

## Работы, выполненные на 1 этапе Проекта

В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от 27 июня 2014 г. с Минобрнауки России в рамках федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» на этапе № 1 в период с 27.06.2014 г. по 31.12.2014 г. выполнялись следующие работы:

1 Аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему, исследуемую в рамках ПНИ, в том числе обзор научных информационных источников: статьи в ведущих зарубежных и (или) российских научных журналах, монографии и (или) патенты - не менее 15 научно-информационных источников за период 2009 –2013 гг.

2 Патентные исследования - систем и устройств вентиляции с переменным расходом воздуха; - систем и устройств с рециркуляцией воздуха; - вентиляторных доводчиков (фанкойлов).

3 Разработка вариантов схемных решений воздухораспределения с локальной рециркуляцией воздуха в помещениях.

4 Разработка вариантов технических решений воздухораспределителей с локальной рециркуляцией.

5 Разработка алгоритма расчета и математической модели аэродинамики рециркуляционного воздухораспределителя.

6 Разработка технических требований к вентилятору рециркуляционного воздухораспределителя.

7 Выбор, обоснование, приобретение программного продукта ANSYS и его адаптация для решения задач воздухораспределения.

На основе аналитического обзора современной научно-технической, нормативной, методической литературы и патентных исследований разработаны:

- варианты схемных решений воздухораспределения с локальной рециркуляцией воздуха в помещениях;

- варианты технических решений воздухораспределителей с локальной рециркуляцией;

- алгоритм расчета и математической модели аэродинамики рециркуляционного воздухораспределителя.

Основные характеристики полученных результатов:

- результаты патентных исследований подтвердили актуальность направления исследования и высокую заинтересованность специалистов технически развитых стран в совершенствовании систем вентиляции;

- при разработке вариантов схемных решений воздухораспределения с локальной рециркуляцией воздуха в помещениях рассмотрены основные схемы: перемешивающей, вытесняющей и персональной вентиляции. Наиболее подходящей схемой воздухораспределения является перемешивающая вентиляция с подачей воздуха сверху вниз коническими струями и настилающимися на потолок струями;

- разработаны варианты технических решений воздухораспределителей с локальной рециркуляцией для систем перемешивающей вентиляции с подачей воздуха сверху вниз коническими струями. Технические решения воздухораспределителей позволяют смешивать наружный и рециркуляционный воздух как в камере рециркуляционного воздухораспределителя, так и внутри помещения;

- разработанная математическая модель аэродинамики рециркуляционных воздухораспределителей позволяет определить основные параметры приточной струи (скорость и избыточную температуру) на входе в рабочую зону как при смешивании наружного и рециркуляционного воздуха в камере рециркуляционного воздухораспределителя, так и при смешивании непосредственно в помещении.

Объём 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.