

найти рациональный вариант перелета и выбрать для себя авиакомпанию по критерию стоимостным или времени поездки.

Для оптимизации логистического процесса за счет уменьшения затрат времени на выбор экспедиторской компании необходимо создание информационной системы, которая обеспечит клиентам поиск рациональных вариантов для выбора экспедиторской компании. Использование данной системы позволит скоординировать работу всех видов транспорта.

Таким образом, информационная система создаст условия для расширения сферы транспортных услуг и улучшения их качества за счет повышения конкуренции между экспедиторскими компаниями, а так же обеспечит дополнительный приток клиентов без затрат на рекламу. С точки зрения клиентов такая система позволит сократить затраты времени на выбор рационального варианта перевозки груза.

Библиографический список

1. Стратегия развития железнодорожного транспорта в Российской Федерации до 2030г. Утв. распоряжением Правительства РФ от 17 июня 2008 г. №877-р.

2. Леонтьев Р.Г., Орлов А.Л. Транзитный потенциал транспорта Дальнего Востока Российской Федерации (гипотезы и реалии): монография. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2011. – 303 с.

3. Официальный сайт ОАО "Российские железные дороги" [Электронный ресурс]. URL: <http://rzd.ru>.

УДК 630*377

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ФУНКЦИОНИРОВАНИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ В ЛЕСНОМ КОМПЛЕКСЕ

Сушков С.И.

*ФГБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия» (ВГЛТА), 394087 г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8,
s.i.sushkov@mail.ru*

Бурмистрова О.Н.

*ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный лесотехнический университет» (УГТУ), 169300, Республика Коми,
г. Ухта, ул. Первомайская, 13, oburmistrova@ugtu.net*

Аннотация

В данной статье рассматривается воздействие транспортного фактора на территориальное размещение лесопромышленных предприятий,

на процессы специализации и кооперирования производства. Проблема учёта транспортного фактора в рассматриваемых задачах требует не только оптимизационного подхода на основе критериев экономической эффективности, но и учёта особенностей, которые вносит специфика действующего производственного механизма, существующие различия между предприятиями.

Ключевые слова: анализ, планирование, учёт, затраты, показатели, затраты, оптимизация, критерии, транспорт, система, модель, объём, размещение, производство.

DEVELOPMENT MODEL OF ORGANIZATIONAL MANAGEMENT SYSTEM AND DECISION-MAKING IN THE FUNCTION OF TRAFFIC FLOWS IN THE FOREST COMPLEX

Sushkov S.

Voronezh State Academy of Forestry

Burmistrova O.

Ukhta State Forestry University

Abstract

This article considered the impact of transport factor on the geographic distribution of forest companies, the processes of specialization and cooperation. Problem of the transport factor in these problems requires not only optimization approach based on the criteria of economic efficiency, but also taking into account features that contributes specificity of action of the production mechanism, the differences of the between the enterprises.

Keywords: analysis, planning, accounting, cost, performance, cost, optimization criteria, transport system, model, size, placement and production.

Транспорт оказывает существенное воздействие на территориальное размещение лесопромышленных предприятий, на процессы специализации и кооперирования производства. Влияние его проявляется в двух направлениях. С одной стороны, транспорт выступает как производственный ресурс (ограничивающий фактор), с другой – расходы транспорта выступают как составляющая производственных затрат и, следовательно, на размещение производства, его специализацию и кооперирование влияет соотношение производственных затрат на транспортировку продукции.

В проблеме учёта транспортного фактора в отраслевом анализе и планировании выделяются два круга методических вопросов: как оценить существенность транспортного фактора и как формировать нормативную базу по транспорту для задач размещения и развития производства (то есть определить величины транспортных расходов по элементам

транспортной сети). Как показывают исследования, при перспективном отраслевом анализе и планировании учёт затрат на транспорт, как правило, обязателен. Здесь надо иметь в виду следующее практическое соображение. Чем меньше требуется дополнительных затрат на транспорт, тем относительно выгоднее возить продукцию дальше (большой регион потребителей прикреплять к пункту с меньшими затратами в производственном цикле). Это создает предпосылки для концентрации и специализации производства. С другой стороны, чем больше требуется затрат на транспорт, тем выгоднее сокращать дальность перевозки (целесообразнее рассредоточивать производство) [1].

Модель оптимального размещения производственных мощностей, выпускающих однородную продукцию, с учётом минимизации совокупных общественных затрат на производство и транспорт может быть записана в таком виде

$$\min Z_{\Sigma} = \min \left(\sum_{i=1}^m f_i(Q_i) + \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} Q_{ij} \right), \quad (1)$$

при ограничениях

$$Q_i = \sum_{j=1}^n Q_{ij} \leq M_i^{don}, \quad i = \overline{1, m}; \quad (2)$$

$$Q^j = \sum_{i=1}^m Q_{ij} \geq P^j, \quad j = \overline{1, n}; \quad (3)$$

$$Q_{ij} \geq 0, \quad (4)$$

где i, j – индексы возможных пунктов производства и соответственно пунктов потребления продукции;

Q_i, M_i^{don} – объёмы производства и соответственно предельно допустимые их величины в i -ом пункте;

Q_{ij} – интенсивность транспортно-экономических связей между пунктами i и пунктами j ;

$f_i(Q_i)$ – функция производственных затрат в i -ом пункте;

C_{ij} – удельные транспортные затраты на перевозки между пунктами i и j ;

P^j, Q^j – необходимый объём потребления и соответственно объём доставляемой в j -й пункт продукции.

Из анализа модели (1) – (4) можно установить, что определяющее влияние на размещение производства оказывает не абсолютный уровень транспортных затрат, а дифференциация их по различным транспортным связям: чем меньше эта дифференциация, тем слабее влияние транспорта

(независимо от общего уровня транспортных затрат). При малых или относительно постоянных затратах, оптимальный план отыскивается из условия минимума только производственных затрат. Дифференциация непосредственно влияет и на оптимальные транспортно-экономические связи, прикрепление поставщиков к потребителям. В рассматриваемой модели учтены не все влияющие факторы (например, фактор установки длительных хозяйственных связей), но в целом тенденции влияния транспорта на прикрепление поставщиков к потребителям данная модель отражает правильно.

Используемые в оптимизационных расчётах показатели транспортных затрат должны быть структурно сопоставимы с показателями затрат на производство, а методы их определения должны быть согласуемыми с условиями их применения в оптимизационных расчётах. На практике задача размещения и развития производства рассчитываются обычно при следующих предпосылках [2].

1. Пункты и объёмы потребления рассматриваемой продукции фиксированы (используется критерий минимума приведённых затрат на производство и транспортировку продукции).

2. Оптимизация размещения выполняется по всему предполагаемому объёму выпуска продукции, а не только по его приросту.

3. В экономико-математических моделях транспортные блоки имеют линейную форму с постоянными коэффициентами целевой функции – значениями удельных показателей транспортных затрат, не зависящими от объёма перевозок.

4. Расчёты выполняются изолированно по отдельным вариантам (или их комплексу) без непрерывного обмена информацией, поэтому величины суммарной загрузки транспортных объектов потоками всех родов грузов в ходе расчётов неизвестны.

Разработка показателей транспортных затрат для их оптимизации в условиях неопределённости общей загрузки транспорта является весьма актуальной. В силу экстремального характера оптимизационных расчётов показатели транспортных затрат должны отражать лишь дополнительные составляющие, зависящие от размещения производства, объёмов и направлений перевозок грузов и т.д. (к ним относятся все капитальные вложения в развитие транспортной сети, эксплуатационные расходы в части, связанной с движением подвижного состава). «Независящие» затраты в расчётах и в составе используемых показателей транспортных затрат не учитываются. Однако существует целый ряд задач (определение полной себестоимости перевозок, внешнеторговые расчёты и т.п.), в которых исключение «независящих» затрат недопустимо, так как это искусственно занижает общий уровень затрат на перевозки [3].

В ряде случаев при анализе размещения производства необходимо дополнительно учесть ущерб от снижения качества и потерь лесопродук-

ции в пути. Эти элементы целесообразно учитывать, непосредственно добавляя их к показателям производственных затрат или по соответствующим расходам на начально-конечные операции. Также может быть введена корректировка, связанная с неаддитивностью транспортных затрат по расстоянию.

При решении транспортных оптимизационных задач предполагается, что найденные транспортно-экономические связи на этом этапе и транспортные потоки будут осуществляться в реальном текущем плане. Однако условия реального хозяйственного механизма могут потребовать заново решать задачу прикрепления поставщиков к потребителям, где в качестве параметров уже будут рассматриваться, как правило, транспортные тарифы (будет «решаться» задача минимизации тарифных плат). Возникает проблема модификации исходной информации и процедуры решения с целью снижения отрицательного влияния хозяйственного механизма при реализации решения [4]. Здесь можно выделить три следующих этапа:

а) подготовка информации для решения задачи о размещении производств;

б) поиск решения по критерию минимума приведенных затрат;

в) реализация принятого решения (определение рациональных потоков сырья и готовой продукции по минимуму тарифных плат).

Если тарифы совпадают с соответствующими дифференциальными удельными приведёнными транспортными затратами, то потери качества решения не происходит. В противном случае должны быть внесены необходимые коррективы на этапах «а» и «б».

Таким образом, проблема учёта транспортного фактора в рассматриваемых задачах требует не только оптимизационного подхода на основе критериев экономической эффективности, но и учёта особенностей, которые вносит в реализацию оптимизационных планов специфика действующего производственного механизма, существующие различия критериев оптимизации. Важны здесь и информационные условия решения задачи: при полной информации оценки транспорта являются дифференциальными (приростными) величинами, при неполной – дифференциально-усреднёнными при вероятностном характере. Роль отсутствующей обратной связи влияния варианта размещения производства на развитие и загрузку транспортной системы, её затратные характеристики могут выполнять подключаемые здесь к модельным построениям элементы неформального характера (экспертная информация).

Библиографический список

- 1 Лэсдон Л. Оптимизация больших систем. – М.: Наука, 1975.–432 с.
- 2 Сушков С.И. К вопросу совершенствования структуры региональной транспортной системы лесного комплекса // Моделирование

систем и процессов: научно-технический журнал. – Воронеж: ВГЛТА, 2010. – № 3-4. – С.38-42.

3 Николайчук В.Е., Кузнецов В.Г. Теория и практика управления материальными потоками (логистическая концепция). – Донецк: «КИ-ТИС», 1999.

4 Макеев В.Н. Основы моделирования и оптимизации транспортно-грузовых процессов лесопромышленного производств. – Воронеж: ВГЛТА, 1995.

УДК 658.216:621.867

СОВРЕМЕННОЕ РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТА НА ГОРНО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Кольга А.Д., Горячих В.Д.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова» (МГТУ),

455000, г. Магнитогорск, пр-т Ленина, 38,

кафедра «Горные машины и транспортно-технологические комплексы»

Аннотация

Представлено технологическое решение транспортировки, отвечающее современным направлениям развития транспорта, с разделением конвейерного транспорта, как цельной машины, на отдельные самостоятельные машины, с применением современных систем автоматического управления.

Ключевые слова: конвейерный транспорт, самоходное шасси, эффективность транспортирования, автоматическая система управления.

THE CURRENT DEVELOPMENT OF TRANSPORT ON MINING AND INDUSTRIAL ENTERPRISES

Kolga A., Goryachikh V.

Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov

Abstract

The technological decision of transportation answering to modern directions of development of transport, with division of conveyor transport, as integral car, on separate independent cars, with application of modern systems of automatic control are presented.

Key words: conveyor transport, the self-propelled chassis, efficiency of transportation, an automatic control system.

Горные предприятия являются ведущими отраслями, определяющими экономическое развитие страны. Бесперебойно работающие от-