

( $Q_{\text{факт}}$ ), що визначається початковим вантажопотоком та вірогідністю справно-го стану системи, тобто дорівнює

$$Q_{\text{факт}} = QP_{0,0} = Q \frac{\mu}{\mu + 2\lambda}$$

**Висновок.** Використовуючи прикладну задачу ймовірнісного моделювання реальної промислової системи було показано можливість і репрезентативність побудови саме марковських моделей із графом станів системи, що розглядається. Такий підхід є дуже доцільним і перспективним для вирішення ряду промислових завдань з розрахунку числових характеристик, що визначають показники роботи системи в реальних умовах і є порівняно простим у використанні.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Nowakowski, T.: Problems of Transportation Process Reliability Modelling. Developing of transportation flows in 21st century supply chains, 2012
2. Nowakowski, T., Zając M.: Analysis of reliability model of combined transportation system, In Proceedings of conference ESREL 2005.
3. Świeboda, J.: Dependability of the information flow process at an intermodal transshipment point. Journal of KONBiN, 2017.
4. Dąbrowski T., Chmiel J., Rosiński A., Modelling of power supplies reliability in aspect of their technical and functional state, Journal of KONBiN, 2017.

УДК 656.076:622

### ТРАНСПОРТНІ ПОТРЕБИ ГІРНИЧОВИДОБУВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

**І.М. Майорова<sup>1</sup>, Д.В. Ремига<sup>2</sup>, Р.О. Філімонов<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> доктор економічних наук, професор кафедри технології міжнародних перевезень і логістики, Державний вищий навчальний заклад «Приазовський державний технічний університет», м. Маріуполь, Україна, e-mail: [byzp@ukr.net](mailto:byzp@ukr.net)

<sup>2</sup> магістр кафедри технології міжнародних перевезень і логістики, Державний вищий навчальний заклад «Приазовський державний технічний університет», м. Маріуполь, Україна, e-mail: [daria.remyga@yandex.ru](mailto:daria.remyga@yandex.ru)

<sup>3</sup> магістр кафедри технології міжнародних перевезень і логістики, Державний вищий навчальний заклад «Приазовський державний технічний університет», м. Маріуполь, Україна, e-mail: [romanius19lets@gmail.ru](mailto:romanius19lets@gmail.ru)

**Анотація.** В роботі проведено оцінку дорожньо-транспортних потреб існуючої транспортної системи. Розглянуто, що включають в себе транспортні витрати і рішення про фінансування у розвиток транспортної інфраструктури гірничодобувної промисловості.

Ключові слова: транспорт, гірничодобувна промисловість, транспортна система, інвестиції.

## TRANSPORT REQUIREMENTS OF MINING INDUSTRY

I. Mayorova<sup>1</sup>, D. Remyga<sup>2</sup>, R. Filimonov<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ph.D., Professor of the Department of Technology of International Transport and Logistics, State Higher Educational Institution "Priazovsky State Technical University", Mariupol, Ukraine, e-mail: [byzp@ukr.net](mailto:byzp@ukr.net)

<sup>2</sup> Master of the Department of International Transportation and Logistics, State Higher Educational Institution "Priazovsky State Technical University", Mariupol, Ukraine, e-mail: [daria.remyga@yandex.ru](mailto:daria.remyga@yandex.ru)

<sup>3</sup> Master of the Department of International Transportation and Logistics, State Higher Educational Institution "Priazovsky State Technical University", Mariupol, Ukraine, e-mail: [romanius19lets@gmail.ru](mailto:romanius19lets@gmail.ru)

**Abstract.** The work evaluates the road transport needs of the existing transport system. It is considered that they include transport costs and financing decisions for the development of transport infrastructure of the mining industry.

*Keywords: transport, mining industry, transport system, investment.*

**Вступ.** Економічний добробут залежить від доступності мінеральної сировини. В виробництві промислових мінералів і гірських порід Україна в значному ступені самодостатня. Тим часом у виробництві металів Україна багато в чому залежить від світового експорту своєї продукції. У корінних породах України є всі необхідні значні запаси ряду металів і мінералів або значний потенціал. Гірничодобувна діяльність впливає на регіональну економіку в тому числі за рахунок збільшення трудових доходів, корпоративних податків, місцевих податків і податків пов'язаних з ростом споживання. Гірничодобувна діяльність робить позитивний вплив за рахунок підвищення якості послуг і вдосконалення транспортного сполучення. З іншого боку, в гірничодобувній промисловості є свої проблеми, в тому числі з екологічних причин і транспортування видобутої у віддалених районах сировини на ринок для подальшої переробки які потребують інвестицій в інфраструктуру [1].

**Мета роботи.** Оцінка дорожньо-транспортних потреб існуючої транспортної мережі в плані задоволення попиту на перевезення в даний час.

**Матеріал і результати досліджень.** В останні роки, у зв'язку з зростаючою потребою у промисловості в твердих корисних копалинах намітилася тенденція збільшення продуктивності видобувних машин, щоб збільшити об'єми видобутку. Це призвело до потреби в інвестиціях.

Дорожньо-транспортні потреби існуючих або нових шахт і умови експлуатації можуть бути головним чином гарантовані шляхом розвитку існуючої транспортної мережі. По всій території України транспорт і перевезення в гірничодобувній промисловості при їх здійсненні викличуть потреби в інвестиціях на розширення дороги і поліпшення дорожньої конструкції автомобільних доріг, також для шахт необхідні інвестиції на розвиток другорядної дорожньої мережі [2].

Транспортні витрати включають витрати по всьому транспортному ланцюжку, тобто матеріальні витрати між шахтою і місцем внутрішнього використання або пунктом поставки сировини, перевезення між шахтою і портами експорту та імпорту, витрати на обробку вантажів в порту, портові збори, і морські транспортні витрати, включаючи плату за морський транспорт [3, с. 485 ].

В базових розрахунках перевезення української сировини можуть здійснюються через Азовське море та Чорне море.

Рішення про фінансування більших інвестицій в розвиток приймаються окремо для кожного випадку інвестиції. Інвестиції в розвиток транспортної інфраструктури які обслуговують спеціальні потреби гірничодобувного транспорту, здійснюються державою і видобувними компаніями в рамках спільного фінансування. Існує кілька альтернативних моделей. Основна відповідальність за фінансування може бути, в залежності від ситуації, або у держави, або у гірничодобувній компанії. Також повністю може фінансуватися гірничодобувною компанією приватної дороги або залізничної колії або в компанії, що займається інфраструктурою, акціонерами в якій є основні зацікавлені сторони. Моделі, засновані на партнерстві вимагають від держави і гірничовидобувної компанії довгострокового співробітництва.

За допомогою частки державного фінансування забезпечується функціонування транспортної системи і підтримуються регіональні та національні економічні ефекти гірничодобувної діяльності. Обов'язкова частка фінансування гірничодобувних компаній заснована на необхідному гірничодобувному транспорту місцевого рівня обслуговування, необхідність в будівництві нових маршрутів, економічні вигоди для гірничовидобувних компаній, пов'язаних з транспортом, а також на довгостроковому використанні проінвестованого транспортного рішення. Кожна транспортна інвестиція розглядається окремо, і рішення приймається на основі складеного аналізу витрат-зисків. За великими проектами додатково складається велика доповідь про соціальні наслідки та оцінка екологічних наслідків [4].

**Висновки.** У короткострокових і майбутніх заходах розвитку транспортної інфраструктури важливо знати, як розвиваються потреби в транспорті і

поїздах видобувної промисловості та інших галузях промисловості, що робиться в сусідніх з Україною країнах для розвитку транспортних шляхів, а також як розвиваються транспортні засоби. До потреб необхідно бути готовим при проектуванні, що передбачає міжнародне співробітництво. На підставі індивідуальних рішень по шахтам уточнюються транспортні потреби, при цьому більш детальні потреби проектування і реалізації можуть бути запрограмовані. У регіональному плануванні повинні бути враховані перспективи майбутніх потреб.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Аналітики компанії «Ernst & Young» Гірничовидобувна промисловість України //Український бізнес ресурс [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ubr.ua/market/industrial/prognoz-dlia-gornodobyvaushei-otrasli-ukrainy-na-2013-god-200535>
2. Освітньо – науково – виробничий портал "Рудана" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rudana.in.ua/1.1.htm>
3. Галкин В.И. Проблемы совершенствования транспортных систем в горной промышленности / В.И. Галкин, Е.Е. Шешко // Горный информ.– аналитич. бюл . – 2011. –№1 – с.485 – 507.
4. Transport needs the mining industry // Summary report of the working group of the Transport Agency [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf3/ls\\_2013-04](https://julkaisut.liikennevirasto.fi/pdf3/ls_2013-04)

УДК 629.7.07

## ПЕРСПЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЖПЛАНЕТНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ В МИРЕ НА ДАННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

**С.С. Малтыз<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>студент кафедры проектирования и конструкций летательных аппаратов, Государственное высшее учебное заведение «Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара», г. Днепр, Украина, e-mail: [stanislav.maltyz@gmail.com](mailto:stanislav.maltyz@gmail.com)

**Аннотация.** В работе проведено теоретическое исследование межпланетной транспортной системы, как перспективного проекта для создания космической транспортной системы. Используя описанный подход к решению задачи транспортных космических систем, можно определить сложность осуществления на практике проекта межпланетной транспортной системы, спрогнозировать от чего зависит развитие этой темы в будущем, также определить проблематику проекта для более успешной разработки межпланетных транспортных систем, что в свою очередь приведет к коммерциализации сравнительно дальнего космоса и развития космических транспортных систем.

*Ключевые слова:* межпланетная космическая транспортная система, космический корабль, сравнительно дальний космос, реверс.