**08-281 УМП-1Б установка местного проветривания для работ по подавлению пыли в карьерах на шасси БелАЗ-7547 4х2, авиационный винт типа АВ-2, ствол лафетный ПЛС-П-20 дальнобойностью струи 70 м, снаряженный вес 30.5 тн, ЯМЗ-240НМ2 500 лс, 50 км/час, штучно, НИПИгормаш г. Екатеринбург, 2000-е г.**



Разработчик и изготовитель: НАО НИПИгормаш, г. Екатеринбург, ранее Научно-исследовательский проектно-конструкторский институт горного и обогатительного машиностроения НПО "Уралгормаш" г. Свердловск.

Пыль и выхлопные газы - очень серьезная проблема при разработке месторождений открытым способом. Она возникла в конце 1950-х - начале 60-х годов прошлого века с углубкой ряда карьеров свыше 100-150 м и появлением на них первых отечественных большегрузных (по тем временам) экологически несовершенных карьерных автосамосвалов МАЗ-525, которые явились основной причиной начавшихся простоев карьеров из-за сверхнормативного загрязнения их атмосферы. Основной причиной загрязнения атмосферы карьеров является ухудшение условий естественного воздухообмена с увеличением глубины карьеров.

В период с конца 50-х и до конца 70-х годов прошлого столетия шли интенсивные исследования, направленные на улучшение естественного проветривания и разработку средств и способов искусственной вентиляции карьеров. В этот период был создан ряд экспериментальных установок на базе реактивных двигателей ВК-1, РД-ЗМ-500, промышленных вентиляторов, разработан специальный карьерный вентилятор ПВУ-6, тепловые установки - «метеотроны», на базе вертолетных винтов (МИ-2, Ми-4) и винтомоторных групп самолетов, начиная с АН-2 и кончая Т-114 (ТУ-95).

Основными установками для искусственного проветривания карьеров, которые прошли значительное количество испытаний стали установки серии УМП (УМП-1, УМП-14, УМП-21). Эти установки сами по себе являлись мощными источниками загрязнения атмосферы карьера, особенно канцерогенами. Количество выбросов многих загрязнителей от них равно выбросу от нескольких десятков большегрузных автосамосвалов. Коэффициент полезного действия вентиляторных установок не превышал 10-12 %. Целесообразным было признано использование установки местного проветривания УМП-1 на базе самосвала БелАЗ-548А с горизонтально расположенным рабочим инструментом (винт от самолета АН-2), выпускаемая Пермским заводом горношахтного машиностроения с 1982 г. Она создает изотермическую горизонтальную струю воздуха, в которую можно впрыскивать воду из бака емкостью 30 м3. При использовании этой установки необходимо соблюдать следующее правило: создаваемая установкой струя должна быть направлена не против естественных ветровых потоков, а способствовать их развитию и усиливать их действие.

Установка местного проветривания УМП-1Б на базе БелАЗ-7547 предназначена:

- проветривание застойных зон глубоких карьеров, траншей, съездов и отдельных забоев воздушной или воздушно-водяной струей;

- борьба с местными высокими концентрациями пыли и вредных примесей;

- орошение взорванной горной массы и автодорог;

- поливка забоев и полотна автомобильных дорог;

- создание благоприятного микроклимата в зоне действия воздушно-водяной струи.

УМП-1Б оснащена резервуаром для воды емкостью 30 куб. метров и специальным оборудованием для полива дорог. В конструкции применен винт от самолета Ан-2. При помощи гидравлики пропеллер может поворачиваться в разных направлениях. Также машина имеет лафетный ствол ПЛС-П-20 дальнобойностью струи 70 м, который используется для полива дорог, места подрыва породы и иных целей.

**Технические данные**

|  |  |
| --- | --- |
| База | БелАЗ-7547 |
| Рабочее колесо | авиационный винт типа АВ-2 |
| Число лопастей винта | 4 |
| Диаметр винта, м | 3,6 |
| Частота вращения винта, об./мин. | 880-1 200 |
| Дальнобойность воздушной струи, м | 400 |
| Гидромонитор | ствол лафетный ПЛС-П-20 |
| Дальнобойность струи и гидромонитора, м | 70 |
| Расход воды, м3/с | 0,03 |
| Рабочее давление воды в гидромониторе, МПа (кгс/см2) | 0,7-0,9 (9,1) |
| Ширина полосы поливки дороги, не менее, м | 12 |
| Габариты в транспортном положении, не более, мм: | |
| длина | 10 690 |
| ширина (по базовому шасси) | 4 620 |
| высота | 4 600 |
| Вместимость цистерны, м3 | 30 |
| Снаряженная масса, кг | 30 500 |

Модернизированная УМП-30-81 на базе БелАЗ-7958 также предназначена для работ по пылеподавлению в забоях и на технологических дорогах. УМП-30 оснащена резервуаром для воды емкостью 30 куб. метров и специальным оборудованием для полива дорог, кроме того, конструкция установки оснащена винтом от самолета Ан-25, для распыления жидкости с целью прибивания пыли при работе горнодобывающей техники. Также машина имеет гидромонитор, что позволяет использовать автомобиль не только для содержания дорог, но и для ликвидации возникающих возгораний. Новая техника была изготовлена по заказу ОАО ХК «Якутуголь», входящем в ОАО «Мечел-Майнинг», для работы в разрезе «Нерюнгринский».

**Габаритные размеры и характеристики массы БелАЗ-7547.**

Длина – 8090 мм; Ширина – 4110 мм; Высота – 4390 мм.

Эксплуатационная масса – 32-33,1 тонны (стандартная комплектация).

Полная масса автомобиля – 74–78,1 тонн.

Радиус поворота – 10,2 метра; габаритный диаметр поворота – 23 метра.

**Двигатель**

Модель двигателя БелАЗ-7547 – ЯМЗ-240НМ2 Ярославского моторного завода.

Дизельный, 4-тактный, с V-образным расположением цилиндров, непосредственным впрыском топлива и газотурбинным наддувом.

Количество цилиндров – 12.

Номинальная мощность двигателя (при 2100 оборотах в минуту) – 500 л.с. (или 368 кВт). Максимальный крутящий момент при 1600 об/мин – 1515 Н.м.

Рабочий объём цилиндров составляет 22,3 литра. Диаметр цилиндра – 130 мм. Ход поршня – 140 мм.

Максимальная скорость БелАЗ-7547 с мотором ЯМЗ-240 НМ2 составляет 50 км/ч.

**Кабина самосвала БелАЗ-7547** одноместная, но оборудованная дополнительным боковым сиденьем. Основное сиденье (водителя) установлено на торсионной рессоре, либо ещё есть пневмоподрессоренный вариант с гидравлическим амортизатором. Кресло снабжено рядом регулировок, позволяющими адаптировать его под индивидуальные особенности конкретного водителя. Кабина просторная, пассажирское сиденье (для стажёра), конечно, «дубовое», а вот сиденье водителя –весьма комфортное, действующее на позвоночник позвоночнику в очень щадящем режиме. Имеется весьма эффективный отопитель и, в качестве дополнительной опции, кондиционер. Все приборы на панели расположены удобно и информативно, имеется подсветка в двух режимах «день» и «ночь». Руль вращается легко, не туже, чем на обычном автомобиле. Передачи переключаются чётко.