

Работы, выполненные на 3 этапе Проекта

В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от 27 июня 2014 г. № 14.576.21.0037с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014–2020 годы» на этапе № 3 в период с 01.07.2015 г. по 31.12.2015 г. выполнялись следующие работы:

1. Разработана эскизная конструкторская документация на экспериментальный образец рециркуляционного воздухораспределителя и стенд для его испытаний.

2. Разработана программа и методики испытаний экспериментального образца рециркуляционного воздухораспределителя, позволяющая исследовать технические характеристики объекта испытаний и получить данные, подтверждающие основные характеристики, параметры и работоспособность систем вентиляции и кондиционирования воздуха с локальными рециркуляционными воздухораспределителями.

3. Проведены маркетинговые исследования и оценка потенциала коммерциализации разработки.

Проведенная оценка коммерциализации разработки показала, что:

- применение систем вентиляции и кондиционирования воздуха с локальными рециркуляционными воздухораспределителями экономически целесообразно в регионах с низкой среднеотопительной температурой и долгой продолжительностью отопительного периода, такие климатические характеристики характерны для большей части территории Российской Федерации. На этих территориях системы вентиляции и кондиционирования воздуха с локальными рециркуляционными воздухораспределителями характеризуются относительно небольшим сроком окупаемости по сравнению с широко применяемыми решениями: прямоточными системами вентиляции, приточно-вытяжными системами вентиляции с утилизацией теплоты удаляемого воздуха и системами вентиляции с центральной рециркуляцией;

- рыночный потенциал рециркуляционных воздухораспределителей составляет 313÷980 тыс. штук в год в зависимости от типоразмера (из расчета подачи через один рециркуляционный воздухораспределитель от 80 до 250 м³/ч).

Проведенное маркетинговое исследование рынка вентиляторов позволило выбрать для применения в рециркуляционном воздухораспределителе вентилятор Ebmpapst R2E250-RA50-15 с двигателем M2E068-EC, который, в том числе, применяется промышленным партнером ООО «Арктос» при производстве теплового оборудования.

4. Выполнены предварительные расчеты аэродинамических характеристик рециркуляционных воздухораспределителей:

- зона обслуживания одним воздухораспределителем РВР составляет не менее 4×4 м²;

- основной участок развития приточной струи РВР при $L_p : L_n = 4:1$ начинается на расстоянии 3 м (5,5 калибров) – начиная с этого расстояния скоростной коэффициент $m = 4,2$ и не меняется, при подаче только наружного воздуха $m = 14$.

5. Разработана методика оценки комфортности параметров микроклимата в обслуживаемой зоне помещений при применении систем вентиляции и кондиционирования воздуха с рециркуляционными воздухораспределителями, в основе которой лежит:

- алгоритм расчета параметров воздушной струи на входе в рабочую зону;

- методика оценки комфортности параметров микроклимата в помещении. разработанной проф. О. Фангером.

6. Согласно эскизной конструкторской документации изготовлен экспериментальный образец рециркуляционного воздухораспределителя.

Объем и состав выполненных работ соответствует условиям контракта, календарному плану, техническому заданию, включая индикаторы работы.

Комиссия Минобрнауки России признала обязательства по Соглашению на отчетном этапе выполненными надлежащим образом.