

Зерновой аэратор ПВУ-1



Передвижная вентиляционная установка ПВУ-1 (зерновой аэратор) применяется для активной вентиляции насыпи зерновых, масленичных, бобовых культур. Аэраторы нашего производства применяют для вентилирования пшеницы, ржи, ячменя, овса, гречихи, подсолнечника, рапса, гороха, кукурузы, фуражных смесей, семян многолетних трав.

Цели активного вентилирования с использованием установок ПВУ-1:

1. Профилактическое проветривание насыпи (контролируются и управляются процессы в слежавшемся от времени зерне, не допускается появление амбарного и солодового запаха, ликвидируются патогенные процессы, вызванные физиологическими и микробиологическими причинами, выравнивается температура и влажность в насыпи);
2. Предотвращение и ликвидация очагов самосогревания;
3. Охлаждение насыпи с целью предотвращения нежелательных процессов в ней (зерна с «полевым теплом» или зерна после зерносушилок);
4. Подсушивание (при интенсивном вентилировании потребители снижают влажность до нормы 13-14%, при плановом вентилировании можно закладывать на хранение зерно с влажностью 16-17%);
5. Промораживание и консервация зерна в насыпи (при этом уничтожаются вредители запасов, а зерно переходит в состояние, оптимальное для длительного хранения);
6. Обеспечение притока кислорода в межзерновое пространство в период послеуборочного дозревания;
7. Воздушно-тепловой обогрев семян перед посевной при 20°C, при этом полевая всхожесть увеличивается на 10-12%;
8. Отказ от трудоёмкой и затратной технологии перелопачивания и перемещения зерна;

Конструкция.

ПВУ-1 состоит из вентилятора высокого давления ВПВУ и труб-воздуховодов различной длины и разных конструкций.

Вентилятор:

производительность до 1200м³/час, давление max 1800 ПА, что обеспечивает продув 1000м³ воздуха в час и позволяет вентилировать более 30 м³ зерна при высоте бурта до 6м. Масса 20кг. Может работать в непрерывном режиме. На вентиляторе установлен электродвигатель мощностью 1.1кВт, работающий от трехфазной сети напряжения 380В. Конструкция позволяет быстро устанавливать вентилятор на трубу-воздуховод нагнетательным или всасывающим патрубком без крепежа. Особенность использования вентилятора высокого давления в том, что он создает максимальное давление (разрежение) при максимальной аэродинамической нагрузке. Вентилятор сертифицирован и имеет соответствующий требованиям сертификат соответствия.



Трубы-воздуховоды:

Изготавливаются трубы 2-х вариантов конструкций:

- со шнеком для вкручивания с насыпь (мобильный вариант);
- стационарные (размещаются вертикально в шахматном порядке на полу склада, подсыпаются поступающим зерном и используются в течение всего периода хранения без перемещения с места на место);

Диаметр труб-воздуховодов 100 мм.

Конструкция «мобильных» труб:

1. Нижняя часть - перфорированная труба с ячейкой 2мм круглой формы, длина перфорации - 1м. толщина стенки 2мм, снизу трубы приварен конус и шнек. Общая длина 1.35 м;
2. Средняя часть (вставка) – стальная труба, длиной 1м, имеет двустороннее быстроразъемное соединение. Использование различного количества таких вставок, позволяет оперативно изменять длину аэрационной трубы.
3. Верхняя часть (оголовок) – стальная труба, к верхнему торцу которой приварен патрубок с внутренним конусом. В конус вставляется входной или выходной патрубок вентилятора. У верхней части привариваются ручки для вкручивания. Длина оголовка – 0,65м.

Длина сборных труб-воздуховодов – от 2м до 6м. Между собой трубы соединяются с помощью пальцев с шплинтами.



Конструкция стационарных труб:



Нижняя часть аналогична мобильному варианту, только без шнека. Нижняя часть приварена к спирально - витой оцинкованной трубе, толщиной стенки 0,55мм. Снизу приваривается конус для вдавливания в слой зерна при установке трубы, вверху конусный патрубок для присоединения вентилятора. Длина труб от 2 до 6м.

Вентилятор и трубы окрашены полимерной краской.



Дополнительно, при необходимости, ПБУ-1 комплектуется шкафом управления и защиты вентиляторов (на 5 вентиляторов).

Технология применения ПБУ-1

Установка ПБУ-1 вентилирует столб зерна диаметром 3м (радиус действия – 1,5м от оси трубы). Высота вентилируемого бурта – до 6м (в практике выше бурта не было).

Размещение труб со шнеком (мобильный вариант):

1. Вкручиваем в бурт вертикально или под небольшим наклоном нижнюю часть при помощи оголовка с ручками (либо при помощи мотор-редуктора);
2. Присоединяем промежуточные трубы и вкручиваем эту составную трубу при помощи оголовка или мотор-редуктора;
3. Ставим вентилятор, начинаем работать. Вентилятор легко переставляется с нагнетательного патрубка на всасывающий.

По окончании процесса снимаем вентилятор, выкручиваем трубы из насыпи и вкручиваем в другую часть насыпи.

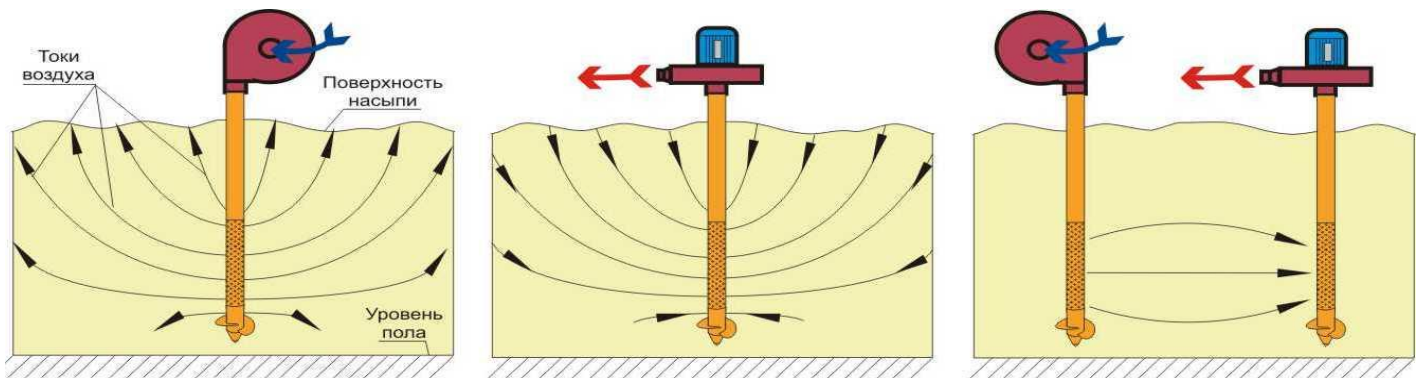
Размещение облегченных цельных труб (стационарный вариант):

В зерно, поступающее на склад, при высоте слоя примерно 50-70см вертикально ставим в ряд (трубы легко вталкиваются, так как снизу трубы – конус). Затем насыпаем зерном до нужной высоты бурта. После этого ставим следующий ряд труб (в шахматном порядке,

все трубы должны находиться на расстоянии 3м друг от друга). При разгрузке склада трубы убираются.

Технология вентилирования (относится к мобильному и стационарному вариантам):

1. Ликвидация очагов самосогревания. Если в верхнем слое – режим нагнетания. В средних или нижних слоях – режим вытяжки. В режиме вытяжки излишки тепла и влаги уходят через вентилятор, а сквозь слой насыпи сверху опускается наружный воздух из помещения или с улицы. После ликвидации очага можно перевести в режим нагнетания, интенсивно загоняя наружный воздух в насыпь. Контролировать процессы в глубине насыпи можно по температуре и влажности потока воздуха, выходящего из вентилятора в атмосферу.
2. Профилактическое вентилирование – режим вытяжки. Можно комбинировать: сначала – вытяжка, затем – нагнетание;
3. Охлаждение и подсушивание насыпи. Комбинированное: сначала – вытяжка, затем – нагнетание.
4. Промораживание – нагнетание.



Особенности:

* В мобильном варианте с 1 вентилятором может использоваться 1-2 трубы.

В стационарном варианте с 1 вентилятором можно применять до 5-10 труб, переставляя вентилятор в плановом порядке с трубы на трубу.

* При стационарном варианте через установленные в насыпь трубы, даже без установленного вентилятора, за счет естественной конвенции теплый воздух поднимается из глубины насыпи в окружающую атмосферу. Если верх трубы холодный, открытый верхний торец рекомендуется прикрывать (например, закрепленным полиэтиленовым мешком).

* ПВУ -1 не заменяют сушилку, поскольку не прогревают зерно. Если зерно влажное (более 17%) и в больших объемах, то сушить его необходимо. Опыт потребителей

показывает, что насыпь с влажностью 16-17% высотой до 4м при планово-профилактическом вентилировании (стационарный вариант) поддерживается в нормальном состоянии.



Выгоды применения ПВУ-1

ПВУ-1 можно не использовать организациям, которые хранят урожай на собственных элеваторах с вентилируемыми емкостями. Для всех остальных предприятий применение ПВУ-1 не роскошь, а необходимость, позволяющая сохранить качественное зерно или другие культуры без потерь.

- При использовании ПВУ-1 помещение склада не требует никакой подготовки.

- Единственная статья текущих затрат – электроэнергия. Но при потребляемой мощности вентилятора 1.1кВт эти затраты незначительны. Механизированные склады и ХПП, оборудованные галереями и канальной вентиляцией, тоже используют мобильные ПВУ-1, прежде всего для работы по очагам, из-за экономии электроэнергии и исключения потерь зерна при перемещении.

- Можно вентилировать бурт на улице, или на складе временного хранения, чтобы влажное зерно не загорелось в буртах, дожидаясь сушилки (особенно актуально для рапса)

и плёночных культур). После сушиллки мобильные ПВУ-1 используют для охлаждения и выравнивания температур в объёме насыпи , с целью исключения образования конденсата и очагов самосогревания, и далее для консервации зерна.

- Использование ПВУ-1 при хранении семян часто позволяет обойтись без сушиллки, улучшая их посевные показатели.

- При нехватке хороших складов можно увеличить ёмкость склада на 30-50% при использовании ПВУ-1 в стационарном варианте. При этом место для маневра по перекидыванию зерна не нужно оставлять, урожай насыпается от ворот до ворот и от стенки до стенки, к стенкам подваливается на высоту 1-1.5м. Исключается пылящая, трудоёмкая и травмирующая зерно операция по его перекидыванию зерномётами, затратная перевозка автотранспортом.

С 2009г нами изготовлено и успешно эксплуатируются на всей территории России более 1000 комплектов аэраторов. Потребители, использующие зерновые аэраторы ПВУ-1 в течение многих лет, дают высокую оценку эффективности этого оборудования, которое во многих случаях заменяет стационарные системы вентилирования. Простота использования, невысокие капитальные вложения и энергозатраты позволяют окупить оборудование в течение 1 года.

Возможны отгрузки оборудования транспортными компаниями в любые регионы.

Приглашаем к плодотворному взаимовыгодному сотрудничеству.

ООО "ПромТехКомплект" г. Новосибирск www.ptk54.ru, e-mail: ptk@sibmail.ru
Т/ф. (383) 209-29-40, 209-11-92, т/сот. 8-913-917-52-70, 299-52-70