

ИНСТРУКЦИЯ ПНЕВМОМОЛОТКА СЕРИИ SK

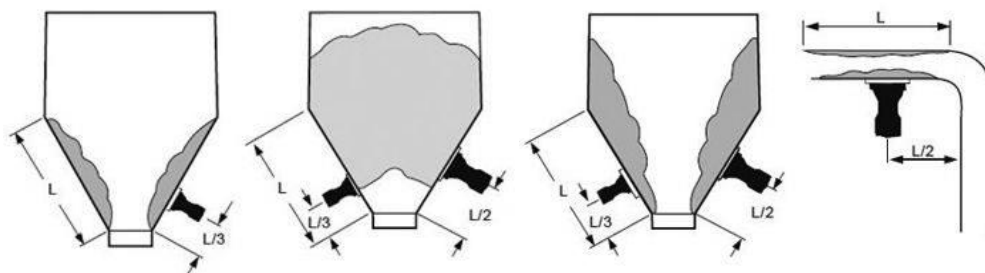
Решение проблем скопления и налипания материала

Решение проблемы скопления материала и защиты от налипания или борьба с прилипаниями сыпучих материалов

К различным резервуарам предъявляются различные требования. Потребитель должен выбрать необходимый ему тип пневмовибратора согласно требованиям, предъявляемым к его приложению (учитываются форма емкости/материал, влажность/удельный вес материала, размер гранул и пр.). Подходящие пневмовибраторы станут не только отличным решением проблемы от налипания сыпучих материалов, но и не повредят резервуар.

Поршневые вибраторы с большой амплитудой и малой частотой вибрации подходят для материалов, гранулы которых имеют малый удельный вес. Пневматические вибраторы серий АВ1/АВ2/АВ3 являются наилучшим выбором для материалов с большим удельным весом и при скоплении материала в процессе фильтрации. При возникновении больших заторов и на больших резервуарах рекомендуется использовать несколько пневматических поршневых вибраторов.

В зависимости от характера засорения рекомендованы различные типы пневматических вибраторов, пневмомолотов и варианты их монтажа (как правило, $L/2$ и $L/3$, где L протяженность "проблемной" зоны).



Расчет силы вибрации

Возьмём во внимание ситуацию с накоплением материала, подходящий пневматический шаровый вибратор будет воздействовать на целевой объект с силой вибрации с коэффициентом $0,2 \dots 0,4g$.

$$F=0,2 \dots 0,4g * m$$

F: Сила вибрации (Н)

g: ускорение свободного падения

m: масса материала (кг)

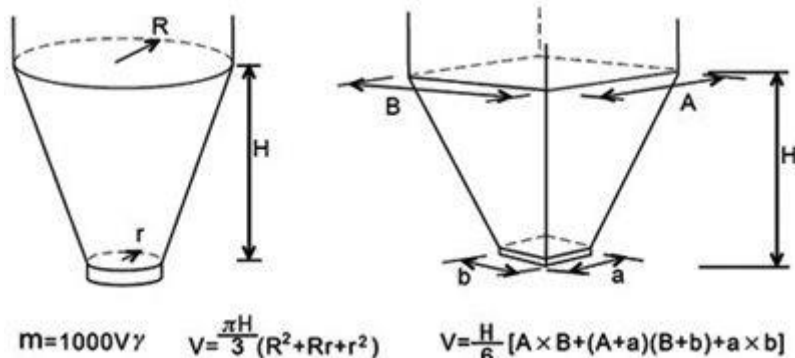
Расчет массы материала.

Загрузочная воронка емкости должна быть принята во внимание.

m: масса материала (кг)

V: объем желоба (m^3)

γ : насыпная плотность



Пример:

Конусообразная цистерна, $R=3,5m$, $r=0,5m$, высота цистерны $H=2m$, насыпная плотность $\gamma = 0,8 \text{ кг}/m^3$

Необходимо рассчитать требуемую для этой цистерны силу вибрации.

Решение:

Рассчитать объем материала.

Масса материала (m) = объем (v) * насыпная плотность (γ)

Сила вибрации (F) = $0,2 g * m$ ($g=9,8 \text{ м}/с^2$, m=масса материала)

Объем конуса $V=3,14 * 1/3 * (3,5 * 3,5 + 3,5 * 0,5 + 0,5 * 0,5) = 29,83(m^3)$

Масса материала $m=29,83 * 0,8 = 23,86 = 23680(кг)$

Сила вибрации $F=0,2 * 23860 * 9,8 = 46765(Н)$

Установка

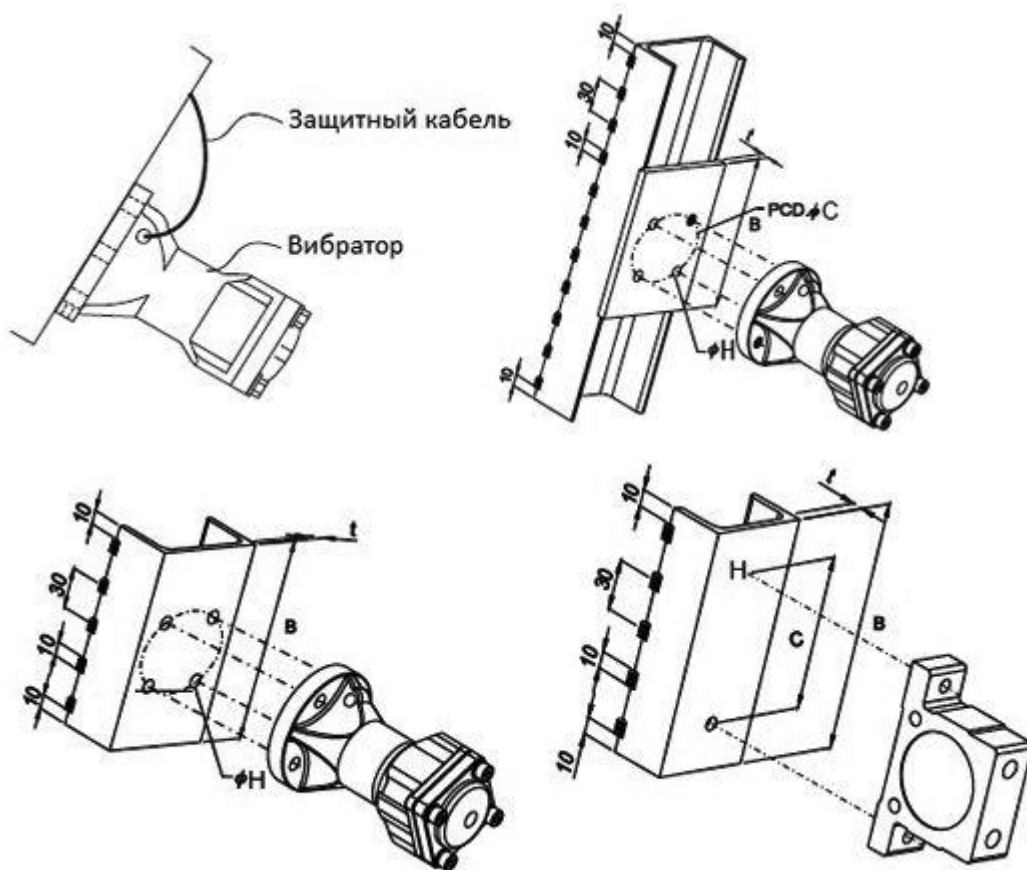
Сила вибрации передается конической воронке резервуара лучше, чем прямоугольной. Для приложений с прямоугольной воронкой рекомендуется использовать два вибратора.

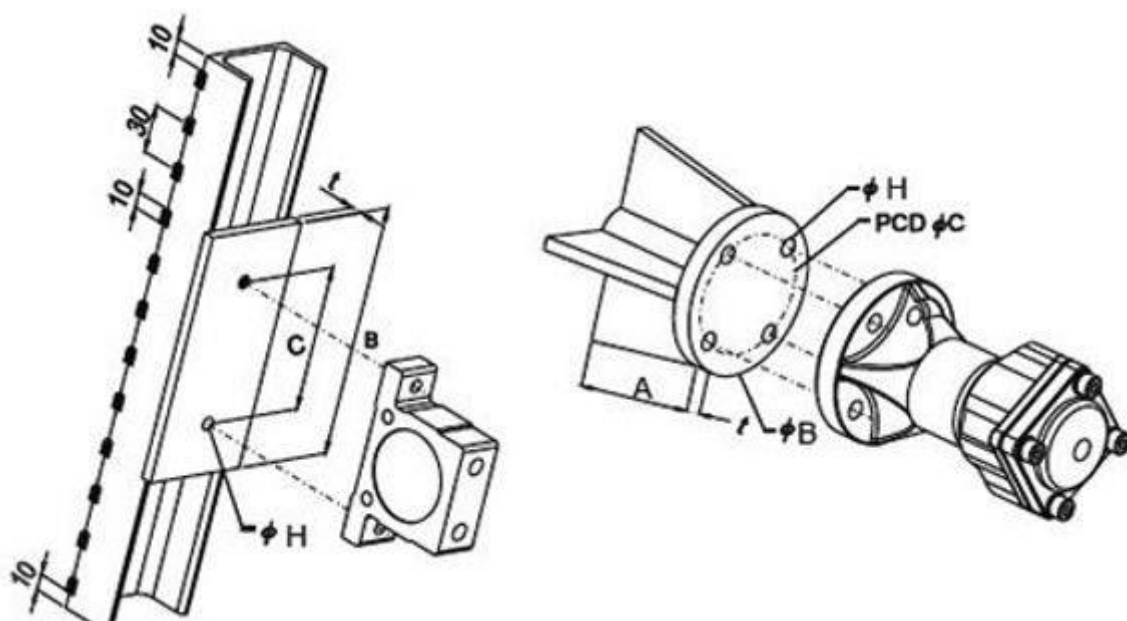
Сила вибрации может передаваться более эффективно, если использовать П-образный металлический швеллер. Это поможет материалу плавно спускаться в резервуар или трубу. Такая система также снижает повреждение резервуара.

П-образные швеллеры или фиксаторы могут предотвратить беспорядочные движения вибраторов. Для предотвращения возможного урона стенке емкости из-за воздействия силы вибрации рекомендуется крепить швеллер на сварные швы (для этого потребуется дополнительно 10мм свободного пространства с каждой стороны).

Если емкость имеет тонкие стенки, между швеллером и стенкой должна находиться усиленная пластина.

На больших емкостях для усиления силы вибрации рекомендуется применять перекрестное соединение швеллеров.





Внимание

Необходима фиксация стяжным болтом с шайбой и пружинной шайбой. При установке на бункер, дополнительно, в целях безопасности, соедините бункер и пневмовибратор тросом.

Одноударный пневматический вибратор обрушитель серии SK

Одноударные пневматические вибраторы воздействуют на ограниченную площадь, непосредственно в месте установки на объекте (силосе, бункере или продуктопроводе). На другие части конструкции объекта и другое оборудование, установленное на объекте, он оказывает минимальное воздействие. «Местное» воздействие позволяет сконцентрировать всю полезную энергию в нужном месте и не подвергать разрушению общие конструкции.

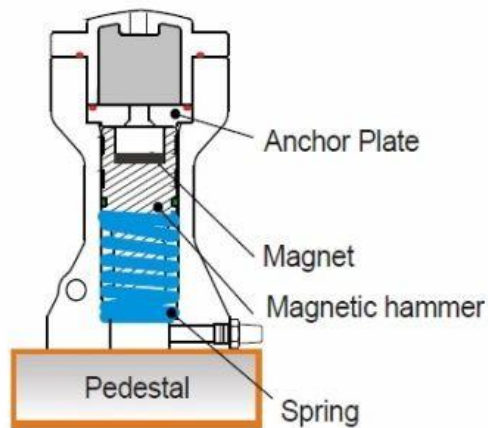
Пневмовибраторы обрушители применяются для устранения налипания на стенках бункеров и силосов, на изгибах продуктопроводов. Для обрушения сводов в местах выгрузки сырых и склонных к налипанию материалов.

Модельный ряд одноударных пневматических вибраторов

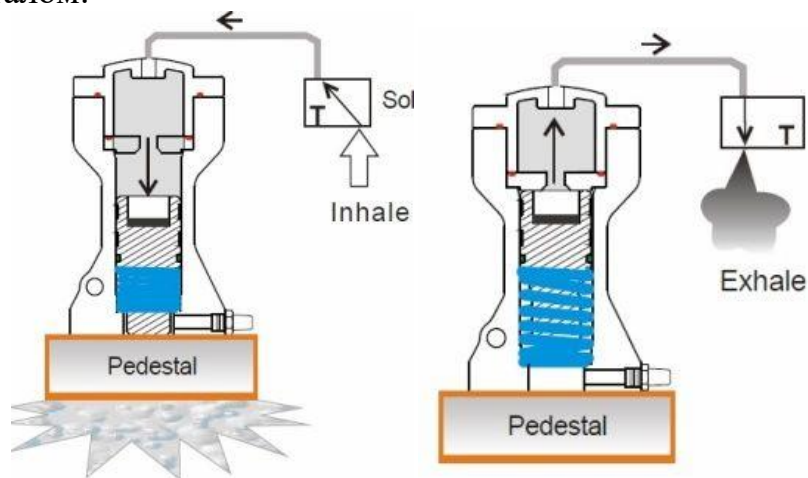
Модель	Сила удара	Толщина стенок объекта	Рабочее давление	Потребление воздуха	Масса
SK-40	2,8 кг*м/с	1,5...3,0 мм	3-6 кг/см ²	0,082 л/удар	1,8 кг
SK-60	7,4 кг*м/с	3,0...5,0 мм	4-7 кг/см ²	0,228 л/удар	4,0 кг
SK-80	12,5 кг*м/с	5,0...8,0 мм	4-7 кг/см ²	0,455 л/удар	8,4 кг

Принцип действия

В состоянии покоя поршень одноударного пневмовибратора, в конструкцию которого встроен мощный магнит, прочно соединен магнитным полем с анкерной плитой.



При подаче воздуха в рабочей камере возрастает давление. Как только силы магнитного поля становится недостаточно для противостояния давлению воздуха в рабочей камере, происходит резкое перемещение поршня, в результате чего образуется удар по пьедесталу. Сила удара передается на объект воздействия непосредственно в месте соприкосновения с пьедесталом.



Пружина при ударе запасает кинетическую энергию, что позволяет вернуть систему в первоначальное положение. При этом излишек давления в рабочей камере стравливается через обратный клапан. Обрушитель вновь готов к работе.