

## Аэродромная плужно-щеточная – продувочная машина

# БС4000ПБА-2Р



Плужно-щеточная продувочная аэродромная уборочная машина БС-4000ПБА-2Р предназначена для круглогодичной уборки снега, льдообразований, изморози, наледи, слякоти, грязи на ИВПП, РД, приангарных площадках и прочих больших площадях аэродрома с искусственным покрытием.



Главным предназначением БС-4000ПБА-2Р является гарантированное обеспечение коэффициента сцепления не менее 0,35 на ИВПП при минимальных эксплуатационных расходах и минимального времени достижения результата.

Применение БС-4000ПБА-2Р (второй серии) возможно в следующей конфигурации:

- как плужно-щеточной машины без продувки;
- как плужно-щеточной машины с одновременной продувкой холодным воздухом убираемой поверхности искусственных покрытий аэродрома;
- как чисто плужной машины (без включения щетки и продувки);
- как чисто щеточной и (или) продувочной машины без отвала (круглогодично);
- как чисто плужной машины без полуприцепа (тягач с отвалом)

### **Динамические и скоростные показатели машины, мощность:**

Транспортная скорость (максимальная) - по ТТД тягача	До 68 км/ч
Рабочая скорость (максимальная)	До 60 км/ч
Рабочая скорость (рекомендуемая)	45-50 км/ч

Энерговооруженность БС-4000ПБА-2 - от 580 до 690 л.с. - обеспечивает

Производительность в режиме плуг + щетка + продувка (га/ч)	20 - 24
Производительность в режиме «продувка» (га/ч)	35 - 40

### **Общая конструкция машины**

Плужно–щеточная продувочная машина БС-4000ПБА-2Р представляет собой специально подготовленное полноприводное шасси МАЗ-543403 (250 л.с.) или МАЗ-5434Х3, (270 л.с.) 4х4, с навесным снегоуборочным отвалом и полуприцеп с дополнительным двигателем, щеточным и продувочным оборудованием.

Дополнительный двигатель – ЯМЗ-238Д, 330 л.с. или ЯМЗ-7511, 400 л.с.

Привод вентилятора – гидростатический.

Вентилятор импортный RUWU (Германия) повышенной производительности.

Электронная система управления, бортовой контроллер, цветной программируемый дисплей, сбор данных от гидросистемы, от рабочих органов и вспомогательных систем машины БС-4000ПБА-2Р.

Обеспечивается гидравлическое бесступенчатое управление всеми рабочими органами в любую сторону по ходу движения машины. Применена система джойстикого управления. Одним поворотом рычага джойстика обеспечивается поворот всех трех рабочих органов влево или вправо по ходу движения.

В машине БС-4000ПБА-2Р применен гидравлический привод подъема, опускания, разворота рабочих органов, гидростатический привод подметальной щетки и мощного вентилятора продувочной системы для обеспечения независимого или совместного управления рабочими органами в движении

Впереди машины мощный быстросъемный прямой (единого и прогрессивного профиля в любом сечении) отвал, для обеспечения динамического отброса снега - стандартная комплектация. Имеется также несколько вариантов конфигурации отвалов, их длины. Возможно применение секционного отвала.

Сзади тягача, в конструкции полуприцепа, находится щеточно-продувочный рабочий орган с дополнительным двигателем.

Высокоскоростная аэродромная цилиндрическая щетка, конструктивно совмещена с высокопроизводительным вентилятором для одновременного или раздельного использования, продувочные сопла за щеткой перед задним мостом

В транспортном положении машина входит в дорожный габарит 2,6 метра конструкция машины и безупречное изготовление рассчитаны на долговременную работу в особо тяжелых условиях эксплуатации всех климатических зон стран СНГ

### **Шасси машины**

Специально подготовленное полноприводное шасси МАЗ-5434Х3 (4х4), двигатель шасси ЯМЗ-65651 (ЕURO-4), 197 кВт (270 л.с.), или шасси МАЗ-543403 (4х4), двигатель шасси ЯМЗ-236Б1 (ЕURO-3), 183 кВт (250 л.с.), max скорость 68 км/ч



### **Гидравлическая система**

- Машина БС-4000ПБА-2Р имеет две независимые гидравлические системы – для тягача серии МАЗ-5334 с отвалом и для полуприцепа со щеткой и продувкой. Это решение принято для обеспечения возможности автономной работы тягача без полуприцепа в плужном режиме. На стоянках, местных проездах, с большей маневренностью, где не нужно обеспечивать коэффициент сцепления.
- Каждая гидросистема обеспечивает соответственно подъем, опускания, разворот рабочих органов (отвала, щеточный ротор, обеих сопел продувочной системы, щек разгонного ствола воздуха с управлением из кабины)
- Каждая гидросистема дублируется аварийным приводом для возможности обеспечить все функции штатной гидросистемы в ручном режиме, без включения двигателей.
- Гидросистема тягача также обеспечивает загрузку-выгрузку запасного колеса
- Гидросистема полуприцепа обеспечивает силовой гидростатический привод подметальной щетки и вентилятора продувочной системы, привод осуществляется от дополнительного двигателя ЯМЗ-7511, 400 л.с. (или ЯМЗ-238Д1, 330 л.с.)

- В гидросистеме машины применены импортные гидроцилиндры (Германия), Гидрораспределители (Словения, линия Кладивар-Паркер), рукава высокого давления собственного изготовления (оборудование Манули, комплектующие Манули, Италия)
- Предварительный подогрев гидравлического масла и охлаждающей жидкости заднего двигателя в холодное время года с автоматическим режимом работы, дополнительный радиатор с принудительным охлаждением гидравлической жидкости для обеспечения безаварийной эксплуатации гидроаппаратуры согласно ТУ и ГОСТ
- Автоматическое (аварийное) глушение заднего двигателя (время глушения до 2 с) при:
  - падении давления в гидросистеме или разрыве гидромагистралей (РВД),
  - падении уровня гидравлической жидкости в гидробаке ниже минимального
- блокировка запуска заднего двигателя при неполном гидравлическом баке
- электрогидравлический насос для независимого (аварийного) управления рабочими органами из кабины водителя (для технологических целей и эвакуации машины)
- Фильтрозаправочная станция для очистки гидравлического масла в ЗИП

### **Система продувки холодным воздухом.**



- применен высокоэффективный вентилятор RUWU (Германия). Проведен подбор характеристик самого вентилятора, системы привода вентилятора, скоростных, разгонных, динамических характеристик. Подбор мощности двигателя, передаточного числа трансмиссии обеспечивает запас мощности и обеспечение высокоэффективной продувки в диапазоне температуры окружающего воздуха (-40°C - + 50°C)
- номинальные обороты раскрутки вентилятора 2730 RPM, максимальные – до 4000 RPM, производительность до 10,5 – 11 м³/сек, скорость воздуха на выходе сопла 150 - 170 м/с
- сдув сухого мусора – 20-25 м.
- уровень шума – 110 дБ
- продувка осуществляется перед задней осью полуприцепа.
- привод вентилятора БС-4000ПБА-2 гидравлический

**Снегоуборочный отвал БС-4000-63.00.000**



- снегоуборочный отвал предназначен для уборки слоев снега высотой до 800 мм с поверхности ИВПП, методом сдвига. На скорости 30 км/ч и более происходит динамический отброс снега в сторону.
- отвал предназначен для работы с БС-4000ПБА и оснащен резиновыми или полиуретановыми ножами, двумя регулируемыми опорными рояльными колесами для установки высоты отвала над поверхностью ИВПП.
- с помощью гидравлической системы выполняются следующие функции управления – поворот на правую и левую стороны, подъем и опускание отвала, установка плавающего положения.
- отвал крепится на прижимную плиту по нормам DIN. Гидравлическая система позволяет производить монтаж на машину без использования подъемных механизмов. Отвал оснащен двумя опорными стойками для складирования.
- в транспортном положении отвал фиксируется механическим блокиратором.
- Опции. С боков отвал оснащен электрическими фонарями, флажками и специальной окраской.
- регулируемые стойки рояльных колес, выполненных на литых стальных дисках с применением авиашин 660X200
- конструкция навески отвала с телескопическими импортными цилиндрами обеспечивает минимальный вылет отвала от передней оси тягача МАЗ-543403. Нами выполняется условие не превышения нагрузки на переднюю ось тягача 7,5 тонн. Применение более тяжелых, секционных отвалов является проблематичным для данного типа тягача по нескольким причинам. К ним относятся и мощность двигателя, и нагрузка на ось, и допустимая нагрузка на раму тягача (которая усилена нами, но не должна превышать расчетные значения).
- штатный отвал имеет ширину 5400 мм, высота 1 300 мм, ножи резиновые ТМКЩ, угол резания (наклон ножей) – 30°, ширина очистки при повороте на угол 35° - 4500 мм.
- штатный отвал может быть увеличен по ширине до 6500 мм., с учетом оговорок по применению\* (см. ниже).

#### Технические параметры отвала:

Ширина, мм	5400 - 6500
Ширина захвата при угле поворота 30°, мм	4500 - 5200

Высота отвала, мм  
Вес, кг

1320  
1150 - 1250

- конструкция навески отвала БС-4000ПБА-2 позволяет иметь серию быстросъемных и заменяемых отвалов от 3,0. до 6,5 метров. (По желанию Заказчика)

\* Применение широких отвалов.

Внимание!!! Ширина 5400 является оптимальной и достаточной для достижения максимальных скоростных характеристик БС-4000ПБА-2.

- В связи с тем, что мощность двигателя тягача составляет всего 250 л.с. , то при применении более широких отвалов, количество толкаемого снега перед отвалом увеличивается, и при большой загрузке этого отвала, скорость тягача соответственно уменьшается, так как мощности может просто не хватать. Также уменьшается эффект динамического выброса снега, и количество проходов также может уменьшиться. Если падает скорость, уменьшается количество проходов, то эффект от применения широкого отвала становится нулевым или даже отрицательным.
- Мы можем рекомендовать Заказчику более широкий отвал только если он находится географически в климатической зоне, где превалирует легкий, сухой снег и его выпадение не интенсивное.

### Щеточный рабочий орган



- гидростатический привод щетки с бесступенчатым плавным электрическим изменением частоты вращения до 850 об/мин с пульта управления в кабине
- ширина щетки 5 160 мм, дисковых щеточных элементов - 254 x 915 мм
- ширина очистки при повороте влево – вправо на угол 30° - 4 000 мм
- регулируемый козырек-отбойник снежной пыли, снижающий эффект перебрасывания через верх,
- внутренний козырек-регулятор зазора между корпусом щетки и ворсом при износе щетки
- регулируемые стойки рояльных колес, выполненных на литых стальных дисках с применением авиашин 660X200

## Электрическая система

- герметичная светосигнальная система для работы в любое время суток с двумя проблесковыми маяками, габаритными огнями рабочих органов и дополнительными прожекторами освещения рабочих зон уборки
- пульт управления рабочими органами с ЖК дисплеем для отображения всех параметров заднего двигателя и гидравлической системы, плавное синхронное или индивидуальное управление рабочими органами одним джойстиком
- отдельная фиксация времени наработки щетки, вентилятора и заднего двигателя
- контроль электро и гидросистемы с сигнализацией при отказах аппаратуры
- автоматическая установка щетки в левое рабочее положение 30° со светодиодной сигнализацией на панели управления и ее подъем при включении заднего хода
- предпусковой подогреватель двигателя
- подключение внешних источников питания через разъем ШРАП

## Дополнительные опции

- магнитная плита
- видеокамера заднего обзора
- расширенный ЗИП
- диагностическое оборудование
- электронная система управления со встроенным контроллером
- замена гидростатического привода вентилятора на гидромеханический (вариант машины – БС-4000ПБА-2И – с импортным дополнительным двигателем Cummins 420, АКПП Allison-4000RDS, с коробкой отбора мощности Chelsea, с импортной гидравликой, с электронным управлением) - в целях достижения максимальной мощности, надежности и экономичности.

## Предоставляемые документы, услуги по сопровождению, сроки:

- сертификат соответствия Системы сертификации ГОСТ Р
- сертификат происхождения формы СТ-1 ТПП РБ;
- сертификат ГА РФ 2008-2010 г. На серию БС-4000ПБА
- руководство (инструкция) по эксплуатации и техническому обслуживанию техники на русском языке;
- стандартная гарантия 1 год; расширенная – 2 года.
- обучение персонала аэропорта правилам обслуживания и навыкам эксплуатации аэродромной уборочной техники
- срок выполнения заказа на изготовление - 60 – 90 дней

# BELSTATS

[www.belstats.aero](http://www.belstats.aero),

[tkm@belstats.aero](mailto:tkm@belstats.aero), [office@belstats.aero](mailto:office@belstats.aero)

Tel: + 375-17-502-33-94, 502-33-96, 502-34-06, 502-34-07,  
Fax: + 375-17-502-33-95, 502-32-19