**Філатов Сергій Валентинович. Оптимізація параметрів автотранспортних комунікацій на кар'єрах з урахуванням гірничотехнічних факторів : Дис... канд. техн. наук: 05.15.03 / Криворізький технічний ун-т. — Кривий Ріг, 2002. — 167арк. + дод. 95арк. — Бібліогр.: арк. 156-167.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Філатов С. В. Оптимізація параметрів автотранспортних комунікацій на кар'єрах з урахуванням гірничотехнічних факторів. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.15.03 – “Відкрита розробка родовищ корисних копалин”. – Криворізький технічний університет, Кривий Ріг, 2002.  Захищаються 11 наукових праць і патент України на винахід, у яких викладено результати досліджень впливу поперечного профілю проїзної частини транспортних комунікацій кар’єрів на ширину берм, кут відкосу борта кар’єру й енергетичні показники транспортування гірських порід.  Доведено, що поперечний профіль автодороги істотно впливає на коефіцієнт опору руху самоскида, найменших значень останній набуває при ввігнутому профілі з поперечним ухилом у 20.  Досліджено параметри кочення колеса по поперечно профільованій поверхні і розроблено програму розрахунку напружень у ньому; вплив динамічних навантажень від самоскидів на стійкість відкосів берм і запропоновано методику розрахунку їхньої надійності з урахуванням віброреологічних факторів.  Розроблено техніко-економічні критерії оптимізації параметрів автотранспортних комунікацій на кар’єрах і обґрунтування складу комплексу технологічного устаткування для формування профільованих берм. Запатентовано пристрій для автоматичного вимірювання маси вантажу на кар’єрних самоскидах, що дозволяє оптимізувати завантаження і підвищити ефективність їх експлуатації.  Розроблено конструкцію автодороги з увігнутим поперечним профілем, подано компонування елементів транспортних берм, а також технологію його формування. | |
| |  | | --- | | Дисертація є завершеною науково-дослідною роботою, в якій уперше на основі встановлених залежностей зміни опору кочення колеса великовантажного автосамоскида від поперечного профілю поверхні руху запропоновано нове вирішення актуального науково-практичного завдання, що полягає в оптимізації параметрів кар’єрних автодоріг залежно від гірничотехнічних факторів. Це дозволяє підвищити продуктивність кар’єрного автосамоскида.  Увігнутий поперечний профіль автодороги дає можливість зменшити ширину транспортних берм, унаслідок чого знижуються обсяги розкривних робіт. Усе це дозволить підвищити ефективність відкритих гірничих робіт за рахунок зниження собівартості транспортування та видобутку залізної руди.  Основні науково-практичні результати роботи:  1. Проаналізовано стан кар’єрного транспорту в Україні і встановлено, що на більшості підприємств він потребує оновлення. У той же час у світовій практиці простежується стійка тенденція до зростання вантажопідйомності кар’єрних автосамоскидів, що неминуче вимагатиме розширення всієї проїзної частини автодоріг і, відповідно, збільшення обсягів розкривних робіт, що зумовить погіршення техніко-економічних показників видобутку руд.  2. На основі проведеного математичного моделювання виявлено залежності напружень у колесі великовантажного автосамоскида від різних профілів і параметрів кар’єрної автодороги (опуклий, рівний, увігнутий) і встановлено, що мінімальні напруження спостерігаються при ввігнутому поперечному профілі з ухилом 20. Тому на кар’єрах раціонально будувати транспортні комунікації саме з таким профілем, який також сприяє у відводі води з поверхні автодороги.  3. При перевірці стійкого стану берм і бортів кар’єру необхідно враховувати віброреологічні явища в породних масивах, зумовлені динамічними навантаженнями від руху автосамоскидів.  4. На підставі лабораторних та промислових досліджень основних параметрів руху автосамоскида встановлено, що мінімальний коефіцієнт опору кочення, коефіцієнт уводу та коефіцієнт проковзування колеса спостерігаються при ввігнутому поперечному профілі автодороги з ухилом у 20. При цьому пляма контакту колеса з покриттям має правильну форму й оптимальну площу, що зумовлює максимальний коефіцієнт зчеплення колеса з дорогою.  5. Розроблено пристрій для автоматичного вимірювання маси вантажу на кар’єрних автосамоскидах (деклараційний патент на винахід № 30873 А GO1G 19/02), що дозволяє оптимізувати завантаження автосамоскида і підвищити ефективність його експлуатації. Необхідність впровадження названого пристрою зумовлюється вимогами “Единых норм и правил безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом”. Випробування ваговимірювальної системи в умовах кар’єру № 2 НКГЗК показали високу технологічність цього пристрою.  6. Розроблено нову технологію будівництва кар’єрної автодороги з увігнутим поперечним профілем. На кар’єрі №2 НКГЗК за запропонованою технологією побудовано експериментальну ділянку автодороги для транспортування порід автосамоскидами вантажопідйомністю 110-120 тонн (БелАЗ-7519, БелАЗ-7512). Випробування показали, що при ввігнутому профілі автодороги опір кочення становить 0,026, що є значно меншим, ніж при опуклому – 0,034.  7. Сукупність результатів теоретичних та експериментальних досліджень дозволяє зробити загальний висновок про те, що при впровадженні ввігнутого поперечного профілю транспортних комунікацій зменшаться обсяги розкривних робіт, витрати паливно-мастильних матеріалів, знос шин, трудоємність технічного обслуговування, поточних та капітальних ремонтів великовантажних кар’єрних автосамоскидів, що дасть можливість підвищити їх загальний ресурс та продуктивність. При цьому собівартість транспортування знизиться на 18,2%, а загальна собівартість видобутку руд – на 9,8%. | |