

Корисна модель належить до радіальних турбомашин, а саме, до коліс радіальних вентиляторів.

Відома лопатка колеса радіального вентилятора [Бабак Г.А., Бочаров К.П., Волохов А.Т. и др. Шахтные вентиляторы установки главного проветривания, - М: Недра, 1982]. Лопатка складається з носової частини та з'єднаних з нею верхнього й нижнього листів. У даній лопатці відсутні елементи, які зміцнюють її конструкцію.

Недоліком аналога є його мала жорсткість, через яку обмежена гранична швидкість обертання колеса.

Відома прийнята за найближчий аналог лопатка колеса радіального вентилятора [Центробежные вентиляторы. Под ред. Т.С. Соломаховой, - М: Машиностроение, 1975, с.345, рис. 216в]. Лопатка складається з носової частини, хвостовика та з'єднаних з ними верхнього й нижнього листів. Листи з'єднані між собою фігурними ребрами жорсткості. Кінці ребер жорсткості повернені до нижнього листа і з'єднані з ним, наприклад, за допомогою зварювання. Це збільшує жорсткість нижнього листа. Але найбільш навантажений верхній лист з'єднаний з полицею ребра жорсткості лише за допомогою точкового зварювання. Оскільки верхній лист удержується тільки у точках зварювання, він може під дією відцентрової сили деформуватися, випинатися і т.д. Крім того, відцентрова сила прагне відірвати верхній лист від ребра жорсткості, і місця зварювання працюють на розрив. Таким чином, недоліком прототипу є його недостатня жорсткість, а, отже, обмежена гранична швидкість обертання колеса, обмежений тиск і продуктивність вентилятора.

В основу корисної моделі поставлена задача: збільшити жорсткість лопатки колеса радіального вентилятора, що дозволить збільшити швидкість обертання колеса, підвищити тиск і продуктивність вентилятора.

Задача вирішується тим, що в лопатці колеса радіального вентилятора, яка складається з носової частини, хвостовика та з'єднаних з ними верхнього й нижнього листів, при цьому листи з'єднані між собою фігурними ребрами жорсткості, відповідно до корисної моделі, ребра жорсткості повернені своїми кінцями до верхнього листа.

Виконання в лопатці колеса радіального вентилятора фігурних ребер жорсткості, з'єднаних з верхнім листом і повернених до нього своїми кінцями, забезпечує закріплення ребер уздовж поверхні верхнього листа, що збільшує його жорсткість. При цьому нижній лист прикріплений до полиці ребра жорсткості за допомогою, наприклад, точкового зварювання, що збільшує його жорсткість і жорсткість всієї конструкції.

На фігурі показаний поздовжній розріз лопатки, яка заявляється, колеса радіального вентилятора.

Лопатка складається з носової частини 1, хвостовика 2 і з'єднаних з ними верхнього 3 і нижнього 4 листів. Листи 3, 4 з'єднані між собою фігурними ребрами жорсткості 5. Верхній лист 3 зв'язаний, наприклад, за допомогою зварювання з кінцями 6 ребер жорсткості 5, якими ребра жорсткості 5 до нього повернені. Нижній лист 4 за допомогою точкового зварювання прикріплений до полиць 7 фігурних ребер 5.

Досягнення технічного результату здійснюється таким чином. Завдяки з'єднанню верхнього листа 3 з кінцями 6 фігурних ребер жорсткості 5 його жорсткість збільшена, і при обертанні робочого колеса він може сприймати більші навантаження від відцентрової сили.

Приварений за допомогою точкового зварювання до полиць 7 фігурного ребра жорсткості 5 нижній лист 4 під дією відцентрової сили підтіскається до полиць 7. Місця точкового зварювання розвантажуються.

Застосування даного рішення дозволяє без збільшення габаритів і зниження ККД вентилятора збільшити швидкість обертання колеса, наприклад, з 600об/хв до 750об/хв, при цьому тиск вентилятора підвищується на 56%, подача збільшується на 25%.

