

В ходе выполнения проекта по Соглашению о предоставлении субсидии от 17 июня 2014 г. № 14.576.21.0009 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 17.06.2014 г. по 31.12.2014 г. выполнялись следующие работы:

1 Аналитический обзор современной научно-технической, нормативной, методической литературы, затрагивающей научно-техническую проблему в области систем вентиляции с переменным расходом воздуха.

2 Патентные исследования.

3 Разработка вариантов схемных решений по конструктивной реализации адаптивной системы вентиляции.

4 Разработка математической модели воздушного режима, формируемого адаптивной системой вентиляции.

5 Разработка вариантов технических решений воздухораспределения при применении адаптивной системы вентиляции.

На основе аналитических исследований научно-технической и патентной информации разработаны:

- варианты схемных решений по конструктивной реализации адаптивной системы вентиляции;

- технические решения воздухораспределения с переменными воздухообменами для различных типов помещений;

- требования к основным элементам системы, включая приточные и вытяжные вентиляционные установки, воздухораспределители, сетевые элементы, элементы управления и автоматики;

- математическая модель воздушного режима, формируемого адаптивной системой вентиляции.

Проведены патентные исследования по тематике проекта.

Основные характеристики полученных результатов:

- определены варианты схемных решений по конструктивной реализации АСВ, включая базовые варианты приточно-вытяжных установок с утилизацией тепла вытяжного воздуха для нагрева приточного, варианты конструкций воздухораспределителей для вертикальной подачи воздуха и для вытесняющей вентиляции (DCV) с глубиной регулирования 20-100%;

- разработаны технические решения воздухораспределения в зависимости от функционального назначения и архитектурно-планировочных решений помещений;

- разработана математическая модель воздушного режима, формируемого АСВ. Модель интегрирует зависимости, определяющие закономерности развития вентиляционных струй с показателями воздушно-тепловой комфортности и качества воздуха в обслуживаемой зоне помещения;

- проведены патентные исследования, подтвердившие актуальность направления исследований и высокую заинтересованность специалистов технически развитых стран в совершенствовании адаптивных систем вентиляции.

К элементам новизны научно-технологических решений следует отнести:

- математическую модель воздушного режима формируемого АСВ, позволяющую установить закономерности показателей тепловой комфортности в зависимости от параметров микроклимата, формируемого адаптивной системой вентиляции с учетом большой глубины регулирования воздухообмена – 20-100%;

- технические решения организации воздухораспределения с переменным расходом воздуха в зависимости от архитектурно-планировочных решений, функционального назначения и режимов эксплуатации зданий и сооружений;

- варианты конструктивной реализации основных элементов АСВ на уровне подготовки заявок на полезные модели и изобретения.

Объем и состав выполняемых работ соответствует условиям Соглашения о предоставлении субсидии, календарному плану, техническому заданию, включая индикаторы работы.

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