть (17%) - в зоне досягаемости нескольких дорог. Соответственно, при значении коэффициента 2,0 эффективность использования дорог ухудшается настолько, что уже половина лесосеки одновременно находится в зоне влияния нескольких дорог. В расчетах коэффициент сети дорог T варьируется от 1,2 до 2,0 так, что для условий разряженной дорожной сети с легких условий местности используются небольшие значения коэффициентов, и наоборот.

Взаимосвязь между расстоянием трелевки и густотой лесных дорог в различных лесных регионах Финляндии представлена на рис. 2 [6].

Затраты на трелевку и строительство дорог прогнозировать достаточно просто, чего нельзя сказать об объеме получаемой древесины. В реальных расчетах прогнозируются все доходы от рубок в течение расчетного срока службы дороги и дисконтируют их к современному состоянию.

Взаимосвязь между густотой лесных дорог и запасом древесины на одном гектаре в Южной Финляндии при различных процентных ставках по банковскому кредиту на 30 лет представлена на рис. 3 [7].

В условиях рынка, где главной движущей силой является прибыль, плотность дорожной сети, конструкция и расчетная нагрузка на дороги и мосты должны назначаться исходя из обеспечения рентабельности лесозаготовки и переработки древесины. Только после определения стоимости строительства дороги, сети дорог, придорожной инфраструктуры можно осознанно проводить инвестиционную политику и браться за реализацию развития и совершенствования транспортной инфраструктуры лесной отрасли. Однако опыт Финляндии показывает, что и в условиях рыночных отношений существенное влияние на развития дорожно-транспортной инфраструктуры лесной отрасли должно оказывать государство. Государственные субсидии в Финляндии покрывают до половины всех затрат на проектирование и строительство лесных дорог.

Литература:

1. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации на период до 2020 г. М: Минсельхоз России, 2008. 55 с.

2. Ууситало Й. Основы лесной технологии. Йоэнсуу: FEG Oy, 2006. 228 с.

3. Metsдtieohjeisto. Helsinki: Metsдteho, 2001. 96 s.

4. Karjalainen T., Leinonen T., Gerasimov Y., Husso M. & Karvinen S. (eds.). 2009. Intensification of forest management and improvement of wood harvesting in Northwest Russia – Final report of the research project. Metlan tuцraportteja / Working Papers of the Finnish Forest Research Institute 110. 151 p.

5. Finnish statistical yearbook of forestry. Helsinki: METLA, 2008. 456 p.

6. Uotila E., Viitala E.-J. Optimaalinen tietiheys yksityismetsдtalouden kannalta. Metsдtieteen aikakauskirja 2/1999: 167–179.

7. Uotila E., Viitala E.-J. Tietiheys metsдtalouden maalla. Metsдtieteen aikakauskirja 1/2000: 19–33.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОРРЕКЦИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

ТЕН Е.А., соискатель *ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»*

Рассматривается комплекс вопросов, связанных с коррекцией инвестиционных программ развития промышленных предприятий в динамично меняющихся условиях конкурентной среды. Раскрывается сущность и содержание коррекции инвестиционной программы, обосновывается состав и содержание принципов ее проведения.

Ключевые слова: инвестиционная программа, коррекция, инвестиционное решение, принцип, эффективность.

SCIENTIFICALLY-METHODICAL BASES OF CORRECTION OF INVESTMENT PROGRAMS OF DEVELOPMENT OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

Ten E., *«Standartinvorm», FSOU,* the competitor

The complex of the questions connected with correction of investment programs of development of industrial enterprises in dynamically varying conditions of the competitive environment is considered. The essence and the contents of correction of the investment program reveals, the structure and the contents of principles of its realisation is justified.

Keywords: the investment program, correction, an investment decision, a principle, efficiency.

Формирование и развитие постиндустриальной экономики привело к глобальным, необратимым изменениям во внешней среде предприятий, вызывающим необходимость заново пересмотреть многие традиционные аксиомы их организации и функционирования. Современные предприятия различных отраслей вынуждены осуществлять свою деятельность в условиях высокой сложности, неопределенности и динамичности окружающей социально-экономической среды. Технологический прогресс приводит к появлению на инвестиционном рынке все более производительных инвестиционных товаров и все более эффективных объектов вложения капитала. В этих условиях представляется естественным, что в условиях жесткой конкуренции предприятие будет стремиться к реконструкции своей инвестиционной программы за счет ротации отдельных инвестиционных проектов с целью повышения общей эффективности. Кроме того, в условиях бескомпромиссной конкурентной борьбы существенно повышается вероятность снижения ожидаемой эффективности отдельных реализуемых инвестиционных проектов в изменившихся условиях внешней среды предприятия. В этих условиях каждое предприятие, осуществляющее реальное инвестирование в целях своего развития, должно стремиться к повышению эффективности своей инвестиционной деятельности путем объективной оценки эффективности реализуемых инвестиционных проектов и своевременного реинвестирования капитала при наступлении неблагоприятных обстоятельств для осуществления отдельных инвестиционных проектов.

Таким образом, поскольку внешняя среда предприятия в силу своей высокой динамики систематически порождает как расширение возможностей ведения хозяйственной деятельности, так и угрозы возникновения кризисных ситуаций, то это зачастую требует кардинальных перемен во всех аспектах их деятельности, в т.ч. и инвестиционной. В этой связи объективно необходимым становится расширение функции формирования инвестиционной программы путем дополнения ее необходимостью коррекции программы в случаях кардинального из-