



## Мешалки с пневматическим приводом

**ООО «НПК «ЭТНА»**

150008, г. Ярославль, пр-т Машиностроителей, 83, офис 100  
тел./факс: (4852) 58-11-93, 74-19-39

e-mail: [etna@yaroslavl.ru](mailto:etna@yaroslavl.ru)  
[www.etna-yar.ru](http://www.etna-yar.ru)

## МЕШАЛКИ С ПНЕВМОДВИГАТЕЛЕМ

Мешалки с пневмодвигателем предназначены для перемешивания жидкостей, дисперсий, суспензий и паст в различных технологических процессах в емкостях объемом до 2000 литров. Мешалки в своем составе не имеют электрических частей и механизмов и могут применяться во взрыво- и пожароопасных помещениях. Двигатель мешалки питается от сети сжатого воздуха.

### ОСОБЕННОСТИ ПНЕВМОДВИГАТЕЛЕЙ

- Простота обслуживания и надежность конструкции;
- Возможность легко регулировать интенсивность перемешивания вентилем подачи сжатого воздуха;
- Малые габариты и вес;
- Взрывобезопасность;
- Двигатель мешалки не боится перегрузки. Даже при заторможенном вале мешалки двигатель не выйдет из строя;
- Двигатель мешалки может эксплуатироваться при температуре до 120°C.

\* в сравнение с традиционными - с приводом от электродвигателя

### КОНСТРУКЦИОННОЕ ИСПОЛНЕНИЕ

Мешалки поставляются с двигателями мощностью 1,1 кВт и 3,6 кВт в различных вариантах (навесная, передвижная, стационарная и др.). Мешалки оснащены подъемным механизмом. По желанию заказчика вал мешалки может быть дополнительно оснащен различными перемешивающими органами (винт, фреза или др.).

Передвижные (мобильные) мешалки особенно удобны, когда требуется осуществлять перемешивание, например в бочках.

У всех модификаций мешалок предусмотрена возможность быстрой замены перемешивающего органа.

Вал и перемешивающий орган изготовлены из коррозионно-стойкой стали. Мешалки комплектуются блоком подготовки воздуха, включающим фильтр-влагоотделитель, редуктор и воздушный кран.

Пневмодвигатель оснащен глушителем выхлопа сжатого воздуха.

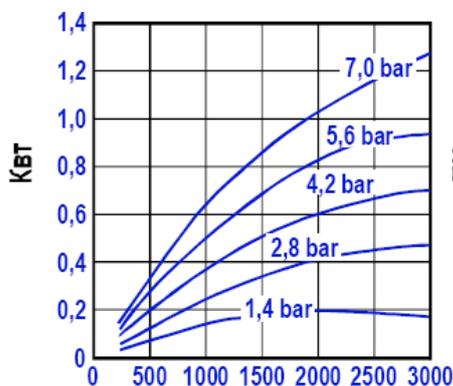
### ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

	Пневмопривод	1,1кВт	3,6кВт
Рабочее давление сжатого воздуха, МПа		0,2-0,6	
Максимальный расход воздуха, м <sup>3</sup> /мин		1,9	4,3
Мощность пневмодвигателя, уст., кВт		1,1	3,6
Диапазон регулирования частоты вращения вала мешалки, об/мин		0-3000	0-2500
Рекомендованный объем емкостей, л		50-1000	200-2000



## РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

### Рабочие характеристики пневмодвигателя 1,1кВт



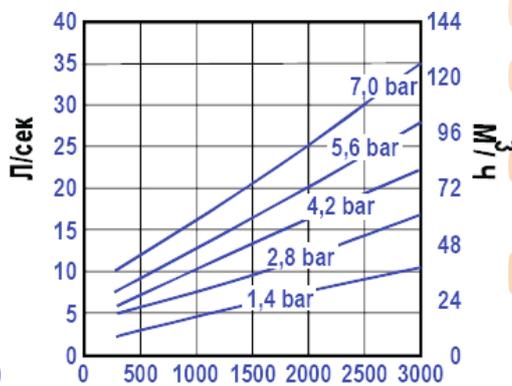
Об/мин

Зависимость мощности пневмодвигателя от угловой скорости вращения



Об/мин

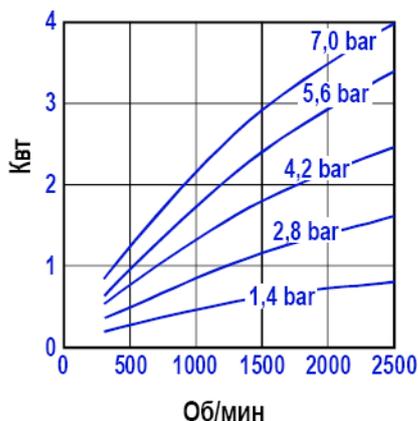
Зависимость крутящего момента пневмодвигателя от угловой скорости вращения



Об/мин

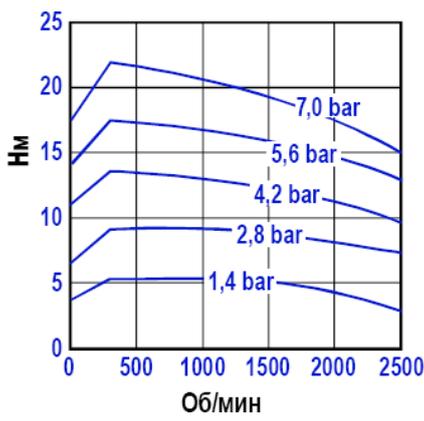
Зависимость расхода воздуха пневмодвигателя от угловой скорости вращения

### Рабочие характеристики пневмодвигателя 3,6 кВт



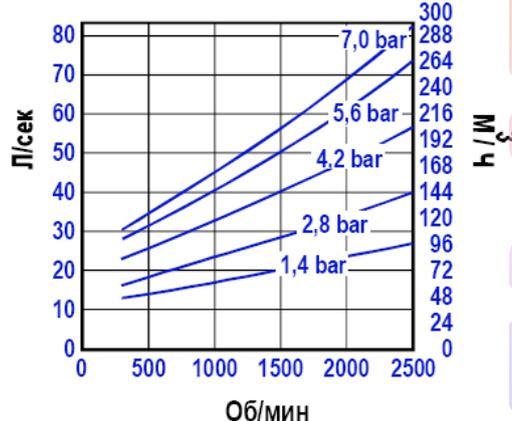
Об/мин

Зависимость мощности пневмодвигателя от угловой скорости вращения



Об/мин

Зависимость крутящего момента пневмодвигателя от угловой скорости вращения



Об/мин

Зависимость расхода воздуха пневмодвигателя от угловой скорости вращения

ПЕРЕМЕШИВАНИЕ

## Основные типы механических перемешивающих устройств

Наименование	Фото/эскиз	Область применения
<p><b>Фреза зубчатая мешалки (1)</b></p> <p><b>Фреза зубчатая дисольвера (2)</b></p>	<p style="text-align: center;"><u>1</u>                      <u>2</u></p>	<p>Диспергирование в неоднородных системах, в лакокрасочной промышленности, перемешивание частиц твердых материалов с вязкими жидкостями, для разрыва волокнистых частиц или дробления частиц твердого тела в вязкой жидкости, создают большие напряжения сдвига.</p>
<p><b>Винт 3-х лопастной (4)</b></p> <p><b>Винт 2-х лопастной (5)</b></p> <p><b>Винт 2-х лопастной (6)</b> (дополнительный на вал)</p>	<p style="text-align: center;"><u>4</u>                      <u>5</u></p> <p style="text-align: center;"><u>6</u></p>	<p>Растворение и эмульгирование жидкостей; взвешивание при массовом содержании твердого вещества до 50%; взмучивание шламов при массовом содержании твердых частиц до 10% (размер частиц до 0,1мм); перемешивание волокнистых материалов; выравнивание температур; интенсификация теплообмена.</p>
<p><b>Винт 2-х лопастной (7.1; 7.2)</b> (самораскрывающийся, Ø320мм, для "еврокуба" с заливным отверстием 150мм)</p>	<p style="text-align: center;"><u>7.1</u>                      <u>7.2</u></p>	
<p><b>Винт 2-х лопастной (8.1; 8.2)</b> (самораскрывающийся, Ø200мм, для металлической бочки 200л с заливным отверстием 50мм)</p>	<p style="text-align: center;"><u>8.1</u>                      <u>8.2</u></p>	
<p><b>3-х лопастная мешалка (9)</b> (с наклонными лопастями)</p> <p><b>2-х лопастная мешалка (10)</b> (с наклонными лопастями, дополнительная на вал)</p>	<p style="text-align: center;"><u>9</u>                      <u>10</u></p>	<p>Перемешивание взаиморастворимых жидкостей; грубое эмульгирование; взвешивание твердых частиц в жидкости с массовым содержанием их до 90%; взвешивание волокнистых веществ; взмучивание легкого осадка; медленное растворение кристаллических или аморфных, а также волокнистых веществ; выравнивание температуры; перемещение</p>

на основе материалов

1. Основы конструирования и расчета химической аппаратуры. Лащинский А.А., Толчинский А.Р., Л. "Машиностроение", 1970г., 752стр.
2. Стренк Ф. Перемешивание и аппараты с мешалками. Польша, 1971. Пер. с польск. под ред. Щупляка И. А. Л., "Химия", 1975.

## МЕШАЛКИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ МППД

### МЕШАЛКИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ МППД-1,1кВт (для тары до 50 литров) примеры конструктивных решений

**МППД-1,1кВт**

Мешалка передвижная для перемешивания в емкостях объемом 20 литров, 35 литров и 50 литров (максимальная высота емкости 650 мм).

Перемешивающий орган - винт 3-х лопастной.

Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на верхнем кронштейнней стойки.



**МППД-1,1кВт**

Мешалка передвижная с бачком 30 литров (максимальная высота бачка 550мм).

Перемешивающий орган - фреза зубчатая.

Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на верхнем кронштейнней стойки.

Бачок 30 литров по размерам Заказчика (диаметр 270мм, высота 550 мм).

Устройство фиксации бачка (текстильная лента с талрепами).



**МППД-1,1кВт**

Мешалка передвижная для перемешивания в емкостях объемом 20 литров, 35 литров (максимальная высота емкости 450 мм).

Перемешивающий орган - винт 3-х лопастной.

Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на верхнем кронштейнней стойки.

Крышка, смонтированная на приводе мешалки (из полипропилена).



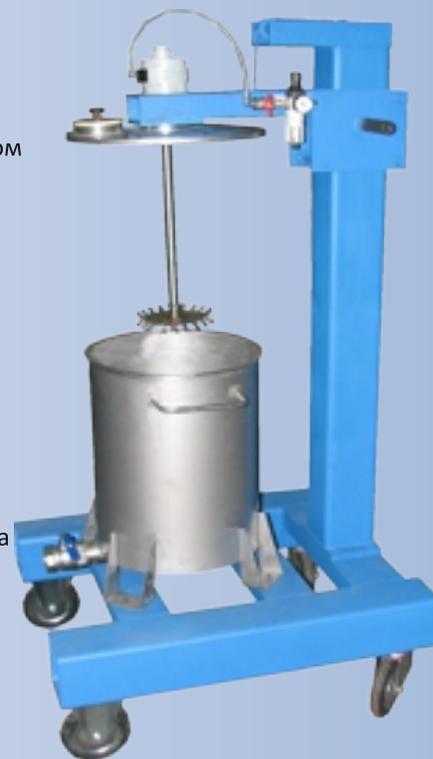
**МППД-1,1кВт**

Мешалка передвижная для перемешивания с емкостью объемом 50 литров, смонтированная на основании стойки мешалки. (максимальная высота емкости 500мм).

Перемешивающий орган - фреза зубчатая.

Ручное подъемное устройство типа противовес.

Емкость и крышка, смонтированы на основании и приводе мешалки (из нержавеющей стали).



## МЕШАЛКИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ МППД

### МЕШАЛКИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ МППД-1,1кВт (для тары до 50 литров) примеры конструктивных решений

**МППД-1,1кВт**

Мешалка передвижная для перемешивания в емкостях объемом до 10 литров (максимальная высота емкости 300мм).

Перемешивающий орган - винт 2-х лопастной + дополнительно на вал винт 2-х лопастной.

Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на верхнем кронштейне стойки.

Стол- подставка, смонтированный на основании мешалки.



**МППД-1,1кВт**

Мешалка передвижная для перемешивания в емкостях объемом 20 литров, (максимальная высота емкости 400мм).

Перемешивающий орган - фреза зубчатая.

Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на верхнем кронштейне стойки.

Стол- подставка, смонтированный на основании мешалки.

Крышка из полипропилена, с возможностью регулировки по высоте.



### МЕШАЛКИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ МППД-1,1кВт (для тары до 200 литров) примеры конструктивных решений

**МППД-3,6кВт**

Мешалка передвижная для перемешивания в емкостях объемом 200 литров, (максимальная высота емкости 900мм).

Перемешивающий орган - винт 3-х лопастной.

Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на нижнем кронштейне стойки.

Крышка из нержавеющей стали смонтирована на приводе мешалки.



## МЕШАЛКИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ МППД

### МЕШАЛКИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ МППД-3,6кВт (для тары до 200 литров) примеры конструктивных решений

МППД-3,6кВт

Мешалка передвижная для перемешивания в емкостях объемом 200 литров, (максимальная высота емкости 900мм).

Перемешивающий орган - винт 3-х лопастной.

Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на нижнем кронштейне стойки.

Крышка из нержавеющей стали с возможностью регулировки по высоте.



МППД-3,6кВт

Мешалка передвижная для перемешивания в емкостях объемом 200 литров, (максимальная высота емкости 900мм).

Перемешивающий орган - фреза зубчатая.

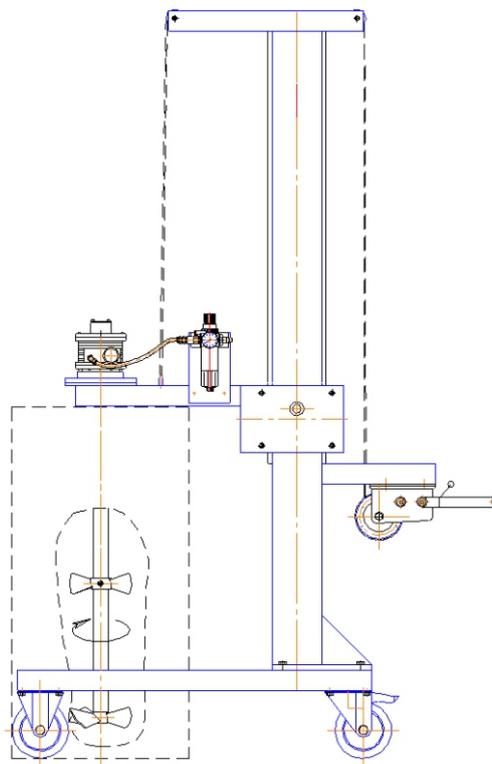
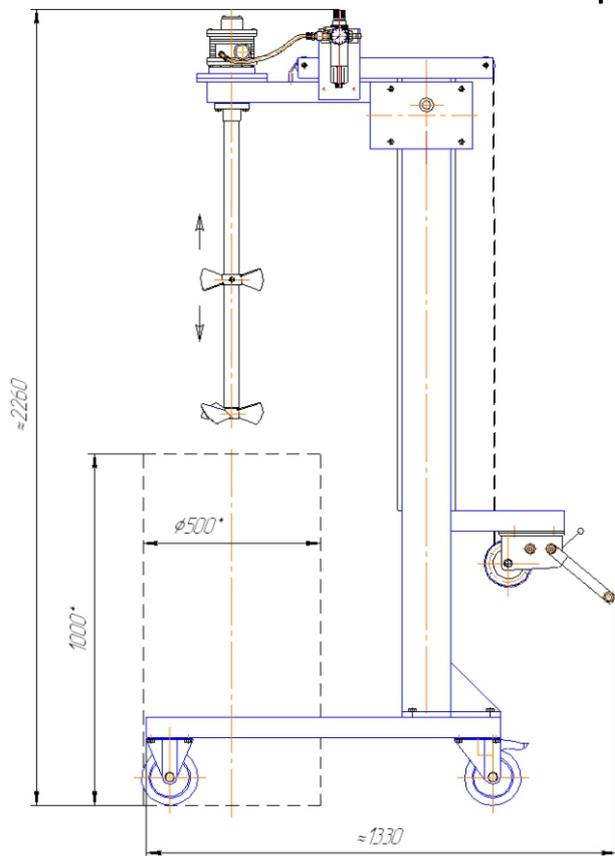
Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на нижнем кронштейне стойки.

Крышка и бункер из нержавеющей стали. (к крышке мешалки крепиться крышка бочки Заказчика).



## МЕШАЛКИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ МПД

### МЕШАЛКИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ МПД-3,6кВт (для тары до 1000 литров) примеры конструктивных решений

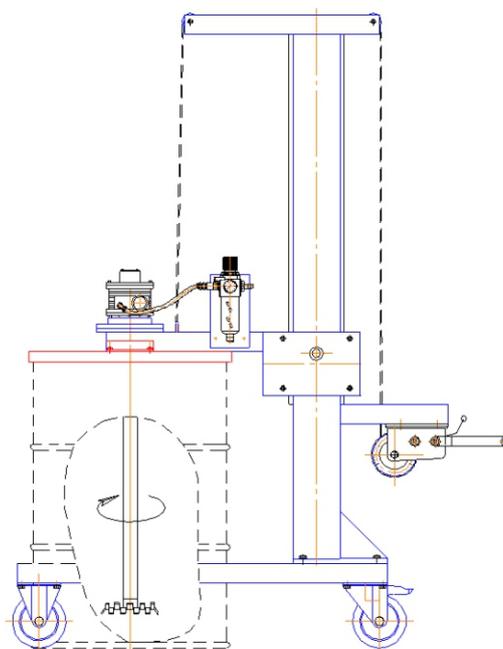
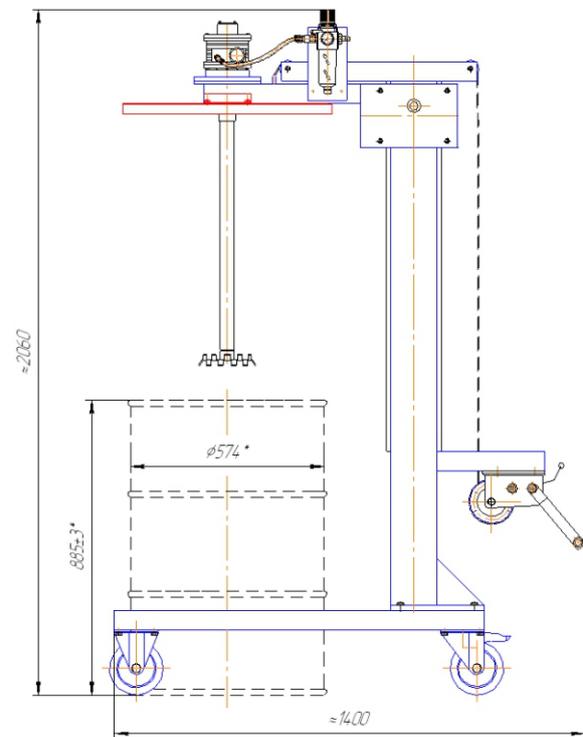


#### МПД-3,6кВт

Мешалка передвижная для перемешивания в емкостях объемом 200 литров, (максимальная высота емкости 1000мм).

Перемешивающий орган - винт 3-х лопастной + доп. винт 2-х лопастной с возможностью регулировки по валу.

Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на нижней кронштейнной стойке.



#### МПД-3,6кВт

Мешалка передвижная для перемешивания в бочке объемом 210 литров, (максимальная высота емкости 900мм).

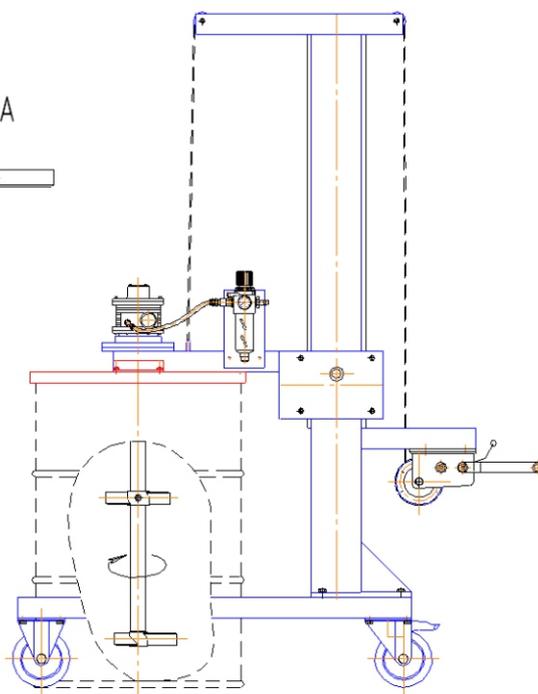
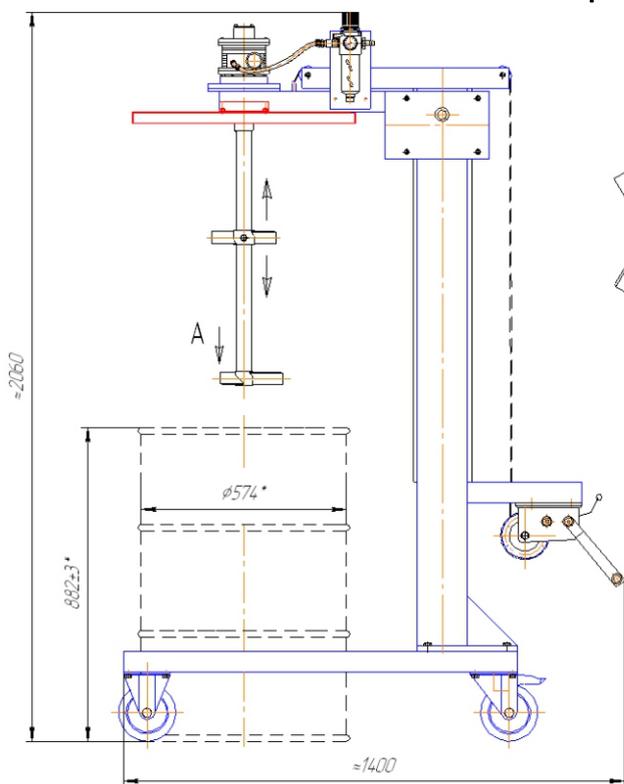
Перемешивающий орган - фреза зубчатая.

Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на нижней кронштейнной стойке.

Крышка из нержавеющей стали, смонтированная на приводе мешалки.

## МЕШАЛКИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ МППД

### МЕШАЛКИ ПЕРЕДВИЖНЫЕ МППД-3,6кВт (для тары до 1000 литров) примеры конструктивных решений



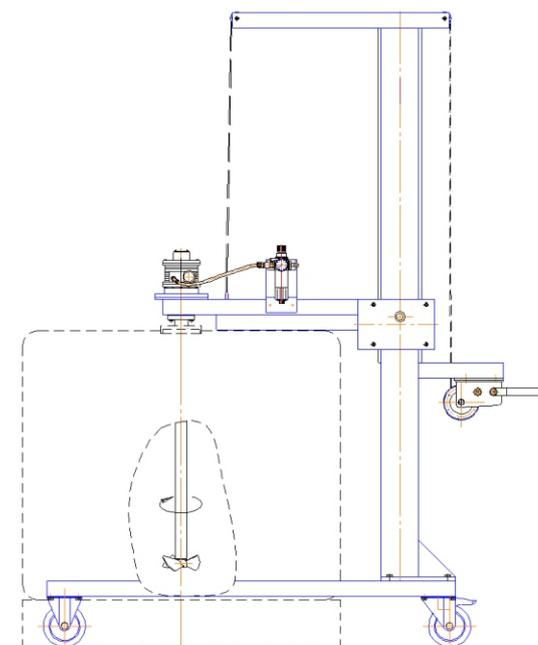
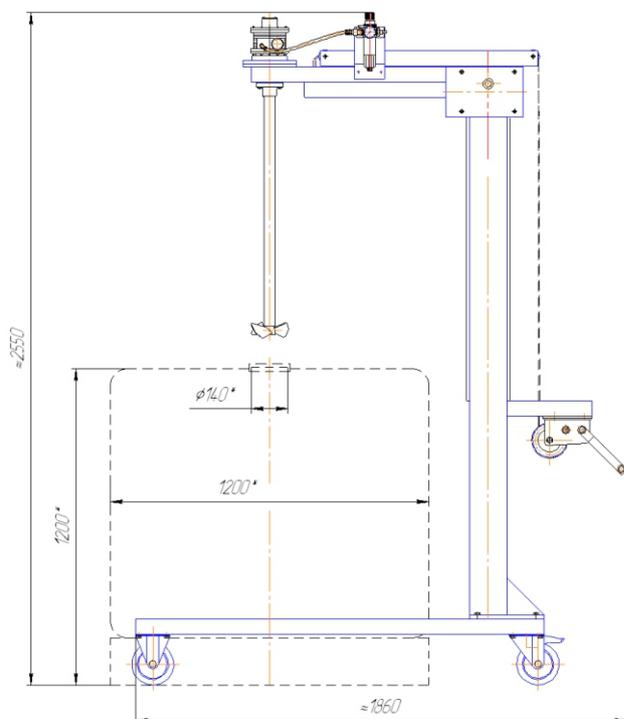
#### МППД-3,6кВт

Мешалка передвижная для перемешивания в бочкеобъемом 210 литров, (максимальная высота емкости 900мм).

Перемешивающий орган - 3-х лопастная мешалка + доп. 2-х лопастная мешалка с возможностью регулировки по валу.

Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на нижнем кронштейнной стойки.

Крышка из нержавеющей стали, смонтированная на приводе мешалки.



#### МППД-3,6кВт

Мешалка передвижная для перемешивания в еврокубе объемом 1000 литров, (максимальная высота емкости 1200мм).

Перемешивающий орган - винт 3-х лопастной.

Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на нижнем кронштейнной стойки.

## МЕШАЛКИ СТАЦИОНАРНЫЕ МСПД

### МЕШАЛКИ СТАЦИОНАРНЫЕ МСПД-1,1кВт (МСПД-3,6кВт) примеры конструктивных решений

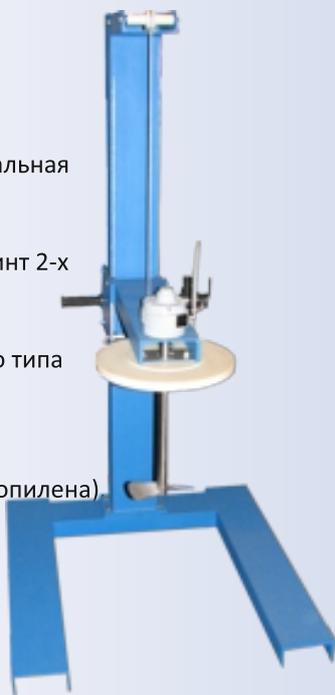
**МСПД-1,1кВт**

Мешалка стационарная для перемешивания в емкостях объемом 10 литров, (максимальная высота емкости 350мм).

Перемешивающий орган - винт 2-х лопастной.

Ручное подъемное устройство типа противовес.

Крышка, смонтированная на приводе мешалки (из полипропилена).



**МСПД-1,1кВт**

Мешалка стационарная для перемешивания в емкостях объемом 30-35 литров, (максимальная высота емкости 460мм).

Перемешивающий орган - винт 3-х лопастной.

Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на верхнем кронштейне стойки.

Крышка с возможностью регулировки по высоте (из полипропилена).



**МСПД-3,6кВт**

Мешалка стационарная для перемешивания в бочке объемом 210 литров (максимальная высота емкости 500мм).

Перемешивающий орган - фреза зубчатая.

Ручное подъемное устройство типа противовес.



**МСПД-1,1кВт**

Мешалка стационарная с емкостью объемом 20 литров.

Перемешивающий орган - фреза зубчатая.

Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на верхнем кронштейне стойки.

Крышка, смонтированная на приводе мешалки (из полипропилена).

Стол- подставка, смонтированный на основании мешалки.



## МЕШАЛКИ СТАЦИОНАРНЫЕ МСПД

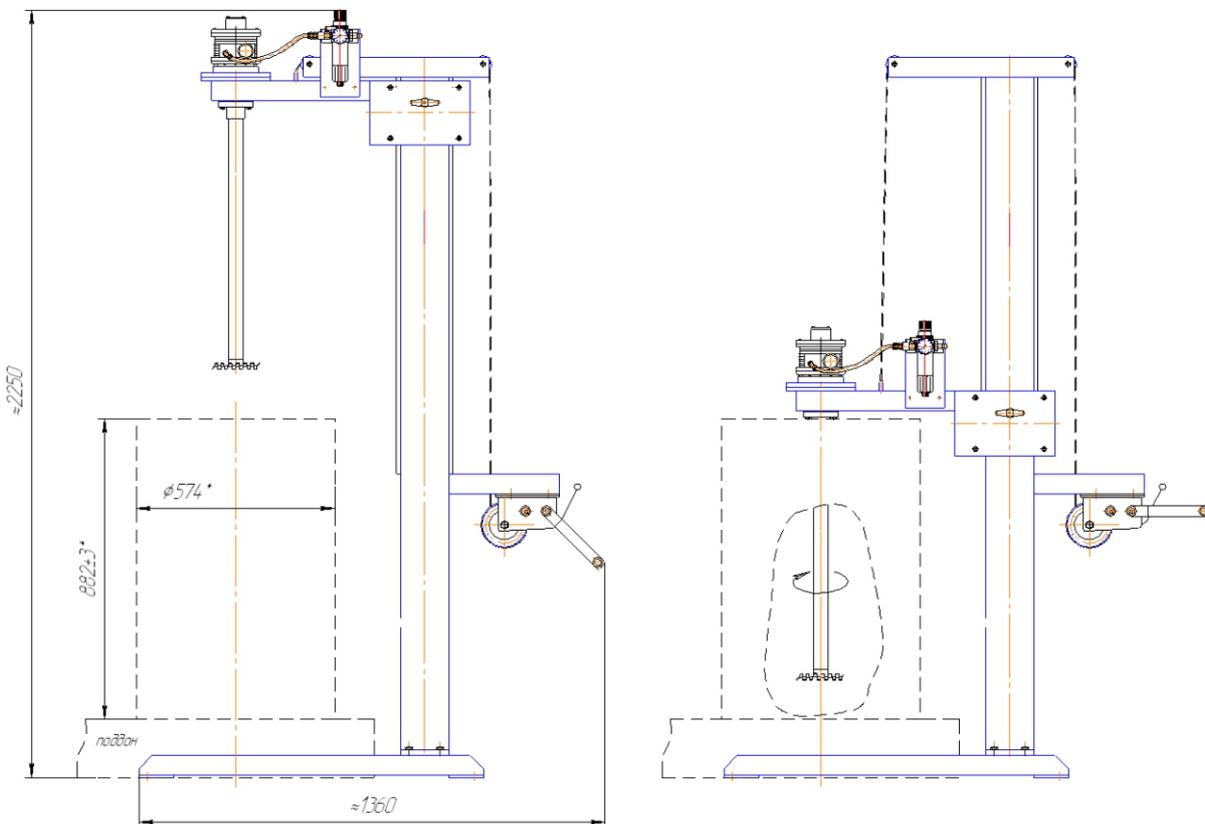
### МЕШАЛКИ СТАЦИОНАРНЫЕ МСПД-1,1кВт (МСПД-3,6кВт) примеры конструктивных решений

#### МСПД-3,6кВт

Мешалка стационарная для перемешивания в емкостях объемом 200 литров, (максимальная высота емкости 900мм).

Перемешивающий орган - фреза зубчатая.

Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на нижнем кронштейнной стойки.



### МЕШАЛКИ СТАЦИОНАРНЫЕ (настенные) МСПД-1,1кВт (МСПД-3,6кВт) примеры конструктивных решений

#### МСПД-1,1кВт

Мешалка стационарная (навесная на стену/колонну/стойку) для перемешивания в емкостях объемом 35 литров и 50 литров (максимальная высота емкости 500мм).

Перемешивающий орган - винт 3-х лопастной.

Ручное подъемное устройство типа лебедки смонтировано на верхнем кронштейнной стойки.



## МЕШАЛКИ НАВЕСНЫЕ МНПД

### МЕШАЛКА НАВЕСНАЯ МНПД-1,1кВт и МНПД-3,6кВт для IBC контейнера - "еврокуба"

#### МНПД-1,1 кВт для "еврокуба"



#### МНПД-3,6 кВт для "еврокуба"



Трудно переоценить то значение, которое пластиковая тара играет в современном хозяйствовании. Каждый продукт, будь-то питьевая вода или химические реактивы, этиловый спирт или щелочь, требует для своей транспортировки и хранения определенную тару.

Если же речь идет о больших объемах подобной продукции, то, соответственно, нельзя обойтись без тары большого объема.

**Пластиковые IBC контейнеры - "еврокубы"** 1000 литров способствуют экономии складских площадей, удобны для транспортировки, обладают повышенной надежностью при перевозке и хранении опасных грузов.

**Мешалки навесные с пневмодвигателем** сконструированы для установки в открытых пластиковых кубических контейнерах объемом 1000 литров (еврокубах). Крепление осуществляется при помощи опорной конструкции прямо на металлической обрешетке контейнера при помощи двух струбцин, которые жестко фиксируют мешалку.

Мешалка комплектуется перемешивающим органом пропеллерного типа - винтом с тремя лопастями либо винтом с двумя лопастями, раскрывающимися в процессе вращения вала под действием центробежной силы.

Диаметр 3-х лопастного винта 135мм либо 2-х лопастного самораскрывающегося винта в нерабочем состоянии позволяет легко установить мешалку в контейнер.

Мешалка оснащена пневматическим двигателем, питающимся от сети сжатого воздуха. Отсутствие каких-либо электрических частей в мешалке позволяют ее эксплуатировать с взрыво- и пожароопасными продуктами.

## МЕШАЛКИ НАВЕСНЫЕ МНПД

### МЕШАЛКА НАВЕСНАЯ МНПД-1,1кВт (евробочка) примеры конструктивных решений

**Евробочка** металлическая применяется для хранения и транспортировки нефтехимических, химических, лакокрасочных продуктов.

Бочка с несъемным верхним дном 216,5 литров имеет заливную горловину 2". Очень часто возникает необходимость в перемешивании продукта, находящегося в данной бочке.

Стандартными мешалками осуществить перемешивание в такой бочке без механического повреждения самой бочки не представляется возможным. Поэтому предлагаем оценить мешалку навесную с пневматическим двигателем 1,1 кВт следующей конструкции.

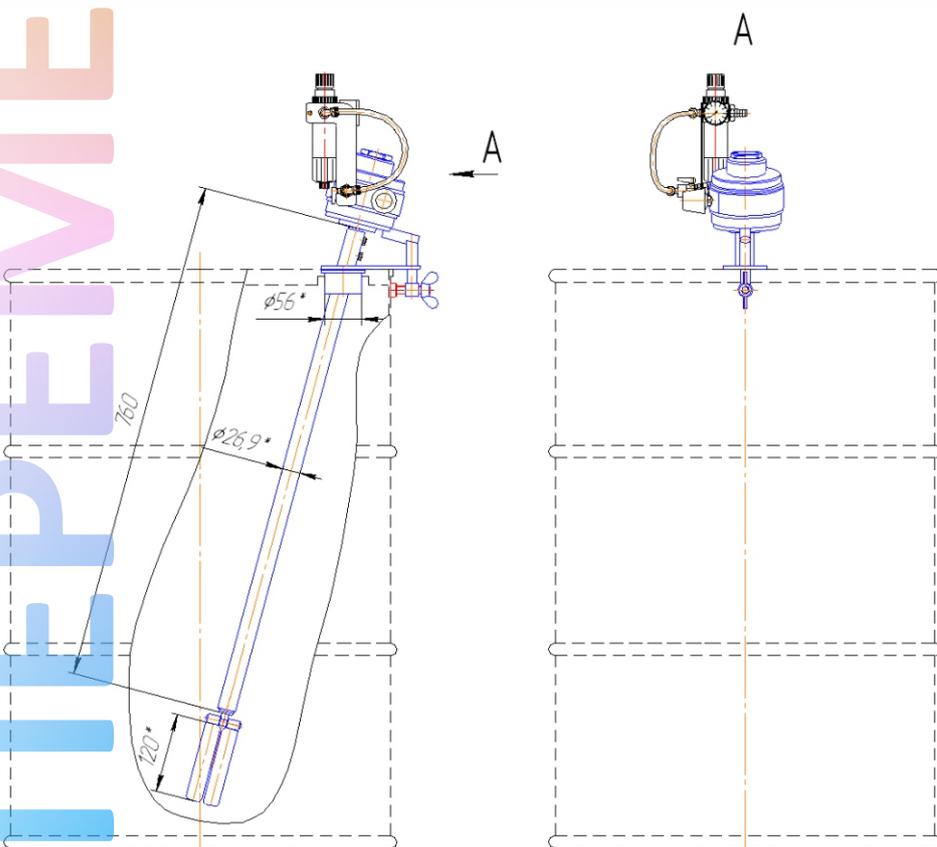
**Мешалки навесные с пневмодвигателем МНПД-1,1кВт** сконструированы для работы именно в таких бочках.

Перемешивающий орган выполнен в виде 2-х лопастного самораскрывающегося винта, в сложенном состоянии позволяет беспрепятственно осуществлять монтаж мешалки на бочке.

Вал мешалки расположенный под небольшим углом размещает винт практически по центру оси бочки.

Крепление осуществляется при помощи опорной конструкции прямо на металлической бочке при помощи струбины, которая жестко фиксирует мешалку. Мешалка комплектуется перемешивающим органом винтом с двумя лопастями, раскрывающимися в процессе вращения вала под действием центробежной силы.

Мешалка оснащена пневматическим двигателем, питающимся от сети сжатого воздуха. Отсутствие каких-либо электрических частей в мешалке позволяют ее эксплуатировать с взрыво и пожароопасными продуктами.



## МЕШАЛКИ НАВЕСНЫЕ МНПД

### МЕШАЛКИ НАВЕСНЫЕ МНПД-1,1кВт (на обечайку емкости) примеры конструктивных решений

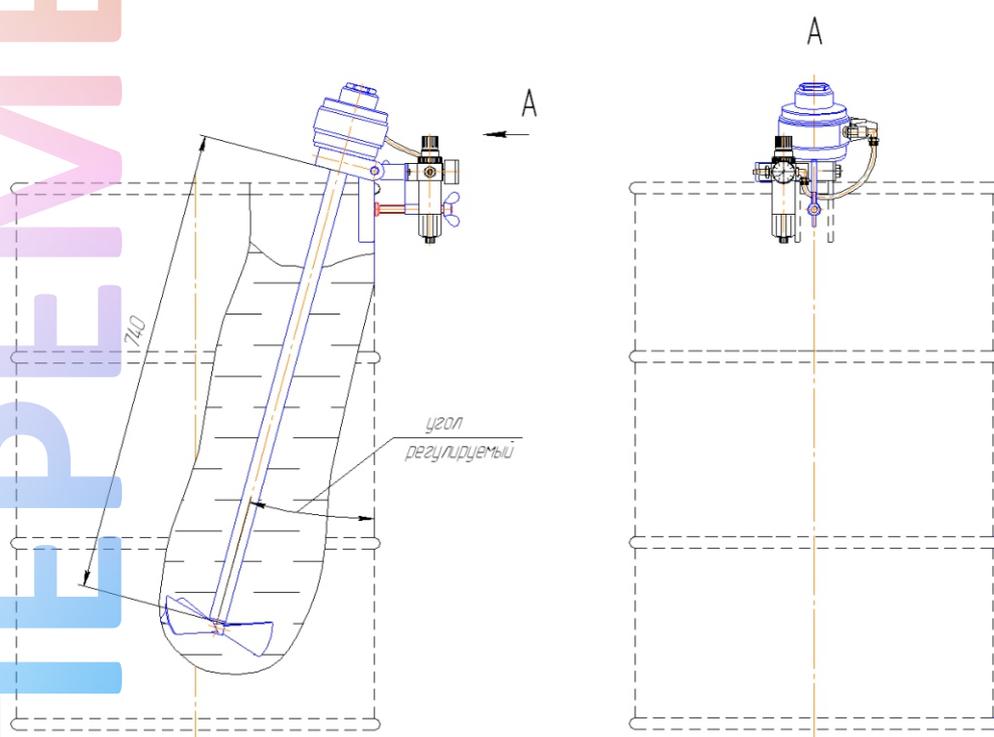
Мешалки навесные с пневмодвигателем МНПД-1,1кВт сконструированы для работы в бочках или емкостях.

Крепление осуществляется при помощи опорной конструкции прямо к обечайке металлической бочки или емкости при помощи струбцины, которая жестко фиксирует мешалку.

Угол наклона вала мешалки можно регулировать и фиксировать.

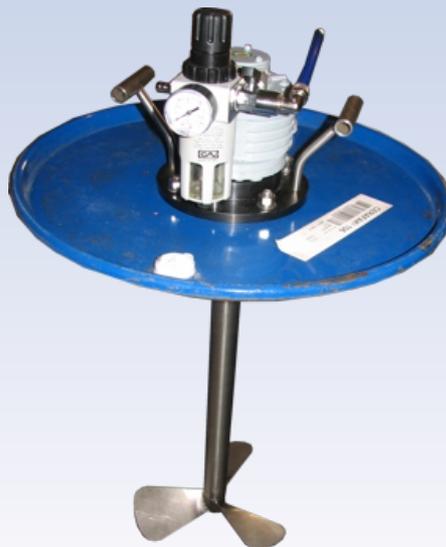
Мешалка комплектуется 2-х или 3-х лопастным винтом.

Мешалка оснащена пневматическим двигателем, питающимся от сети сжатого воздуха. Отсутствие каких-либо электрических частей в мешалке позволяют ее эксплуатировать с взрыво- и пожароопасными продуктами.



## МЕШАЛКИ НАВЕСНЫЕ МНПД

### МЕШАЛКИ НАВЕСНЫЕ МНПД-1,1кВт и МПД-3,6кВт (на крышку бочки) примеры конструктивных решений

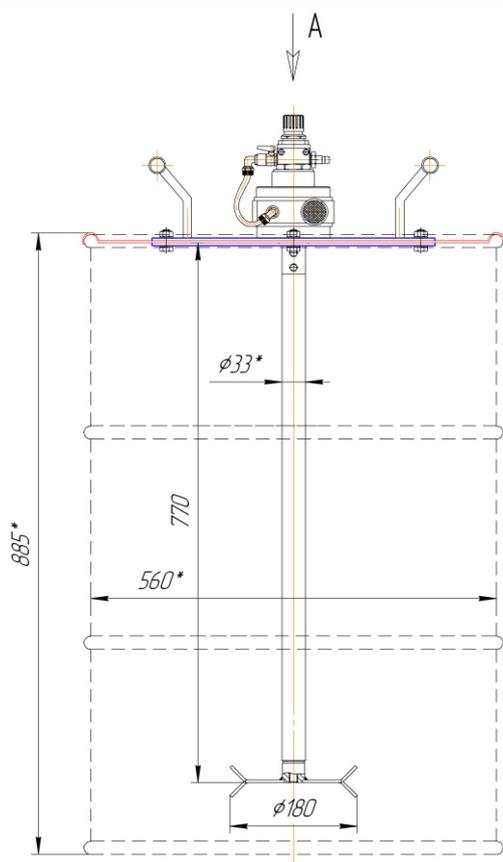


Мешалки навесные с пневмодвигателем МНПД-1,1кВт сконструированы для работы в металлических евробочках.

Крепление мешалки осуществляется при помощи металлических фланцев непосредственно на крышку бочки. Мешалка вместе с крышкой фиксируется на бочке при помощи металлического хомута.

Мешалка комплектуется 2-х или 3-х лопастным винтом или фрезой зубчатой.

Мешалка оснащена пневматическим двигателем, питающимся от сети сжатого воздуха. Отсутствие каких-либо электрических частей в мешалке позволяют ее эксплуатировать с взрыво и пожароопасными продуктами.



## МЕШАЛКИ ЛАБОРАТОРНЫЕ МЛПД

### МЕШАЛКИ ЛАБОРАТОРНЫЕ МЛПД-1,1кВт примеры конструктивных решений



Лабораторные мешалки с пневматическим двигателем предназначены для моделирования в лабораторных условиях различных химических процессов: смешивания, диспергирования, в том числе взрывоопасных материалов.

Лабораторные мешалки также можно использовать с промышленными целях, где необходимо провести процесс в небольших емкостях (до 10 литров).



Лабораторные мешалки могут быть оснащены комплектом перемешивающих органов: 2-х и 3-х лопастными винтами различного диаметра, фрезами, рамками.

