

4. Транспортная логистика: учеб. пособие / А.Н Рахмангулов, С.В. Трофимов, С.Е. Гавришев [и др.]. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И.Носова, 2002. – 372 с.

5. Тариков Д.Ш., Корнилов С.Н. Анализ производственной деятельности горнодобывающего предприятия и разработка методики оптимизации транспортно-грузового комплекса //Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: материалы 70-ой межрегиональной научно-технической конференции. – Магнитогорск: Изд.-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им.Г.И.Носова, 2012. – С. 96-99.

УДК 656. 073

## **К ВОПРОСУ О СТРУКТУРЕ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ СНАБЖЕНИЯ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ИСКОПАЕМЫМ СЫРЬЁМ**

*Макуха П.А., Корнилов С.Н.*

*ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический  
университет им.Г.И.Носова» (МГТУ),  
455000, г. Магнитогорск, пр-т Ленина, 38,  
кафедра «Промышленный транспорт», mak-petro1@yandex.ru*

### **Аннотация**

В статье рассматривается процесс создания логистической системы по доставке полезного ископаемого потребителям.

**Ключевые слова:** доставка полезного ископаемого, виды деятельности, логистические элементы, формирование логистической системы.

## **THE QUESTION ABOUT STRUCTURE OF SUPPLY CHAIN LOGISTICS CONSUMER OF FOSSIL RAW**

*Makuha P., Kornilov S.*

*Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov*

### **Abstract**

The article discusses the process of creating the logistics system for the delivery of minerals to consumers.

**Key words:** delivery of minerals, activities, logistics elements, the formation of the logistics system.

Экономическая деятельность в условиях ограниченности ресурсов всегда заставляла людей относиться к этим ресурсам бережно, а значит при организации любой работы снижать всевозможные затраты: материальные, трудовые, финансовые, временные. До недавнего времени процесс снижения затрат происходил, в основном, в производственной сфере на уровне технологии производства. Однако, как сейчас выясняется, данный метод снижения затрат имеет свои ограничения. Сегодня пришло

понимание, что снижать затраты возможно не только на производстве, но и на уровне взаимодействия участников различных сфер деятельности: добывающих предприятий, производства, транспорта, складов, торговли [1,7]. В связи с этим возникло такое понятие, как логистика, занимающаяся изучением и организацией всевозможных взаимодействий. Сначала идеи логистики были применены для эффективного управления материальным потоком между торговыми предприятиями и оптовыми складами с участием транспорта. Впоследствии логистические методы стали внедряться во взаимодействии оптовых складов и производства, а затем и в работе самого производства. Сейчас логистический подход начинает применяться во взаимодействии горных предприятий с производством, то есть с логистической точки зрения начинает рассматриваться доставка полезного ископаемого [1,5,6]. В данной работе предлагается принцип взаимодействия карьера, автомобильного транспорта, складов и обогатительного производства в процессе перемещения породы на основе использования принципов логистики.

В процессе доставки ископаемого сырья от места залегания до потребителя участвует определённое количество участников движущего процесса. Всех участников этого процесса можно подразделить на объекты, движущиеся в пространстве и постоянные устройства.

К объектам горнодобывающего предприятия, движущимся в пространстве, главным образом относятся автосамосвалы, перевозящие полезное ископаемое. К этим объектам так же относят железнодорожные составы, если они участвуют в перевозочном процессе, и подвижной состав, обслуживающий перевозочный процесс. Подвижным составом, обслуживающим перевозочный процесс, являются: автомобили, перевозящие людей и оборудование в карьер и обратно; бульдозеры, автогрейдеры, катки, приводящие дороги и погрузо-разгрузочные площадки в состояние, годное к использованию; сюда же относятся автосамосвалы, подвозящие материал для данных работ.

К постоянным устройствам относятся сам карьер, буровые машины, экскаваторы, обогатительное производство со своими дробильными установками и другим последующим оборудованием, склады для хранения полезного ископаемого, погрузочно-разгрузочные площадки, дороги, предназначенные для перевозки полезного ископаемого, базы для хранения, техобслуживания и ремонта экскаваторов, автосамосвалов и другого подвижного состава [2, 4].

До настоящего времени эффективность работы всех объектов, как постоянных, так и движущихся в пространстве, изучалась и рассматривалась по-отдельности. Так рассматривалась эффективность работы экскаваторов, автомобилей, эффективность проведения технического обслуживания и ремонта техники, работы обогатительной фабрики. Однако

при расчёте эффективности определенных объектов и участков применяются специфические показатели. Когда рассматривается взаимодействие работы экскаваторов, автомобилей и обогащительного производства, то возникает проблема несопоставления показателей. Использование таких показателей при управлении потоками полезного ископаемого может привести к возникновению перегруженности или, наоборот, недогруженности отдельных процессов. Это ведёт к снижению полезности расчётов эффективности и не позволяет снизить затраты по доставке полезного ископаемого. Более того, расчёты эффективности работы отдельных устройств проводятся для статических условий и не учитывают изменений в объёмах работы, имеющие место на практике. Решение поставленной задачи видится в рассмотрении процесса доставки полезного ископаемого с позиции логистики. То есть необходимо оценивать эффективность работы не отдельных объектов, а работу всех элементов по доставке породы в целом, с учётом динамических изменений в объёмах работы [8, 9].

Технологические операции процесса доставки полезного ископаемого разделяют на основные и вспомогательные. Так в статье [3] все процессы, происходящие при доставке угля, делятся на производственные, вспомогательные и обслуживающие. К производственным основным процессам относятся добыча и обогащение угля; к вспомогательным – складирование и смешивание; к обслуживающим – транспортирование угля. Несмотря на то, что статья посвящена описанию логистических систем, в ней разделение всех возможных процессов по доставке угля на основные и вспомогательные виды приводится по производственному признаку (рис. 1).

Представленное разделение работ на основные и вспомогательные не даёт возможности рассмотреть работу объектов, участвующих в доставке породы, в развёрнутом виде. Оно не показывает, что для работы оборудования в карьере должны быть площадки, а для обеспечения работы необходимо иметь базы для технического обслуживания и ремонта этого оборудования. Точно также для работы транспорта необходимо наличие соответствующих дорог, а для обеспечения его работы должны быть базы для хранения и ремонта. Более предпочтительно к основным видам деятельности относить работы, которые непосредственно приводят рассматриваемый материал в движение. Рабочие площадки и дороги относятся к вспомогательным участкам, а работы по хранению и ремонту оборудования – к обслуживающим видом деятельности.

Для описания потоковых процессов в логистике используются элементы, которые должны взаимодействовать между собой. Элемент, с которого начинается рассмотрение материального потока, называется входным элементом. Далее могут следовать перерабатывающие, накопительные, транспортирующие элементы в различных сочетаниях, через

которые проходит материальный поток. Элемент, которым заканчивается рассмотрение движение материального потока, называют выходным.

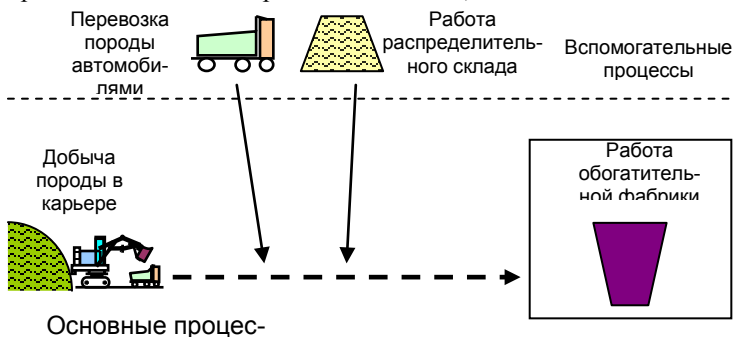


Рис. 1. Схема разделения видов деятельности в карьере

Предлагаемая логистическая схема представления процессов снабжения обогатительной фабрики ископаемым сырьем представлена на рис. 2. Особенностью схемы является то, что в ней основные и вспомогательные технологические процессы представлены во взаимосвязи. Связи между логистическими элементами, представленными на схеме, упорядочены. Предполагается, что все логистические элементы ориентированы на единую цель – доставку полезного ископаемого в нужном количестве, в нужное место и в нужное время с наименьшими затратами.

На основе описанной логистической системы в дальнейшем предполагается построить математическую модель оптимизации качества грузопотока и затрат на доставку полезного ископаемого.

### **Библиографический список**

1. Транспортная логистика: учебное пособие / С.Е. Гавришев, Е.П. Дудкин, С.Н. Корнилов [и др.] – С-Пб.: ПГУПС, 2003. – 279 с.
2. Квагинидзе В.С., Петров В.Ф., Коротецкий В.Б. Эксплуатация карьерного оборудования. – М.: Мир горной книги, 2009.
3. Павлова Н.В., Романов С.М. Организация производственно-логистических систем угледобывающих компаний // Научный вестник. – Московский государственный горный университет. – 2011. – № 11.
4. Федотов К.В., Никольская Н.И. Проектирование обогатительных фабрик – М.: Горная книга, 2012.
5. Тариков Д.Ш., Корнилов С.Н. Моделирование работы транспортно-грузовых комплексов горно-обогатительных предприятий // Сборник научных трудов SWorld. Материалы международной научно-практической конференции «Современные проблемы и пути их решения в науке, транспорте, производстве и образовании 2012». – Одесса: КУ-ПРИЕНКО, 2012. – Т. 2. № 4. – С.20-24.



6. Корнилов С.Н., Рахмангулов А.Н., Трофимов С.В. Управление транспортными системами. Теоретические основы: учеб. пособие. – Магнитогорск: МГТУ, 2001. – 191 с.

7. Изыскание эффективных вариантов отработки железорудных месторождений Бакальского рудного поля / С.Е. Гавришев, В.Н. Калмыков, С.Н. Корнилов [и др.] // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. – 2012. – № 1 (37). – С. 5-10.

8. Оценка эффективности работы автосамосвалов ОАО «АТУ» при рекультивации карьера «Западный» / С.Е. Гавришев, С.Н. Корнилов, А.М. Крупнов [и др.] // Горный журнал. Черные металлы. Специальный выпуск. – 2012.

9. Гавришев С.Е., Рахмангулов А.Н., Управление развитием горнодобывающего предприятия. Информационные модели и методы. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2002. – 245 с.

УДК 656. 073

## **ФОРМИРОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ ДОСТАВКИ ПОЛЕЗНОГО ИСКОПАЕМОГО ПОТРЕБИТЕЛЯМ**

*Макуха П.А., Корнилов С.Н.*

*ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова» (МГТУ),  
455000, г. Магнитогорск, пр-т Ленина, 38,  
кафедра «Промышленный транспорт», mak-petro1@yandex.ru*

### **Аннотация**

В статье рассматривается систематизация показателей работы логистической системы доставки полезного ископаемого потребителям.

**Ключевые слова:** доставка полезного ископаемого, виды деятельности при доставке, логистические элементы, абсолютные и относительные показатели работы, исходные, промежуточные и результирующие показатели работы.

## **FORMATION OF INDICATORS OF LOGISTICS SUPPLY SYSTEM OF ELEMENTS IN DELIVERY OF MINERAL RESOURCES CUSTOMERS**

*Makuha P., Kornilov S.*

*Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov*

### **Abstract**

This article presents the performance indicator systematization of logistical system of mineral products delivery to consumers.

**Key words:** mineral products delivery, activities in delivery, logistical elements, absolute and relative performance indicators, initial, intermediate and resultant performance indicators.

Деятельность любых предприятий, в том числе горнодобывающих