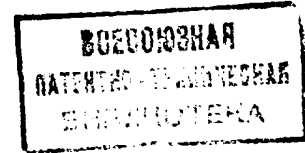




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ  
ПРИ ГКНТ СССР



# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

1

(21) 4459188/33

(22) 12.07.88

(46) 23.10.91. Бюл. № 39

(71) Всесоюзный научно-исследовательский институт безопасности труда в горнорудной промышленности

(72) В.Д.Афанасьев, Г.И.Мартынова и М.Н.Безуглый

(53) 699.844(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 380792, кл. E 02 D 27/44, 1971.

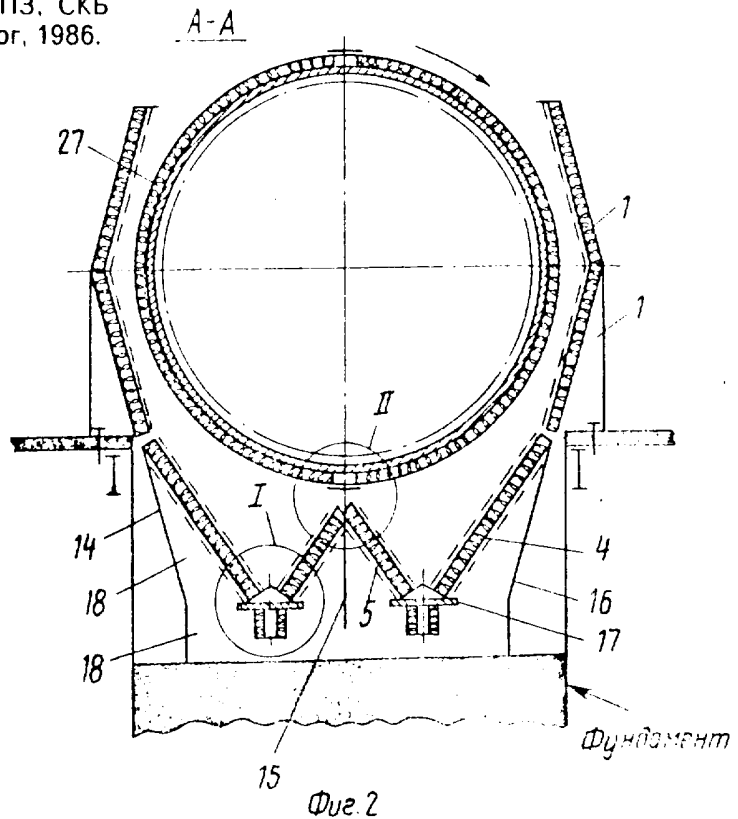
Заборов В.И. и др. Защита от шума и вибраций в черной металлургии. - М.: Металлургия, 1988, с. 91.

Акустические экраны для мельницы Ш 25-А. Конструкторская документация 668.7.10.000. Киевский НИИГТ и ПЗ, СКБ Криворожского филиала, Кривой Рог, 1986.

2

(54) АКУСТИЧЕСКИЙ ЭКРАН ДЛЯ БАРАБАНА ШАРОВОЙ МЕЛЬНИЦЫ

(57) Изобретение относится к строительно-акустическим средствам защиты от шума и может быть использовано для снижения шума, излучаемого барабанами шаровых мельниц. Цель изобретения - повышение эффективности шумоглушения и надежности при эксплуатации. Для этого в акустическом экране для барабана шаровой мельницы, состоящем из плоских шумозащитных панелей, нижние панели выполнены в виде двусторонних секций 4,5 с жестким каркасом, заполненным стекломатами малой гигроскопичности, и стенками



из акустически прозрачных водонепроницаемых покрытий из тонкой пленки и защитных перфорированных листов и размещены наклонно на вертикальных 14, 15, 16 и горизонтальных 17 опорных пластинах, образуя W-образный объемный звукопоглотитель, ограничивающий сверху реверберационную полость 18. Нижние смежные края установлены на опорных пластинах 17 с зазором, сообщающимся с реверберационной полостью 18 через дренажные отвер-

стия в пластинах 17. На нижней поверхности пластин 17 соосно отверстиям установлены трубчатые глушители шума. В случае попадания жидкости и рудной мелочи на верхние поверхности секций 4,5 (например, во время гидросмыва полов рабочей площадки) они будут перемещаться по наклонным поверхностям покрытия и удаляться через дренажные отверстия. 1 з.п. ф-лы, 4 ил.

Изобретение относится к строительно-акустическим средствам защиты от шума и может быть использовано для снижения шума, излучаемого барабанами шаровых мельниц.

Цель изобретения – повышение эффективности шумоглушения и надежности при эксплуатации.

На фиг.1 представлен акустический экран для барабана шаровой мельницы с вырывом в наружной стенке, общий вид; на фиг.2 – разрез А-А на фиг.1; на фиг.3 – узел I на фиг.2; на фиг.4 – узел II на фиг.2.

Акустический экран для барабана шаровой мельницы состоит из верхних плоских шумозащитных панелей 1; выполненных из закрепленных на жестком каркасе стенок, внутренняя из которых перфорирована, и заполненных стекломатами нижних панелей 2, образующих W-образный объемный звукопоглотитель 3. Нижние панели представляют собой плоские двусторонние секции 4 и 5 с жесткими каркасами 6 и 7, закрепленными стекломатами 8 и 9 малой гигроскопичности, и стенками из акустически прозрачных водонепроницаемых покрытий 10 и 11, выполненных из тонкой пленки, и защитных перфорированных листов 12 и 13. Секции размещены наклонно на вертикальных пластинах 14–16 и горизонтальных опорных пластинах 17, образуя реверберационную полость 18. Нижние смежные края каркасов 6 и 7 секций 4 и 5 размещены с зазором 19, сообщающимся с реверберационной полостью 18 через дренажные отверстия 20, выполненные вдоль оси зазора 19 в горизонтальных опорных пластинах 17. Пластина 17 снабжена со стороны реверберационной полости 18 соосно отверстиям 20 глушителями шума, состоящими из двух concentричных перфорированных трубчатых элементов 21 и 22, полость между которыми заполнена абсор-

бентом 23 и закрыта снизу перфорированной крышкой 24 с помощью болтов 25.

Внутри трубчатого элемента 21 соосно отверстию 20 к нижней стороне перегородки 17 прикреплен направляющий патрубок 26, нижний торец которого имеет с внешней стороны конусовидный срез с острой кромкой. На поверхности цилиндрической части барабана шаровой мельницы установлена звукоизолирующая оболочка 27.

Экран работает следующим образом.

Интенсивные звуковые волны, излучаемые цилиндрическим корпусом барабана, вначале частично гасятся в его звукоизолирующей оболочке 27. Проникающие через оболочку волны попадают на верхние 1 и нижние 2 панели акустического экрана. Наиболее интенсивные из них, проникающие из зоны максимального возбуждения звуковых колебаний падающими шарами (в нижней части цилиндра барабана), экранируются секциями 4 и 5 звукопоглотителя 3. При этом часть звуковой энергии поглощается материалом стекломатов 8 и 9, а часть, проникающая через них в реверберационную полость 18, после многократных отражений от жестких пластин 14–17 и фундамента попадает в стекломаты и вновь поглощается. Затем отраженные уже от поверхности оболочки 27 барабана звуковые волны пониженной интенсивности поглощаются стекломатами и т.д., т.е. в устройстве осуществляется многократное взаимодействие звуковых волн со звукопоглощающим материалом стекломатов и, следовательно, более эффективное шумоглушение. При прохождении звуковых волн через зазоры 19 и дренажные отверстия 20 в реверберационную полость 18 они проникают через перфорации трубчатых элементов 21 – абсорбент 23, где частично глушатся, а прошедшие в полость 18 после отражения от фундамента и перегородок,

вторично поглощаются в глушителях и в секциях 4 и 5. Часть звуковой энергии поглощается также верхними шумозащитными панелями 1, размещенными в зоне менее интенсивного излучения шумов барабаном.

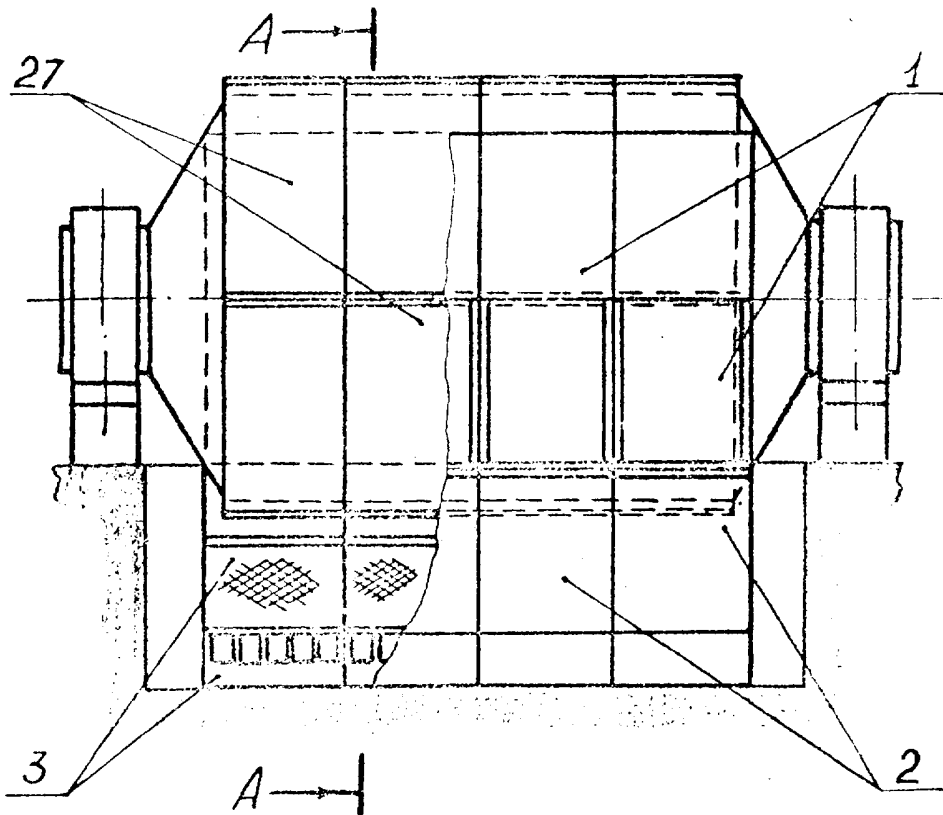
В случае попадания рудной мелочи и жидкости на верхние поверхности секций 4 и 5 (например, во время гидросмыва полов рабочей площадки) последние будут перемещаться по наклонным поверхностям листов 12 и 13 и покрытий 10 и 11 в щель 19, а затем через дренажные отверстия 20 и направляющие патрубки 26 на фундамент в реверберационной полости 18. При этом, благодаря наличию на нижнем торце патрубка 26 внешнего конусовидного среза с острой кромкой, траектория свободно стекающей через патрубок жидкости будет отвесной, что исключает забивание отверстий трубчатого элемента 21 глушителей переносимыми жидкостью мелкими частицами.

Предлагаемый экран обеспечивает увеличение поглощения звуковой энергии в зоне самого интенсивного излучения ее барабаном, а также длительное поддержание работоспособности звукопоглощающих элементов нижней панели, что способствует повышению эффективности шумоглушения и надежности в работе.

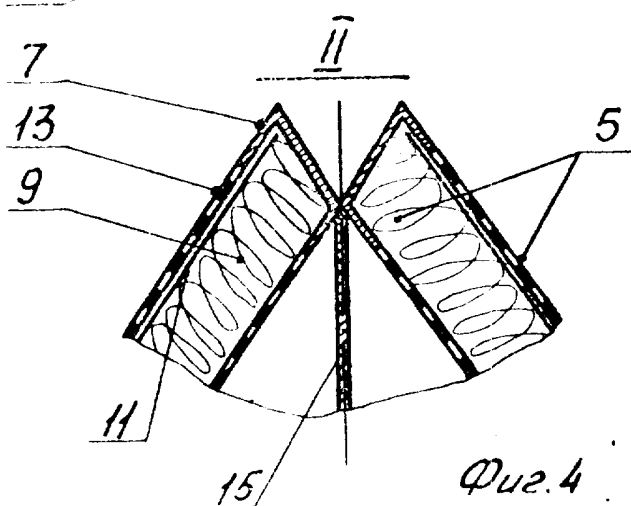
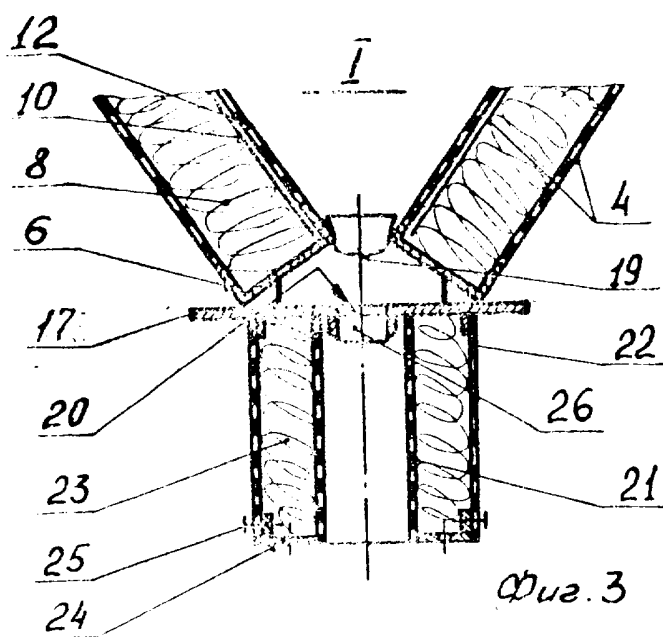
### Ф о р м у л а и з о б р е т е н и я

1. Акустический экран для барабана шаровой мельницы, включающий верхние и нижние плоские панели, состоящие из закрепленных на жестком каркасе внутренней акустически прозрачной и наружной стенок и помещенных между ними звукопоглощающих элементов, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения эффективности шумоглушения и надежности при эксплуатации, нижние панели выполнены с акустически прозрачными наружными стенками и расположены в плоскости, перпендикулярной оси барабана, под углом друг к другу и закреплены на примыкающих к ним снизу горизонтальных опорных пластинах с зазором, а сверху – на вертикальных опорных пластинах с образованием W-образного объемного звукопоглотителя и реверберационных полостей, причем горизонтальная опорная пластина выполнена вдоль оси зазора с рядом дренажных отверстий.

2. Экран по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что горизонтальная пластина снабжена глушителями шума, установленными снизу соосно отверстиям.



Фиг. 1



Редактор Н.Тупица

Составитель А.Маслов  
Техред М.Моргентал

Корректор Н.Король

Заказ 3581

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101