

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПОДБОРА ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ УСТАНОВОК БЛАГОДАРЯ НОВЫМ ТИПАМ ВЕНТИЛЯТОРОВ



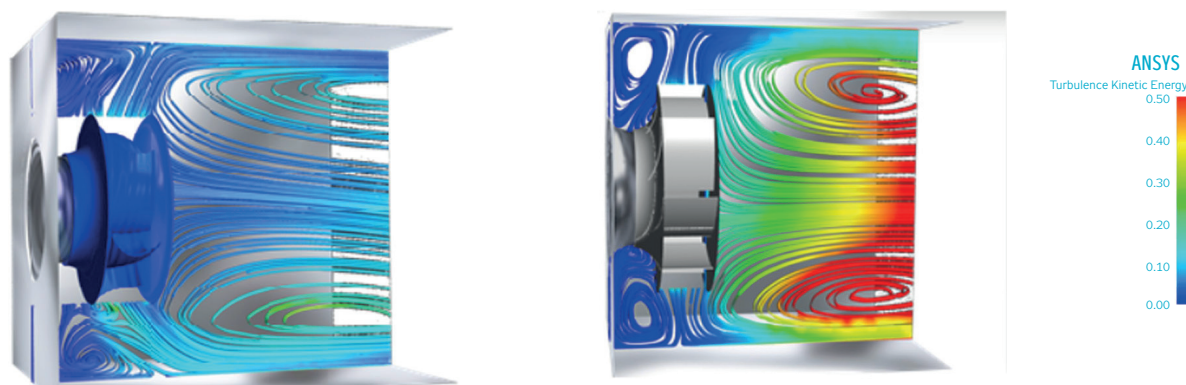
С конца 2017 года наша компания ввела в стандартизованное производство новые типы вентиляторов, которые достигают более низкой акустической мощности и более высокой эффективности. Благодаря этому возможно, между прочим, понизить акустическую мощность на горловинах и в окружающей среде вентиляционной установки и потребляемую мощность вентиляционной установки.

Эти новые типы вентиляторов доступны в размерах рабочего колеса от 710 до 1120 мм. Они предназначены для применения в вентиляционных установках Remak AeroMaster XP, начиная с типоразмера XP 22 до AeroMaster Cirrus 98 (для расходов воздуха прил.от 15 000 до 90 000 м<sup>3</sup>/h при статическом давлении 1 000 Па). В нашей программе расчета и подбора AeroCAD эти вентиляторы находятся в камерах XPAP, или CRVAE, и можно их выбрать посредством опции IE3-Zabluefin в поле выбора Класс эффективности двигателя.

Улучшение вышеуказанных параметров обусловлено особой геометрией рабочего колеса и лопаток вентилятора. В результате за вентилятором происходит более равномерное распределение скорости воздуха, и следовательно меньшая турбулентность, см. рис. 1. Немного диагональное направление потока воздуха также благоприятно для следующих компонентов за вентилятором, который более равномерно обтекан воздухом, чем у существующих типов вентиляторов.



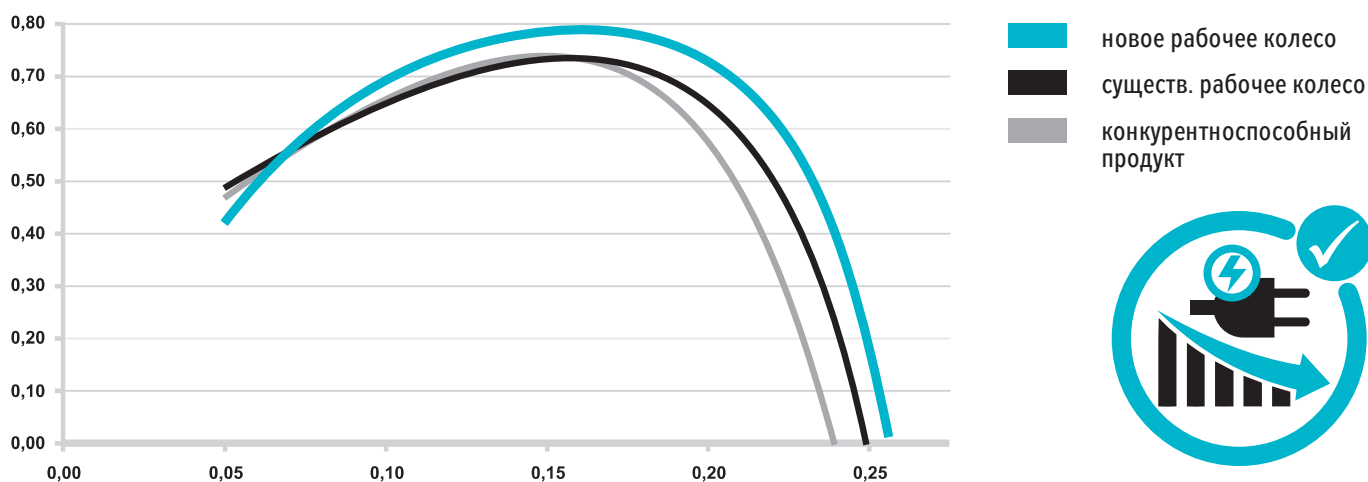
РИС. 1 - РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СКОРОСТЕЙ ВОЗДУХА ЗА ВЕНТИЛЯТОРОМ



новый тип вентилятора

существующий тип вентилятора

РИС. 2 - СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОЧИХ КОЛЕ



Благодаря вышеуказанным фактам достигают эти вентиляторы более высокой эффективности, на 15 % больше по сравнению с существующими, см. рис. 2. Демонстрация преимуществ в случае использования этих вентиляторов показана на примере вентиляционной установки с составом компонентов согласно рис. 3.

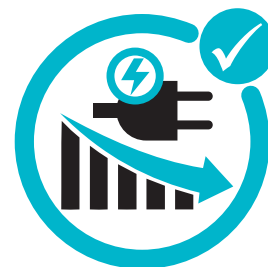
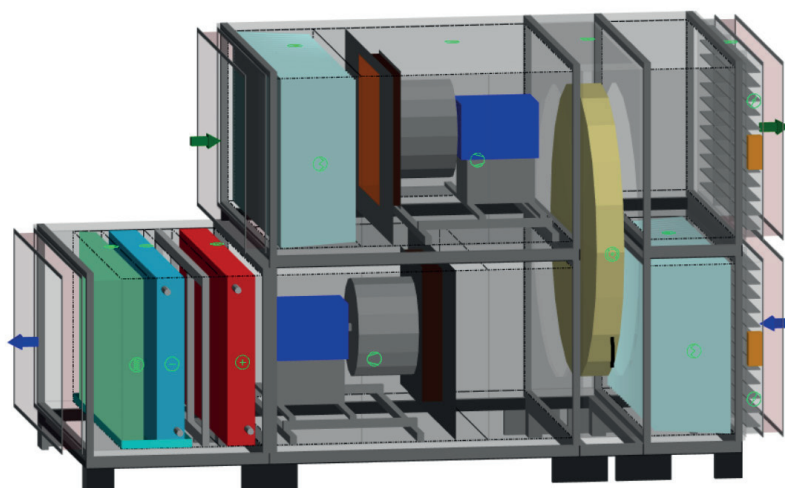
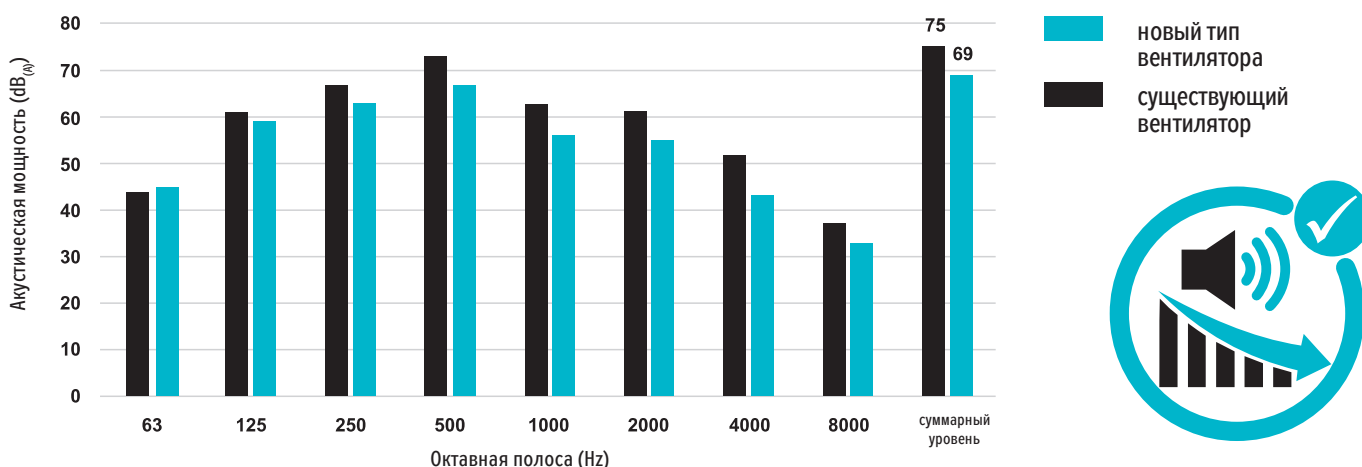


РИС. 3 - СОСТАВ ВЕНТИЛЯЦИОННОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ НИЖЕУКАЗАННОГО ПРИМЕРА



Параметры рассматриваемой вентиляционной установки: расход воздуха 22 000 м<sup>3</sup>/h, внешнее статическое давление 500 Pa, температура приточного воздуха зимой 20 °С, летом 24 °С. Благодаря использованию нового типа рабочего колеса произошло к снижению потребляемой мощности для привода вентиляторов на 10 %, и акустических мощностей в окружающей среде установки, см. график 1. Аналогичное снижение примерно на 4 - 6 dB достигается на горловинах установки, что представляет сокращение длины шумоглушителей приблизительно на 4x500 мм. Увеличение стоимости вентиляционной установки при использовании более эффективных вентиляторов составляет около 3 %. Возвратность увеличенной стоимости вентиляционной установки (благодаря более низкой потребляемой мощности) представляет для здания с временем эксплуатации 16 часов ежедневно кроме праздников и выходных около 1,5 года. Считая другие эффекты, перечисленные в заключении, можно достичь снижение общих заготовительных расходов стройки.

ГРАФИК 1 - СРАВНЕНИЕ АКУСТИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ В ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ УСТАНОВКИ  $L_{w(A)}$  В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТИПА ИСПОЛЬЗОВАННОГО ВЕНТИЛЯТОРА



### ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НОВЫХ ТИПОВ ВЕНТИЛЯТОРОВ

- **Более низкая потребляемая мощность** = более низкие эксплуатационные расходы
- **Более низкая акустическая мощность установки** = более низкие расходы для профессий, решающих требования по акустике здания, напр. сокращение шумоглушителей, уменьшение акустических перегородок
- **Увеличение расхода воздуха**, для которого установка соответствует требованиям Ecodesign (Постановление Комиссии (ЕС) №. 1253/2014) = меньшие требования по размерам машинного зала и увеличение коммерчески полезной площади здания, снижение загрузки крыши, и таким образом снижение расходов на несущие конструкции, нижшие заготовительные расходы для вентиляционной установки
- **Снижение номинальной мощности двигателей** = более низкие расходы для профессий КИП и электро
- **Двигатели в классе эффективности IE3**

