

4. Произвести попарное сопоставление всех выделенных главных свойств по их важности или значимости в отношении качества изделия в целом и рассчитать соответствующие им коэффициенты весомости. Сопоставление выделенных свойств производится по такому же принципу, как и сопоставление схемных вариантов решения.

5. Произвести комплексирование полученных индексов преваляирования сопоставляемых вариантов проекта по всем выделенным главным свойствам с учётом их коэффициентов весомости и рассчитать для каждого варианта комплексный показатель его преваляирования над всеми остальными вариантами по формуле:

$$K_j^0 = \sum_{i=1}^m \mu_i \cdot K_{ij}$$

6. Зафиксировать наилучший вариант проекта по соответствующему ему максимальному значению комплексного показателя преваляирования, который и будет считаться оптимальным.

Заключение

Использование квалиметрического моделирования проектных решений позволяет на этапе проектирования изделия выбрать наиболее эффективный вариант его реализации с учётом комплекса свойств, определяющих качество изделия. Предлагаемое методическое и программное обеспечение квалиметрического оценивания проектов в своей основе является универсальным и его можно использовать для повышения эффективности проектирования любых изделий разного вида и назначения.

УДК 631.362.3:633.491

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖАЛЮЗИЙНЫХ ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЕЙ В СЕМЯОЧИСТИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ

Е.Л. Жилич¹, заведующий лабораторией,
В.П. Чеботарев², д-р техн. наук, профессор,
В.Н. Еднач², канд. техн. наук, доцент,
А.Д. Четкин², канд. техн. наук, доцент,
Н.Ю. Мельникова², ассистент,
Д.Н. Бондаренко², старший преподаватель

¹РУП «НППЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»,

г. Минск, Республика Беларусь

²БГАТУ, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы разработки экспериментальной установки для исследования отделения мелкой фракции примесей жалюзийными пылеуловителями.

Annotation. The article deals with the development of an experimental setup for studying the separation of fine fraction of impurities by louver dust collectors.

Ключевые слова: очистка, примеси, пылеуловитель, зерноочистительные машины.

Keywords: Cleaning, impurities, dust collector, grain cleaning machines.

Введение

Устройства для очистки воздушного потока от примесей являются неотъемлемой частью пневмосепарирующих систем зерноочистительных машин. Воздушный поток, проходя в пневмосепарирующих каналах сквозь зерновую струю, выносит легкие частицы. Эти частицы необходимо удалять из воздушного потока, чтобы не загрязнять окружающую среду и обеспечивать необходимые санитарно-гигиенические условия для обслуживающего персонала.

Основная часть

В зерноочистительных машинах для очистки воздуха от пыли и легких примесей наибольшее применение нашли инерционные пылеуловители – жалюзийные [1] (степень очистки до 85 % и гидравлическое сопротивление до 300 Па) и циклонные (степень очистки до 55 % и гидравлическое сопротивление до 1000 Па). Реже используются матерчатые фильтры для более тонкой очистки воздуха.

Для определения основных конструктивных и технологических параметров инерционного жалюзийно-противоточного пылеуловителя и для проведения экспериментальных исследований разработали и изготовили экспериментальную установку, имеющую ширину 0,40 м и натуральные размеры в продольной и вертикальной плоскости, представленной на рисунке 1. При глубине входного патрубка 0,3 м, длина жалюзийной решетки 0,4 м, диаметр поперечного воздухоотводящего канала – 0,3 м.

Экспериментальная установка, состояла из рамы 1, пневмосепарирующего канала 2, инерционно жалюзийно-противоточного пылеуловителя 3, вентилятора 4, загрузочного бункера 5, питающего валика 6, заслонки 7, приемного лотка 8, привода 9, приемника легких примесей 10, частотного преобразователя 11, жалюзийного отделителя 12.

Экспериментальная установка комплектовалась сменными жалюзийными отделителями с постоянной шириной $L=0,4$ м; с переменным шагом между пластинами жалюзи $S=10, 20, 30$ мм и переменной шириной пластин $l=0,1; 0,2; 0,3$ м.

Установка работала следующим образом: зерновой ворох из загрузочного бункера подавался питающим валиком в пневмосепарирующий канал, где происходило выделение из вороха легких частиц воздушным потоком, создаваемым вентилятором. Основная культура (зерно) под действием силы тяжести поступала в приемный лоток. Далее пылевоздуш-

ный поток направлялась в жалюзийно-противоточный пылеуловитель, где происходило выделение легких примесей и пыли, которые попадали в приемник легких примесей, а очищенный воздух направлялся на дальнейшую доочистку.

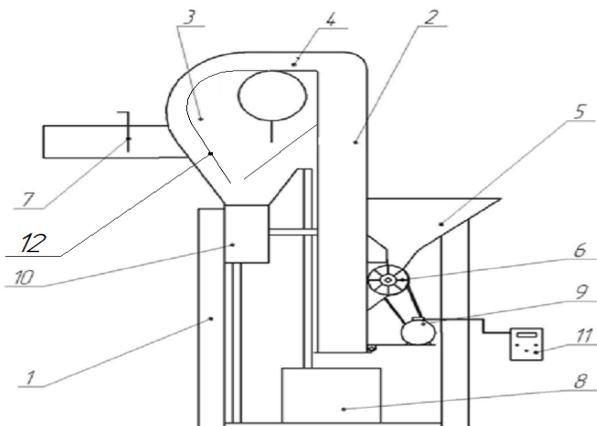


Рисунок 1 – Схема экспериментальной установки

В конструкции разработанной экспериментальной установки пневмоаспирационной системы с жалюзийными пылеотделителями с целью проведения экспериментальных исследований по определению оптимальных параметров и режимов работы предусмотрены возможности изменения следующих параметров: ширина пластин в жалюзийной решетке, l , мм, шаг установки пластин в жалюзийной решетке, S , мм, ширина выходного отверстия, H , мм.

Заключение

Таким образом, изготовленная экспериментальная установка пневмоаспирационной системы с жалюзийными пылеотделителями позволила выполнить комплекс экспериментальных исследований по определению характеристик и возможности применения данного устройства в условиях Республики Беларусь, а также рациональных конструктивных параметров и режимов работы данного устройства.

Список использованных источников

1. Бурков, А.И., Сычугов Н.П. Зерноочистительные машины. Конструкция, исследование, расчет и испытание. – Киров: НИИСХ Северо-Востока, 2000. – 261 с.
2. Соколов, А.Я. Машины для переработки зерна. – М.: Машгиз, 1963. – 347 с.