

$$K_{\text{НУ}} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \cdot z_i}{a_{\text{max}} \cdot \sum_{i=1}^n z_i}, \quad (1)$$

где p_{ti} – вероятность реализации i -ой угрозы;
 p_{vi} – вероятность возникновения i -ой угрозы;

p_{vi} – вероятность возникновения уязвимости для реализации i -ой угрозы.

После этого вместо конкретного значения потенциального ущерба определяется относительная оценка потерь или доля ущерба. Она рассчитывается экспертным методом и может принимать значения от 0 до 1.

В конце второго этапа для каждой угрозы определяется уровень её значимости, равный произведению вероятности её реализации на относительную оценку потерь:

$$p_{ti} = p_{ti} \cdot p_{vi}, \quad (2)$$

где z_i – уровень значимости i -ой угрозы;
 d_i – доля ущерба объекту защиты от реализации i -ой угрозы.

Этап 3 – определение коэффициента нейтрализации угроз

На данном этапе определяется средство защиты информации, характеризуются его компоненты, принципы действия, ограничения применения и т.д. СЗИ тестируется, если это возможно. На основании этого экспертами определяется оценка уровня противодействия СЗИ каждой i -ой угрозе – a_i . Она выставляется в интервале от 0 до 10 со следующей градацией:

- 0 – СЗИ никак не противодействует данной угрозе;
- 2 – в СЗИ есть механизмы, которые могут незначительно затруднить реализацию данной угрозы, однако это противодействие незначительно;
- 4 – СЗИ имеет механизмы, которые частично компенсируют данную угрозу, но их можно обойти;
- 6 – СЗИ затрудняет реализацию данной угрозы;
- 8 – СЗИ хорошо справляется с данной угрозой, её реализация возможна при больших стараниях и затратах со стороны злоумышленника;
- 10 – СЗИ полностью исключает возможность реализации данной угрозы.

Оценки 1,3,5,7 и 9 характеризуют промежуточные состояния.

Среднее значение экспертной оценки заносится в таблицу. На его основании, и на основании результатов, полученных на втором этапе, для СЗИ определяется коэффициент нейтрализации угроз для данного ОЗ по следующей формуле:

$$K_{\text{НУ}} = \frac{\sum_{i=1}^n a_i \cdot z_i}{a_{\text{max}} \cdot \sum_{i=1}^n z_i}, \quad (3)$$

где $K_{\text{НУ}}$ – коэффициент нейтрализации угроз;
 a_{max} – максимальное значение оценки, равное 10.

То есть коэффициент нейтрализации угроз равен отношению уровня нейтрализации угроз для СЗИ к уровню полной нейтрализации всех угроз.

Этап 4 – принятие решения о целесообразности использования

Нужно понимать, что для конкретного предприятия и конкретного объекта защиты может быть определено конкретное минимально-допустимое значение коэффициента нейтрализации угроз. В общем случае предлагается использовать шкалу для принятия решения, представленную на рисунке.

Цель использования метода – добиться значимого уровня КНУ для данного объекта защиты, выбирая при этом наиболее подходящие средства защиты информации.

Данный метод может использоваться для сравнения нескольких СЗИ, приблизительно равных по цене. Основной плюс метода в простоте его реализации. Основной минус в том, что он не учитывает взаимосвязь стоимости объекта защиты со стоимостью СЗИ.

В заключение хотелось бы отметить, что данный метод, несмотря на свои недостатки, может использоваться для принятия решения о целесообразности использования конкретных средств защиты информации коммерческими предприятиями.

Список литературы

1. Варфоломеев А.А. Основы информационной безопасности: Учебное пособие [Текст] / А.А. Варфоломеев – М.: РУДН, 2008. – 412 с.
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 50922-2006 «Защита информации. Основные термины и определения», 12 с.
3. Ярочкин В.И. Информационная безопасность: Учебник для вузов [Текст] / В.И. Ярочкин – М.: Академический Проект, 2004. – 544 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ ПЫЛЕУЛАВЛИВАНИЯ СУШИЛЬНЫХ БАРАБАНОВ АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ЗАВОДОВ

Пилюзин И.А., Куров Л.Н.

Московский автомобильно- дорожный государственный технический университет (МАДИ). Москва, Россия

Одной из главных проблем на асфальтобетонных заводах является уменьшение выбросов вредных веществ предприятием. К числу основных вредных факторов в производстве асфальта является загрязнение воздуха в рабочей зоне пылью.

Комплекс мероприятий, направленных на снижение вредных выбросов предприятий по производству асфальтобетонных смесей в атмосферу, обеспечит охрану воздушного бассейна от загрязнения пылью вредными веществами, позволит значительно улучшить условия труда на производстве и уменьшить большие потери в результате уноса сырья (в виде пыли).

Существует много способов очистки от пыли. Одним из них является сухая очистка выбросов асфальтобетонных заводов под действием центробежных сил.

Анализ работы асфальтобетонных заводов показал, что не все предприятия оборудованы достаточным количеством средств очистки выбросов, предотвращающих загрязнение окружающей среды. Не обеспечивается возврат уловленной пыли в производство.

Системы пылеулавливания сушильных барабанов состоят из циклонов ЦН- 15 или СЦН- 40. Эти циклоны хорошо очищают пылегазовые потоки от частиц размером более 20 мкм. Мелкие частицы с размером меньше 20 мкм улавливаются с низкой эффективностью.

В последние в нашей стране достигнуты успехи в разработке нового пылеулавливающего оборудования. На асфальтобетонных заводах вместо циклонов находят применение вихревые инерционные пылеуловители со встречными закрученными потоками, которые обеспечивают высокую степень улавливания пыли различной дисперсности и имеют слабую чувствительность к колебаниям нагрузки по воздуху и к концентрации пыли в очищаемом газовом потоке [1].

Для эффективной работы пылеулавливающих систем сушильных барабанов на асфальтобетонных заводах, при которой не происходит превышения

установленных нормативов выбросов пыли и загрязнения окружающей среды, необходимо широкое внедрение вихревых инерционных пылеуловителей, обеспечивающих более высокую чем в циклонах степень улавливания пыли различной дисперсности.

Список литературы

1. Куров Л.Н. Пылеулавливание на предприятиях по производству асфальтобетонных смесей. Методическая разработка к дипломному проектированию по курсу «Безопасность жизнедеятельности» / МАДИ (ГТУ) – М., 2008. – 80 с.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ УДАЛЕНИЯ ПТИЧЬЕГО ПОМЁТА

Потапенко А.В., Козлов С.В.

ФГБОУ ВПО «Ульяновская ГСХА им. П.А.Столыпина»,
Ульяновск, Россия

Средства механизации производственных процессов, связанных с уборкой и утилизацией птичьего помёта, являются энергоёмкими и металлоёмкими.

Использование птичьего помёта на удобрения сдерживается из-за ряда факторов: во-первых, помёт находится, в зависимости от технологии содержания, в жидком, полужидком состоянии, и в смеси с подстилкой, в частности с древесными опилками, и во-вторых для этих целей используются насосные устройства, или транспортирующие технические средства.

Для удаления птичьего помёта используют современные технические средства со спирально-винтовыми рабочими органами, обладающими повышенной универсальностью, простой конструкции и низкой стоимостью по сравнению с существующими аналогами. Однако более широкое их внедрение в сельскохозяйственное производство сдерживается недостаточной изученностью вопросов, касающихся выбора конструктивных и режимных параметров технических средств для перемещения птичьего помёта, взаимодействия рабочих органов с перемещаемым материалом в вариантах «насос» или «транспортёр», физической сущности перемещения материала в горизонтальных и вертикальных направлениях.

Использование спирально-винтовых насосно-транспортирующих рабочих органов в технических средствах перемещения птичьего помёта являются перспективным направлением птицеводства.

Спирально-винтовой рабочий орган устройства позволяет перемещать материалы различной влажности, плотности и вязкости, в том числе и с включениями (остаток корма, частицы травмирования птиц).

Изменение частоты вращения спирального винта предоставляет возможность перемещать жидкие и полужидкие материалы, в частности, птичий помёт.

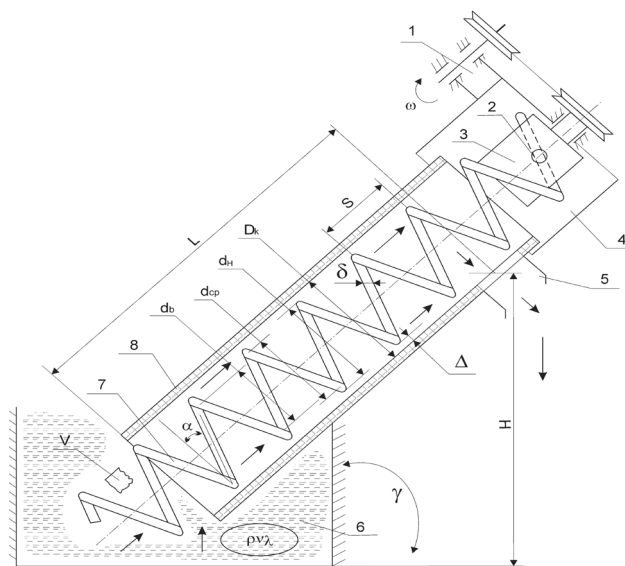


Рисунок 1 – Схема устройства с гибким спирально-винтовым рабочим органом.

1 – привод; 2 – узел крепления спирально-винтового рабочего органа; 3 – втулка головки привода; 4 – рама; 5 – выпускное окно; 6 – перемещаемый материал; 7 – гибкий спиральный винт; 8 – кожух; α – угол наклона винтовой линии к вертикали; γ – угол наклона к вертикали; H – высота подъема; L – длина трассы; $d_{в}$, $d_{ср}$, $d_{н}$, $D_{к}$, δ – диаметр спирального винта внутренний, средний, наружный, кожуха, проволоки; Δ – зазор; S – шаг спирального винта; V – возможный объем частицы материала; ρ – плотность, λ – вязкость и λ – липкость материала.

Процесс перемещения материала происходит посредством воздействия на частицы материала винтовой поверхностью спирального винта и наличия внутреннего трения между частицами материала.

Наиболее универсальным при наклонных и вертикальных положениях является забор материала че-

рез торец кожуха, что связано более полным опорожнением емкости 6.

Одной из положительных характеристик (часто основных) является то, что при насосном варианте исполнения рабочего органа появляется возможность перемещения включений (примесей) жидкого материала с объемом V (рисунок 1), равным объему межвиткового пространства между $S + d_{ср}$, где S – шаг спирального винта, $d_{ср}$ – внутренний диаметр спирального винта.

Как видно из рисунка все конструктивные параметры, γ , H , L , α , δ , Δ , $d_{в}$, $d_{ср}$, $d_{н}$, $D_{к}$, S ; физико-механические свойства материала: ρ , λ , V , λ и режим работы: $\omega = 0,105 \pi$ (п, мин-1) в той или иной степени влияют на процесс перемещения материала.

Анализ движения материала показывает, что рабочий процесс зависит и от таких компоновочных параметров, как форма заборной части и форма попереч-