



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **41720** (13) **U**
(51) МПК (2009)
B65G 11/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) БУНКЕР ДЛЯ ПЕРЕВАНТАЖЕННЯ КУСКОВОГО МАТЕРІАЛУ

1

2

(21) u200812200

(22) 16.10.2008

(24) 10.06.2009

(46) 10.06.2009, Бюл.№ 11, 2009 р.

(72) ХАРАЧИХ ГУЛЬНАРА ІСМАІЛІВНА, UA, СА-
ФОНОВ ВОЛОДИМИР ВАСИЛЬОВИЧ, UA, АРУ-
ТЮНЯН АРТУР РАЗМІКОВИЧ, UA

(73) ХАРАЧИХ ГУЛЬНАРА ІСМАІЛІВНА, UA

(57) 1. Бункер для перевантаження кускового матеріалу, що містить корпус із завантажувальним і розвантажувальним прорізами, бічними стінками, задньою відбивною стінкою, стелиною, оснащеною звуковбирним покриттям, і живильником у донній частині, який **відрізняється** тим, що на задній відбивній стінці і бічних стінках розміщена футерівка у вигляді брусків з ударо- і зносостійкої гуми, що закріплені з умовою взаємодії з кусками гірської маси під кутом 90°-80° до площини робочої

поверхні футерівки, а завантажувальний і розвантажувальний прорізи бункера оснащені шарнірно закріпленими стулками, виконаними з пружного зносостійкого матеріалу.

2. Бункер за п. 1, який **відрізняється** тим, що уздовж бічних частин живильника в зоні радіального переміщення торцевих частин стулки розвантажувального прорізу встановлені екрани з листового металу.

3. Бункер за п. 1, який **відрізняється** тим, що розміри стулки з боку завантажувального прорізу відповідають розмірам розвантажувальної частини вантажонесучої ємності транспортного засобу.

4. Бункер за п. 1, який **відрізняється** тим, що геометричні розміри брусків футерівки збільшуються у бік переміщення матеріалу від завантажувального до розвантажувального прорізу бункера.

Корисна модель відноситься до гірської промисловості і може бути використана на перевантажувальних пунктах у місцях переміщення кускової гірської маси при сполученні різних видів доставного устаткування. Найбільш кращим є використання корисної моделі при перевантаженні кускової гірської маси з вантажного автомобільного транспорту на пластинчастий напильник і далі - у наступний транспортний засіб наприклад магістральний конвеєр чи залізничний транспорт.

Використання корисної моделі доцільно в умовах, де необхідно регламентувати чи знижувати рівень концентрації пилу в навколишньому середовищі, а також рівень технологічного шуму для забезпечення необхідних санітарно-гігієнічних умов гірничого персоналу при видобутку і переробці корисних копалин.

Відомий пристрій у вигляді жолоба звуковбирного, котрий містить корпус, усередині якого покладена пружна прокладка, яка футерована металевими пластинами.

Для зниження рівня шуму матеріалу, що транспортується, пружна прокладка виконана перфорованою, а товщина футерувальних пластин регламентована стосовно товщини корпусу

жолоба (АС СРСР №742283, опубл. 25.08.1977р., бюл.23).

Недоліком відомої конструкції є підвищене високочастотне і низькочастотне випромінювання сталевую футеровкою при відкритому жолобі у зв'язку з малим вібропоглинанням для футеровок великої товщини.

Крім того, у відомій конструкції недостатня ізоляція низькочастотних звукових коливань пружною прокладкою і підвищене випромінювання зовнішньої поверхні жолоба низькочастотного шуму.

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним, як прототип, є бункер для перевантаження кускового матеріалу, що включає корпус із завантажувальним і розвантажувальним прорізами, бічними стінками, відбиваючою задньою стінкою, стелиною оснащеною звуковбирним покриттям і живильником у донній частині (АС СРСР №1386294, опубл. 07.04.1988р., бюл.13).

Недоліком відомого пристрою є те, що при руйнуванні шару, що демпфірує, який сформовано з дрібних фракцій, знижується ефект ізоляції ударного шуму, що виникає від переміщення гірничої маси від транспортного засобу до місця розвантаження.

(19) **UA** (11) **41720** (13) **U**

При тривалій експлуатації пристрою знижується ефективність звукопоглинання за рахунок того, що відбувається згущення нижнього шару, особливо при транспортуванні вологого кускового матеріалу.

Задачею корисної моделі є підвищення ступеня звукопоглинання при перевантаженні кускової гірської маси за рахунок утворення системи ударовибірних футеруючих елементів у вигляді брусків, які послідовно закріплюються до внутрішньої частини бункера. Крім того, додаткова звукоізоляція досягається за рахунок того, що бункер має стулки, які шарнірно закріплюють до завантажувального та розвантажувального прорізу.

Поставлена задача вирішується за рахунок того, що бункер для перевантаження кускового матеріалу включає корпус із завантажувальним і розвантажувальним прорізами, бічними стінками, відбиваючою задньою стінкою, стелиною постаченою звуковибірним покриттям і живильником у донній частині.

Відповідно до корисної моделі, на задній відбиваючій стінці і бічних стінках розміщена футерівка у вигляді брусків з ударо- і зносостійкої гуми, що закріплені з умовою взаємодії з кусками гірської маси під кутом 90° - 80° до площини робочої поверхні футерівки, а завантажувальний і розвантажувальний прорізи бункера оснащені шарнірно-закріпленими стулками виконаними з пружного зносостійкого матеріалу.

Попередження зносу конструктивних елементів бункера при перевантаженні кускової гірської маси з транспортного засобу на пластинчастий живильник досягається тим, що, уздовж бічних частин живильника в зоні радіального переміщення торцевих частин стулок розвантажувального прорізу встановлені екрани з листового металу.

Зниження пилотворення при розвантаженні кускової гірської маси з транспортного засобу в прийомний бункер досягається тим, що розміри стулки з боку завантажувального прорізу відповідають розмірам розвантажувальної частини грузонесучої ємності транспортного засобу.

Попередження інтенсивного зносу бічних стінок бункера в результаті абразивного і ударного впливу кусків гірської маси досягається тим, що геометричні розміри брусків футерівки збільшуються у бік переміщення матеріалу від завантажувального до розвантажувального прорізу бункера.

Заявлена конструкція бункера для перевантаження кускової гірської маси на пластинчастий живильник ілюструється схемами, де на Фіг.1 показана вертикальна проекція бункера і розвантажувального живильника в момент розвантаження кускової гірської маси; на Фіг.2 - вид по А-А на бункер з боку завантажувального отвору.

Бункер для перевантаження кускового матеріалу включає корпус, утворений бічними стінками 1, задньою відбиваючою стінкою 2, а також стелиною 3, що постачена звуковибірним покриттям 4 із пружного пористого матеріалу. У передній і задній частині корпус має завантажувальний і розвантажувальний прорізи, що служать, відповідно, для завантаження і розвантаження гірської маси. У донній частині корпусу встановлений живильник 5

для переміщення гірської маси і завантаження її в наступний транспортний засіб чи у технологічне устаткування.

Завантажувальний і розвантажувальний прорізи бункера постачені шарнірно-закріпленими стулками 6, 7 виконаними з пружного зносостійкого матеріалу.

Зниження ударного шуму, виникаючого при переміщенні гірської маси, забезпечується закріпленням футерівки 8 на відбиваючій задній стінці і бічних стінках бункера. Футерівка 8 являє собою геометрично правильні бруски з ударо- і зносостійкої гуми. Робоча площа брусків футерівки 8 орієнтована таким чином, щоб вона взаємодіяла з гірською масою під кутом 90° - 80° .

Для запобігання зносу частини корпусу бункера уздовж бічних частин живильника 5 у зоні радіального переміщення торцевих частин стулки 7 розвантажувального прорізу встановлені екрани 9 з листового металу.

Мінімізація рівня пилу і шуму при розвантаженні транспортного засобу досягається тим, що стулка 6 з боку завантажувального прорізу відповідає розмірам розвантажувальної частини кузова 10 транспортного засобу 11.

Геометричні розміри брусків футерівки 8 збільшуються у бік переміщення матеріалу від завантажувального до розвантажувального прорізу бункера, що дозволяє мінімізувати ударний вплив гірської маси і, відповідно, знос його конструктивних елементів.

Робота бункера для перевантаження кускової гірської маси на пластинчастий живильник здійснюється в такий спосіб.

Бункер являє собою перевантажувальний пристрій, котрий дозволяє переміщати гірську масу з одного транспортного устаткування на інший в одному технологічному потоці.

Необхідність перевантаження гірської маси обумовлюється переходом з циклічного на безупинний транспорт, зміною напрямку руху загального транспортного потоку чи використання бункера як конструктивного елемента, що забезпечує завантаження технологічного устаткування для переробки мінеральної сировини.

Бункер може бути встановлений як усередині технологічного ланцюга підприємства тик і в окремому структурному підрозділі, наприклад, у дробильному комплексі гірничо-збагачувального комбінату або підприємства з виробництва будівельних матеріалів.

Корпус бункера встановлюють на фундаментній основі, яка забезпечує його стійкий стан на протязі всього терміну експлуатації. Рівень горизонту розміщення корпусу бункера повинний знаходитися нижче рівня горизонту, по якому переміщується вантажний автотранспорт 11. Розміщення на різних рівнях автотранспорту і корпусу бункера дозволяє забезпечити повноту його розвантаження і мінімізувати час для маневрів і розвантаження.

Після установки під розвантаження транспортного засобу, його кузов 10 відхиляє стулку 6 розвантажувальної частини бункера. Так як стулка 6 виконана з пружного матеріалу, наприклад, конве-

ерної стрічки, то зниження шуму і пилу при розвантаженні гірської маси може бути досягнуте тим, що стулка 6 з боку завантажувального прорізу відповідає розмірам розвантажувальної частини грузонесучої ємності (кузову) 10 транспортуючого засобу 11.

Відхиляючись за допомогою шарнірів і за рахунок своїх пружних властивостей стулка 6, примикає до гірської маси, що зсипається, і забезпечує формування рівномірного потоку з кузова 10 у середину корпусу бункера. Усередині бункера куски гірської маси входять у зіткнення з футерівкою 8, виконаною у вигляді брусків з ударо-зносостійкої гуми. За рахунок того, що футерівка 8 закріплена до бічних стінок 1 і задньої відбиваючої стінки 2 відбувається зниження звукового випромінювання при взаємодії кусків з конструктивними елементами бункера. Як показали дослідження і промислові випробування, максимальне зниження шуму при переміщенні кусків гірської маси досягається тоді, якщо утворююча траєкторії руху потоку кусків гірничої маси спрямована під кутом 90° - 80° до площини робочої поверхні футеруючих елементів 8. Заявлений діапазон дозволяє забезпечити максимальне поглинання пружними елементами виникаючих звукових коливань, тим самим знизити рівень технологічного шуму і поліпшити санітарно-гігієнічні умови роботи технологічного персоналу. Крім того, зниження шуму досягається тим, що геометричні розміри брусків футерівки збільшуються у бік переміщення матеріалу від завантажувального до розвантажувального прорізу бункера. Послідовна зміна розмірів брусків футерівки 8 дозволяє практично запобігти взаємодії кусків з пружною поверхнею бункера і тим самим попереджати генерування низькочастотних і високочастотних коливань.

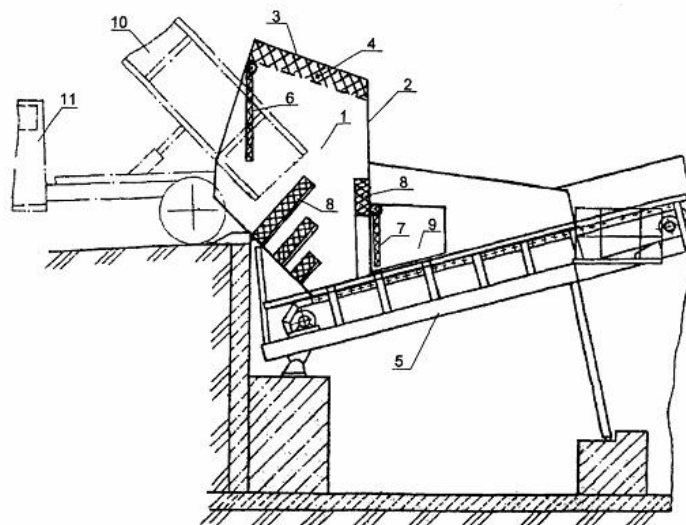
Куски, що знаходяться у верхній частині навалу гірської маси в кузові самоскиду, мають більш високу траєкторію руху і можуть не взаємодіяти з футерівкою, закріпленою до стінок бункера. Як

правило, ці куски ударяються по задній відбивній стінці. Ударна взаємодія з відбивною стінкою викликає звукові коливання, тому попередження шуму в цьому випадку досягається закріпленням на відбивній стінці футеруючого елемента. Крім того, зниження виникаючих звукових коливань досягається за рахунок того, що стелина бункера 3 має звуковбирне покриття 4, яке теж забезпечує зниження технологічного шуму при перевантаженні кускової гірничої маси.

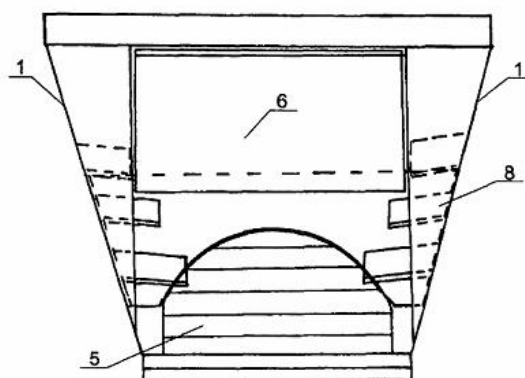
Гірська маса, надійшовши на днище бункера, попадає на транспортуючу поверхню пластинчастого чи конвеєрного живильника 5. Сформований потік переміщується з бункера і впливає на шарнірно закріплену стулку 7 розвантажувального прорізу. Під дією потоку стулка 7 відхиляється на висоту, яка відповідає висоті навалу на транспортуючій поверхні живильника 5.

Так як завантаження гірської маси в бункер відбуваються циклічно, то стулка 5 розвантажувального прорізу переміщується відповідно з визначеною частотою, тому в умовах транспортування абразивної гірської маси відбувається знос бічних стінок 1 бункера. Для запобігання цього, уздовж бічних частин живильника в зоні радіального переміщення торцевих частин стулки розвантажувального прорізу встановлені екрани 9 з листового металу. Встановлені екрани 9 запобігають інтенсивному зносу стінок 1, 2 бункера і необхідності їхнього ремонту.

Дослідно-промислові випробування показали, що бункер може бути встановлений на будь-якій технологічній ділянці, де здійснюється перевантаження гірської маси з великовантажних автомобілів на циклічній чи безупинний транспорт. При забезпеченні параметрів футеруючих елементів, встановлених у бункері і стулок у його завантажувальній і розвантажувальній частині, значною мірою знижується шум, що особливо важливо, якщо бункер є елементом дробарного комплексу і обслуговується технологічним персоналом.



Фіг. 1



Фіг. 2